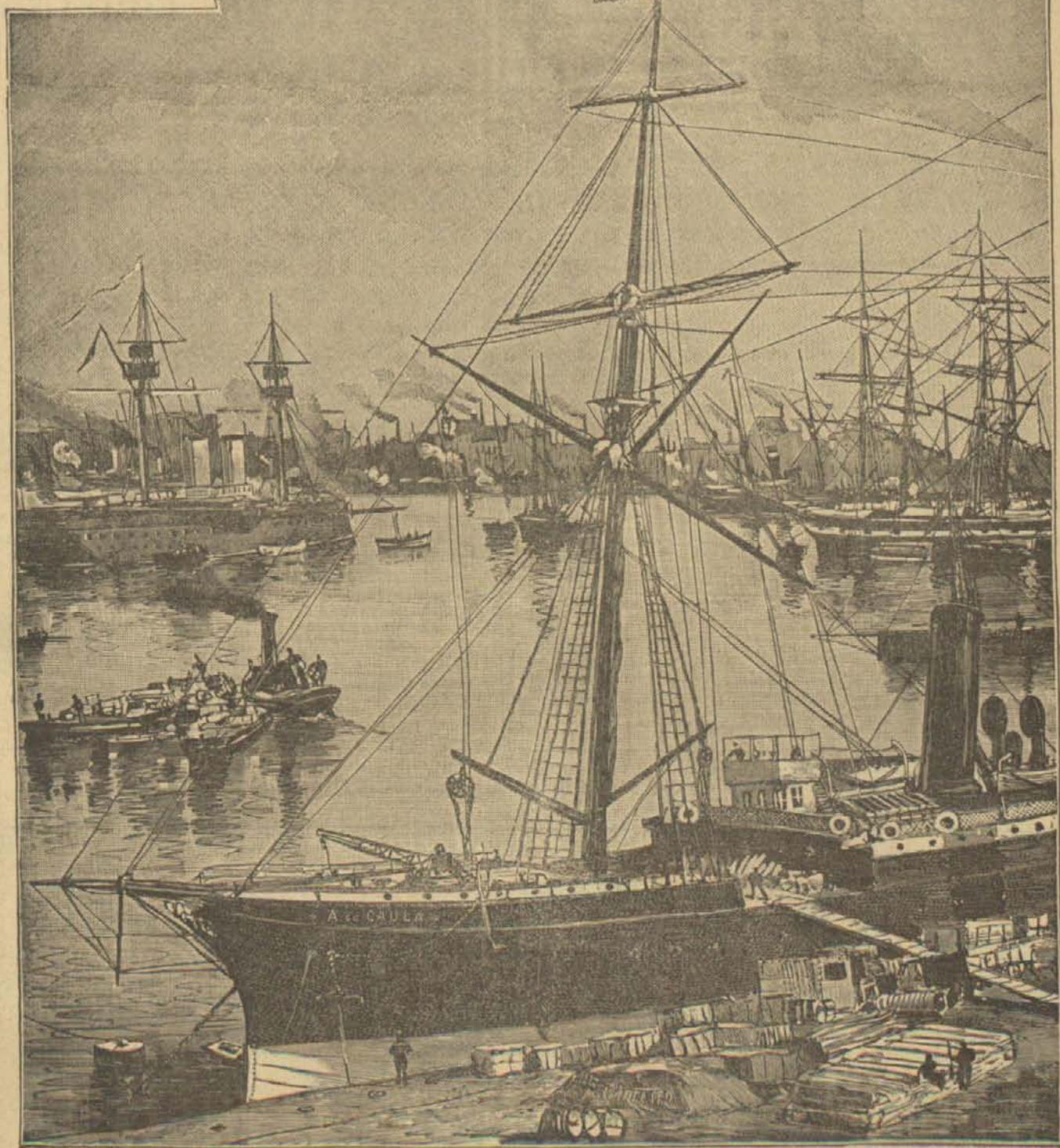


REVISTA DE NAVEGACION Y COMERCIO

1892.



ANUNCIOS OFICIALES

COMPañÍA GENERAL DE TABACOS DE FILIPINAS BARCELONA, MANILA

DIPLOMAS DE HONOR Y MEDALLAS DE ORO EN TODAS LAS EXPOSICIONES
Haciendas de SAN ANTONIO, SANTA ISABEL, SAN RAFAEL, SAN LUIS Y LA CONCEPCION

FÁBRICA «LA FLOR DE LA ISABELA»

PROPIETARIA DE LAS MARCAS «MEISIC», «CAVITE», «MALABON», «LA PRINCESA»

ELABORACIONES AL ESTILO CUBANO

AGENCIAS DE VENTA EN TODOS LOS PAISES

*Se venden sus elaboraciones en todas las expendedorías de la Compañía Arrendataria de Tabacos
à los precios siguientes:*

CIGARROS	CABIDA de los envases.	PRECIO de la cajita. Pesetas.	VALOR de la unidad. Pesetas.	CIGARROS	CABIDA de los envases.	PRECIO de la cajita. Pesetas.	VALOR de la unidad. Pesetas.
Imperiales.	25	15	0,60	Exquisitos.	50	12,50	0,25
Regios.	25	13	0,55	Princesas.	50	9,50	0,20
Excepcionales.	25	12,25	0,50	Conchas.	100	20	0,20
Regalía Antonio López.	50	20	0,40	Clementes.	100	15	0,15
Isabelas.	50	17	0,35	Segundo Habano.	500	60	0,12
Regalía Filipina.	50	17	0,35	Tercero Habano.	500	50	0,10
Cazadores Imperiales.	25	10	0,40	Quinto Habano.	500	30	0,06
Cazadores.	50	17,50	0,35	Segundo Cortado.	500	60	0,12
Orientales.	50	14	0,30	Tercero Cortado.	500	50	0,10
Brevas Imperiales.	50	15	0,30	Señoritas.	200	10	0,05
Media Regalía.	50	12,50	0,25				

Cajetillas de 20 cigarrillos mecánicos à Ptas: 0,40 una.

SUMARIO

Marinos ilustres: El Conde del Venadito.—Los buques de vapor ante las leyes de la naturaleza, por D. Luis Rouviere.—**Legislación marítima:** Los Capitanes no náuticos de los buques, por D. José Ricart Giralt.—**Insurgencias,** por D. Federico Gómez Arias.—**El yacht «Polornajar Svmeda».**—**Datos estadísticos marítimos y comerciales.**—**Desembarque de pasajeros en New-York.**—**Movimiento marítimo en el Uruguay.**—**Noticias.**—**Siniestros marítimos.**—**Notas bibliográficas.**—**Anuncios.**

MARINOS ILUSTRES

EL CONDE DEL VENADITO

DON JUAN RUIZ DE APODACA, CAPITÁN GENERAL DE LA REAL ARMADA

Quando estudiamos la accidentada historia política-militar de España en el pasado siglo, en el que tantos y tan importantes sucesos se desarrollaron, y tenemos nueva ocasión para apreciar, dolorosamente afectados, las graves complicaciones internacionales á que nos lanzaron la mala fe de nuestros gobernantes, el estado poco lisonjero de progreso en que nos encontramos y la relativa debilidad de nuestras fuerzas de mar y tierra, nos sentimos poseídos de una tan profunda como cariñosa admiración, ante la simpática figura de un insigne marino español cuya larga y gloriosa existencia fué consagrada, sin interrupción y con un ejemplarísimo desinterés, al servicio de la patria, necesitada en aquella época, como en ninguna otra, del valor, de la inteligencia y de la lealtad de sus buenos hijos.

Nos referimos al Capitán general de la Real Armada Don Juan Ruiz de Apodaca y Eliza cuyo recuerdo inspirará perenne universal veneración y cuyas gloriosas hazañas pueden y deben servir de ejemplo y enseñanza á cuantos se interesan por la regeneración de de nuestro poderío marítimo.

En la imposibilidad de hacer mención de todos y de cada uno de los importantísimos servicios prestados al país por el inolvidable general en el largo período de sesenta años, vamos á limitarnos á señalar los de más trascendencia y significación para acompañar de la más digna manera posible el retrato que de aquel gran patriótico publicamos en la presente página.

Nació en Cádiz en 1754 y murió en 1835, empezando su carrera como guardia marina en el navío *San Lorenzo* á los trece años de edad, y bien puede asegu-

rarse que desde que tres años después, estando en el *Triunfo* tomó tan activa parte en la represa de un bergantín español cogido por una cuadrilla de jabeques que comandaba el jefe de banda (arraez) Sasir, no cesó de dar pruebas de su elevada inteligencia, de su indomable valor y de sus grandes dotes de experto navegante y de hábil diplomático hasta que dejó de existir, bajo el abrumador peso de las graves dolencias contraídas en largas navegaciones y rudas jornadas, y principalmente por su incesante trabajo en los insanos climas de Cuba y de Méjico. Pero conviene hacer notar para que pueda el lector formarse más cabal idea de lo que era aquel férreo espíritu que á los trece años, no bien había pisado el guardia-marina las tablas de la cubierta del *San Lorenzo*, fué el primero de los tripulantes que se lanzaron al combate contra los argelinos, librado con gran fortuna para nuestras armas.

En 1773 planteó las ordenanzas de arsenales en el Perú y al año siguiente, cuando se practicó el reconocimiento del archipiélago otahitiano, levantó los planos de las islas é hizo un concienzudo estudio geográfico de las mismas que mereció entusiastas elogios de sus jefes; y por último, llevó su aplicación al término de aprender el idioma de Otahiti y escribir un vocabulario que sirviera de medio de inteligencia á nuestros compatriotas.

Regresó del Perú en 1778, y en el siguiente año, declarada la guerra á la Gran Bretaña y siendo el señor Ruiz de Apodaca teniente de navío, desempeñó con raro acierto la difícil comisión de observar los movimientos de los ingleses en la plaza y bahía, dictaminar sobre ellos y llevar un exacto diario de Campaña para enterar al Rey de la marcha de



bloqueo, mereciendo, por tanto, la expresión de la gratitud del soberano y el mando de cuatro embarcaciones, honor este muy significativo, tratándose de la edad de nuestro biografiado, veinticinco años.

Sin duda conoció el extraordinario mérito del joven marino, el sabio Rey Carlos III.

Continuó sus excepcionales servicios durante la campaña hasta 1783 que le fué confiada, después de la paz, otra elevada misión en la Oceanía realizando el viaje á Filipinas, con general asombro, en cuatro meses y trece días, viaje en el que por entonces se invertían, por lo menos, cinco meses y medio ó seis.

La noticia de esta reducción del tiempo empleado en tan larga travesía, lograda por el ilustre náuta fué muy celebrada por el comercio, por cuanto le hacía concebir

fundada esperanza de próximos adelantos que son ya un hecho gracias á la Ciencia.

También hizo, en aquella época un aprovechado estudio del blindaje de los buques, presentando al Gobierno una Memoria en la que se aconsejaba que para el mejor servicio de los barcos se formasen sus fondos con plancha de cobre.

En 1785 recibió encargo de pasar la revista general de matrícula, recorrer las costas y practicar en ellas trabajos técnicos.

Fué nombrado en 1789, mayor general de la armada de evoluciones, mandada por el Teniente general D. Félix de Tejada y en 1790 marchó á Tarragona para dirigir las obras de reparación y ampliación del antiguo muelle, con motivo de cuya realización fué objeto de grandes muestra de simpatía y respetuoso cariño.

