

IBERICA

EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS Y DE SUS APLICACIONES

REVISTA SEMANAL

Dirección y Administración Observatorio del Ebro

AÑO V. TOMO 1.º

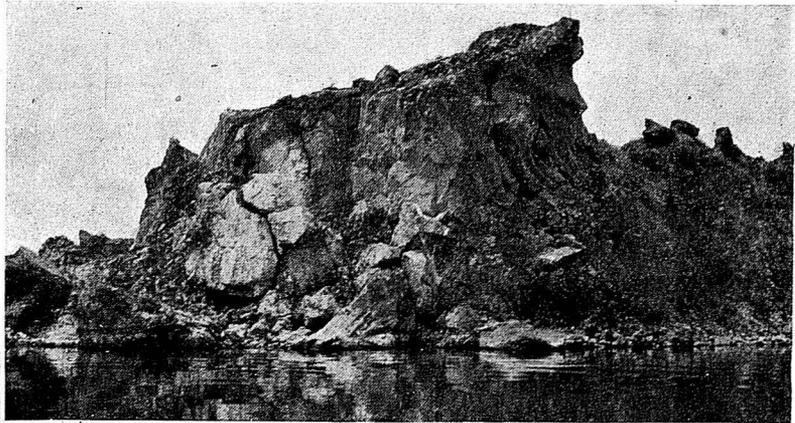
13º ABRIL 1918

VOL. IX. N.º 223

ERUPCIÓN EN EL LAGO ILOPANGO

(Rep. del Salvador)

El lago Ilopango o Cojutepeque, se halla a más de 400 m. de altura sobre el nivel del mar y al E de la capital salvadoreña. Tiene 9200 metros de largo por 7300 de ancho y 200 de profundidad máxima (IBÉRICA, v. VI, p. 292)

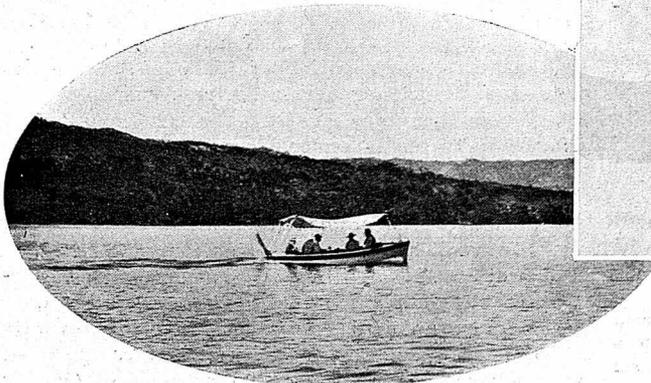


Isla volcánica del lago Ilopango

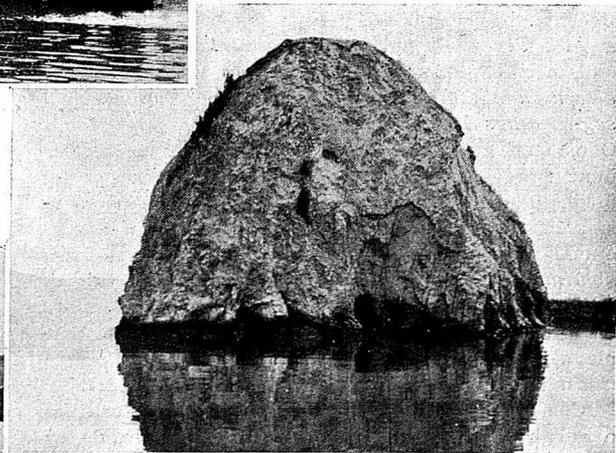
En diciembre de 1879 sintiéronse más de 800 sacudidas sísmicas. El 20 de enero de 1880 comenzaron las proyecciones de materias incandescentes, y el 23 apareció una isla que se eleva de 20 a 40 metros sobre el nivel del mar y 350 m. sobre el fondo del lago



Desagüe del lago Ilopango



Hacia fines de marzo de 1880, disminuída la profundidad del lago en unos 100 m., todo había quedado tranquilo



Islote volcánico del Ilopango

(Fots. cedidas por el Sr. Cónsul General del Salvador, en España)

OBSERVATORIO DE L'EBRE
BIBLIOTECA
ROQUETES

Crónica iberoamericana

España

La «hora de verano» en España.—Por R. D. publicado en la *Gaceta de Madrid* de 4 del corriente, con fecha del día anterior, se dispone que desde el próximo día 16, se adopte en España la llamada *hora de verano*, esto es, que a las 11 de la noche del 15 se adelanten todos los relojes en *sesenta minutos*, adelanto que continuará, como en Francia, hasta la noche del 6 de octubre, en que se los volverá a la hora normal.

España ha tardado bastante en seguir en este punto el ejemplo de casi todas las naciones de Europa y de algunas de América y aun de Oceanía, que adoptaron esta innovación, unas en el verano de 1916 y otras en el del año último. Después de terminar la primera aplicación de esta medida, se abrió en algunas naciones una detenida información para averiguar los resultados que se habían obtenido, desde el punto de vista económico, que es el principal, si no el único, que indujo a implantar semejante reforma, y sin duda todas encontraron manifiestas ventajas (como se notó en *IBÉRICA*, Vol. VII, páginas 36 y 374), por cuanto ninguna dejó de aplicarla de nuevo en el año siguiente; y en el actual no sólo se aplica también, sino que algunas naciones han avanzado la fecha de empezar a regir la hora de verano, que ha sido, en Francia e Italia, el 10 del pasado marzo, en Inglaterra el 24, y en Holanda el 1.º de abril.

A raíz de haberse implantado por vez primera esta medida, tratamos de ella en *IBÉRICA* (Vol. VI, pág. 4), indicando las ventajas que se esperaban de su adopción, y ahora recordaremos lo que dijimos entonces, esto es, que el motivo de esta reforma del horario no es otro que el de poder aprovechar por más tiempo la luz natural, y reducir en consecuencia, el consumo de luz artificial, con lo que se consigue no despreciable beneficio económico, aparte de otras ventajas que podrían alegarse: no dejará de serlo para España el tener acomodado su horario al de nuestros vecinos, Portugal y Francia. El poner en práctica la innovación será cosa sencillísima si se adelantan una hora *todos* los relojes en la noche del 15 al 16 del corriente, y el público *no altera para nada el horario que tenía costumbre de seguir antes de la reforma* (1). De suerte, que en las Oficinas, Centros Industriales, Comerciales y de Enseñanza; en los trenes y demás vehículos de servicio público; en las fondas, centros de diversión y de espectáculos; en una palabra, en todos los servicios de la vida oficial y privada, se debe conservar la misma hora *nominal* que antes: o, dicho de una manera más vulgar, quien comía a las doce, hágalo también a las doce *de los relojes reformados*; y para mayor comodidad propia, cada ciudadano, en la noche del día 15 adelante una hora su reloj de bolsillo y... siga sin más su reloj.

Con ello el cambio de hora será de verdadera utilidad por el ahorro que representa el suprimir una hora de luz artificial, en esta época de escasez de carbón, base de

(1) Es de suponer que el Gobierno habrá procedido de acuerdo con la Autoridad Eclesiástica, a fin de que, a la vez que se adelanten los relojes oficiales, se haga lo mismo con los de las parroquias, *sin retrasar* por ello los horarios para el servicio del templo. En el nuevo Derecho canónico se ha tenido en cuenta esta innovación legal del horario, permitiendo adaptar a ella los rezos, los oficios divinos y aun el ayuno natural.

innumerables industrias, que resultarán favorecidas con esta medida; y esto es lo que ha inducido al Comisario de Abastecimientos, señor Ventosa y Calvell, a aconsejar su implantación en España, iniciativa que ha sido desde luego tomada en consideración y llevada a la práctica por el Gobierno.

La ejecución de la Ley de Parques nacionales.—Un artículo del R. D. de 23 febrero 1917, disponía que los ingenieros jefes de los distritos forestales, elevaran al Ministerio de Fomento relaciones de los sitios y árboles notables y curiosidades naturales que deban ser catalogadas, con objeto de formar un archivo de datos para el día en que pueda ampliarse la creación de Parques Nacionales, limitados hoy a la Montaña de Covadonga y Valle de Ordesa. (*IBÉRICA*, núm. 210, pág. 18).

Con respecto a este asunto, dice *Revista de Montes* del 15 de marzo último, que aun cuando haya espirado el plazo que señala aquel artículo, no por esto deben dejar de formular los expresados ingenieros, las propuestas que estimen conveniente añadir a los catálogos, bien por su propia iniciativa, bien por indicación de las sociedades interesadas en el fomento del turismo.

Algunas de estas sociedades, añade la misma revista, han colaborado, con laudable acierto, a la preparación de tan interesantes trabajos, como lo prueba la relación que presentó al Distrito forestal de Barcelona-Gerona-Baleares, don Juan Antonio Güell, presidente de la «Sociedad cívica la Ciudad-Jardín».

En ella, y con respecto a la provincia de Barcelona, se llama la atención sobre la Sierra del Tibidabo, por la riqueza y exuberancia de sus bosques y vegetación, que la convierten en un magnífico parque natural, para desahogo y recreo de los habitantes de la gran urbe barcelonesa, y acerca de la montaña de Montserrat, a la que no puede negarse la especial consideración de Parque Nacional de Cataluña, que por una secular tradición se ha otorgado a este espléndido monumento natural, cuyo excepcional interés geológico no menos que pintoresco, lo hacen objeto indicadísimo para aquella especial atención y tutela pública que implica la declaración de Parque Nacional.

No cede a las anteriores, por la inmensa variedad de su vegetación y la gran riqueza de su fauna y flora, sus notabilidades geológicas y pintorescas bellezas y su excepcional interés para la hidrología y meteorología general de Cataluña, la cordillera del Montseny, en las provincias de Barcelona y Gerona, que debiera igualmente incluirse, cuando menos en sus partes esenciales, en el Catálogo de los Parques Nacionales.

Con respecto a los varios parajes de las Baleares que llaman la atención general, hay uno, cuando menos, que debe indiscutiblemente ser reconocido como Parque Nacional. Tal es la espléndida y vasta extensión de monte conocido con el nombre de *Miramar*, que el difunto Archiduque Luis Salvador de Austria, adquirió y erigió por su propia iniciativa y solo esfuerzo, en lo que es ya de hecho un magnífico Parque Natural, de primordial interés artístico y científico, que reclama indispensablemente la intervención de los Poderes públicos, para que no pierda este carácter en lo sucesivo.

Se indican luego como *sitios nacionales*, a reserva de ampliar en lo sucesivo esta información, el *Cabo de Creus*, en la provincia de Gerona, y las grutas naturales llamadas de *Artá* y del *Drach*, en Mallorca.

