

pasar en treinta años de la velocidad de 16 nudos á la de 25, ver crecer su desplazamiento de 8.000 toneladas á 38.000. La cantidad consumida durante una travesía de 2.800 millas ha pasado de 350 á 5.000 toneladas. Si la travesía tuviese que durar más largo tiempo, su abastecimiento en el camino, la capacidad y las dimensiones del buque deberían todavía ser aumentadas.

Los habitantes de las Colonias, cuyo ardor patriótico es muy superior á sus conocimientos técnicos, querrian ver todas las colonias unidas á la madre patria por servicios á 22 ó 25 nudos; prescindir por completo de la distancia. He aquí cómo debe considerarse la cuestión.

Un buque de 18 nudos que partiese de Vancouver para Sydney, haciendo escala en las islas del Pacífico y en la Nueva Zelanda, emplearía diez y ocho días en este viaje, y podría llevar, además de su carbón y de los viajeros, 2.250 á 2.500 toneladas de cargamento.

Podrían construirse cinco buques como este modelo transportando en conjunto 11.250 á 12.500 toneladas de flete, y costando los cinco lo mismo que ha costado sólo el *Lusitania*. Éste, con una marcha de 25 nudos, haría el trayecto que acabamos de mencionar en trece días, pero no podría llevar más que 7.500 toneladas y consumiría 15.000 toneladas; como no puede llevarlas, perdería, haciendo carbón en el camino, la mayor de los cinco días que su velocidad mayor le hará ganar; no tendría ya por ingreso real más que los pasajeros y los equipajes.

Consideremos ahora un buque de 22 nudos, de una longitud de 198 metros, desplazando 23.000 toneladas; este barco hará el trayecto mencionado en quince días, consumiendo próximamente 600 toneladas por día, podrá llevar 600 toneladas de flete, ó sea 9.000 toneladas para su viaje; pero tendrá que tomar, por lo menos, una vez combustible en el camino y perderá así una buena parte de los tres días ganados; su beneficio será, por consiguiente, casi nulo. Se viene así á considerar si realmente los cinco barcos de que hemos hablado no representarán para el país un valor mucho más considerable que uno ó dos buques de velocidades extraordinarias. Tiempo vendrá en que se irá á Australia á razón de 25 millas marinas por hora; pero sería forjarse ilusiones creer que este tiempo está próximo; para aproximarlo se necesitarían muchas invenciones como la de la turbina Parsons.

Creemos útil, para comprender mejor los progresos obtenidos por el incremento de capacidad de los buques, reproducir á continuación un cuadro relativo al desarrollo sucesivo del material de la Compañía Cunard:

	Britannia. 1840	Persia. 1855	Gallia. 1879	Umbria. 1884	Campania. 1895	Lusitania 1.907
Desplazamiento, toneladas.....	2.050	5.450	8.500	13.300	18.000	33.000
Potencia indicada, caballos.....	710	3.600	5.000	14.500	30.000	68.000
Presión en las calderas, kilogramos...	0,65	2,35	5,35	7,10	11,7	14
Consumo por caballo indicado-hora, kilogramos.....	2,30	1,70	0,85	0,85	0,72	0,65
Consumo para ir á Nueva York, toneladas.....	570	1.400	850	1.900	2.900	5.000
Cargamento útil....	225	750	1.700	1.000	1.600	1.500
Número de viajeros..	115	250	320	1.225	1.700	2.200
Velocidad deservicio en nudos.....	8,5	13,1	15,5	19	22	25

O.

LA PRODUCCION DE LA ELECTRICIDAD

NUEVO MONOPOLIO DEL ESTADO ALEMÁN

En el momento en que la cuestión del monopolio de la electricidad empieza á discutirse en Alemania, creemos interesante tener á nuestros lectores al corriente de este importante asunto.

Varias opiniones se han manifestado sobre el particular. Las ideas se presentan todavía muy vagas, y aunque en la hora actual no exista un verdadero movimiento de opinión, la industria empieza á inquietarse ante esta eventualidad. La «reforma de la Hacienda del Imperio», con su sistema de impuestos, ha fracasado. Algunos de estos impuestos, como las contribuciones sobre los billetes de ferrocarril, por ejemplo, pueden considerarse como equivocaciones lamentables. En las esferas gubernamentales se busca un medio eficaz para remediar el déficit de la Hacienda pública. Siendo muy grandes las dificultades con que tropieza la introducción del monopolio sobre los alcoholes, se piensa caer sobre la industria eléctrica, que, aunque muy floreciente, es todavía susceptible de mayor desarrollo. Por otra parte, la electricidad está ligada con los servicios públicos de correos, telégrafos y ferrocarriles, que el Estado explota en Alemania, así como en algunos otros países. La electrificación de los ferrocarriles, especialmente, parece que es sólo cuestión de algunos años.