Su alma generosa le aconsejó una nobilísima acción digna de los mayores encomios; la de ceder su beneficio de las citadas obras la gratificación (dietas) de 60 reales diarios que le asignó el Gobierno y que en los diez años que duraron aquella importaron la considerable suma de 11.000 duros.

Al estallar la revolución francesa contra la cual se reunieron los monarcas de Europa, se incorporó con su navío á la escuadra española mandada por el general Borja que marchó á las costas de Francia y tuvo una gran parte en el glorioso recobro de las islas de San Pedro y San Antioco (de Cerdeña) de la que se había apoderado el frances.

Posteriormente desempeñó con la gran habilidad que le distinguía varias comisiones reservadas y realizó actos de humanitarismo, tales como el de extraer en Génova dos buques incendiados del Muelle viejo y Puerto Franco, evitando un incendio general que ya estaba iniciado y hubiera producido inmensos desastres é incalculables pérdidas; y el que llevó á efecto en el sitio de Tolón, al verificarse la evacuación por las tropas hispano inglesas.

El Sr. Ruiz de Apodaca, dando pruebas de un valor inconcebible y de un profundo conocimiento de las condiciones estratégicas de la plaza, y olvidando además la conducta poco generosa de los aliados que con inculicable egoísmo procuraron ponerse á buen recaudo ellos, solamente, sin mirar que dejaban en cruel abandono á los heridos salvó en varios botes, sin reparar en el grave peligro que corría, á centenares de emigrados y gran número de enfermos y heridos.

De esta heroica conducta se hizo especial mención en la *Gaceta de Madrid*.

Otro hecho muy importante que revela su talento militar merece también ser consignado.

Siendo ya Brigadier, á las órdenes del célebre Gravina, y no estando aun curado de unas pertinaces tercianas que le atacaron durante el sitio de la plaza de Rosas, no abandonó un instante su puesto y substituyó á los Generales y Brigadieres que sufrían igual enfermedad, imaginando además un buen medio para que la guarnición saliese de la citada plaza, sin ser notado el movimiento de salida por los sitiadores.

En 1797 y en guerra con la Gran Bretaña, dirigió notablemente algunas maniobras navales, obligando con su gran energía y su experiencia portodos reconocida, á que se retirara humillada de la ría de Vigo, la división inglesa compuesta de dos navios, tres fragatas y dos bergantines al mando del comodoro Hood.

Por entonces se le confirió otra comisión técnica de gran trascendencia para nuestra Marina: la de practicar examen de las embarcaciones construidas en el Ferrol para la defensa de la antes citada ría. Este trabajo fué de gran aprovechamiento.

En 1799 y á causa de la invasión y ataque de Cádiz por los ingleses, fué nombrado Comandante general de la plaza y formó el plan general de defensa, montando en brevísimo tiempo toda la artillería necesaria para la resistencia.

En estas tristes circunstancias, el azote de una epidemia puso á prueba la abnegación del defensor de Cádiz. El, personalmente, supo luchar y vencer, asis-

tiendo á los enfermos y atendiendo á la escasez de las tropas mermadas por el contagio y en ocasiones hizo servicios de ronda y otros más inferiores, sin fatiga del cuerpo ni abatimiento del espíritu.

Uno de sus más grandes pesares, según refiere un cronista del inolvidable General, fué no hallarse en él desgraciado, pero glorioso combate de Trafalgar. Causas poderosas de carácter oficial se lo impidieron. Contribuyó, sin embargo, con sus talentos á favorecer nuestra Armada.

Continuó sus meritorios servicios hasta 1808, en que sus destinos le señalaban una jornada aun más gloriosa. Invadida España por Napoleón, Cádiz respondió con indescriptible entusiasmo al grito de *Independencia!* lanzado en Madrid el 2 de Mayo, y el señor Ruiz de Apodaca, al frente de escasas fuerzas navales, intimó la rendición al Contra-almirante Rossilly que, después de nutrido fuego, rindióse á discreción.

Nombrado Plenipotenciario en Londres, llevó á efecto un provechoso tratado de paz y alianza ofensiva y defensiva con la Gran Bretaña, que le acreditó de diplomático conocedor del estado político de Europa en aquella época.

En 1812 pasó á la Habana para ejercer los cargos de Gobernador y Capitán general de la Isla de Cuba, Presidente de la Audiencia y Comandante general del apostadero de aquellos mares y de los de Costa Firme y Golfo de Méjico y en tan apartadas latitudes contrajo la enfermedad que empezó á minar su existencia.

No nos creemos obligados á encomiar los servicios que prestó en el Nuevo Mundo á la causa de la civilización, porque son bien conocidos, y vamos á cerrar estos apuntes señalando los últimos cargos del Sr. Ruiz Apodaca, que ejerció con alto pensamiento, firme carácter y fuerzas físicas nunca abatidas aunque en lucha con mortal dolencia.

Fué, sucesivamente, virey de Nueva España, Consejero del Supremo del almirantazgo, Legislador especial, Consultor también especial de Guerra y Marina y mereció y obtuvo grandes honores y distinciones, entre estas el título de *Conde del Venadito*, *Visconde de Apodaca* en 1816.

Para terminar consignaremos un recuerdo: al *Conde del Venadito* débese un ingenioso mecanismo que inventó para cargar los cañones por la culata.

En guerra con el enemigo sobre los procelosos mares, como en la tranquila soledad de su gabinete de estudio, la activa inteligencia y la firme voluntad del General, ya enfermo y gastado, no se daban punto de reposo.

Transcurrieron algunos años en los que la patria no se vió privada de las grandes y diversas aptitudes del sabio marino y al fin la mortal enfermedad que contrajo en países lejanos cortó el hilo de aquella vida llena de páginas gloriosas y recuerdos heroicos.

El nombre de tan gran español es un título de gloria de que deberemos siempre hacer gala cuando con entusiasmo evoquemos la memoria de nuestras antiguas grandezas.

LOS BUQUES DE VAPOR

ANTE LAS LEYES DE LA NATURALEZA

Es ciertamente deplorable, dados los modernos progresos científicos y los medios poderosos de que dispone hoy la industria en sus colosales velos, que los buques, esas máquinas de transporte por las aguas, se construyan aun tan imperfectos que el que acaba de llegar á flote en ellas resulta anticuado, comparándolo con los que ierguen su armazón en el astillero y éstos se ofrezcan á su vez inenapreciables en los gabinetes de estudio de hábiles é inteligentes ingenieros; y mien-

tras el mundo científico-industrial se afana por dar solución á los complicados problemas de aerostática, esperando de ella maravillas de velocidad y de efecto útil, dado el medio en que han de moverse los cuerpos (el menos resistente que puede encontrar un vehículo), apenas se ha logrado dar á los buques que surcan los mares, velocidades equivalentes á un tercio de la lograda en ferrocarriles, cuyos motores realizan los arrastres por vías bastante más resistentes que la que ofrecen las aguas. Y eso que las vías férreas son perfectísimas todavía bajo el punto de vista de los principios que nos proponemos bosquejar una vez más.

No hay pseudo sabio, ingeniero ó constructor que deje de sacar á plaza con frecuencia la célebre frase, atribuida á Arquímedes de: *dadme una palanca conveniente y un punto de apoyo y removeré el mundo* y sin embargo, esta clara indicación de una teoría trascendentalísima pasa más bien como puesta al servicio de banales disquisiciones, que como planteamiento de un verdadero y fundamental teorema de mecánica.

Tengo la, quizás inmodesta pretensión, de haber observado el primero, dándolo á conocer en otros trabajos, que en todo organismo, en todo orden de motores, en toda combinación de mecanismos se hallan ó se ponen en juego tres categorías esenciales de elementos:

1.º El foco de fuerzas naturales, vibraciones atómicas y moleculares que rigen los trabajos de la Naturaleza, ó los pone en juego el hombre para producir las riquezas apetecidas.

2.º Los órganos de transformación y acumulación de los movimientos atomísticos y moleculares, que en la industria humana permiten dirigir dichos esfuerzos á la ejecución de las labores requeridas en la producción de la riqueza.

3.º El punto de apoyo indispensable para encaminar los referidos esfuerzos á los sitios donde el trabajo útil se ha de producir.

Creemos también tener demostrado que la base fundamental de los movimientos atomísticos y moleculares, según los conocimientos que para formar juicio se ofrecen al alcance humano, es el calor, (1) módulo graduado y graduado de aquellos esfuerzos. (2)

Llevamos demostrado en otros trabajos que el máximo efecto útil en las labores producidas por cualquier conjunto de fuerzas puestas en actividad para producir un orden dado de riqueza, sólo se obtiene cuando existe perfecta armonía de funciones entre los tres elementos fundamentales que resultan puestos en juego; y que de la misma manera y con misma intensidad se ofrecen pérdidas de dicho efecto útil (que pueden llegar á esterilizarlo), por desequilibrio entre sí, deficiencia ó imperfección de cualquiera de dichos elementos fundamentales.

La proposición atribuida á Arquímedes equivale, por consiguiente, á decir que merced á los esfuerzos emanados de su calor vital y transmitidos por sus músculos y organismo á la palanca, órgano acumulador

de dichos esfuerzos y propio para transmitirlos á nuestro planeta, alteraría los movimientos de él si se le ofrecía el punto de apoyo al efecto requerido.

Sólo, pues, cuando se sigan las reglas de estos principios fundamentales en la construcción y propulsión de los buques, se obtendrá un efecto útil más en armonía con el teórico correspondiente á los sacrificios acumulados en la construcción y explotación de la máquina de transportes por agua y especialmente en los buques de vapor, tan costosos y tan poco reproductivos en la hora presente.

Se nos preguntará: ¿cómo puede darse la medida del máximo alcanzable en la construcción y explotación de estas máquinas, las de vida más efímera, y se evitará su rápida caída en desuso, cuando á sus elementos constitutivos esenciales, apenas se les puede asignar término de vida mientras se conserven convenientemente?

Para quien mire las cosas sin apasionamiento y sin ceguera, la contestación no se hace difícil; y aunque la velocidad de los trenes en ferrocarriles puede acrecentarse todavía procurando á los motores, como puede procurárseles, más perfecto punto de apoyo que tienen hoy y esto señala á la velocidad de los buques horizontes muy dilatados, afirmaremos sin que científicamente tenga contradicción nuestro aserto, que el máximo efecto útil en los buques de vapor se logrará cuando resulte nulo el movimiento producido por su tránsito en las aguas.

No es que creamos posible llegar al cero absoluto en las perturbaciones producidas al paso de los buques por las aguas, que no nos proponemos divagar puerilmente, sino sentar premisas serias, encaminadas á traer soluciones exclusivamente prácticas y por consiguiente entendemos que el movimiento producido ha de ser el imperceptible ó reposo aparente que se ofrece al surcar los peces aquel elemento; es decir la sucesión de desplazamientos infinitesimales, casi moleculares, de las aguas que se disgregan y reagregan corriendo espacios infinitamente pequeños, único modo de producir las mínimas resistencias pasivas, base indiscutible del máximo efecto útil en el camino que los buques están llamados á andar.

Y como el hombre no crea nada, como no es capaz de forzar en un ápice las leyes de la Naturaleza, como todo el progreso consiste en descubrir estas leyes para someter á sus preceptos todos los impulsos racionales de la industria, discutimos en su día las causas por las cuales los peces, estos hijos del medio donde han de moverse, reciben en su constitución las formas y órganos que les permiten satisfacer más cumplidamente sus necesidades inherentes á su modo de ser y de vivir, ó sea del ambiente donde su vida se desarrolla, ofreciendo el máximo efecto útil los trabajos que ensu consecuencia han de ejecutar.