Termina el documento que estamos resumiendo, in-

dicando la conveniencia, para los efectos de la citada ley, de constituir grupos o Juntas locales, especialmente encargados de la busca y suministro de los datos necesarios para la adecuada formación del Catálogo, tanto en lo relativo a los Parques y Sitios Nacionales, como a las numerosas e interesantes particularidades y curiosidades naturales aisladas que merezcan una protección especial. Estas Juntas o grupos locales, constituidas por delegaciones de las principales entidades o particulares competentes, bajo la presidencia honoraria del Gob-

Cooperaron gustosamente a la fiesta, dándole aún mayor esplendor e interés, los entusiastas Exploradores de Zaragoza, que enviaron a ella muy numerosa representación. La actividad de estos Exploradores, que se ha manifestado en diversas ocasiones, se puso nuevamente de relieve en la expedición que realizaron en los días 30 y 31 de marzo y 1.º de abril, durante los cuales permanecieron en un campamento formado por siete tiendas de campaña, instalado frente al Cabezo Cortado, en la cima de la vertiente, a la orilla del Canal Imperial de Aragón. En una de las tiendas se instaló la jefatura del campamento y en otra los servicios sanitarios. Los exploradores realizaron en las noches del 30 y del 31 la vigilancia interior y exterior del campamento, por turnos establecidos al efecto; hicieron prácticas de orientación y telegrafía por medio de faroles de colores, y en uno de los días tendieron sobre el canal dos puentes de diferente sistema.

Muchísimo público y varias autoridades, entre ellas el alcalde de Zara-



La fiesta del árbol en Zaragoza
(Fots. Sánchez Román)

nador civil respectivo, y efectiva de los Ingenieros de Montes y Jefes Superiores de demarcación o distrito, deberían establecerse una en cada provincia, por lo menos, y obrarían como delegadas de la Junta Central que se crea por el citado R. D. de 23 febrero 1917.

La fiesta del árbol en Zaragoza.— El día 18 del pasado marzo se celebró en la capital de Aragón la *fiesta del árbol*, manifestación de cultura que en muchas poblaciones españolas ha dejado de ser una costumbre exótica, más o menos impuesta por las leyes, para convertirse en un simpático concurso de todas las clases sociales, que consideran aquel acto no como un mero esparcimiento, sino como motivo de educación de la niñez, infiltrándole el amor a la naturaleza y la gratitud hacia Dios, que creó el árbol para utilidad y recreo del hombre.

La autoridad municipal de Zaragoza había preparado cuidadosamente la fiesta, haciendo que el Director de Agronomía municipal e ingeniero agrónomo señor Pérez Serrano levantara un plano en el que estaban señalados el espacio para la colocación del público, el destinado a los niños de las escuelas y el terreno donde debían plantarse los árboles. Asistió a la fiesta gran gentío y representaciones de diversas autoridades y corporaciones, el delegado regio de 1.ª enseñanza don A. Ruiz Tapiador, el ingeniero jefe don Martín Augusti, etc. Los niños de las escuelas, auxiliados por el personal de Agronomía y guardas de arboledas, plantaron más de 600 pinos en el sitio destinado al efecto, en Torrero, al lado derecho del camino del Cementerio.



Las niñas de las Escuelas, plantando pinos en el monte de Torrero

goza, señor Cerezuelo, y el Capitán general de la región, señor Alsina, visitaron el campamento, celebrando su bien ordenada instalación, que tan eficazmente contribuyó a la salud y alegría de los Exploradores durante aquellos días de contacto con la naturaleza.

Feria de productos nacionales en Melilla.— Por iniciativa de los Centros comerciales hispanomarroquíes, se abrirá en el Palacio de la Exposición, de Melilla, una gran feria de productos nacionales, cuya organización, así como la fecha de la apertura, se anunciarán oportunamente.

Han ofrecido su concurso al proyecto, varias entidades comerciales e industriales, y buen número de productores de diversas regiones de España, especialmente de Cataluña, provincias del Norte, Valencia, Aragón y Andalucía, que aportarán a la feria productos de alfarería y loza, cristalería, maquinaria y herramientas para la agricultura y explotación de minas y canteras, tejidos, productos químicos, etc., que son los que reclaman los mercados marroquíes.

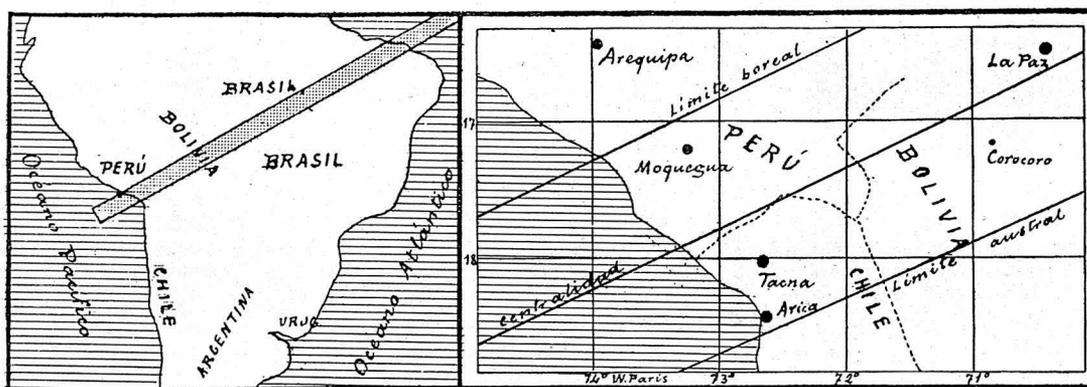
Sociedad Española de Construcciones Babcock y Wilcox, en Bilbao.—Se ha constituido en Bilbao, con un capital de 20 000 000 de pesetas, la *Sociedad Española de Construcciones Babcock y Wilcox*, que se dedicará a la construcción de calderas Babcock & Wilcox (IBÉRICA, Vol. VIII, pág. 414) para instalaciones terrestres y marinas; locomotoras, tubos de acero estirados, grúas eléctricas, etc., siendo algunos de estos artículos, como las citadas calderas y los tubos sin soldaduras, de fabricación enteramente nueva en España.

Los talleres se levantarán en un terreno de 12 hectáreas de superficie, en las inmediaciones de Bilbao, y serán sin duda de los más importantes de España en

Pero, presentándose en ellas el fenómeno cerca del horizonte, poco después de salir el Sol, no se prestará gran cosa para observaciones científicas, aunque será siempre muy interesante para la curiosidad. En ciertos parajes montañosos puede resultar invisible, por verificarse detrás de las altas sierras.

En La Paz, el *medio* de la *totalidad* tiene lugar a las 6^h 59^m (tiempo medio local), esto es, unos 38 minutos después de salido el Sol; en Tacna, Arica y Moquegua, a las 6^h 50^m (t. m. l.), media hora escasa después de la salida del Sol. En todas las ciudades dichas el Sol sale eclipsado, con la parcialidad muy adelantada.

Fuera de la estrecha zona indicada en el mapa, el



Zona de totalidad del eclipse de Sol del 29 de mayo de 1919, visible en la América del Sur

construcciones mecánicas, calculándose que podrán dar trabajo a unos 2000 obreros. La Compañía tiene el propósito de dar el mayor impulso posible a las obras, con objeto de que pueda empezar en breve la actividad de los talleres para atender a las necesidades del país.

El ingeniero don Juan Urrutia ha tomado parte muy activa en la constitución de esta Compañía, cuyos principales accionistas son la Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya, Aldama y Compañía, don Víctor Chávarri, don Fernando M.^a de Ibarra, don Ernesto Ugalde, etc.

□□□

América

Eclipse total de Sol, visible en la América del Sur, el 29 de mayo de 1919.—En este eclipse, visible en toda la América del Sur (a excepción del extremo meridional de la Patagonia) y en toda el África (a excepción de la franja más septentrional), la totalidad se presenta en circunstancias muy desfavorables para los astrónomos, pues fuera de una región relativamente pequeña del Perú, Chile y Bolivia, no es visible sino en parajes despoblados y de acceso prácticamente imposible, como se deduce echando una mirada a la sección izquierda de la figura adjunta. La zona de totalidad recorre las inmensas selvas del interior del Brasil, paralelamente al curso del Marañón, la sección central del Atlántico y el África central, desde el Congo a Mozambique.

Sólo en las tres mencionadas repúblicas sudamericanas pasa por algunos centros de población importantes: en Chile, por Tacna y Arica; en el Perú, por Moquegua, y en Bolivia, por una de sus primeras ciudades, La Paz.

eclipse es visible solamente como parcial. La parcialidad comienza en el Uruguay y en todo el norte y centro de Colombia, después de salido el Sol. En Venezuela, hacia las 7 y cuarto. En Buenos Aires, precisamente cuando sale el Sol. En el Ecuador, Perú, Chile y casi toda la Argentina, el Sol sale ya parcialmente eclipsado.

Brasil.—Mineral de hierro.—El Brasil, es sin duda, un país rico en minerales de hierro. Así lo demuestra M. de Souza Dantas, en artículo publicado por la *Revue de Métallurgie*, según el cual los minerales más abundantes son la magnetita $Fe^3 O_4$, y la *itabirita*, formada en gran parte por *hierro oligisto* $Fe^2 O_3$, o sesquióxido de hierro.

En Itabira de Matto Dentro, hay montañas formadas casi en su totalidad por la *itabirita*, cuyos yacimientos tienen varios centenares de kilómetros de extensión. Como Itabira de Matto Dentro está rodeada de selvas vírgenes, parece que los altos hornos habrían de alimentarse con carbón de leña; sin embargo, las abundantes riquezas hidráulicas, todavía no utilizadas, que se encuentran a distancia de unos 60 a 100 kilómetros, permiten augurar que será más económico el establecimiento de hornos eléctricos.

Las empresas siderúrgicas tendrán que transformar la fundición en acero; producción que será absorbida fácilmente por el consumo interior del Brasil, pues antes de la guerra esta república importaba hierro por valor de más de 200 millones de pesetas, sin entrar en esta cuenta las herramientas y útiles de todas clases.

□□□

Crónica general

Influencia de los fenómenos meteorológicos en los aparatos voladores.—Los agentes atmosféricos ejercen notable influencia en la estabilidad y condiciones de vuelo de las diversas clases de aparatos aéreos, si bien la han reducido considerablemente los perfeccionamientos introducidos en ellos, en estos últimos tiempos; y los aeronautas, especialmente los aviadores, ya no temen lanzarse a través del espacio, aun en muy desfavorables condiciones atmosféricas.

La influencia de los agentes meteorológicos es mucho menor, naturalmente, en los globos cautivos que en los aparatos libres; y el modelo empleado en Alemania y adoptado en plena guerra por otras naciones, ofrece muchas garantías de estabilidad: sólo presenta el riesgo de que una racha de viento fuerte y repentina llegue a romper el cable que lo sujeta al suelo, con peligrosas consecuencias para el aeróstato, por las malas condiciones que el globo-cometa reúne para navegar libremente.

Varias son las causas que pueden influir de modo notable en los dirigibles. En tiempo caluroso, el gas de los pequeños globos cuyo conjunto constituye principalmente el aparato (Véase en *IBÉRICA*, Vol. VI, pág. 326, la estructura de un Zeppelin), se expansiona, y por eso no deben llenarse por completo: además, en alturas elevadas, el gas también se dilata y se escapa a consecuencia de la menor presión atmosférica, lo cual, disminuyendo la fuerza ascensional del globo, le haría descender si no se le aligerara proporcionalmente de peso; pero como contribuyen a esta disminución de peso el consumo de combustible y el gasto de proyectiles, de ahí que los dirigibles puedan realizar largos viajes, en los que han llegado a alcanzar grandes alturas, sin que tengan necesidad de arrojar lastre. Existe también otro motivo de compensación, y es la menor temperatura que se encuentra a medida que va ascendiendo el globo, disminución que se calcula en 0°, 5 a 0°, 8 C. por cada 100 metros. Sin embargo, los cambios notables de temperatura entrañan un serio peligro para el dirigible; ya que si el aparato se eleva en pleno sol, puede alcanzar temperaturas hasta de 40° C. ó más, lo que produce considerable pérdida de fluido. Si el dirigible no regresa a su hangar hasta ya entrada la noche, puede ocurrir que, como entonces la tierra está más fría que durante el día, por haberse elevado las capas de aire caliente, el globo, obligado a pasar por las capas frías próximas al suelo, en busca del hangar, se ponga flácido súbitamente, por la rápida contracción que experimentará el gas, lo cual lo expone a graves accidentes, si no se arroja lastre a tiempo, o no hay en tierra suficiente personal que sujete el aparato antes de que el viento haga presa en las oquedades de la envoltura, cuando el dirigible no es de sistema rígido.