De todo esto se deduce que el monopolio de la electricidad se pondrá á discusión, con motivo del examen de los presupuestos, al tratarse la cuestión de impuestos.

Ya en el Reichstag, en 28 de Noviembre último, un Diputado dijo algunas palabras sobre el particular, pero no se pronunció abiertamente por el monopolio. En fin, es probable que la Asociación central de industriales alemanes se haga pronto, oficialmente, cargo de la cuestión y defenderá los intereses de la industria.

Se consideran ciertos monopolios del Imperio como fructuosos y fácilmente se comprende que hay monopolios del Estado justificados, y otros que no lo son tanto. Estamos, se dice, en los comienzos de un período en el que la electrificación penetra en la vida económica y, sin acudir á cálculos fantásticos, se puede decir que se tiende á una centralización creciente de las fuerzas motrices.

Las Naciones tendrán algún día que pronunciarse por una utilización y un reparto sistemático de las fuerzas naturales. Verdad es que estos proyectos tropezarán con grandes obstáculos y será preciso un hombre de Estado excepcional para realizarlos. Ha llegado el tiempo de un aumento y de una centralización más general de las fuerzas motrices. El Estado, como administrador de todas las fuerzas motrices, suministrará la corriente á los ferrocarriles, á las fábricas y á los barcos, así como las herramientas al obrero.

Estos problemas son vivamente discutidos por los economistas de la Universidad de Berlín, habiendo sido objeto de tesis para el doctorado. El profesor Schmoller, que es uno de los economistas más autorizados de Alemania, acaba de declarar que el proyecto es perfectamente realizable, si bien no sea cosa fácil el llevarlo á la práctica. Exigirá, dice, un talento comercial enérgico, un hombre de la talla de Dernbourg. El profesor Schmoller demuestra además que este monopolio procurará ingresos enormes al Gobierno y que será muy ventajoso para los obreros. El *Berliner Tageblatt* envió un redactor al Ministerio de Hacienda que recogió impresiones análogas. Existe el convencimiento de que este monopolio produciría al Tesoro ingresos sumamente elevados. Pero, para la compra de todas las fábricas de energía eléctrica de Alemania, en número de 2.000 próximamente, de las que unas 800 venden corriente, sería preciso un capital enorme. A pesar de estos gastos, el Gobierno ve este monopolio de un modo favorable, porque la industria eléctrica cuenta menos empresas pequeñas que las demás industrias.

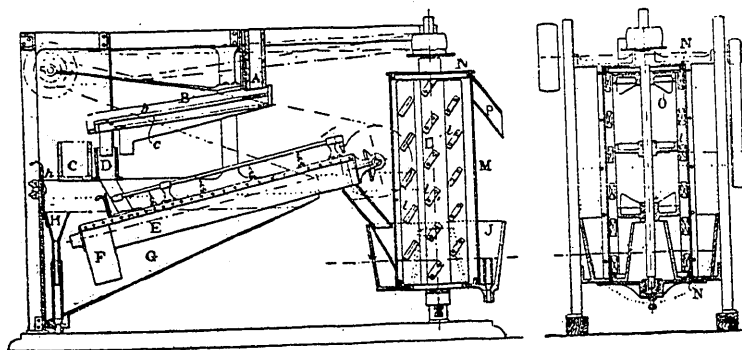
Para los obreros, el monopolio sólo ofrece ventajas y lesionaría menos la industria privada que otros proyectos que están en estudio. No obstante, un número bastante considerable de fábricas que producen hoy día la electricidad que necesitan deberían cesar por completo esta producción y comprar la corriente eléctrica al Estado.

En el Ministerio de Obras públicas se es también favorable á este monopolio.

El periódico antes citado hace algunas reservas en el sentido de que este monopolio, como tantos otros, tendrá el inconveniente de debilitar la iniciativa privada, aumentar desmesuradamente el ejército, ya considerable, de funcionarios y obreros del Estado y contribuir por esto mismo á restringir la libertad económica. No estamos más que al principio del siglo de la electricidad, y la burocracia parece menos apta para explotar racionalmente este vasto campo de actividad. Por el contrario, se expone á comprometerlo todo. Cuando pretenda obtener grandes ingresos de este monopolio, llegará á encarecer la fuerza eléctrica, cuando todo debía tender á hacer bajar el precio de la misma. Los caminos de hierro prusianos constituyen una prueba de este peligro. Hace una treintena de años que se incautó de ellos el Estado, y aunque el Gobierno y el Parlamento declararon que su explotación no debía producir ingresos fiscales, y que los sobrantes sólo se emplearían en la mejora de los mismos ferrocarriles y de las vías de comunicación en general, todo el mundo sabe que no ha sucedido así.—H.