Resulta de ello evidéntísimo que mientras en su sección longitudinal acusan los peces formas análogas á las de trayectorias de proyectiles, fáciles de estudiar y determinar por leyes y reglas de balística, según las velocidades y direcciones peculiares á los movimientos de cada especie, las formas transversales afectan las secciones correspondientes á las cargas y esfuerzos que han de soportar según las profundidades en que han de agitarse, contrarestando estos esfuerzos exte-

(1) Véanse nuestras «Leyes cósmicas según el principio dinámico del calor.»

(2) Una caloria representa el calor requerido para elevar en un grado centígrado la temperatura de un litro de agua y según los experimentos de Joule y de Meyer equivale á 423 kilogramos.

riores con los de su propio calor vital producido por la combustión de los alimentos que les sostienen.

Sin desatender las demás condiciones de otras leyes naturales, hijas del estudio y la experimentación que han de tenerse en cuenta al determinar la forma de mínima resistencia pasiva de los buques, según la velocidad á que han de marchar y la clase de transportes que han de llevar á cabo, hay que tener presente que mientras de dicha forma resulten sensibles movimientos de agua á su tránsito por ella, los buques no lograrán producir el máximo efecto útil que ofrecen los modelos que no puede perder de vista el Ingeniero cuando trata de dar forma á una obra cuyas funciones obedecen á reglas perfectamente deslindadas por leyes y principios científicos, ni puede menospreciar el ejemplo de seres vivientes en los medios constitutivos de sus fuerzas y facultades emanadas de la suma sabiduría, ofrecidas como la más trascendental de las consecuencias en el ordenado desenvolvimiento de las leyes de la Naturaleza, únicas que bien estudiadas hemos observado ya que conducen á las soluciones prácticas de mayor perfección y de más reproductivos y duraderos resultados.

Siguiendo en nuestros razonamientos y fijándonos en lo que á las demás condiciones de los buques concierne, hemos de observar la semejanza considerable que existe entre el modo de ser absoluto de los peces y el de los buques de vapor.

Los elementos esenciales de los primeros consisten en el foco de calor vital iniciado en los órganos digestivos y en los órganos de transmisión y acumulación de la fuerza por aquel foco desarrollada, que pasando por los músculos, espinas, aletas y nadaderas del ser que nos ocupa, buscan su punto de apoyo en el agua misma donde ejecuta el pez sus movimientos y desarrolla con la eficacia debida los trabajos á ellos consiguientes.

Esto, en cada variedad de peces, dada la región en que su vida ha de dilatarse y sus funciones han de desarrollarse, no solo implica las causas fundamentales de su forma, sino las del perfecto funcionamiento de sus órganos constitutivos que el hombre, impotente para alterar las leyes de la obra maravillosa de la creación, ha tenido que venir imitando, quizás inconscientemente hasta ahora, en la construcción de los buques de vapor.

En el hogar de las calderas de ellos se desarrollan los movimientos atomísticos y moleculares que desarrollan la fuerza puesta en juego para iniciar y sostener los arrastres que constituyen su servicio de transporte por agua.

En los órganos constitutivos de la máquina y en los elementos del propulsor propiamente dicho, se acumula, con auxilio del vapor producido, la parte de aquella fuerza que, en el todavía imperfecto sistema de aprovecharla, se encamina á la propulsión del buque; y los elementos que en último término han de llevar á cabo dicha propulsión buscan en el agua el punto de apoyo sin el cual sería imposible remover el vehículo de transportes que nos ocupa.

No es objeto de este trabajo ocuparnos de los resultados tangibles que obtuvimos al transformar la fuerza del vapor en fuerza hidráulica, deseosos de contribuir á la solución de uno de los problemas de más trascen-

dencia é importancia para las hoy palpitantes cuestiones sociales, el de ofrecer al mundo trabajador la fuerza industrial á bajo precio. Dimos á conocer dichos resultados con demostraciones fehacientes, acompañadas del funcionamiento de los correspondientes aparatos durante el congreso de ingeniería celebrado con motivo de la Exposición Universal de Barcelona en 1888, sin perjuicio de aspirar á su aplicación directa á la propulsión de los buques en cuanto nos sea dable; pero aceptando como buena la fuerza acumulada por las actuales máquinas marinas en las hélices, propulsor el más generalizado, casi único hoy día, vamos á significar cómo entendemos resolver, con la confianza debida, el difícil problema de la propulsión y gobierno de los buques de vapor, sin ofrecer resistencias pasivas por movimientos exagerados de agua al buscar los propulsores el punto de apoyo requerido; aspirando por nuestra parte á que de la máquina misma, como del organismo de los peces, emanen los esfuerzos y acciones propias para producir y regir todos los movimientos del buque.

Como no nos era lícito ir á las soluciones de los áridos problemas de que se trata por los oscuros senderos del empirismo, sabiendo, como sabemos, que todos los fenómenos físicos no son más que fenómenos mecánicos, y estos, en último término, problemas matemáticos, sabemos, por consiguiente, que siendo uno de los fenómenos de la propulsión actual el de remover el agua que en la superficie no ofrece la consistencia que ofrece á los peces la presión correspondiente á las diversas profundidades, para obrar como obra una tuerca metálica si la hélice se redujera á sus condiciones fundamentales de tornillo, creímos que la disposición propia para encaminar los elementos disponibles por la Naturaleza, únicos que pueden ponerse en juego al tratar de obtener máximo efecto útil en la propulsión de los buques, consistía en abrigar la hélice con un cilindro metálico de diámetro poquísimo mayor que el de la hélice, de modo que el agua, naturalmente comprimida en su interior, adquiriera consistencia análoga á la de los metales, retenida por las paredes del cilindro, mientras la hélice en su tránsito moldea en ella la tuerca consistente requerida para ofrecer más perfecto punto de apoyo que puede ofrecerse al propulsor libre, tal cual se usa en la actualidad.

Esta disposición será siempre más lógica adoptarla á proa, como la establecimos en un vaporcito de ensayos, de 10 metros de eslora, que construimos *ad hoc*, porque así encuentra la hélice las aguas en quietud, garantía de más seguro funcionamiento que puede ofrecerse á popa, trabajando el propulsor sobre aguas más ó menos desviadas y sometidas á corrientes en sentido análogos á los que á su vez produce la hélice, con perjuicio del efecto útil que el propulsor está llamado á conseguir.

Cierto es que en aguas llanas el problema no ofrece dificultad, pero los experimentos practicados hacen esperar que por medio de obturaciones bien estudiadas por la parte alta del cilindro donde juega la hélice, es posible que la dificultad desaparezca con ventajas mayores en favor del máximo punto de apoyo; pero hay otra razón más poderosa todavía para acudir á este procedimiento; es la de que graduando convenientemente la salida del agua del cilindro, ésta ha de tomar

en sentido contrario al de la marcha del buque una velocidad A , por ejemplo, igual á la del buque mismo; resultando de ello $A-A=0$, movimiento de agua respecto al buque con motivo de su propulsión.

Claro está que no logramos el cero matemático absoluto de movimiento, pero logramos el apenas perceptible á simple vista.

La disposición indicada, llevando el agua de apoyo de la hélice por todo lo largo del buque, ofrecía la resistencia pasiva consiguiente al rozamiento por el tubo de conducción al exterior, cuya longitud es considerable en los grandes buques, por lo que preferimos disponer la salida del agua en dos ramales de sección, entre ambos, análoga á la del cilindro de entrada donde juega la hélice, dirigidos dichos ramales desde la parte posterior de la hélice á los costados del buque, ya que, si bien esto ofrecía resultantes de escape, mermadas en la eficacia de su efecto, evita en cambio los prolongados rozamientos que á su vez han de menguarlo en la conducción longitudinal; y en cambio facilita nuestra disposición las demás, convenientes á las otras funciones que al mecanismo del buque corresponde regir, como son: gobernar la embarcación eficazmente y producir un freno tan poderoso como los que más lo sean en ferrocarriles; elemento de que han carecido hasta ahora los buques de vapor, indispensable para evitar los choques á que, gracias á los adelantos de la moderna construcción, son hoy el mayor peligro que se ofrece á los buques en sus navegaciones.

A este efecto dispusimos un obturador, fácilmente gobernable desde cubierta, en cada uno de los dos ramales de salida del agua por la parte posterior de la hélice, resultando que el barco gobierna perfectamente por la banda de la salida que se obtura, yendo el timón á la ría y para rápidamente su marcha cuando se obturan ambas salidas; resultando tanto más eficaz este efecto de freno, cuanto más rápida es la marcha del buque; armonía que, á nuestro modo de ver, justifica lo lógico y razonado de esta disposición, lo cual viene á corroborarse al ejecutar viradas poniendo en juego simultáneamente el timón y el obturador correspondiente, con lo que hacemos girar el buque alrededor de su punto central, ó sea como si sirviese de pirote la chimenea de la caldera, situada próximamente sobre la mitad de la quilla, giro de radio mínimo posible á que no sabemos haya llegado ningún otro buque, ni siquiera los de dos hélices, cuando se maniobra con una de ellas y el timón, combinados.

Estas circunstancias y la de llevar la hélice perfectamente abrigada, entendemos que son de bastante trascendencia en la construcción de los buques de vapor, sobre todo los de guerra; y para deslindar los grados relativos de eficacia que ofrecen en la propulsión nuestras disposiciones, estamos construyendo dos modelos de conveniente dimensión, movibles por un mismo electro-motor, uno de ellos con la hélice libre á popa, según la boga actual y el otro llevándola abrigada á proa (nuestro caso) á fin de practicar con ellos los experimentos requeridos.

Como en la prosecución de tales estudios y experimentos nos ha guiado tan solo el deseo de contribuir á la solución de uno de los problemas de más trascendencia exigida por las crecientes necesidades de la moderna industria y de la humana actividad, al llegar á

los límites indicados y al tratar de llevar á cabo dentro de ellos las aplicaciones de la transformación de la fuerza del vapor en fuerza hidráulica, tan indicada para la propulsión de los buques, hubimos de preguntarnos, si dadas las premisas en un principio sentadas respecto los elementos constitutivos de todo movimiento, era racional sostener esta disposición aplicándole nuestro motor, ó si bastaba este solo bien dispuesto en un buque, para que ofreciera resuelto con eficacia y en el límite hoy vislumbrable de sencillez el problema de la propulsión de los buques de vapor.

Consiste nuestro sistema en la transformación de una corriente de vapor en corriente de agua, llevada á cabo por medio de inyectores de tránsitos cónicos concéntricos, de nuestra exclusiva determinación, que al producir las corrientes hidráulicas sin elevación sensible de temperaturas, creemos probar física y por lo tanto mecánicamente, que convierten la mayor parte de la fuerza del vapor en fuerza hidráulica; la cual, obrando sobre una turbina propia para el caso, se convierte en motor completo, aplicable á los usos industriales y más principalmente á la propulsión de los buques.