El viento es también una causa de graves peligros si su velocidad es superior a la del globo, y ejerce marcada influencia en el radio de acción de éste. Si un dirigible navega entre dos puntos separados por una distancia de 288 kilómetros, por ejemplo, y a una velocidad de 20 metros por segundo, recorrerá esta distancia en unas 4 horas, si el tiempo está en calma; pero si soplara viento con una velocidad de 10 metros por segundo, y en sentido contrario al de la marcha, el aeróstato caminaría sólo 10 metros por segundo, y le costaría ocho

horas cubrir aquella misma distancia. De aquí la ventaja de que las aeronaves vayan provistas de motores de mucha potencia, para contrarrestar cuando sea conveniente, los efectos del viento. Al aterrizar la aeronave, también puede constituir el viento fuerte otro serio peligro, pues si su dirección es perpendicular al eje del hangar, resulta imposible la entrada del dirigible en el mismo, viéndose obligado muchas veces a anclar en malas condiciones, quedando expuesto a ráfagas huracanadas, y no pocos aparatos han quedado destruidos por esta causa. Por último, la lluvia y la nieve, aumentando considerablemente el peso del globo, lo hacen descender; y las tormentas, además de exponerlo al peligro de las exhalaciones eléctricas, tienen el inconveniente de impedir o dificultar la comunicación con tierra.

Por lo que toca a los aeroplanos, al buen funcionamiento del motor, es a lo que se debe casi exclusivamente el feliz éxito de los vuelos: las condiciones atmosféricas son tenidas en poca cuenta por el aviador, que con cualquier clase de tiempo, emprende rápido y casi siempre seguro vuelo.

El mecanismo de la lectura.—Los movimientos que verifican los ojos durante la lectura, han sido objeto de curiosas e interesantes observaciones por parte de M. L. Laurence, quien expone en *The Optical Journal and Review* (t. XL, p. 1530) los resultados obtenidos.

Cuando una persona lee, todo cuanto puede distinguir claramente en un momento dado, está constituido por el conjunto de caracteres cuya imagen se halla comprendida en la porción de retina llamada *mancha amarilla*. La longitud de texto impreso que puede leerse sin ningún movimiento de los ojos, es de unos 25 milímetros; el ángulo de la visión distinta comprende, a la distancia ordinaria en que suele leerse, una palabra y media o dos palabras cortas, formadas por caracteres de tamaño usual. Para esta distancia, los ojos convergen como si el punto de fijación estuviese siempre en la línea media, y esta convergencia se mantiene cuando los ojos giran a derecha e izquierda para leer cada palabra en las diversas líneas de impresión, aunque en ciertos momentos el texto impreso esté completamente opuesto a uno o a otro ojo.

Los movimientos de los ojos de izquierda a derecha, no se realizan por medio de un deslizamiento continuo, sino por sacudidas bruscas, separadas por pausas. Cuando ambos ojos están vueltos hacia la izquierda para leer el principio de la línea, el punto de fijación se coloca automáticamente un poco a la derecha de la primera letra; después que se han leído la primera o las dos primeras palabras, los ojos se dirigen hacia el campo macular externo contiguo, con una pausa, para que pueda ser percibido y apreciado mentalmente, y luego se repite el mismo proceso hasta que se ha leído toda la línea. Las sacudidas son excesivamente rápidas, pero las pausas tienen una duración definida, suficiente para que se forme la imagen retiniana y sea comunicada al cerebro. El número de sacudidas y pausas es variable según la longitud de la línea; por término medio son de 5 a 8.

El individuo instruido lee mucho más rápidamente que otro que no lo sea, porque no hace tantas pausas en cada línea; las sacudidas son más largas, y además sabe completar mentalmente las letras o las palabras cortas que no distingue con claridad. Un individuo de

mentalidad inferior ha de *visualizar* cada palabra y hasta cada letra para valorar lo que está leyendo; y el mismo hecho se observa en las personas instruidas cuando leen un texto al cual no se hallen acostumbradas. Esta falta natural de visualización de cada letra por separado, explica el hecho bien conocido de que una errata de imprenta pueda pasar inadvertida a un considerable número de lectores.

Por regla general, no se necesita un movimiento vertical muy pronunciado para ver bien toda la letra, pero también en esto influye mucho que el lector esté o no versado en la lectura. Si lo está, ve especialmente la parte superior de las letras y completa mentalmente la inferior, mientras que en otro caso se ha de ver la letra entera, y se pierde tiempo en hacer que el ojo verifique movimientos verticales. Conocido es el hecho de ser relativamente fácil leer caracteres cuya mitad inferior esté tapada, pero es muy difícil leerlos si la mitad superior está sustraída a la visión, y sólo se distingue la porción inferior.

La descarga disruptiva en los gases comprimidos.—Desde los primeros momentos en que la electricidad se hizo manejable, fijóse la atención de los físicos en la descarga disruptiva, por las sorprendentes analogías que presenta con las descargas atmosféricas en tiempo de tempestad, y por la variedad de aspectos que manifiesta, como lo prueban los experimentos de la Física elemental, tales como el tubo centelleante, el cuadro fulminante, la bate-

ría eléctrica, etc. Se explica también la predilección por tales experimentos, ya que la sencillez de las leyes generales del estado gaseoso convidaba a investigar el mecanismo interno de los fenómenos eléctricos con relativa facilidad, como lo prueban los interesantes estudios de J. Thomson, Townsend, Langevin, Bouty y otros varios.

Paschen, después de repetidos experimentos haciendo saltar la chispa entre dos esferas de gran diámetro, respecto a la distancia que entre ellas mediaba, para poder considerar como uniforme la porción del campo en que tenía lugar la descarga, sirviéndose de diversos gases, variando la presión de los mismos y la distancia entre las esferas; dedujo que la diferencia de potencial V entre las esferas era función de la distancia d de las mismas, y de la presión p de los gases, de modo que $V = F(dp)$. Relación que puede expresarse de la si-

guiente manera: El potencial de las esferas, para que tenga lugar la carga disruptiva, sólo depende, para un mismo gas, del número de moléculas que la electricidad halla en el camino, cualquiera que sea la distancia y la presión. Bouty demostró, aunque entre límites demasiado restringidos, que el potencial era independiente de la temperatura.

C. E. Guye y C. Stanceseu han repetido los experimentos de Paschen entre límites muy extensos en cuanto

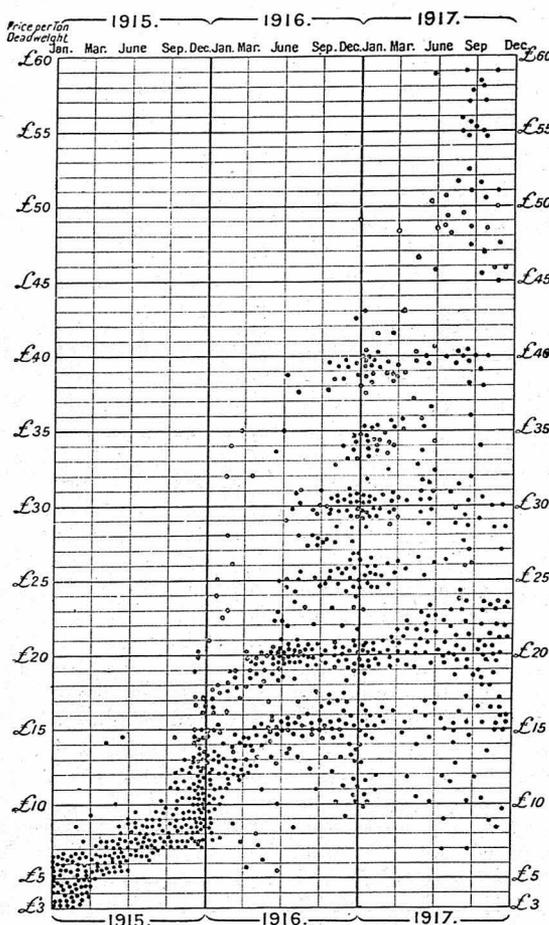
a la presión de los gases, llegando hasta a 50 atmósferas, con potenciales que alcanzaban 40000 volts, variando las distancias desde 0'34 mm. a 2'24 mm., y han hallado que la fórmula de Paschen debía modificarse, teniendo en cuenta, no la presión del gas, sino la masa específica del mismo, y que así se verificaba para todos los gases, aun para aquellos que se apartan de las leyes de Mariotte y Gay Lussac.

El aumento de valor de los buques.—La prensa técnica no deja de tratar con frecuencia del considerable y creciente encarecimiento del material naval, registrando los fabulosos precios a que se venden los buques de segunda mano, que pasan de unos armadores a otros, duplicando su coste. Hay transacciones que nadie se hubiera atrevido a soñar antes del actual estado de cosas.

Al estallar la guerra, los barcos de vela se encontraban depreciados; se daba por ellos escasamente el valor de la madera y del hierro, más un tanto por ciento contado por lo bajo, de lo que el buque podía

rendir en los escasos años que le restaran de vida. En ocasiones, buques que una buena reparación hubiera vuelto útiles, eran desguazados o inmovilizados como pontones, por no resultar comerciales los desembolsos necesarios; caso que ocurría igualmente en los buques embarrancados.

En la actualidad, como ya notamos en *IBERICA*, volumen VI, pág. 249, se aprovecha hasta el extremo todo el material naval, aun el retirado de servicio, pues por costosa que resulte la reparación, el flete de un solo viaje cubre el gasto del buque y del arreglo. Se han hecho fortunas con la especulación de buques viejos, que rinden aun mayores ganancias que los nuevos, y se ha podido realizar el salvamento de otros, que en circunstancias ordinarias hubieran ido enterrándose poco a poco, abandonados en inhospitalarias playas. (*IBERICA*, volumen VIII, pág. 244).



Ventas de buques de 1915 a 1917: Valor de la tonelada de peso muerto (Cl. «*Vida Marítima*»)

Uno de los tipos que más aceptación logran para los negocios navieros, es el de *pailebot* norteamericano, que se describió en *IBERICA*, vol. VI, pág. 157, aplicándole el motor auxiliar.

La fiebre de tonelaje es tal, que tenemos noticias de estar aparejándose para navegar alguno de los gánguiles de nuestros puertos.

Shipbuilding and Shipping Record, representa en un diagrama por medio de puntos, las ventas de buques de que ha tenido noticia (véase el grabado anterior). Las abscisas indican las épocas de las ventas, desde 1915 a 1917, y las ordenadas el valor en libras esterlinas de la tonelada de *peso muerto* (*IBERICA*, núm. 214, pág. 94).