EL LAVADOR DE GRANOS «MIDGET»

El pequeño lavador-espigador representado en las figuras 1 y 2, tomadas del *Engineering*, figuraba en la Exposición de la Royal Agricultural Society, en Lincoln (Inglaterra). Este aparato, construido por MM. Tattersall and C.^o de Londres, entresa-



Figs. 1.ª y 2.ª

ca, limpia, espiga, lava y seca ocho ó diez sacos de trigo por hora.

Se compone en esencia de una tolva de alimentación A, que vierte el grano en la superficie de un tamiz sacudidor doble B, formado de un primer tamiz de mallas gruesas b, que deja pasar el grano y no retiene más que las materias extrañas más gruesas que él, y de un segundo tamiz c de mallas finas que retiene, por el contrario, el grano, y no deja pasar más que el polvo y las partículas finas. El trigo, desembarazado así de las impurezas adherentes, cae en una tolva D que lo vierte en la artesa E de un transportador de tornillo sin fin, que se sumerge en el agua por su parte inferior.

Esta artesa está inclinada, de manera de llevar hacia la parte inferior de este transportador el polvo adherido pesado, que el agua desprende mientras el grano es arrastrado por el tornillo sin fin; la altura del agua en el baño C, que contiene esta artesa, puede regularse á voluntad por medio de un aliviadero H,

de tubo telescópico que se mueve por medio de su empuñadura h. C y F son cajas que reciben, la una, C, las materias extrañas más gruesas que el trigo separadas por el tamiz b, la otra, F, las materias pesadas deprendidas por el agua en la artesa del tornillo sin fin E.

El grano está sometido, mientras sube á lo largo de esta artesa, á un riesgo enérgico y abundante; después de este lavado, se vierte en una cubeta J que contienen agua hasta un nivel regulable á voluntad, y en la cual se introduce un tambor secador M. Este último está constituido por un tamiz fino fijo llevado por una caja N en cuyo interior gira un tambor poligonal L provisto en su periferia de batidores cónicos l. El choque de los batidores de este tambor imprime al trigo, al mismo tiempo que un movimiento ascendente, un movimiento de rotación rápido, que le proyecta contra el tamiz M, y que tiene por efecto desembarazarle, por desecación, de la mayor parte del agua que arrastra. El agua que queda se evapora por una corriente de aire violenta que un ventilador O impele á través del tambor durante su rotación, de modo que el trigo sale de este tambor por P, limpio, seco y en disposición de molerse.

LA ELECTRIZACIÓN DE LAS CORREAS

En un estudio que publican la *Chemiker Zeitung* del 18 de Diciembre del año pasado y el *Electrical Engineering* del 28 del mismo mes y año, el profesor M. Richter atribuye como causa inicial de un gran número de explosiones que se han observado en ciertas industrias, á la producción de cargas estáticas de electricidad sobre las correas de transmisión que marchan á gran velocidad. Esta producción parece que es particularmente favorecida por el empleo de los productos á base de resina que se depositan en las correas con objeto de aumentar su adherencia sobre las poleas.

Experimentos realizados con una correa de cuero de 13 centímetros de anchura, cuyas velocidades podían variar en la relación de 1 á 3, han puesto de manifiesto que en medio de la correa existían cargas de electricidad positiva á la tensión de 13.000 voltios que podían producir una chispa de 2 á 3 centímetros de longitud. El volante sobre el cual se arrollaba esta correa tomaba una carga negativa. Semejante chispa es muy suficiente para inflamar la mezcla detonante que pueden formar con el aire el polvo ó los vapores combustibles esparcidos en la atmósfera de ciertos talleres. M. Richter cree que un gran número de explosiones, cuya causa inicial ha quedado desconocida, deben haberse producido por una chispa como la mencionada.

La sequedad de la atmósfera y de la correa y la velocidad de ésta desempeñan un papel muy importante en la producción de las cargas eléctricas. La carga disminuye con la velocidad y aumenta con la sequedad. Parece que es indiferente que la correa esté tensa ó no lo esté.

Se han hecho ensayos con el objeto de investigar si los polvos metálicos, buenos conductores de la electricidad, los polvos llamados de bronce, por ejemplo, que hoy día se emplean con frecuencia en la pintura, no podrían reemplazar á la resina para aumentar la adherencia.

Aunque son muy eficaces al principiar su aplicación, estos polvos tienen el inconveniente de desprenderse con rapidez de la correa. La aplicación de la glicerina, por el contrario, ha dado buenos resultados á causa de su higroscopicidad; su efecto es mantener la correa húmeda y, por consecuencia, buena conductora. La glicerina debe estar en absoluto exenta de ácido y los mejores resultados se obtienen empleando una mezcla por partes iguales de agua y de glicerina á 28 grados Baumé, mezcla que se aplica sencillamente con una esponja. El uso de la