Si la hélice fuese un propulsor perfecto, en cuyo caso ofrecería ya más dilatada aplicación como bomba de gran rendimiento útil, podría dudarse de la solución que entendemos dar al problema, aplicando directamente la misma turbina de nuestro sistema motor á la propulsión de los buques; pero teniendo en cuenta que las turbinas son hoy los aparatos hidráulicos que rinden la mayor cantidad conocida de efecto útil en el aprovechamiento de las fuerzas naturales y habida consideración de que todo el esfuerzo que dichos aparatos los aplican á una fábrica, por ejemplo, va á los diversos aparatos por aquellos movidos, merced á la fijeza de la turbina que encuentra en el suelo, inmóvil, todo el punto de apoyo requerido; como los efectos que en tal caso se producen en la fábrica, se producirían de la misma manera en un buque si la turbina funcionara en él, hallándose sólidamente anclado, ó amarrado, convertido en fábrica á su vez, claro está que dispuestos los cursos de agua en condiciones análogas á las de nuestro buque actual, y aun más ventajosamente, como pueden establecerse, convirtiéndolos en tubos de carga y descarga de la turbina, desanclando el buque y dejándolo libre de manera que no pudiese buscar el motor su punto de apoyo en las amarras ó anclas, al ir á buscarlo en las aguas como los otros propulsores menos perfectos que la turbina, la propulsión ha de tener grados de eficacia considerables, toda vez que las turbinas bien construidas abandonan el agua de propulsión á cero velocidad, base de su poderosa eficacia.

Recientes contrariedades, desgraciadamente sufridas, nos obligan á dilatar un tanto la práctica de este último experimento, con el que nos proponemos dar cima á los trabajos iniciados desde algunos años á esta parte por el que suscribe, considerando que, si la industria de los transportes marítimos ha de levantar cabeza, será solo viendo desaparecer de la escena las voluminosas y carísimas máquinas de triple y cuádruple expansión, que no tienen otro objeto que utilizar la baratura del vapor á elevadas presiones, cuando esta misma circunstancia, sostenemos hace tiempo, que

aconseja buscar soluciones más prácticas y por consiguiente más eficaces, más baratas y más sencillas.

L. ROUVIERE,
(Ingeniero industrial.)

LEGISLACIÓN MARÍTIMA

LOS CAPITANES NO NÁUTICOS DE LOS BUQUES

Varios pilotos de Palma de Mallorca elevaron una exposición al Ministro de Marina, pidiendo que no se diera el mando de los buques de altura y gran cabotaje á las personas que no tuvieran el título de Capitán de la Marina mercante. El Ministro de Marina pasó la petición de los pilotos mallorquinos á la Junta de la Marina mercante, y ésta, ha dictaminado en el sentido de que la pretensión que nos ocupa está reñida con el Código de Comercio, á tenor de cuyos preceptos, el Capitán de la nave puede ser una persona completamente extraña á la profesión naval; debiendo entenderse que el título de Capitán de la Marina mercante no significa otra cosa, que la nueva denominación adoptada para los que antes se nombraban primeros y segundos pilotos.

Mucho me hubiera gustado que la Junta de la Marina mercante hubiera razonado su conclusión, pues que el Código de Comercio admita para Capitanes de nave á cualquier español, no significa que sea el libro del *summum scientia*. Respecto á tecnicismo marítimo, el llamado novísimo Código está repleto de errores, muchos de los cuales con seguridad no habrán pasado desapercibidos por los dignísimos vocales de la muy respetable Junta de la Marina mercante, he aquí por qué merecía más atención y estudio la petición de los pilotos de Palma, y no escapar por la tanjente, para librarse trabajo con solo decir que el Código de Comercio no lo permite.

Así como la Junta de la Marina mercante cuando bien le parece se convierte en legisladora en asuntos que no son de pertenencia del ramo de Marina, recomendándose por este Ministerio al de pertenencia del asunto, lo mismo podía haber hecho en este caso concreto; estudiar tan importante problema, que tiene á mi entender, más interés de lo que parece á primera vista, y si de su discusión, resultaba tener que modificarse lo legislado por el Código de Comercio, el Ministerio de Marina ya hubiera hecho, como tantas otras veces, la recomendación al Ministerio de Gobernación.

Pero ya que la Junta de la Marina mercante no ha podido ó no ha querido tomarse este trabajo, lo hará mi insuficiencia, no con la pretensión de que mis argumentos convengan á los lectores de la Revista, y si solamente para llamar la atención de mis compañeros de carrera sobre este tema, esperando que más clara inteligencia sabrá darle mejor solución.

No se necesitan grandes dotes de investigación para comprender que fundamento tiene que los sujetos que no son pilotos puedan mandar las naves, tal como vemos escrito en el Libro del Comulado y en las Ordenanzas de Bilbao, mucho antes que en nuestro novísimo Código de Comercio.

Por la especialidad y condiciones del comercio, era antiguamente cada buque una factoría mercantil, en la cual el Capitán del buque era el propietario de he-

cho muchas veces, y otras lo era de nombre representando á muchísimos co-propietarios del casco y cargamento, cuyas acciones tomaban los nombres respectivos de motas ó partes.

Los buques eran de poco porte, y el tiempo no tenía el valor de hoy, de manera que los cargamentos se vendían, muchísimas veces, al detall, recorriendo los puertos á manera de los mercaderes de ropas y baratijas que vemos en las poblaciones de la montaña.

De tal organización resultaba que el Capitán de la nave era el *amo* de veras á bordo, pues vendía y compraba á su voluntad, y entraba en los puertos que mejor le acomodaba por creerlos más favorables á su negocio.

El piloto, no requería gran ciencia en aquellos tiempos, pues el tiempo no apremiaba, y aunque la estima diera 50 leguas ó más de error, las precauciones que se tomaban por prudencia eran garantía de seguridad para la nave y cargamento. Así resultaba que unos cuantos días antes del recalco, se navegaba de noche con solo las mayores y gaviás, y aun con menos vela; y de día, con un hombre de vigía en las cruzetas hasta que se descubría tierra, quedando luego por resolver el segundo problema, esto es; saber qué tierra era la que estaba á la vista.

La marina moderna es completamente distinta, y decimos marina moderna, porque nos referimos á los buques de vapor cuyo tráfico compone la generalidad ó cuasi mayor parte del total; y entendemos que siempre se ha de legislar atendiendo los intereses de la mayoría sin por esto perjudicar, á ser posible, á los menos.

En los buques de vapor, y hasta en la mayoría de los veleros modernos, el Capitán no es el *amo* del barco y cargamento; no compra ni vende las mercancías, ni va al puerto que mejor le parece, no es más que el primer dependiente que el *amo* tiene á bordo, es un apoderado que sigue las instrucciones que le dió al pie de la letra. Además, el Capitán hoy, no tiene más misión que llevar el buque de un puerto al otro, sin mezclarse en la compra-venta del cargamento, pues los navieros tienen un representante en cada playa comercial, que con los que se cuidan de descargar el buque, á su llegada y luego lo cargan y dan instrucciones al Capitán para el puerto á donde tiene que dirigirse, y receptor del cargamento.

El Capitán navega en la moderna marina á salario, y todo lo más, hay algunas casas navieras, que ciertamente no son muchas, que le señalan un tanto por ciento del sobordo ó beneficios que liquida el buque cada viaje.

El tiempo ha adquirido un valor inestimable en el comercio marítimo, de manera que es factor principal que se tiene en cuenta en la navegación, y por más que el tiempo esté achubascado y la tierra cubierta, el Capitán no puede disminuir el andar de la nave en el recalco, teniendo que tener seguridad completa de la situación geográfica en que se halla, á cualquier instante.

En la marina antigua, tenía también sus inconvenientes que el Capitán no fuera náutico. En éste caso, el buque embarcaba un piloto encargado de la derrota, y otro piloto como segundo, tal como disponen las Ordenanzas de marina. El Capitán por la ley, no podía mezclarse en nada que se refiriese á la derrota de la

nave, cometido que era de la sola incumbencia del piloto encargado de la derrota, que también se llamaba *Capitán de bandera*, para distinguirlo del Capitán despachado por la Aduana y Capitanía de puerto como á tal, y por cuya razón se llamaba *Capitán de papeles*.

Estos *Capitanes de papeles*, por el solo hecho de no haber podido llegar á obtener el título de piloto, en una época que costaba menos que ahora, y cuidado que hoy no cuesta mucho, ya significaba que eran sujetos de reducida instrucción, por más que tuvieran mucho dinero algunos de ellos, como lo demostraba el ser propietarios *in totum* del buque y cargamento.

Y como que no hay nada tan atrevido como la ignorancia, resultaba con mucha frecuencia, que el Capitán, generalmente salido de clase marinera, por más que quisiera hacer el *señor*, se descuidaba de su papel en no pocas ocasiones para echar largos párrafos con la gente de proa criticando á los pilotos. Santo y bueno que de ahí no hubiera pasado la cosa, pero á veces el Capitán en su categoría de *señor y dueño*, se atrevía á modificar el rumbo, á dar una contra orden de birada que había mandado el piloto, al entregar la guardia; á largar más aparejo ó acortarlo, en fin, á hacer algo que contradijese á los facultativos de á bordo, solo por la pueril vanidad de hacerse el importante á los marineros y con la picaresca intención de mortificar al piloto de derrota. Este, si tenía genio y posición social independiente, armaba la gran sarracina, se establecía á bordo la guerra civil, y como fin de ella, la cuerda como siempre, se rompía por la parte más flaca, y aquél mal educado, hecho Capitán por la ley, gracias á un puñado de monedas, despedía ignominiosamente á una persona con carrera científica, cuyo pecado había sido cumplir con su deber.

Si el piloto de derrota era un desventurado padre de familia cargado de hijos y de miseria, y sufría como martir las impertinencias de *Don dinero* hecho Capitán, que entonces abusando de la mansedumbre de su corderito, se convertía sin freno en *amo absoluto*, de rumbos y maniobras.

¡Cuántas y cuantas víctimas cubre la inmensidad del mar, debidas á esta falta de la ley, en permitir que sea Capitán un sujeto que no es náutico!

Los Capitanes de los modernos vapores han de poseer una instrucción superior en matemáticas para cumplir debidamente su delicada misión, y no es fácil que se presente el caso que un sujeto no náutico, mande uno de tales buques teniendo á sus órdenes una lucida Oficialidad científica.

Pero cómo que el Código de Comercio lo legaliza, y nuestra Junta de la Marina Mercante la sanciona, vamos á presentar algunas objeciones que se nos ocurren al recorrer el articulado de nuestro libro de las leyes mercantiles:

El inciso del Código que permite ser Capitán de nave á cualquier sujeto, dice: «Si el dueño de un buque quisiese ser un Capitán, careciendo de aptitud legal para ello, se limitará á la administración económica del buque y encomendará la navegación á quien tenga la aptitud que exigen las ordenanzas y reglamentos de navegación y marina.»

El inciso 2.º del artículo 600 dice: que serán inherentes al cargo de Capitán ó patrón mandar la tripulación y dirigir el buque al puerto de su destino, conforme

á las instrucciones que hubiese recibido del naviero.

Ahora pregunto: ¿y si el Capitán no es piloto, como dirigirá la nave, por más instrucciones que le dé el naviero? ¿Y qué ha de mandar á la tripulación, si su cometido segun el segundo párrafo del artículo 609, solo ha de limitarse á la administración económica del buque?

Ya sé que me dirán: que la intención del legislador en este caso se refiere al que en la marina catalana se conoce por Capitán de bandera ó sea el piloto de derrota, pero contestaremos á esto, que en leyes no ha de haber ambigüedades ni *sobre entendidos*, teniendo que expresarse el legislador con las menos palabras posibles y de una manera clara y terminante.