En el año 1915, el precio de la masa de buques vendidos, osciló entre 5 y 15 libras esterlinas por tonelada de p. m., valor que ascendió vertiginosamente en 1916 hasta 40 libras por t. p. m., y, que, principalmente a causa de la guerra submarina ilimitada, llegó a fines de 1917 al enorme precio de 60 libras.

Si expresamos en pesetas, a la par, el valor de la t. p. m. de los buques vendidos, tendremos que en 1915 se pagaron hasta 125 ptas. por tonelada, y en diciembre de 1917 se llegó a 1500 pesetas. La diferencia de precio para un buque de 2000 t. p. m. significa un verdadero capital: 2750000 ptas., y en otro que tuviese 4000 t. pasaría de cinco millones de pesetas.

La electricidad y el crecimiento.—

El *Board of Agriculture*, de Inglaterra, ha manifestado recientemente que no aconsejaría por ahora a los agricultores la adopción del tratamiento eléctrico de las semillas, ni establecería centros para llevar al cabo este tratamiento.

A propósito de esta manifestación hecha por aquella Junta, dice Mr. J. Crichton-Browne en *The Times* del 11 del pasado marzo, que uno de los peligros que pueden acarrear los progresos científicos, es que se acepten con demasiada facilidad los resultados de ciertos experimentos poco detenidos y no plenamente confirmados, hechos en los laboratorios, pretendiendo llevarlos al terreno de la práctica.

Con respecto al papel que puede desempeñar la electricidad en la fisiología de las plantas, el profesor Armstrong opina que los procedimientos eléctricos se hallan todavía en período de experimentación, y, por consiguiente, es prematuro deducir conclusiones generales desde el punto de vista económico. Es cierto que, según las observaciones de Sir Oliver Lodge, del Profesor Priestley, la señora Dudgeon y otros (*IBERICA*, Vol. VI, pág. 55) puede obtenerse un aumento de producción en ciertas cosechas, por medio de corrientes de alta tensión, que pasen por cables aéreos en los campos de cultivo, y que las descargas eléctricas ejercen notable influencia sobre la respiración de las plantas, la síntesis que realizan de los alimentos, la evaporación

del agua por las hojas, y otros procesos vitales, pero falta todavía realizar más detenidos experimentos para averiguar, por ejemplo, si esta sobreproducción se verifica con detrimento de la calidad, en menoscabo de la fertilidad del suelo, o con disminución de la resistencia que la planta presenta a ciertas enfermedades. Si puede, pues, ya admitirse, la influencia de la electricidad en agricultura y en especial en horticultura, no están bien determinadas aún la naturaleza y límites de esta influencia, desde el punto de vista comercial.

Tales son las sorprendentes aplicaciones que cada día vemos se hacen de la electricidad, que el público se muestra inclinado a creer fácilmente cualquier nueva

maravilla que se atribuya a este poderoso agente. Hace unos cuatro años circuló la noticia de un experimento realizado en Estocolmo con dos grupos de niños de la misma edad y de análogas circunstancias, asistentes a las Escuelas Públicas. Colocados los niños de uno de los grupos, en una clase cuya atmósfera estaba sujeta a descargas eléctricas, se decía que al cabo de seis meses, habían crecido más, gozaban de salud más vigorosa y aun de más despierta inteligencia que los pertenecientes al otro grupo, que frecuentaban una clase de condiciones ordinarias. Como se dijo que tales experimentos habían sido ideados y dirigidos por el distinguido hombre de ciencia Svante Arrhenius, Director del Instituto Nobel, de Estocolmo, el citado Mr. Crichton-Browne, le rogó que le manifestara cuanto hubiese de cierto en la noticia, y aquel sabio le contestó que, en efecto, había realizado experimentos con 50



El barco de vela señorea de nuevo las rutas del Océano

niños, sujetos a electrificación en un aposento donde el potencial eléctrico de la parte superior era 1500 volts más elevado que en el suelo, y de la comparación de estos niños con otros 50 no sujetos a electrificación, pareció encontrarse en los primeros más aumento de peso y ciertas favorables condiciones sanitarias; pero repetidos los experimentos en más cuidadosas circunstancias, no se consiguieron resultados positivos.

Más adelante, el mismo Crichton-Browne, tuvo ocasión de hablar con el profesor Arrhenius acerca del mismo asunto y se puso en claro que el experimento se había realizado en niños menores de un año, en el Asilo de Huérfanos, y no en niños de las Escuelas. De consiguiente, eran pura invención las noticias propaladas acerca del mayor desarrollo de la inteligencia y de otras aptitudes en los niños electrificados. Hasta en lo que se refiere al crecimiento y desarrollo de la parte orgánica, no podía establecerse ningún resultado positivo, por cuanto, en virtud de una mala interpretación de la orden recibida, las nodrizas eligieron para el experimento, a los 50 niños más sanos y robustos.

Modificaciones en la geografía política europea por el tratado de paz germano ruso.—El adjunto mapa muestra las modificaciones introducidas en los límites de algunas comarcas del N y del E de Europa, por el tratado de paz de Brest-Litowsk, firmado en 9 de marzo último, y ratificado el 30 del mismo mes; y marca también la línea de ocupación alemana, en Rusia.

Esta línea, en la Gran Rusia, tiene su origen en Narva, en el Golfo de Finlandia; sigue al sur hacia Pskoff, y termina en la frontera de Ucrania, en Homel, unos 48 kilómetros al E del Dnieper. En Ucrania, la línea va desde el límite norte señalado para esta región, siguiendo poco más o menos el curso de aquel río hasta Kieff, donde, adaptándose a la ruta de las principales líneas férreas, se encorva algo hacia el W, y termina en el Mar Negro, cerca de Odesa.

La línea occidental, más allá de la que renuncia Rusia a todo derecho territorial, pasa por entre las islas de Dago y Worms y entre la isla de Moon y Estonia; desciende por el golfo de Riga hasta un punto de la costa de Livonia, cerca de la boca del río Aa, y continúa siguiendo el contorno señalado en el mapa hasta Pruzhany, en la frontera de Ucrania. La región punteada, deberá ser evacuada por los alemanes, y quedar como perteneciente otra vez a Rusia.

En los límites señalados para Ucrania, se incluyen al E, como formando parte de esta nación los antiguos gobiernos rusos de Tchernigoff, Poltava, Kharkoff y Ekaterinoslav; al S queda excluida la península de Crimea, y al W la Besarabia.

En virtud del tratado de paz de Brest-Litowsk, Rusia pierde los territorios de Ucrania, Finlandia y la parte de Polonia que le pertenecía antes de la guerra, constituyendo ahora estas comarcas tres Estados independientes; y pierde además la Curlandia, Livonia, Lituania y Estonia, cuyo porvenir político no está bien decidido todavía, aunque según parece desprenderse del discurso del canciller alemán Conde Hertling, pronunciado el pasado marzo, en el Reichstag, al discutirse aquel tratado, Curlandia y Lituania pasarán a ser también Estados independientes, y Livonia y Estonia quedarán de momento bajo la protección alemana. Tampoco está fijado aún el porvenir de la península de Crimea.

Aunque no es fácil precisar la extensión de estas co-

marcas perdidas por Rusia, puede señalárseles aproximadamente, una superficie total de un millón y medio de kilómetros cuadrados, con una población de 60 millones de habitantes.

Toxicidad de los huevos.—La intoxicación por medio de los huevos se ha comprobado en diferentes ocasiones, pero no se produce más que en individuos predispuestos a la intoxicación, predisposición que coincide a menudo con perturbaciones hepáticas o intestinales.

De recientes investigaciones hechas por M. Linnossier, de las que dió cuenta a la Academia de Medicina de París (sesión de 19 marzo), resulta que la sustancia tóxica no se encuentra entre los principios químicamente definidos que contiene el huevo, sino que es probablemente una toxialbúmina, capaz de ser destruída por el calor; de consiguiente, para evitar los accidentes que pudieran producirse en los individuos predispuestos a la intoxicación, basta tomar los huevos suficientemente cocidos, de suerte que todas las albúminas de la clara y de la yema queden por entero coaguladas.

Aunque el huevo así cocido se tenga por menos digestible, en realidad, la albúmina coagulada, se disuelve más fácilmente en el jugo gástrico que la cruda, y si ésta parece más ligera es porque atraviesa el estómago sin sufrir en él alteración. Por otra parte, la cocción no debe prolongarse más allá del tiempo estrictamente necesario para la coagulación, pues de otro modo resultaría más lenta la acción del jugo gástrico.

Nueva expedición ártica.—El explorador noruego Roald Amundsen se propone realizar una expedición ártica, saliendo de Noruega el próximo verano en el nuevo buque *Maud*, construído expresamente para esta clase de expediciones.

Su intento es llegar hasta el Polo Norte, y con este fin el buque estará abastecido y equipado para pasar siete años en las regiones polares, si bien Amundsen espera regresar dentro de unos cuatro años.

Este explorador, tan conocido por otras arriesgadas expediciones, coronadas algunas de feliz éxito, ha sido nombrado recientemente miembro corresponsal en Noruega de la Academia de Ciencias de París.



Rusia después del tratado de paz de Brest-Litowsk

GALERAS, VELEROS Y BUQUES A VAPOR: SUS VENTAJAS, DEFECTOS Y NECESIDADES. EL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE (*)

El carbón para la Marina española

Todo cuanto expusimos en los artículos precedentes nos declara palmariamente la importancia trascendental que tiene ahora el carbón en la Marina. Hemos querido adoptar un punto de vista elevado, lógico y provechoso, para dignificar, por así decirlo, el asunto; para que el lector procediese filosóficamente, viniendo de lo general a lo particular, y para que al recapacitar sobre la necesidad que tenemos de los combustibles minerales, de esos elementos insustituibles de la prosperidad de las naciones, nos persuadiésemos de la obligación estricta que a todos alcanza de aportar nuestro grano de arena a la magna y patriótica obra del desarrollo de nuestra riqueza hullera. De propósito nos remontamos a regiones más altas, más luminosas, porque *desde la cruzeta se ve más que desde la cubierta*; y porque después de lo que llevamos dicho en los comienzos, veremos con mayor claridad las cosas de acá abajo y ya no nos parecerán exóticas ciertas ideas realmente salvadoras.

Alguien ha escrito que «el carbón es hoy el pan de las naciones» (1) y en realidad la triste experiencia de los tiempos calamitosos que vivimos, nos patentiza hasta qué punto precisan de él los pueblos modernos. El carbón es el alma de las industrias; la base de los transportes así marítimos como terrestres, y un elemento del que es imposible prescindir en tiempo de paz y mucho más en tiempo de guerra.

Es una gran fortuna para nosotros poseer una extensión considerabilísima de cuencas carboníferas, algunas de las cuales pueden competir en calidad con las más reputadas del extranjero (2). Pero de tan preciados dones con que la Providencia nos enriqueció ¡cuán menguado es el provecho que reportamos! Nuestra dejadez nos ha uncido siempre al *carro extranjero*, y pudiendo ser desde antiguo independientes de los recursos exteriores, en lo que atañe al abastecimiento de carbones, nos encontramos aún en posición harto desventajosa. ¡Ahora pagamos bien cara nuestra incuria; ahora probamos los frutos amargos que el mantener casi inexplorada nuestra riqueza hullera nos depara! La defensa nacional; el desarrollo de la industria; la actividad del comercio; la vida del pueblo, para decirlo de una vez, sufren aguda crisis: ¡ojalá sea para aplicar un eficaz remedio; para rectificar nuestra pasada conducta!