Dice el inciso 3.º que es misión del Capitán, imponer con sujeción á los contratos y á las leyes y reglamentos de la Marina Mercante, y estando á bordo, penas correccionales á los que dejen de cumplir sus órdenes ó falten á la disciplina, instruyendo sobre los delitos cometidos á bordo en la mar la correspondiente sumaria... etc.

Bien se conoce que las anteriores líneas están redactadas alrededor de un tapete verde en punto en donde no se oye el rumor de las olas. Curioso de ver sería, á un barragán cualquiera convertido en Capitán de buque de vapor imponer penas correccionales á todo un estado mayor de oficiales náuticos y maquinistas. Y no menos curioso ver como se las arregla para estender la correspondiente sumaria con arreglo á las leyes vigentes.

¿Y qué diremos, cuando el Capitán no náutico, á tenor del inciso 5.º del mismo artículo, tenga que habilitar el buque de instrumentos y libros científicos, como brújulas, sondalezas, pesa-sales, manómetros, etcétera; y por el inciso 6.º ha de disponer las reparaciones de casco y máquinas que fueren necesarias?

Es natural que el Capitán si no es náutico, encargue á las personas competentes lo que es de su facultad, tal como ahora sucede en los vapores que el Capitán náutico encarga al Maquinista mayor la nota de habilitación de máquina para el viaje, pero de confesar es que hay no poca distancia entre un caso y el otro; entre un Capitán lego en Náutica, y un Capitán que nunca es lego en mecánica aunque no sea maquinista.

Luego el inciso 3.º del artículo 612 dice que el Capitán debe tener el *Diario de Navegación* en donde anotará día por día el estado de la atmósfera, los vientos que reinen, los rumbos que se hacen, el aparejo que se lleva, la fuerza de las máquinas con que se navegue y las distancias navegadas, las maniobras que se ejecuten, y demás accidentes de la navegación..., etc., etc. La redacción de las anteriores líneas huele á rancio, pues no puede ser más poco apropiada á los adelantos de la navegación; pero admitiendo la letra como buena, el legislador había de recordar el segundo párrafo del artículo 609, para no obligar á un Capitán no náutico, que lleve un *Diario de Navegación*, ó lo que es lo mismo, que haga lo que no sabe por no ser su carrera, pues á saberlo ya sería piloto.

Con no menos frescura el inciso 7.º del mismo artículo 612 dice que el Capitán debe tomar el mando en las entradas y salidas de puertos, canales, ensenadas y ríos..., etc., y el Código hubiera tenido que añadir «para perder el buque, pues si el Capitán no entiende

de planos ni derroteros, ¿como sabrá por donde ha de navegar el buque entre arrecifes, y bajos fondos?»

Larga sería la discusión de los artículos del novísimo Código de Comercio que atañen á los Capitanes de naves, siendo curioso que en todos ellos se supone que el Capitán es náutico, ó al menos la redacción expresa la creencia que el Capitán sabe hacer lo que mandan los artículos á que nos referimos, pues que en ninguno de ellos se hace la distinción de Capitán náutico y Capitán no náutico.

Como hemos dicho antes, no es probable que se presente el caso en la moderna marina, de que mande un trasatlántico de vapor uno de tantos marineros con dinero ó padrinos que mandaban antes nuestros bergantines y polacras; que si en estos el papel que representaban no era muy airoso, menos lo sería en los nuevos buques; pero al legislador pertenece el deber de ir modificando las leyes á medida que lo reclama el progreso procurando que no se presten por su letra á dobles interpretaciones.

El novísimo Código de Comercio sólo en el artículo 609, hace constar que cuando el Capitán del buque no es persona idónea, encargará la derrota de la nave á otra persona que lo sea, sin decir que esta sea ó no Piloto, de manera que á no aclarar este punto las Ordenanzas de marina que obligan á los navieros á embarcar en sus buques un número determinado de Pilotos según las navegaciones; por el Código podría presentarse cualquier sujeto sin ser Piloto y protestar de verse capaz de dirigir un buque, lo que no sería extraño que se le concediese por la jurisdicción ordinaria con un poco de *palanca*. Luego el novísimo Código en su largo articulado no hace más mención de la diferencia que ha de haber entre los Capitanes náuticos y los no náuticos, deduciéndose claramente del texto, que los considera á todos náuticos por las obligaciones y cuidados á que les obliga.

Ya ven, pues, los dignísimos señores de la Junta de la Marina mercante, si tenían tema largo para estudiar, pues con sólo abrir el Código en el capítulo que trata de los Capitanes y Patronos ya he encontrado motivo suficiente de crítica para llenar unas cuantas líneas y molestar un poco la respetable atención de los lectores de la REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO.

JOSÉ RICART GIRALT.

Barcelona 17-II-92

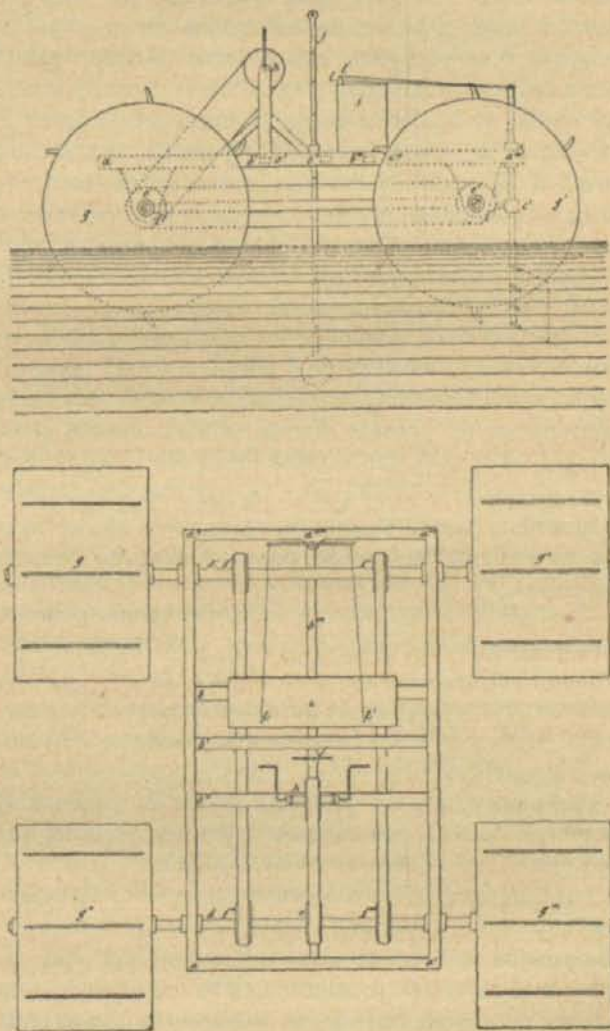
INSURCAGUAS

DESCRIPCIÓN DE UN SENCILLO MODELO Á PROPÓSITO PARA REALIZAR UN ENSAYO, Y SUSCEPTIBLE DE SER PROPULSADO ASÍ POR LA FUERZA MUSCULAR COMO POR LA DE UN MOTOR

En vista de la imposibilidad de obtener notables velocidades con el actual sistema de navegación, puesto que necesitando surcar ó rasgar las aguas que cruzamos, hemos de hallar en ellas una resistencia que aumenta en razón del cuadrado de la velocidad propuesta, expuse por primera vez, y creo que el primero, la idea de los *Insurcaguas* en 1872, en mi Memoria sobre la propulsión aéreo-dinámica.

No fué esta idea perdida por completo, pues transcurridos muchos años la vimos aplicar aunque de un modo imperfecto á Mr. Terry en su llamado *Triciclo acuático*, en el estrecho de Calais, y muy posteriormente, ó sea en el año próximo pasado, los norteamericanos, fundados en la misma han construido para recreo de los «touristas», en alguno de sus balnearios marítimos una *locomóvil acuática*; si bien á juzgar por el dibujo que de ella hemos visto en la Revista *El Cosmos*, debe ofrecer muy poca estabilidad, dadas sus condiciones y elevación á que se hallan tanto el motor como los pasajeros.

Siendo sensible que por otras naciones se realice, tal vez pronto, un procedimiento nuestro, de trascendental importancia para obtener rapidísimas traslaciones por mar, puesto que los *Insurcaguas* pueden ser respecto á los actuales buques, lo que el carruaje respecto del arado, voy á explicar aquí ligeramente pero con todos sus detalles la construcción de uno sencillísimo que podría servir para un ensayo práctico, suficiente á demostrar las grandes modificaciones de que es susceptible y aplicaciones que de él pueden hacerse:



- a a' a'' a'''* Marco ó plataforma que limita el pavimento de la balsa, y tiene en éste la forma rectangular, de 2'5 metros por 1'5 en sus lados; debiendo construirse de madera poco densa, como pino, ceiba, pinabete ó bambú.
- b b' b'' b'''* Listones transversales y longitudinales que dan resistencia al marco y sostienen la cubierta.
- c c'* Encajes de la caña del timón.
- d d'* Ejes de los tambores, giratorios con ellos y montados á 0'5 metros por debajo del plano del marco. Estos ejes serán de madera con la longitud total de 3'6 metros cada uno.
- e* Tambor situado en el centro del eje *d* de la parte anterior, el cual tiene por objeto comunicar á éste el movimiento.

- to de rotación de un torno mediante una funícula que se ciñe también á otro tambor del cilindro de aquél.
- f f' f'' f'''* Tambores que mediante las correas de su enlace comunican al eje *d'* el movimiento giratorio del eje *d* en igual sentido y con la misma velocidad si hacemos los tambores de igual diámetro.
- g g' g'' g'''* Cilindros ó tambores flotantes que sirven para sostener la balsa sobre la superficie de las aguas al objeto de que no halle sección resistente á su movimiento de traslación; haciéndola además insumergible, y desempeñando el papel de remos mediante seis paletas curvas propulsoras que cada uno lleva, partiendo de su superficie cilíndrica en dirección ligeramente oblicua á los radios.
- h* Torno para comunicar el movimiento á los flotadores propulsivos.
- i* Banquillo de los remeros ó sitio del motor.
- j* Varilla rígida de la que pende un grave el cual puede discrecionalmente colocarse fuera ó dentro del agua y á más ó menos profundidad para conseguir la completa estabilidad del *Insurcaguas*.
- l l'* Cordones que parten de una palanquilla normal á la caña del timón, y se sujetan en el banquillo del remero, para que éste pueda maniobrar como timonel.

Los cilindros flotadores pueden construirse de *aluminio*, de *níquel maleable* preparado con cinc ó *magnesio metálico*, el cual tiene una tenacidad vez y media superior á la del hierro, de plancha de acero ó hierro y hasta de flejes, aros de cedazo, ó mimbres recubiertos de cauchú impermeable. La presión máxima exterior de las aguas sobre la parte más sumergida de los cilindros, que podría llegar hasta á seis decímetros de profundidad bajo la línea de flotación, lo que sucedería cuando el nivel del agua se hallara en el plano del eje de los tambores, no pasaría sin embargo de 1,05 atmósferas; y como los volúmenes de los gases se hallan en razón inversa de las presiones á que están sujetos y su tensión aumenta en razón directa de su decrecimiento de volumen, siempre se equilibrarían las presiones interiores y exteriores sobre las paredes de los cilindros cuando éstas fueren dilatables.

Si las paredes son rígidas, el máximo de presión excedente exterior que deben resistir, serán de 0'05 atmósferas, y si damos al aire contenido en los tambores la tensión de 1'02 atmósferas, el máximo diferencial de tensión interior ó exterior sobre sus paredes será de 0'03 atmósferas, siempre insignificantes y que pueden fácilmente neutralizarse con un ligero varillaje ó listones que sirvan de estribos interiores.

Detalles de los cilindros flotadores.

Diámetro interior.....	12	dm.
Circunferencia.....	37'694	dm.
Altura.....	8'00	dm.
Superficie de cada una de sus bases circulares.....	113	dm. c.
Superficie cilíndrica ó convexa.....	301'536	dm.
Volumen hueco ó de aire.....	904'00	dm.
Agua desplazada.....	904'00	lit.
Empuje vertical del agua desalojada.....	904'00	kg.
Valor del empuje del fluido cuando esté sumergido el cilindro solamente hasta el plano de su eje.....	452'00	kg.
Volumen del material de cada base circular dándola el espesor de dos milímetros.....	1'130	dm.

Volumen de las dos bases.....	2'260	dm.
Volumen de la pared cilíndrica.....	8'28	dm.
Volumen de todo el material del cilindro, siendo de 0'002 ms. de espesor.....	10'54	dm.
Peso de este material siendo de plancha de hierro de la densidad S.....	84'32	kg.
Peso del mismo siendo de aluminio con la densidad 0'4 de la correspondiente al hierro.....	33'728	kg.
Peso de los cuatro cilindros siendo de aluminio.....	134'912	kg.
Peso del aire contenido en los cilindros.....	2'58	kg.
Peso de los cilindros y el aire que contienen.....	137'492	kg.
Fuerza elevadora ó empuje del fluido sobre los cuatro cilindros.....	1,808'00	kg.
Fuerza suspensiva libre que actúa sobre los cuatro cilindros.....	1,667'028	kg.
Peso de los estribos ó varillas interiores de los cuatro cilindros.....	12'00	kg.
Peso de las 24 palas ó remos de los cuatro cilindros.....	24'00	kg.
Peso de los dos ejes.....	46'00	kg.
Peso del torno y funículas.....	14'00	kg.
Peso del pavimento y barquilla.....	12'00	kg.
Peso del marco y traviesas.....	40'00	kg.
Peso del timón.....	6'00	kg.
Peso de un grave y su varilla destinados á conseguir estabilidad en los mares procelosos.....	35'00	kg.
Peso de dos hombres.....	130'00	kg.
Total de pesos adicionales al de los cilindros.....	319'00	kg.
Gravedad total del <i>Insurcaguas</i> y tripulantes.....	446.492	kg.
Empuje del fluido que sostiene los cuatro cilindros estando sumergidos hasta el plano de sus ejes.....	1.808'00	kg.
Diferencia que queda libre ó utilizable.....	1.360'608	kg.

Motores aplicables al «Insurcaguas».

Para hacer girar el torno que ha de comunicar el movimiento giratorio á los remos flotantes, bastará la fuerza muscular de dos remeros en el *Insurcaguas* descrito y propuesto para un ensayo, aplicándose aquella en los manubrios del torno.

Esto no obstante, disponiendo de una fuerza ascensional utilizable aun de 1.360 kilogramos, es indudable que podemos emplear en el mismo, motores de bastante potencia en sustitución del trabajo muscular, y diversos sistemas de comunicación del movimiento en reemplazo del funicular que presento para ésta prueba al objeto de que pueda ser comprendido más sencillamente.

Entre los motores de vapor preferiremos los muy aligerados de *M. James Herreshoff*, pues aunque de gran consumo de agua nos ofrecen la ventaja de que mediante un tubo de aspiración toman la que necesitan del depósito común, cuando como en este caso puede servirnos, no siendo preciso conducirla en el *Insurcaguas*; y su pequeño volumen y escaso peso, nos permite trasladar fácilmente su centro de gravedad, haciéndolo descender cuando y hasta donde nos fuese conveniente.

En el caso de emplear motores de vapor, tendremos también en cuenta que las calderas hoy más ligeras, son las de *Dion, Bouton y Trepandoux*, empleadas por *M. Merelle* en sus carruajes de máquina, de la fuerza de 2'5 caballos y de 4; las cuales consumen 250 y 500 gramos de hulla por hora y dan la presión de 10 kilogramos por centímetro cuadrado, pudiendo elevarse á 12 kilogramos si ponemos el vapor á la temperatura de 180°, obteniéndose en estos carruajes triciclos una velocidad de 25 kilómetros por hora.

Si optamos por el empleo de la electricidad acumulada en pilas secundarias, podemos elegir entre los acumuladores modificados de *Serrell*, los de los señores

Comelin y Desmazures; los recientemente presentados por *Guillermo Main*; el de *Sagay*, ó el nuevo y ponderado de *Pompelli*.

Entre las dinamos utilizables al objeto, preferiríamos la del nuevo tipo de la casa de *Cöper*, de Colonia, en Alemania, en la cual la armadura y los inductores están animados de un movimiento de rotación inverso, duplicándose así el número de líneas de fuerza, contadas por el inducido durante una unidad de tiempo á igual velocidad de rotación.

La casa constructora *Sautter Lemounier*, presentó en la Exposición última de París una locomóvil destinada al alumbrado de los ejércitos en la que la caldera es multitubular á circulación, del sistema *Dion y Trepardoux* que produce con pequeñas dimensiones una considerable vaporización.

Ella alimenta un motor ó dinamo fijos sobre el mismo árbol, invención de *Mr. Parsons*, cuyo motor está construido por un cilindro horizontal en el que se mueve un árbol guarnecido de muchísimas pequeñas turbinas dispuestas en dos grupos, cuyos tubos se dirigen en sentidos opuestos, y mediante á esta disposición consigue dar al árbol tanta velocidad que pasa de diez mil revoluciones por minuto; por lo cual aumenta de tal modo el rendimiento de esta dinamo, que su peso viene á ser inferior á la cuarta parte del correspondiente á los comunes para resultado igual.

Debemos, pues, tener en cuenta las ventajas de este generador y sistema siempre que nos convenga el mayor aligeramiento posible de las dinamos ó gran velocidad rotativa; y compréndese que el mejor resultado de los *Insurguas* depende de la mayor velocidad de sus cilindros flotantes, toda vez que con ella aumenta la propulsión y disminuye la presión sobre la sección normal al rumbo de la parte sumergida de aquéllos, desapareciendo por completo cuando la velocidad de su radio es igual ó superior á la de traslación.

El mismo *Mr. Parsons*, construye también motores cuyo peso no excede de 6 á 10 kilogramos por caballo mecánico.

Para la transmisión de la fuerza si llegaran á construirse *Insurguas* de grandes dimensiones, creo preferible emplear el sistema de los Sres. *Bon y Lustremant* al de *Megy Echevarría y Bazán*, puesto que exige menor número de órganos; y para la transmisión del movimiento, el nuevo mecanismo debido al distinguido ingeniero *A. Amón*, que ofrece inmensas ventajas sobre todas las transmisiones, de engranaje, correas, conos de fricción y demás.

Respecto á las aplicaciones que podrán hacerse algún día de este género de locomoción acuática, sería aventurado determinarlas antes de haber estudiado los resultados prácticos; pero supuesta con fundamento científico la extraordinaria velocidad de traslación del *Insurguas*, así como sus condiciones de insumergible é invertible, es indudable que podría utilizarse en excursiones costeras de recreo; conducción de pasaje y correspondencia, navegación fluvial y acaso en la oceánica, de golfos y de costas, en pronto auxilio de naufragos, rápida traslación de pasajeros y «touristas» en los puertos y bahías; rápido transbordo y desembarque de tropas hasta en placeres ó playas de escaso fondo; pronta comunicación de órdenes verbales, persecución del contrabando y de la pesca prohibida, vigilancia del litoral y distracción de los aficionados á recreos marítimos.

F. GÓMEZ ARIAS.

EL YACHT "POLORNAJAR SVAEDA"

Pertenece al Czar de Rusia este elegante Yacht, el mayor y el más veloz de los que los surcan los mares, pues durante el último verano realizó la travesía de Cronstadt á Copenhague en menos de veinte horas, yendo abordo el mismo Czar.

El *Polornajar Svæda* es del mismo tipo que el antiguo Yacht imperial *Orcerwa*, pero de dobles dimensiones, y su desplazamiento es cuatro veces mayor que el *Osborne* perteneciente á la reina Victoria de Inglaterra.

Las máquinas de ese Yacht gigantesco son de 7.500 caballos de fuerza, que le imprime una velocidad de 19 y medio nudos por hora.

Detrás de las dos grandes chimeneas se encuentra la entrada de la cámara imperial, cuyas paredes, al igual que todos sus muebles, son de roble.

Desde esa cámara se baja por medio de una escalera de caracol al comedor, hermosamente decorado, con esplendidez y exquisito gusto, y está profusamente alumbrado con 64 grandes focos de luz eléctrica, y en la mesa pueden comer hasta 80 personas.

En un rincón de ese colosal comedor hay un hermoso piano de cola, destinado á la Czarina; que es apasionada por la música.

Junto á ese comedor se encuentra el salón del Czar, y á la derecha el *boudoir* de la Czarina, tapizado con finísima seda. El despacho del Czar tiene preciosos muebles tapizados de cuero blanco, y en los cuartos destinados al *czarewith*, al gran duque Jorge y á las dos grandes duquesas, hay hermosos sofás, que por medio de ingeniosos resortes, se convierten en baños.

En la proa del buque se encuentran la capilla, y á un lado de esta las habitaciones del gran duque Alejo, y al otro lado las del Ministro de Marina.

La tripulación se compone de 14 oficiales, 305 marineros, 2 médicos y un Capellán moscovita.

DATOS ESTADÍSTICOS

MARÍTIMOS Y COMERCIALES

Desembarque de pasajeros en New-York.—Las principales líneas de vapores que prestan el servicio de transporte de pasajeros entre Europa y New-York han desembarcado en dicho puerto durante el año 1891 el siguiente número de pasajeros, por este orden:

LINEA Ó COMPAÑÍA	FUERTO	Pasajeros.
Hamburgo-Americana...	Hamburgo.....	75.885
Norddeutscher Lloyd....	Bremen.....	68.239
White Star Line.....	Liverpool.....	36.502
Red Star Line.....	Amberes.....	35.870
Nederlandsch Amerikaansche Stoomvaart.....	Rotterdam.....	34.531
Anchor Line.....	Glasgow y Lpool.	32.492
Cunard Line.....	Liverpool.....	27.341
Inman Line.....	Liverpool.....	26.111
Compagnie Generale Transatlantique.....	Havre.....	25.812

Siguen además otras líneas de vapores que han desembarcado buen número de pasajeros.

Movimiento marítimo en el Uruguay.—El número de buques entrados en el año de 1890 fué de 16.169, con un tonelaje de registro de 5.698.768, y el de los salidos 16.044 con 5.744.126, formándose en total 32.213 buques y 11.442.894 toneladas, que comparados los pertenecientes á 1889 arrojan una disminución de 3.369 buques y 1.001.568, respectivamente.

—La navegación por el puerto de Montevideo en 1890 está representada por 820 vapores y 611 buques de vela entrados y 841 vapores y 521 buques de vela salidos.

Además se han registrado las siguientes entradas de cabotaje: 1.724 vapores y 1.696 buques de vela en entradas, 1.695 vapores y 1.861 buques de vela salidos.