La explotación de nuestras cuencas carboníferas

exige un vasto plan de intensificación y de mejoramiento. La producción debe ser urgentemente aumentada, y en la extracción ha de profundizarse lo más posible, pues con ello se ganaría muchísimo en calidad. Es además de necesidad absoluta mejorar los medios de transporte, pues resultan no pocas veces bochornosos. Mas si todo esto es necesario, consideramos que lo es mucho más todavía el emprender, sin desmayos ni distinguos, una labor de *saneamiento*, por decirlo así, que haga imposibles en lo sucesivo los múltiples abusos que ahora se cometen, con grave y tal vez irreparable daño de la colectividad.

Con profunda pena, en estos momentos angustiosos, observamos abusos, así en el precio como en la calidad de los carbones que se extraen de nuestro privilegiado suelo. El *auri sacra fames* que ahora lo invade todo, ha quitado exageración a la frase con que un popular escritor comenzaba hace poco una de sus crónicas: «hoy el oro es negro; es carbón...»: pero, como nos escribía desde uno de los puertos del Norte un distinguido Jefe de nuestra Armada, «no hay ley divina ni humana que justifique que el carbón en Gijón cueste 150 pesetas (1), máxime teniendo en cuenta las dificultades que para la vida tiene la clase media y la clase pobre, y dado que no se trata de dinero que venga de fuera a enriquecer el país, sino dinero del mismo país que sirve para enriquecer a unos cuantos.» Sí; hay abusos en el precio y los hay también en la calidad, porque hoy en día, ante la necesidad o la conveniencia, todo se hace pasar por carbón, y es muy cierto lo que nos decía un ilustre técnico, a saber: que mientras no se haga una selección de carbones españoles y cada minero cuide los suyos y haga su marca, como sucede en Inglaterra, donde el certificado de la mina de procedencia es una verdadera garantía, el mercado de nuestros combustibles minerales carecerá de prestigio y de aceptación. Cuando la industria hullera haya sido saneada en la forma que dejamos apuntada, entonces sí que podrá abogarse desde luego por el empleo de los carbones nacionales, y una política proteccionista deberá ser adoptada sin vacilaciones. Entonces se evitarán generales perjuicios, se restablecerá el equilibrio perturbado y se contribuirá a que reine en nuestro suelo, y por ende en el mundo, la armonía y el bienestar.

El disponer de carbón propio para la Marina militar es una necesidad de primer orden. El Inspector de Ingenieros de la Armada don César Luaces, asegura que «la situación de un país que no disponga, dentro de sí, de medios bastantes para aprovisionar sus escuadras de ese capital elemento (el carbón), es, en el caso de un conflicto armado, de notoria inferioridad con relación a los que puedan proveerse de él en su propia casa»; y el

(*) Véase IBÉRICA números 218 y 219.

(1) El hoy difunto vicealmirante D. Victor M.ª Concas, en el prólogo que puso a la obra *El carbón español*, escrita por el Intendente de Marina D. José Ignacio Pla (1904).

(2) Véase el hermoso y documentado artículo «Origen de la hulla. Los carbones minerales en España», publicado por el P. Saz en IBÉRICA, vol. IV, pág. 276.

(1) Este precio por tonelada ha sido ya rebasado.

Almirante Antequera dijo: «El carbón es hoy el nervio de la Marina de guerra, y puede decirse que no tiene Armada nacional el país que no cuente con carbones propios.» Sobre este asunto, el eminente ingeniero don Luis de Adaro publicó, el año 1912, la meritísima obra titulada «Los Carbones españoles y la Marina de guerra», repleta de sanos principios y de patrióticas orientaciones.

En nuestra Armada es reglamentario el uso del carbón grueso de Cardiff, y aun se exigía que fuese de ciertas minas preferidas por el Almirantazgo inglés. Todo esto podría ser muy hermoso en teoría y en tiempo de paz; pero cuando la guerra nos muestra su silueta pavorosa, desaparece aquella bella perspectiva y surgen por doquier, no ya las dificultades, sino la imposibilidad absoluta de llevar a

la práctica tan fementido sistema. El acaparamiento del Cardiff por la Marina inglesa, cuando la guerra del Transvaal, ocasionó no pocos trastornos; pero aquello no fué ni el más ligero reflejo de lo que ahora ocurre. De seguirse el actual sistema, resulta bien claro que nuestros buques de guerra quemarían mejores carbones en tiempo de paz que en el de guerra, y además se lucharía con el grave inconveniente—como advierte el General Alzola—de tener el

personal acostumbrado a quemar carbón inglés, que ni aun a precio de oro podríamos entonces adquirir. El asegurar a nuestros barcos de combate el aprovisionamiento de combustible es una cuestión de vida o muerte, y no podremos estar tranquilos, mientras el servicio de carboneo no se desarrolle con entera independencia del extranjero; pues los intereses vitales de la defensa nacional no pueden subordinarse a la voluntad de los extraños, por muy simpáticos y amigos que se muestren: *tempora mutantur!*...

Por lo demás, será ventajoso y hasta necesario complemento de la nacionalización de nuestro abastecimiento de carbones, el adaptar con toda precisión las calderas a nuestros combustibles minerales, en la Marina sobre todo, y de un modo singularísimo, en la militar. Esta idea la vimos patrocinada por el distinguido Comandante de Ingenieros de la Armada don Joaquín Concas, en un artículo que publicó hace unos dos años en la «Revista General de Marina», y en verdad es muy lógica, puesto que si bien no está en la mano del hombre transformar las características de los carbones que

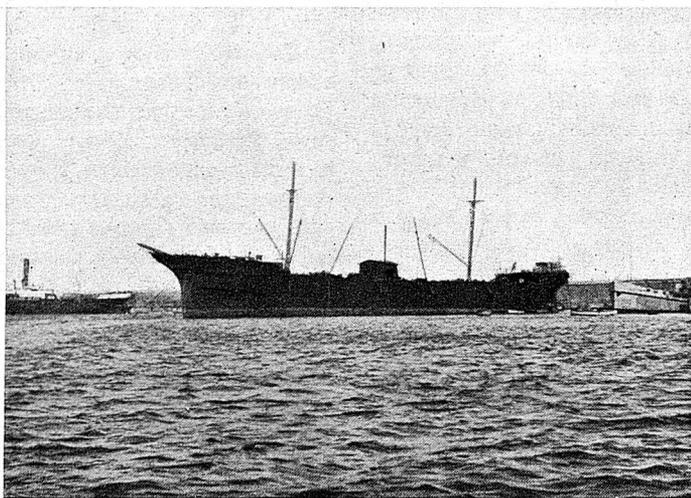
se extraen de las entrañas de su tierra nativa; en cambio, está a su alcance modificar las condiciones de las calderas en que aquéllos han de quemarse. Esto es precisamente lo que han hecho Alemania, Francia y otros países.

«Si se estudian detenidamente, dice el señor Concas en el artículo aludido, diversas clases y tipos de calderas, se verá que, según las naciones de que procedan, varían las características de las mismas, es decir, la superficie de parrilla, la superficie de caldeo, las claras de las parrillas, etc., y la relación entre unas y otras; o lo que es lo mismo, que cada nación ha proporcionado sus calderas al carbón que había de quemar, y no el carbón a las calderas, porque éstas se construyen a voluntad del hombre, pero las minas y la calidad del carbón lo da la naturaleza.»

Es cierto que algunos de nuestros combustibles minerales se queman perfectamente en cualquier caldera de los tipos corrientes, pero la mayoría de los que se podrían adoptar en la Marina—como nos escribía hace poco una persona muy experta—por sus cualidades especiales, como cohesión, falta de piritas, poco humo, determinada cantidad de materias volátiles, etc., no tie-

nen el número de calorías de sus semejantes ingleses, por lo que habría que disponer las parrillas para quemar mayor número de kilos por metro cuadrado y aumentar a su vez la superficie de caldeo, como se ha hecho en Francia; de manera que a iguales dimensiones exteriores de las calderas el número de tubos y la capacidad del hogar, etc., tendrían que ser algo distintos.

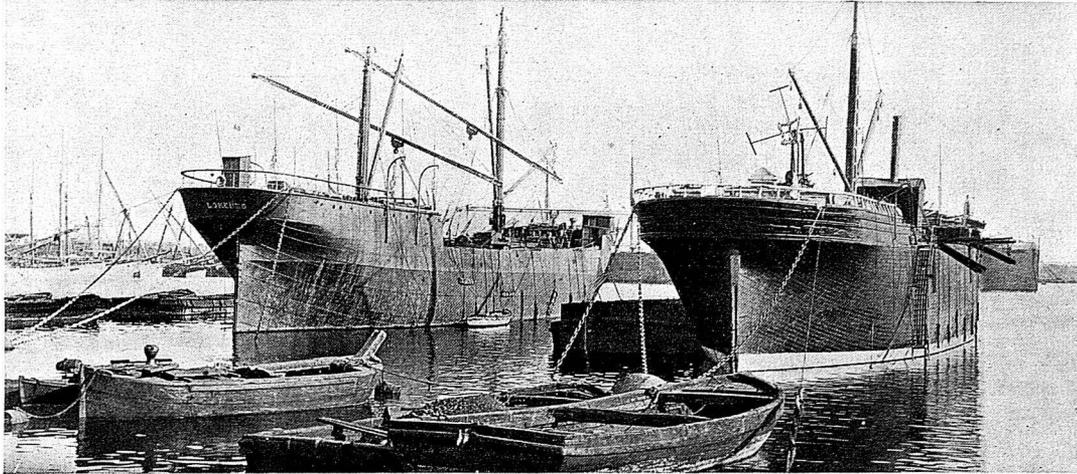
El problema del desarrollo de nuestra riqueza hullaera nos lleva como de la mano a tratar brevísimamente de la habilitación de los puertos españoles. La vasta periferia de la Península y su posición ventajosísima, exigen que nuestros elementos directivos pongan especial cuidado en mejorar las condiciones de los puertos, para que todos los servicios de carácter náutico y comercial se presten con la mayor perfección. Entre ellos se cuenta el del suministro de pertrechos, agua y demás artículos necesarios a los buques; pero el que priva, el que sobresale es el servicio de carboneo. Importa sobre manera que se atienda hasta el menor detalle al proveer de carbones a los barcos—ora sea para el transporte, ora para su consumo—; porque, ya lo dijimos hace poco



Barcelona. Pontón «San Ignacio de Loyola», de la Compañía Trasatlántica: 4 400 toneladas de carga

y ahora queremos recordarlo: las facilidades para carbonear y el ahorro de tiempo, en una operación tan esencial para la Marina moderna y para la vida de los pueblos en general, son factores dignos de todo aprecio, así en paz como en guerra. Por esto es muy necesario me-

una serie de hermosos pontones en Corcubión, ría excelente, situada junto a Cabo Finisterre, y lugar de paso obligado para las mejores líneas de navegación mundial. A tan laudables iniciativas siguió en 1901 la de la Sociedad *Depósito Flotante de Carbones de Barcelona*, al



Pontones «Lorenzo» y «Pepita», de la Sociedad *Depósito Flotante de Carbones de Barcelona*. Capacidad de carga, 2000 y 1900 t.