La disminución total en 1890 ha sido en la entrada, 191 vapores con 461.771 toneladas y 336 buques de vela con 141.693 id., y en la salida, 182 vapores con 437.155 toneladas y 197 buques de vela, y toneladas 1.083.270 menos que el igual de 1889.

—Conforme á los cálculos que practica la Dirección para obtener la carga efectiva que han traído y llevado los buques de Ultramar y cabotaje, ha resultado para 1890 una disminución de 457.314 toneladas sobre el año anterior.

—Obtuvieron privilegio de paquetes, en 1890, 18 vapores ingleses, ocho franceses, cuatro argentinos, tres suecos, dos españoles y uno por cada nacionalidad de las siguientes: dinamarqués, brasileño y austriaco, formando un total de 39 vapores.

Obtuvieron patente de nacionalidad, en 1890, 19 buques, ó sean siete á vapor y 12 á vela.

—El movimiento de buques de guerra en el puerto de Montevideo alcanzó á ser de 29, siendo por clase: seis cañoneras, seis corbetas, un monitor, tres fragatas, siete cruceros, dos trasportes, una torpedera y tres acorazados.

—A la cantidad de 46 permisos para construir embarcaciones en los astilleros alcanzaron en 1890 los solicitados; á seis menos que en 1889.

NOTICIAS

En la prensa de Cádiz hallamos las siguientes noticias relacionadas con la factoría naval de Matagorda de la Compañía Trasatlántica:

Unos mil trabajadores se ocupan en la actualidad diariamente en las obras que allí emprende la Compañía Trasatlántica á cuyo servicio exclusivo está la colonia.

Anteayer entró en dique el vapor transatlántico *San Agustín*. Kran próximamente las once de la mañana; el magnífico vapor esperaba en la dársena y cuando la marea estaba en su plenitud, se abrieron las puertas del dique; como un centenar de obreros halaban de las estachas, los cabrestantes funcionaron y el buque entró magestuosamente en el dique siguiendo la línea calculada y colocando la quilla en el centro mismo de los piques; casi á la vez, y como por ensalmo, gran número de puntales lo asegurar contra los muros del dique, cerróse la puerta de éste, y comenzó el achique, á impulso de las grandes bombas centrífugas movidas á vapor que arrojan al mar una gruesa columna de agua; mientras ésta descendía multitud de obreros colocados en grandes balsas al costado del trasatlántico iba limpiándole de las algas y hierbas marinas adheridas al casco y quizás en un espacio de tiempo menor que una hora quedó el vapor limpio y en seco y en disposición de ser pintados sus fondos, operación que habrá tenido lugar ayer.

La construcción del vapor *Joaquín del Piñazo*, adelanta rápidamente; solo faltan detalles para estar del todo concluido y es seguro que para Marzo próximo presará servicio á la Empresa en la carrera de Cádiz á Tanger á que se le destina.

Ya está concluida una grada de 140 metros donde se colocará la quilla de un nuevo trasatlántico de gran tonelaje y la operación se verificará en la primera quincena de Mayo próximo.

El nuevo buque nada tendrá que envidiar á los que la Empresa ha hecho construir en el extranjero.

La Compañía trasatlántica, pues, ha planteado en nuestra bahía una poderosa industria y se ha emancipado de tributar al extranjero, así en la carena como en la construcción de los buques.

El órgano del ministro de Estado anuncia que la comisión encargada de concertar los tratados comerciales definitivos entre España y las demás naciones, dará por terminado su cometido antes del 1.º de Junio, añadiendo las siguientes noticias, que es de suponer reflejarán las impresiones del duque de Tetuán acerca de tan importante asunto:

«Portugal ha nombrado sus delegados para tratar con la referida comisión; el embajador de Inglaterra en Madrid tiene instrucciones concretas, porque el Gobierno de la nación británica no quiere estar un solo día sin tratado con España; y Alemania, Suiza, Italia, Bélgica y Austria-Hungría, nombrarán sus delegados en breve, y alguna de estas ya han contestado á la nota que se les ha enviado, manifestando desear conocer los delegados españoles con quienes se tiene que entender.

Queda únicamente Francia por nombrar sus delegados, que sigue sujeta al proteccionismo de M. Méline, sin reparar en los perjuicios que ocasionará, especialmente para la vecina República, una ruptura definitiva de relaciones comerciales con España.

En breve comenzarán las obras de transformación de la artillería de montaña que monta el crucero «Reina Regente», reduciéndole el calibre con arreglo al que debía tener, según los planos de construcción del buque.

Para realizar estas obras, no será necesario hacer las grandes reformas en el barco que hace poco tiempo indicaron algunos periódicos, porque los cañones que se van á montar son los que debe llevar el buque, ajustándolo á las condiciones de su construcción.

No se dice por qué motivo al «Reina Regente» se le dotó de una artillería mucho mayor de la que le corresponde, y ahora se han apreciado los resultados de que al barco no favorece nada tan enorme peso, pues cala algo más de lo que debiera, y esto dificulta la velocidad en las marchas.

Por todo ello, el Consejo superior de la Marina, acordó en su última sesión en pleno, la transformación del artillado, reduciéndole al calibre.

Llamamos la atención de nuestros lectores, para que se fijen en el anuncio publicado en la última página de esta REVISTA referente al magnífico servicio de vapores de las Compañías Serra y la Flecha que hacen el servicio semanal de Santander á la Isla de Cuba.

La junta de obras del puerto de Bilbao tiene encargada hace bastante tiempo una boya luminosa, con objeto de colocarla á la cabeza del rompeolas en construcción en el Abra, para evitar los accidentes como el recientemente ocurrido al vapor «Thore»; el faro luminoso tendrá luz permanente durante unos quince días.

El Sr. D. Juan B. Díaz, autor del proyecto de limpia y navegación del Manzanares, ha tenido la atención, que le agradecemos, de remitirnos la Memoria que ha publicado referente á esta interesante cuestión. La premura del tiempo y el exceso de original nos impiden hoy dedicar mayor espacio al examen de este curioso proyecto.

Se ha preguntado á Cádiz si en el arsenal hay madera para la construcción de la carabela *Santa María* y los efectos que existen y pudieran ser utilizados en la arboladura.

Además se ha ordenado, que sin pérdida de tiempo se prepare la grada que ha de recibir la quilla y se adopten con

actividad todas las disposiciones conducentes á la pronta construcción del mencionado buque. Este se desea que el día 2 de Agosto próximo se halle fondeado en el puerto de Palos de Moguer.

Después irá á Cuba custodiado por dos cruceros de la escuadra, y también hay el propósito de que vaya á Chicago durante la Exposición. Estos viajes tendrán que hacerse con todo género de precauciones, porque, como ya dijimos, la embarcación, con su gran arboladura, ligereza del casco y poca resistencia que pueden tener las uniones de las tablas de popa, que es completamente plana, con las de los costados de babor y estribor, resulta de mínima estabilidad, y algo expuesta si la sorprende un gran temporal en larga travesía.

Instruido en la Comandancia de Marina de Santander el expediente administrativo de Salvamento de la balandra española *Juanita*, que se fué á pique en dicho puerto por abordaje con el vapor alemán *Marie*, se procede á la venta del buque y sus efectos en pública subasta, á las diez de la mañana del 10 de Marzo, en el almacén de la Junta de obras del puerto, sita en el muelle del Consulado.

El buque y sus efectos están valorado en 1.809 pesetas 75 céntimos; siendo este valor el tipo mínimo del remate. Para tomar parte en la subasta se depositará el 10 por 100 previamente en la citada Comandancia de Marina.

Ha fallecido en esta corte hace pocos días el Sr. D. José Montaldo y Regés, padre de nuestro muy distinguido colaborador D. Federico Montaldo.

Era el finado, por sus relevantes méritos y cualidades, querido de cuantas personas tuvieron la suerte de tratarle.

Reciba nuestro querido amigo D. Federico, y toda su distinguida familia, la expresión de nuestro sincero pésame.

SINIESTROS MARÍTIMOS

En la noche del 17 al 18 de este mes, y á la altura del Cabo de San Vicente, el vapor noruego *Nordeu*, de la matrícula de Etabanger y de 482 toneladas, que procedente de Valencia se dirigía á Londres con cargamento de frutos, chocó con el vapor inglés de 1.133 toneladas, llamado *Corea*, que procedente de Bristol y Cardiff, y con cargamento de carbón, navegaba con rumbo á Génova.

Como consecuencia del referido choque fué á pique el vapor inglés, salvándose afortunadamente toda la tripulación, que fué recogida por el vapor noruego, el cual que ha entrado en el puerto de arribada á reparar las averías sufridas en el siniestro.

Los tripulantes recogidos ascienden á 21.

—A consecuencia de la gran tempestad que se ha desencadenado en las costas de la Gran Bretaña, han ocurrido varios siniestros marítimos.

Cerca de Cornuailles ha naufragado un vapor de gran tonelaje, creyéndose sea español.

Hasta ahora no se tienen más detalles de este naufragio, pues el estado del mar impide en absoluto la salida de ninguna embarcación para prestar socorro.

También se habla de haber ocurrido otros naufragios y desgracias personales; pero en los centros oficiales no se ha recibido aun la confirmación de los rumores.

—Las Palmas (Gran Canaria) 21.—(Recibido por la Compañía Nacional Española).—Ha fondeado en este puerto el buque americano *Erie*, conduciendo á bordo la tripulación del buque de la misma nacionalidad, llamado *Marina*, al cual encontró el *Erie* en alta mar con graves averías, y se fué á pique después de salvados sus tripulantes.

—En Cartagena se incendió días pasados el vapor *Wy-*

vertón», y en vista de la imposibilidad de dominar el fuego, decidieron las autoridades echar á pique dicho vapor.

—Un despacho de Oporto asegura que pasan de 200 las víctimas ocasionadas por los últimos siniestros marítimos ocurridos en aquellas aguas.

—En la playa de Estepona embarrancó el sábado el brie barca inglés *Milford*, habiéndose salvado la tripulación.

—En Sanlúcar de Barrameda naufragó el bergantín goleta español *Francisco Torres*, que se dirigía á la Habana con carga general.

Se salvaron siete tripulantes, creyéndose que hayan perecido el capitán y piloto.

—La balandra *Rafaela* ha naufragado á dos millas de San Sebastián, salvándose la tripulación.

—En la madrugada del pasado día 22, naufragó en la ensenada de Los Lances, la corbeta italiana *Columbus*, de 1.255 toneladas, su capitán Luis Manganaro.

Procedente de Nueva Orleans, se dirigía á Marsella y Trieste, con cargo de 7.650 barriles de aceite, algodón y diez y ocho hombres de tripulación.

Todos estos se salvaron.

—El vapor *Callao* ha desembarcado en Londres al capitán y quince marineros del barco español *Baladroa*, abandonado después de la tormenta el día 17.

—De Las Palmas telegrafían, que ha llegado á aquél puerto el vapor inglés *Methueen Castle*, conduciendo la tripulación recogida del buque inglés *Soudan*, matrícula de Liverpool, y que con cargamento de trigo se dirigía á Nueva-York.

Dicho buque naufragó en la isla Ascensión.

—El vapor inglés *Charles Mitchel*, tuvo en la noche del 30 de Diciembre un choque con el vapor de su nacionalidad *Speedwell*, en el canal de Bristol, resultando ambos buques con fuertes averías.

Los tribunales marítimos, que suelen ser en Inglaterra bastante expeditivos, celebraron el juicio en Londres el 21 y 22 de Enero, declarando culpable del accidente al *Charles Mitchell*, que tendrá que pagar los gastos de reparación y las costas del proceso.

—Según telegrama remitido por el Vicecónsul español de Faro, ha naufragado en aquélla barra, la barca *Hijas de Viñas*, de la matrícula de Barcelona, salvándose los ocho tripulantes.

La barca procedía de Gavanah, con cargamento de brea y consignada á Odessa.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

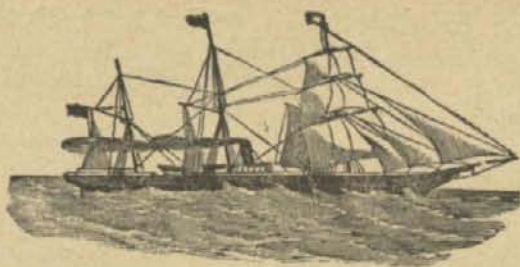
Hemos recibido el número 17 de la revista *Naturalista, Ciencia é Industria* Tercera época.—Año XXVIII), cuyo sumario es el siguiente:

Crónica científica, por R. Becerro de Bengoa.—El cálculo gráfico.—El curtido eléctrico de las pieles (ilustrado), por Miguel Pérez Santano.—Bombas de incendio eléctricas (ilustrado), por M. P. Santano.—Variedades: la muchacha imán (ilustrado).—Notas industriales: El forjado por medio de la electricidad.—Un nuevo ciclómetro (ilustrado).—Piedras artificiales.—Notas científicas: El relieve de las proyecciones luminosas.—El porvenir de la electricidad según M. Crookes.—Notas económicas: La cuestión arancelaria.—Noticias.—Recreación científica: Las pirámides de copas (ilustrado).

Se suscribe en Madrid, Arco de Santa María, 40 principal, y en todas las librerías de la Península.

MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE LUCAS POLO
J. L. CALA 80.



SERVICIOS DE LA COMPAÑIA TRASATLANTICA DE BARCELONA

LÍNEA DE LAS ANTILLAS, NEW-YORK Y VERACRUZ.—Combinación á puertos americanos del Atlántico y puertos N. y S. de Pacífico.

Tres salidas mensuales, el 10 y 30 de Cádiz y el 20 de Santander.

LÍNEA DE COLON.—Combinación para el Pacífico, al N. y S. de Panamá y servicio á Cuba y Méjico, con trasbordo en Puerto Rico.

Un viaje mensual saliendo de Vigo el 15, para Puerto Rico, Costa-Firme y Colón.

LÍNEA DE FILIPINAS.—Extensión á Ilo-Ilo y Cebú, y combinaciones al Golfo Pérsico, Costa oriental de Africa, India, China, Cochinchina y Japón.

Trece viajes anuales saliendo de Barcelona cada cuatro viernes á partir del 10 de Enero de 1890.

LÍNEA DE BUENOS AIRES.—Un viaje cada mes para Montevideo y Buenos Aires, Saliendo de Cádiz, á partir del 1.º de Enero 1890.

LÍNEA DE FERNANDO POÓ.—Con escalas en Las Palmas, Río de Oro, Dákar y Monrovia.

Un viaje cada tres meses, saliendo de Cádiz.

SERVICIO DE AFRICA.—**LÍNEA DE MARRUECOS.**—Un viaje mensual de Barcelona á Mogador, con escalas en Málaga, Ceuta, Cádiz, Larache, Rabat, Casablanca y Mazagan.

SERVICIO DE TÁNGER.—Tres salidas á la semana: de Cádiz para Tánger los domingos, miércoles y viernes; y de Tánger para Cádiz los lunes, jueves y sábados.

Estos vapores admiten carga con las condiciones más favorables, y pasajeros, á quienes la Compañía dá alojamiento muy cómodo y trato muy esmerado, como ha acreditado en su dilatado servicio. Rebajas á familias. Precios convencionales por camarotes de lujo. Rebaja por pasajes de ida y vuelta. Hay pasajes para Manila á precios especiales para emigrantes de clase artesana ó jornalera con facultad de regresar gratis dentro de un año si no encuentran trabajo.

La Empresa puede asegurar las mercancías en sus buques.

AVISO IMPORTANTE.—La Compañía previene á los señores comerciantes, agricultores é inindustriales que recibirá y encaminará á los destinos que los mismos designen las muestras y notas de precios que con este objeto se les entreguen.

Esta compañía admite cargas y expide pasajes para todos los puertos del mundo servidos por líneas regulares.

Para más informes.—En Barcelona: La Compañía Trasatlántica y los Sres. Ripoll y Compañía, Plaza de Palacio.—Cádiz: la Delegación de la Compañía Trasatlántica.—Madrid: Agencia de La Compañía Trasatlántica, Puerta del Sol, 10.—Santander: Sres. Angel B. Pérez y Compañía.—Coruña: D. E. da Guarda.—Vigo: D. Antonio López de Neira.—Cartagena: Sres. Bosch hermanos.—Valencia: Sres. Dart y Compañía.—Málaga: D. Luis Duarte.



VAPORES TRASATLÁNTICOS

DE PINILLOS, SÁENZ Y COMPAÑIA, DE CÁDIZ

Servicio mensual desde Barcelona, Valencia, Málaga, Cádiz é islas Canarias, á Puerto Rico, Habana, Cienfuegos y Matanzas, siguiendo, en determinadas épocas del año, á Nueva Orleans.

Esta Sociedad tiene dedicados á este tráfico los cuatro nuevos vapores de acero, máquinas de triple expansión.

PIO IX

de 6.000 toneladas y 3.000 caballos.

CONDE WIFREDO, de 5.500 toneladas y 3.000 caballos.

MIGUEL M. PINILLOS

de 4.500 toneladas y 2.000 caballos.

MARTIN SAENZ, de 5.000 toneladas y 3.000 caballos.

Tienen espaciosas cámaras para pasaje, con servicio esmerado á cargo de inteligentes fondistas.

Conducen carga para todas las escalas, para cuya buena colocación hay muy amplias bodegas y entrepuentes.

Gerencia de la Sociedad: Cádiz.—Cristo, 2.—Pinillos, Sáenz y Compañía.

Sus consignatarios en Madrid, señores Lespés y Esnaola, calle de Tetuán, 14.

LINEA DE VAPORES SERRA



COMPañÍA DE NAVEGACIÓN "LA FLECHA," SERVICIO SEMANAL DE VAPORES CORREOS ENTRE SANTANDER Y LA ISLA DE CUBA

Alicia... 4.500 ts.	Leonora... de 4.500 ts.	Enrique... de 4.500 ts.
Gracia... 5.000 *	Carolina... de 5.000 *	Guido... de 5.000 *
Francisca... 4.500 *	Pedro... de 5.000 *	Hugo... de 4.500 *
Serra... 3.500 *	Ernesto... de 5.000 *	Federico... de 3.500 *

Salen de Santander todos los miércoles para HABANA Y MATANZAS, Santiago de Cuba, Cienfuegos, Cárdenas, Sagua la Grande, Guantánamo, Trinidad de Cuba, Manzanillo, Gibara, Nuevitas y Caibarien. Los vapores nombrados á continuación ó otros, serán despachados como sigue:
Admitiendo carga y pasajeros para

PUERTOS DE DESTINO	NOMBRES	FECHA DE SALIDA
Habana, Matanzas, Santiago de Cuba y Cienfuegos.....	Federico..	2 de Marzo.
Habana, Matanzas, Guantánamo, Cárdenas, Santiago de Cuba y Cienfuegos.....	Alicia....	9 ídem.
Habana, Matanzas, Santiago de Cuba y Cienfuegos.....	Guido....	16 ídem.
Habana, Matanzas, Santiago de Cuba.....	Serra.....	23 ídem.

SERVICIO QUINCENAL ENTRE SANTANDER Y LA ISLA DE PUERTO RICO POR LOS GRANDES Y MAGNÍFICOS VAPORES NOMBRADOS

Ida, Teresa, Rita, Paulina y María.

El 9 de Marzo saldrá el vapor español

RITA,

admitiendo carga y pasajeros sin trasbordo para los puertos de Puerto Rico (San Juan), Fajardo, Humacao, Arroyo, Ponce, Mayagüez, Aguadilla y Arecibo.

Los señores cargadores pueden dirigir su mercancía al cuidado de la Agencia para su embarque, debiendo situarla en Santander el día anterior al señalado para la salida de cada buque.

Con cada remesa deberá acompañar nota del número de tultos, sus marcas, numeración, peso bruto y neto, valor, destino y consignación; indicando si ha de asegurarse de riesgo marítimo, el cual puede hacer esta Agencia con la mayor economía.

Para solicitar cabida y para más informes dirigirse á su consignatario

D. Francisco Salazar, Muelle 5, Santander.

GUIA MARÍTIMO MERCANTIL

DE LOS

PUERTOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA POR

D. JOSE RICART GIRALT

Descripción detallada de todos los puertos de España y Portugal.

Obra importantísima para la Marina y el Comercio.

En prensa el *Décimo cuaderno*, que se repartirá oportunamente á los suscriptores de la REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO.

Se admiten pedidos de los cuadernos publicados.

REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO

Se publica los días 10, 20 y 30 de cada mes.

PRECIOS DE SUSCRIPCION

En Madrid..... Semestre 8 pesetas.—Año 15 pesetas.
En Provincias..... Semestre 9 pesetas.—Año 17 pesetas.
Extranjero y Ultramar. Año 25 pesetas.

ANUNCIOS.—A precios convencionales.

LA CORRESPONDENCIA Á NOMBRE DEL DIRECTOR DE LA REVISTA

DON JOSE DÍAZ DE QUIJANO

Columela, 17, principal.

VINOS TINTOS

DE LAS BODEGAS DE EL CIEGO (ALAVA)

DEL

EXCMO. SR. MARQUES DE RISCAL

Puros, higiénicos y similares á los mejores de Burdeos.

Unico punto de venta en Madrid.—14, SEVILLA, 14.
Papelería de la HIGH-LIFE

MATÍAS LÓPEZ

MADRID ESCORIAL

LOS CHOCOLATES, CAFÉS Y SOPAS COLONIALES
DE ESTA CASA

son los mejores que se presentan en los mercados.

PREMIADOS CON 40 MEDALLAS

De venta en todos los Establecimientos de Ultramarinos de España.

OFICINAS: Palma, 8.

DEPÓSITO CENTRAL

CALLE DE LA MONTERA, 25, MADRID

SOCIEDAD DE ALTOS HORNOS

Y FÁBRICAS DE HIERRO Y ACERO

DE BILBAO

FABRICACION DE HIERRO ORDINARIO, HOMOGENEO

Acero Bessemer (primera y única en España) y acero Siemens Martin en las dimensiones usuales para el comercio y construcción.

GRAN FÁBRICA DE DULCES

DE

MATIAS LOPEZ

premiada con 8 medallas.

ÚNICA EN ESPAÑA

que obtuvo DIPLOMA DE HONOR, la primera y más alta recompensa en el Gran Concurso internacional de BRUSELAS, y Medalla de Oro en la Exposición de BARCELONA.

Compete en clases y precios con las fábricas más acreditadas de París y de los demás puntos extranjeros.

Se venden en las principales confiterías de España.

Fábrica: Palma Alta, 8.—Madrid.