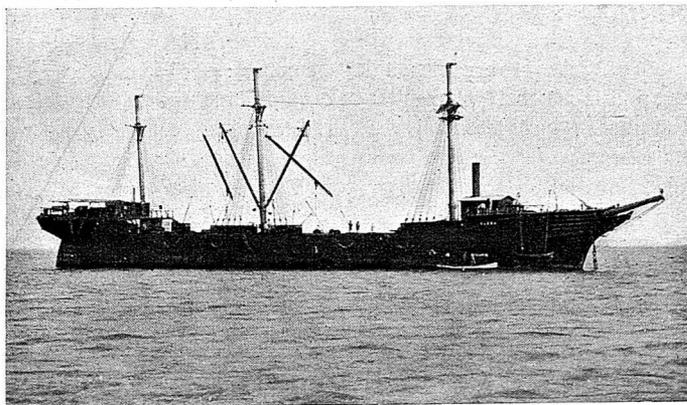
orar y ampliar las instalaciones en los puertos de embarque, a fin de que los buques que llevan el precioso combustible a los diversos puntos de nuestro litoral, lo carguen con gran celeridad, y también lo es que en todos los puertos se pueda efectuar la descarga con la menor demora. Sería además muy conveniente que en los principales puertos se instalasen depósitos flotantes de carbón, dotados de aquellos elementos (transportadores Temperley, plumas numerosas, etc., y material flotante accesorio, como son gabarras y remolcadores) necesarios para lograr la mayor rapidez en la entrega de combustible a los buques que lo soliciten, en cuya operación esta clase de depósitos ofrecen siempre en la práctica notables ventajas, aun tratándose de carbones nacionales.

La primera concesión para establecer un depósito flotante de carbones en España, la obtuvo la *Compañía Trasatlántica*, pero como ésta lo hizo sólo con miras a aprovisionar sus propios vapores, puede decirse, hasta cierto punto, que la prioridad corresponde a don Plácido Castro, quien logró se introdujese en nuestro país la franquicia de derechos arancelarios para esta clase de depósitos, y a su vez estableció, hace ya muchos años,

instalar grandes pontones en este último puerto y en el de Valencia; posteriormente surgió alguna nueva empresa que dotó con depósitos flotantes a las pintorescas rías de Marín y Vigo y a la agitada bahía de Cádiz, y en estos últimos tiempos se constituyó en Barcelona la

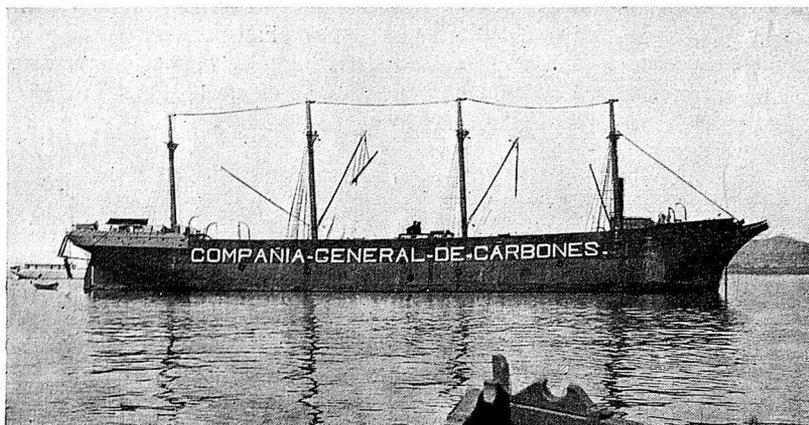
Compañía General de Carbones, S. A., que ha establecido en varios puertos depósitos flotantes y terrestres.

Y ahora queremos atraer la atención del lector sobre las ventajas que puede reportarnos el extenso litoral de que disponemos, con sus puertos numerosos y sus rías incomparables, realizado todo por la posición de nuestra Península.



El elegante pontón «Elena» (3000 t.) en la bahía de Cádiz

Porque ¿quién será capaz de ponderar debidamente las excelencias de nuestra situación geográfica? Si abrimos el mapa del Mundo ¡con qué relieve se nos ofrece la posición ventajosísima de España! Nuestro común palacio solariego es como la atalaya de la *vieja* Europa, desde la cual se mira sin estorbos hacia la *joven* América y hacia el *Continente misterioso*; es también como el baluarte que guarda la entrada al Mediterráneo, a ese mar repleto de energías, cuna de brillantes civilizaciones y camino codiciado por los grandes Estados del Oeste y del Centro de Europa para sus naves mer-



El «Cawdor» (4500 t.), fondeado en la ría de Vigo

cantes y para extender los productos de sus industrias por los inmensos campos del Oriente asiático. España es a la vez nación mediterránea y atlántica, y las derrotas estratégicas y comerciales de mayor importancia la circundan por doquier. Por esta razón sus rías y sus puertos serán frecuentados siempre por los buques de todos los países, y claro es que si sabemos aprovecharnos de nuestra situación y de los elementos naturales con que Dios nos enriqueció, habilitando como es debido los mejores puertos, la afluencia de barcos del comercio será cada día mayor. Y esos mismos recursos acumulados con miras esencialmente pacíficas, para contribuir a la intensificación y mejoramiento de las relaciones entre los pueblos por medio de la navegación, pueden sernos de imponderable utilidad en el caso de que codicias extranjeras se cerniesen sobre España, cuya situación privilegiada podría no obstante resultar dañosa, si persistiésemos en nuestra inveterada dejadez e indefensión. Más importa sobremanera que nos persuadámos de que nuestra Nación sería siempre fuerte y robusta en sumo grado, si moral y políticamente permaneciésemos unidos en estrecho haz y si laborásemos sin descanso para asegurar la integridad del territorio y para fortalecer antiguos prestigios; pues ningún pueblo del Mundo ignora, que el alma de la Patria española se caldeó desde tiempos muy remotos en la fragua de aquellos dos grandes amores del hombre, el de Dios y el de la Patria, y que se forjó en el yunque incomparable de ocho siglos de lucha y de Reconquista. ¡Por cuán duros trances ha pasado nuestra Nación en el decurso de los siglos! ¡cuántas veces pareció que casi había muerto!.....; pero de todas las adversidades y de todos los peligros, interiores y exteriores, surgió siempre vigorosa y pujante, atestiguando así el caudal enorme de energías que nuestra raza atesora. ¿Acaso no fué España la nación en que cifró sus esperanzas el *segundo* Pitt, uno de los más clarividentes ministros de la Gran Bretaña, en momentos críticos y culminantes de la Historia? Hay que recordar las leales palabras que pronunció en 1805: «España, dijo, será el primer pueblo en donde se encenderá la guerra patriótica, que sólo puede liber-

tar a Europa del yugo napoleónico»: ¿Puede darse un reconocimiento más explícito y desinteresado de la vitalidad de nuestro pueblo? ¿y por ventura no colmó éste con esplendidez tan trascendentales esperanzas?

Es, por consiguiente, un deber muy apremiante que pesa sobre nosotros, el de laborar en pro del engrandecimiento de España. Al acometer esta magna empresa nada ha de quedar rezagado; pero téngase en cuenta que las miradas de todos los buenos españoles nunca podrán desviarse—sin menoscabo del interés de la Patria—de ese

elemento líquido que por todas partes nos circunda y que puede ser causa, lo mismo de ruina que de encumbramiento. Por esto nuestros esfuerzos deben encaminarse constantemente a reconstituir el Poder Naval de España y asentarlo sobre bases sólidas, a fin de que nuestra restauración marítima no sea ficticia, sino que brote del fondo del alma nacional, para lo cual precisa ante todo, según en otra ocasión indicábamos, borrar de una vez ciertas manifestaciones atávicas de la desconfianza que nuestro pueblo tiene en la Armada, y reanimar al mismo tiempo el espíritu de las dotaciones, a fin de que, desde Almirante a paje, los hombres de nuestra Marina sean tan capaces, tan entusiastas y tan heroicos como sus predecesores.

El Poder Naval de un país comprende en sí múltiples elementos: por lo cual debemos en el nuestro robustecer la Marina militar, dándole aquella orientación que se estime más adecuada para la defensa del territorio patrio; debemos fomentar el desarrollo de la Flota mercante, fuente incomparable de riqueza y lazo de unión entre los pueblos más apartados; debemos asimismo atender con esmero a todas las exigencias de los puertos militares y habilitar a su vez los de comercio, que son la prosperidad de la Patria, y debemos, por último, aclimatar en nuestro suelo las industrias navales, para redimirnos, cuanto sea posible, de la servidumbre extranjera, y cuidar muchísimo del desarrollo y mejoramiento de nuestras explotaciones hulleras y siderúrgicas, cuya importancia comprueban los días angustiosos en que vivimos. La amplitud y las dificultades del plan no han de arredrarnos: otras naciones nos han señalado el camino: Alemania y Japón son dos magníficos ejemplos.

Hace ya muchos años que defendemos con calor estas ideas, y en esta labor patriótica hemos gastado tiempo, dinero—porque el tiempo por sí solo ya lo es—y hasta salud. Este camino, seguido en España por muy pocos—si se exceptúan los que visten el botón del ancla—es áspero, está sembrado de punzantes espinas, repleto de desencantos, rodeado del frío escepticismo, cuando no de una hostilidad manifiesta de gran parte de la públi-

ca opinión: y aunque alejados hoy, por causas del todo ajenas a nuestra voluntad, del palenque de la discusión activa, no hemos querido desperdiciar la ocasión presente, para inclinar la atención de los lectores hacia estas cuestiones cuya trascendencia nadie podrá poner en entredicho.

Ahora en que, apremiados por el desbarajuste y la calamidad mundial, vamos entrando por esta senda salvadora, y en estos críticos momentos en que parecen oírse voces de resurgimiento y de esperanza, sinceras unas, aunque otras—Dios nos perdone—repletas de hipocresía y de egoísmo; en estos momentos, repetimos, hemos querido juntar a las primeras la nuestra humil-

dísima, pero leal y vehemente. Quiera Dios acelerar el día en que con voz firme y poderosa, que sea expresión fiel de una hermosa realidad, puedan decir al unísono todos los fervientes patriotas a nuestra común Madre, que, aunque llena de gloria y de méritos, yace como abatida bajo el peso de tantos años de infortunio: Levántate, Patria querida, y sube a tu augusto trono, para vivir los nuevos días de gloria, de grandeza y de poder que el amor y la perseverancia de tus hijos te deparan.

JOSÉ M.^a DE GAVALDÁ,
Abogado y Publicista Naval.

Barcelona, noviembre 1917.



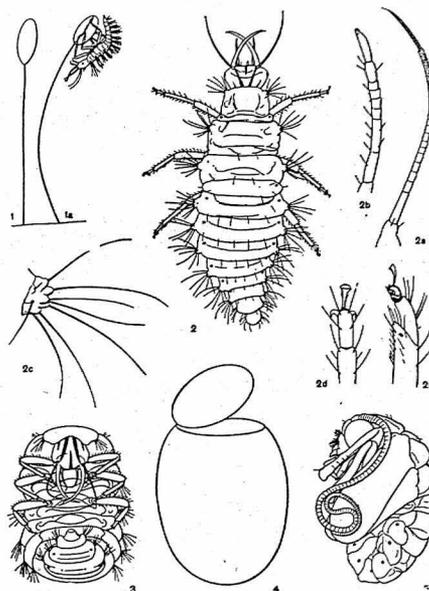
LAS CRISOPAS

Son las Crisopas de los más lindos y graciosos insectos. Pertenecen al orden de los Neurópteros. Sus ojos, dotados de reflejos dorados mientras viven, les ha valido el nombre científico que llevan, pues la palabra Crisopa se forma de las griegas χρυσός oro y ὄψ aspecto, ojo. Sus alas verdes y finas, de malla tenue, parecen de gasa, y su vuelo ondulado y poco sostenido les da gracia especial, pues permite contemplar su elegancia. Llegan a ser familiares al hombre, pues atraídos por la luz, penetran en las habitaciones durante las noches calurosas de verano. Son altamente beneficiosas por la multitud de insectos perjudiciales que destruyen, especialmente pulgones, su alimento predilecto. Estas cualidades, junto con su ternura y delicadeza las hacen simpáticas, siendo lo único que las hace desmerecer para con el hombre, el olor estercoreario que despiden, sobre todo al ser capturadas.

La publicación reciente de un artículo del señor Bruch, titulado «Desarrollo de la *Chrysopa lanata* Banks» en la revista *Physis*, de Buenos Aires, (31-XII-17) me sugiere algunas consideraciones sobre estos hermosos Neurópteros. Es la *Chrysopa lanata* Banks en la América meridional, lo que nuestra *Chrysopa vulgaris* Schn, comunísima en Europa y en particular en España; y gran parte de lo que el señor Bruch dice de la *lanata* puede aplicarse a la *vulgaris* y a otras especies afines. Empero las observaciones del señor Bruch complementan en muchos puntos e ilustran las que habían realizado entomólogos anteriores.

Los huevos de la *Chrysopa vulgaris* son muy singulares. Reúnense varios en el envés de una hoja o en un ramito, donde abundarán los pulgones y otros insectos blandos. En su conjunto afectan la forma de un diminuto hongo (fig. 1), con largo pedúnculo en cuyo extremo se sostiene el huevo propiamente dicho. Para depositarlos, la hembra aplica al sitio escogido la punta del abdomen y deja salir un licor viscoso que se solidifica inmediatamente en contacto del aire, y levantando entonces el abdomen se estira el pedúnculo en cuyo extremo deja implantado el huevo.

No tarda muchos días en salir la larva por una hendidura longitudinal que en el huevo se abre (fig. 1, a) y tiene entonces doble longitud que el huevo, o sea de unos dos milímetros. Es alargada, oval o elíptica en su

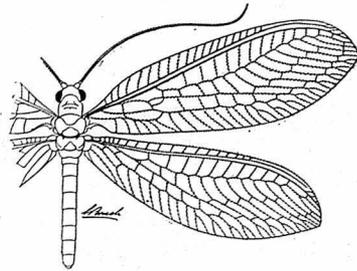


1, huevo; 1 a, larva recién nacida; 2, larva; 2 a, su antena; 2 b, palpo; 2 c, verrugas y setas del mesotórax; 2 d y e, tarso visto desde arriba y de perfil; 3, larva antes de transformarse en ninfa; 4, capullo de la ninfa después de la eclosión; 5, ninfa.

conjunto, dotada de seis patas de mediana longitud, algo deprimida, con tubérculos dorsales erizados de largos pelos o cerdas (fig. 2). Lo que más las caracteriza es la forma de sus mandíbulas fuertes y alargadas, casi en arco. Mediante el juego de las maxilas que a ellas se aplican en su ranura y obran a guisa de pistón, pueden chupar los líquidos nutritivos de los insectos blandos que constituyen su alimento. Son muy voraces. De una larva refiere Bruch, que aniquiló 16 pulgones en 5 horas,

los dos primeros en menos de dos minutos. Con esto en medio mes próximamente llegan a su completo desarrollo, habiendo verificado dos mudas de piel en este período.

Para crisalidarse, la larva hila un capullo de seda



«*Chrysopa lanata*» Banks, con aumento

blanca y de forma elipsoidal. Para su confección la larva emplea un solo día y lo fabrica con la punta del abdomen, por donde desembocan las glándulas sericígenas. El capullo colócase en un sitio de la planta que la larva escoge como más a propósito para su objeto.

Dentro del capullo la ninfa está encorvada. Al cabo

de unos 15 días sale la imago. Para ello la *Crisopa* en estado de pseudoimago corta con sus mandíbulas un casquete del capullo, deja en el fondo del capullo la piel ninfal, sale del capullo envuelta aún en la cutícula, de la que se desprende presto, y luego extiéndense las alas y adquieren los colores que las caracterizan.

Insectos tan beneficiosos al hombre y que tantos insectos menudos destruyen, tienen a su vez otros insectos enemigos que acaban con gran número de ellos. Cuéntanse entre ellos unos diminutos Himenópteros de la familia de los Calcídidos. Con su taladro depositan sus huevos bajo la piel de las larvas de las *Crisopas*, las cuales con esto mueren al llegar al estado ninfal, agotadas por los parásitos.

España es la nación de las *Crisopas*, por decirlo así, pues de ella se conocen más de 24 especies con muchas más variedades. Distribúyense en cinco géneros: *Chrysopa* Leach, *Chrysotropia* Nav., *Nineta* Nav., *Nothochrysa* Mac. Lachl. y *Nathanica* Nav. No pocas especies se conocen hasta ahora solamente de España; tales son: *Chrysopa iberica*, *Alarconi*, *Nierembergi*, *regalis*, *subcubitalis*, *Nineta Alvesi* y *guadarramensis*.

L. N., S. J.



LAS PRUEBAS DE VELOCIDAD Y POTENCIA

DE LAS MÁQUINAS DE LOS BUQUES

La *velocidad* que debe alcanzar un buque, conforme al contrato de construcción, es un dato interesantísimo, que en unión de la *potencia* de la máquina, se determina oficialmente antes de hacerse cargo de él, el naviero o el Estado, según se trate de un buque mercante o de guerra.

Las pruebas de velocidad, para los diferentes desarrollos de fuerza de la máquina, se verifican recorriendo varias veces y en sus dos sentidos, para neutralizar los efectos de las corrientes, una extensión de costa, cercana al astillero, que suele ser de una milla y fracción, medida de antemano y señalada con marcas especiales bien visibles desde el mar, o con enfilaciones. Es lo que se llama la base o *milla medida*.

Si se anota con la mayor exactitud el tiempo transcurrido en cada una de las corridas, y se toma la media aritmética, la velocidad en millas por hora, será:

$$V = \frac{\text{Base o marcación en millas} \times 60 \text{ minutos}}{\text{Tiempo invertido en minutos}}$$

En los anuarios y tablas de marina se encuentran sencillos estados en los que, entrando como argumento el tiempo invertido en recorrer una milla, se obtiene la velocidad horaria en millas, a fin de evitar todo cálculo en el empleo de estos datos a bordo.

La profundidad del lugar donde se realicen las pruebas no es, como pudiera creerse, indiferente; es un hecho comprobado en la práctica, aunque no en teoría satisfactoriamente explicado, que los fondos de profundidad

menor de unos 70 metros, acortan la marcha del buque, y como éste ha de navegar casi siempre sobre mayores profundidades, deben verificarse las pruebas en parajes donde se sondeen como mínimo unos 70 metros.

Para los ensayos de velocidad se emplea en España la milla náutica de 1851'85 m., 1852 m. en números redondos, y en Inglaterra la llamada milla del Almirantazgo, de 6080 pies o 1853'15 m. (1).

Esta velocidad contratada que se deduce de las pruebas, difiere en la práctica de la máxima media que el buque desarrolla durante su vida marinera, ya que la primera se obtiene en aguas tranquilas, mientras que en la mar, ordinariamente, los movimientos de balance y cabezadas le restan marcha, por la mayor resistencia que ofrecen al deslizamiento de la carena y al rendimiento perfecto del propulsor.

Además, en las pruebas, los fondos están limpios, el carbón y los lubricantes son escogidos, seleccionado el

(1) La milla marina es, como se sabe, la longitud del minuto de arco del meridiano terrestre. En Francia, y en los países que han adoptado el sistema métrico se toma como valor del cuadrante del meridiano terrestre 10000000 metros, (Véase IBÉRICA, Vol. V, p. 313), y para la milla el cociente de dividir sucesivamente esta cantidad por 90 y por 60, igual a 1851'85 m., o sea 1852 m. en números redondos, extensión del minuto.

En Inglaterra, se asigna oficialmente a la circunferencia del meridiano un valor de 131 385 456 pies, y por lo tanto corresponden al minuto 6082'66 pies. El Almirantazgo toma como valor 6080 pies, o sean 1853'15 m., y de aquí que la milla marina inglesa tenga 1'15 metros más que la nuestra.

personal de fogoneros, los maquinistas especializados, y las máquinas cuidadosamente preparadas para las pruebas que se realizan.

En las pruebas de potencia de las máquinas hay que distinguir entre la potencia máxima y la potencia normal. (1) La máxima es la que desarrolla la máquina en buenas condiciones de seguridad, cuando la acción del combustible es toda la que permiten las calderas. En los buques de guerra se adopta como máxima la que logra la máquina en una prueba de cuatro horas. Potencia normal es la que puede sostener la máquina sin dificultad y de un modo regular y continuo durante 24 horas.

La potencia desarrollada por la máquina en una prueba de varias horas de duración, se obtiene sacando a intervalos regulares de 15 en 15 minutos, p. e., diagramas en los que se anotan los datos necesarios para su cálculo, tomando después el promedio de las diversas potencias resultantes, para disminuir las causas de error.

El promedio de la potencia aproximada, deducida por el citado método, y la calculada según el número total de revoluciones que indica el contador durante el tiempo del ensayo (2), es lo que se considera como potencia media oficial desarrollada en las pruebas.

Otro dato interesante en las máquinas es el carbón consumido por caballo hora. Obtenida la potencia media P desarrollada en una prueba, y anotando cuidadosamente durante la misma el carbón que se consume por hora, C, el consumo por caballo-hora q, será: $q = \frac{C}{P}$, cantidad que oscila para los grandes buques entre 0'900 y 0'700 kg., y 0'450 para los torpederos. Esta relación varía notablemente con la velocidad del buque, y sobre todo con la utilización del combustible.

En las pruebas se determinan los valores sucesivos de este consumo a distintas velocidades, y se construye una curva (véase el esquema), con las millas por abscisas y los valores del consumo por ordenadas. La tangente horizontal señala la velocidad económica de la máquina.

(1) V. el estudio del señor E. Sanjuan «Boletín del Círculo de Maquinistas de la Armada», t. VI. n.º 153, de donde tomamos el esquema y algunos datos.

(2) Como el número de revoluciones no permanece constante, se halla el promedio de las que corresponden a un minuto, y para esta cifra se calcula la potencia por el principio experimental de que las potencias son como los cubos del número de revoluciones del propulsor.

En el mismo diagrama se trazan también las curvas relativas a la potencia y el número de revoluciones correspondiente a las diversas velocidades, lo que permite resolver interesantes problemas.

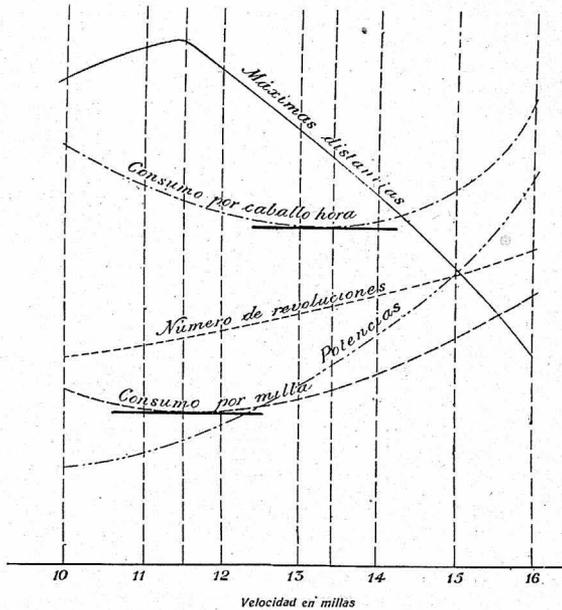
Uno de éstos, es el del consumo por milla y la máxima distancia navegable, o radio de acción del buque; la fórmula del consumo es $\frac{P q}{\text{Velocidad}}$; y calculando con arreglo a ésta sus valores para las diversas velocidades, se obtiene la curva del adjunto diagrama, que permite saber el carbón que se gasta en recorrer una milla, según la velocidad a que marche el buque, y deducir de ello el radio de acción para una cantidad dada de combustible.

La curva del consumo presenta un mínimo a cierta velocidad determinada, variable según el buque, que es la llamada velocidad económica, a la cual, si la adopta el buque, consume menos carbón y alcanza el radio de acción máximo, como se manifiesta en el esquema, a la velocidad de unas 11 1/2 millas. Estos datos se refieren a marcha con mar tranquila o manejable, pues con mares gruesas aumenta el consumo de carbón, y para tener en cuenta los malos tiempos que el buque pueda hallar en la travesía, se aumenta en la práctica una cuarta parte, la provisión de combustible teóricamente necesario.

El consumo de carbón crece aproximadamente como el cubo de la velocidad, llegando por lo tanto a una cantidad fabulosa cuando se trata de alcanzar velocidades muy superiores a la económica, y pasado cierto límite, el aumento de una sola milla exige un número de toneladas de carbón desproporcionado a la ventaja que se pretende lograr. Sobre la voracidad de los grandes monstruos de vapor y la diferencia del gasto a la velocidad económica y a toda marcha, cita algunos interesantes ejemplos el señor Gavaldá, en su artículo del n.º 219 de IBÉRICA, pág. 173, nota.

Así, pues, el exceso del gasto en el carbón, de un lado, y la resistencia de los materiales del casco, de otro, imponen hoy por hoy al acrecentamiento de la velocidad de los barcos un límite de 40 a 60 km., que ha sido sobrepasado ya con creces por las naves aéreas, aeroplanos y zeppelines, que cruzan el espacio en rápidos vuelos de 100 y 140 km. por hora; velocidades no soñadas por los más ligeros galgos del mar.

F. P.



Escalas del diagrama. Para las máximas distancias, 2'5 mm. por 100 millas. Consumo por milla, 5 mm. por 50 kg. Potencia, 1 mm. por 100 caballos. Consumo por caballo hora, 5 mm. por 100 gr. Número de revoluciones, 0'5 mm. por cada revolución

BIBLIOGRAFÍA

Lista oficial de los buques de guerra y de los mercantes de más de 100 toneladas, de la marina española, con expresión de sus nombres, señales distintivas, dimensiones y otros datos estadísticos. Dirección General de Navegación y Pesca Marítima. Madrid. 1918.

Esta útil lista que se publica anualmente por el Ministerio de Marina y que acabamos de recibir, acusa en 1.º de enero del año actual el siguiente estado de nuestra flota mercante: 85 barcos de vela con 31 209 toneladas y 495 barcos de vapor con 749 548 ton. de registro bruto.

Desde el número dedicado a la marina mercante (IBÉRICA, volumen V, pág. 16) se ha acentuado el renacimiento de nuestra marina de vela, especialmente de pequeño tonelaje, cuyo gran desarrollo ha obligado a no tener en cuenta en la *Lista* del presente año más que los buques mayores de 100 ton. en vez de 50, lo que se conforma también más con el criterio seguido en las estadísticas marítimas de otras naciones. La matrícula de Barcelona es la que cuenta con mayor tonelaje de veleros, pues ella sola absorbe más del 50 %, o sean 36 buques con 19 587 ton. Le sigue Bilbao con 3 veleros y 2 885 ton.; la casi totalidad de los veleros de los demás puertos son embarcaciones costeras de 100 a 200 ton. Aunque en aumento progresivo, el tonelaje *medio* de nuestros veleros se mantiene muy bajo, 367 t. en general, y 544 si se tiene en cuenta sólo la matrícula catalana, que es la que posee varios buques de altura.

La marina de vapor, a pesar de la notable actividad de los astilleros cantábricos, de que IBÉRICA se ha hecho eco en varias ocasiones, ha sufrido una sensible disminución debida en gran parte a las ventas de buques que se hicieron en un principio, a la guerra submarina después, y también a estar limitada la reposición de los barcos por naufragio o pérdida de guerra, a la producción de nuestros astilleros, cuya capacidad no es aún suficiente para cubrir las necesidades de nuestra flota.

La disminución con relación a 1915 fué de 145, buques con 126 000 ton., es decir, un tonelaje un poco mayor que el de nuestra Transatlántica, que pasa de 100 000 ton. El tonelaje *medio*, que se obtiene dividiendo las toneladas por el número de vapores, resulta como en los veleros, muy bajo: 1 516 ton. (1 368 en 1915).

Desde nuestra citada información, hasta el presente, dos nuevas grandes Compañías se han formado, la *Trasmediterránea* (IBÉRICA, volumen VII, pág. 19) y la Casa *Tayá*, ambas domiciliadas en Barcelona y con medios poderosos de acción.

En el mismo período, nuestra marina de altura ha tenido sensibles bajas con los naufragios, de triste recuerdo, de los hermosos trasatlánticos «Príncipe de Asturias», «C. de Eizaguirre», «Pío IX», los vapores «Luis Vives», «Miramar», «Antonio Ferrer», y varios buques de carga, que los elementos, sumando su furia a la de la guerra, nos han arrebatado implacablemente.

En cambio y para terminar con una nota consoladora, en todo nuestro litoral desde el Cabo de Crepus a Pasajes, cúbrese la costa de astilleros que son una esperanza de que podremos, en un porvenir no lejano, llegar a la nacionalización de la industria de construcción naval y a la independencia y aumento de nuestra Marina mercante.

Cádiz Primitivo. Primeros pobladores. Hallazgos arqueológicos, por *Pelayo Quintero Atauri*. Cádiz, 1917.

En esta elegante obra, costeada por la Sociedad de Turismo de Cádiz, su Autor, que ha realizado sobre el terreno detenidas investigaciones, se propone como meta, investigar la naturaleza del pueblo que habitó, o el origen de la raza a que pertenecieron los primitivos habitantes de la isla Gaditana. Tres caminos tantea: el estudio de los escritos griegos y latinos que describen los pueblos del Mediterráneo y han llegado hasta nosotros: segundo, el examen razonado de los

esqueletos humanos que se han conservado, y sobre todo de los cráneos: y tercero, el estudio comparativo de los restos, tanto funerarios como arquitectónicos, que en considerable cantidad guarda aún el subsuelo gaditano.

En ocho capítulos, bella y abundantemente ilustrados, resume, pues, el A. lo afirmado por los primitivos historiadores de los pueblos que pudieron influir en la civilización de los primitivos gaditanos; la religión y creencias de los primitivos habitantes de Cádiz; la Geología y Antropología gaditanas; las excavaciones y descubrimientos arqueológicos efectuados en las afueras de la ciudad de Cádiz en diversas épocas; los objetos encontrados en las excavaciones a partir del año 1912, y una crítica sobre la autenticidad de las figuritas de Cinocéfalos y de Pigmeo.

El señor Quintero, en un capítulo final deduce las conclusiones de su trabajo. Las principales son: que una tribu *hetea* fué la primera que habitó la isla gaditana, a la cual pertenecen los sepulcros pétreos más antiguos, y que en la isla hoy de San Fernando, es en la que desembarcaron y vivieron los fenicios, y desde allí se internaron en la *Tartesia*.

«La Poda racional del Olivo.—Estación Olivarera de Tortosa: Notas de vulgarización, por el Ingeniero Director *don Isidoro Aguiló Cortés*. Folleto de 32 pág. y 11 láminas. Herederos de Juan Gili, editores, Cortes, 581, Barcelona. 1918.

Con laudable actividad se dedica el Ingeniero Director de la Estación Olivarera de Tortosa, don Isidoro Aguiló, a vulgarizar los conocimientos más convenientes para el cultivo del olivo, tan importante en la comarca tortosina; y al folleto que publicó hace poco tiempo acerca de la «Necesidad de abonar los olivares», (Véase la Bibliografía del núm. 213 de IBÉRICA) ha añadido el que trata de «La Poda racional del Olivo», que consta de los capítulos siguientes: Anormalidad en la producción del olivo; La forma actual de los olivos; Poda o tala de renovación intensa; Poda anual del olivo; La poda racional del olivo en el término de Tortosa; Conclusión. En ellos se recopilan diversidad de conocimientos y se dan recomendaciones prácticas, que pueden ser sumamente útiles a los olivicultores del término en que está emplazada la estación dirigida por el señor Aguiló, y a los de las demás regiones españolas donde se cultive un árbol, cuya producción constituye una de nuestras principales fuentes de riqueza agrícola.

La Nueva Física-Química. Exposición fundamentada de la Teoría Cosmo-Material, por *José M.ª de Goicoechea y Alzuarán*, Farmacéutico. Florentino de Elosu, Editor. Durango. 1918.

El autor de este opúsculo de 230 pág., supone que la aspiración más legítima del hombre en el orden natural, cual es la de conocer los elementos que integran el Mundo Físico, no se satisface en el estado actual de la ciencia físico química; y cree que no responde en su esencia, ni en su expresión a la unidad armónica que de hecho se manifiesta en la creación. Pretende por tanto formular nuevos principios que agrupen la mayor suma de fenómenos dentro del equilibrio de las fuerzas naturales. Fija para esto tres fuerzas naturales que de consuno concurren en todos los fenómenos: la fuerza cósmica, la materia, la energía solar.

No podemos seguir al autor en el desarrollo de su plan; sólo advertiremos la poca conveniencia en llamar fuerza a la materia. El conjunto nos parece una gimnasia de entendimiento para acomodar el *tridnamismo universal*, como lo llama el autor, a la explicación de los fenómenos conocidos, viniendo a ser en muchas ocasiones sólo juego de palabras, sustituyendo los nombres de gravedad, peso, cohesión, afinidad, etc., por la trilogía favorita del autor.

SUMARIO.—Erupción en el lago Ilopango ☒ La «hora de verano».—Parques nacionales.—Fiesta del árbol en Zaragoza.—Feria de productos nacionales en Melilla.—Sociedad Española de Construcciones en Bilbao ☒ Eclipse total de Sol en la América del Sur.—Brasil. Mineral de hierro ☒ Influencia de los fenómenos meteorológicos en los aparatos voladores.—Mecanismo de la lectura.—La descarga disruptiva en los gases comprimidos.—Aumento de valor de los buques.—La electricidad y el crecimiento.—Modificaciones en la geografía política europea.—Toxicidad de los huevos.—Expedición ártica ☒ Galeas, veleros y buques a vapor. III. *J. M. de Gavaldá.*—Las crisopas, *L. N., S. J.*—Las pruebas de velocidad y potencia de las máquinas de los buques, *F. P.* ☒ Bibliografía.