

LA SEMANA INDUSTRIAL

MADRID, 24 DE NOVIEMBRE DE 1882

ÍNDICE DEL NÚM. 47

Sección general. — Los ferrocarriles en tiempo de guerra. — El pendulador Balmisa. — Resistencia del hierro manganesífero. — Exposición de navegación aérea.

Sección económica. — El socialismo de siempre, por G. Gironi. — Asamblea de contribuyentes. — Derechos de los vinos en Inglaterra. — Cosechas de 1882. — Producción del hierro.

Sección oficial. — Relación de las marcas de fábrica solicitadas.

Guía del inventor.

Precios corrientes.

SECCIÓN GENERAL

LOS FERROCARRILES
EN TIEMPO DE GUERRA

Las últimas guerras europeas, han hecho de la construcción de los caminos de hierro en tiempo de guerra una cuestión muy importante.

No es por lo tanto extraño vernos recurrir á los estudios serios y extensos publicados sobre este objeto por los extranjeros que se ocupan de ciencias militares.

Tenemos á la vista un artículo enviado por el capitán Aprosio, ingeniero italiano, en el *Giornale d'Artiglieria e Génio* y un folleto del teniente L. Reymond, del ejército austriaco; los dos contienen noticias interesantes y exponen los resultados realmente prácticos dados por la experiencia, los cuales tendremos frecuentemente ocasión de recordar.

El trabajo que se necesita para la reparación de un ferrocarril deteriorado por el enemigo, varía evidentemente con la importancia y naturaleza de la construcción; pero en la práctica consiste en reparar la vía y los carriles y en restablecer las construcciones. No obstante, estos diversos trabajos no son nunca independientes unos de otros.

Entre las operaciones de la vía permanente, podemos colocar el entretenimiento de todo el material fijo necesario á la explotación, tal como señales, aparatos telegráficos, plataformas, depósitos de agua, carriles para las estaciones, y los cruces de vías. Si no se puede obtener rápidamente en caso de necesidad los aparatos y objetos indispensables, se suspende el tráfico en una línea de menor importancia y se hace uso de su material. Según el teniente Reymond se debe, para evaluar el poder del material necesario para la construcción de nuevas líneas y reparación de las antiguas, para un objeto militar, tomar como base de los cálculos, trenes formados de una locomotora pesada seguida á lo ménos de cien ejes.

Cuando se ha destruído una vía doble, el capitán Aprosio mira como preferible no ensayar el restablecimiento más que de una de ellas porque se podrán emplear los carriles, la de la una para la reparación de la otra y las construcciones provisionales no tienen necesidad de ser tan copiosamente ejecutadas. Las obras de este género no permiten el expediente, en el sentido ordinario de esta

palabra, pues la seguridad y rapidez de los trenes depende de las condiciones en que se encuentra la vía permanente; pero todas las partes de una importancia secundaria no reclaman tantos cuidados como en las construcciones ordinarias.

Por otro lado, el teniente Reymond insiste sobre las ventajas que presenta la doble vía bajo el punto de vista de la prontitud y seguridad de la explotación y sobre la necesidad de construir así los nuevos caminos de hierro de campaña, en todos los sitios en que sea posible. Evidentemente ambos pueden tener razón, y en cada caso particular debe decirse por *lo que sea posible*. Si el tiempo y el material no faltan para construir ó reparar una doble vía, el resultado será muy satisfactorio; pero en las obras emprendidas en el curso de una campaña, el objeto principal es abrir una línea lo más pronto posible, y en este caso todos los esfuerzos deberán concentrarse en la ejecución de una vía sensible.

Cuando el enemigo ha limitado sus destrozos á llenar las zanjas y cortar los terraplenes, las reparaciones consisten sobre todo en obras de tierra, y pueden frecuentemente necesitar un tiempo considerable si no se pueden emprender en varios puntos á la vez. En este caso no hay necesidad de dar á la vía su anchura primitiva: basta una anchura de 2,5 metros al nivel de los carriles: se deja á las tierras tomar su talud natural y se protegen los lados que estén expuestos á la acción de las aguas. Las obras que no presentan un carácter de necesidad inmediata, tales como la consolidación de las pendientes en terreno movable y la organización sistemática de las zanjas, pueden dejarse hasta poner en servicio la línea.

La destrucción de puentes, viaductos, etc., opone un obstáculo de los más serios al avance de un ejército, pues estas obras son indispensables y tardías en su reparación. Sin embargo, estas dificultades no son insuperables, salvo en el caso de ríos profundos y rápidos ó de precipicios. El capitán Aprosio aconseja nivelar las partes arruinadas y emplearlas en sostener las nuevas construcciones; pero cuando las ruínas forman una masa demasiado considerable, vale más abandonarlas y empezar los trabajos por encima, por debajo ó detrás de ellas, cambiando el trazado de modo que se una la nueva línea á la otra. Si se trata de un viaducto, se puede evitar el empleo de las cimbras, haciendo uso de terraplenes, y lo mismo para un puente, si el estrechamiento del lecho del río no ofrece peligro alguno. Este es el método que los alemanes emplearon en 1871 para reparar el puente de Fontenoy sobre el Mosela, que los habitantes del país habían hecho saltar. De siete arcos dos solamente fueron destruídos: como estaban cerca de una de las orillas, se recubrieron las ruínas de la mampostería con tierra, lo cual redujo la anchura del canal de 128 metros á 90.

Para la construcción, propiamente dicha, se usará en campaña casi exclusivamente madera, pues generalmente no es posible procurarse otros materiales. La obra debe ser sencilla y aun grosera, pero sólida. Se necesitarán vigas fuertes y troncos de árboles escuadrados, á ser posible.

La naturaleza y el sistema de construcción de-

penden principalmente de la altura que sea necesaria; cuanto mayor sea ésta, la estructura ofrecerá más complicaciones, y la obra exigirá más tiempo y material especial.

Por consiguiente, los destrozos hechos en los puentes y viaductos de gran altura crean dificultades considerables para las tropas de invasión. Durante la guerra de 1870, los prusianos encontraron un obstáculo de este género en la destrucción de la pila media de Xertigny, que fué preciso reemplazar por una pila provisional de 37 metros de altura, comprendiendo en estos más de 21 de mampostería. Esta sola interrupción cerró el paso durante tres meses á las tropas alemanas, de la línea de Nancy á Gray por Epinal.

Hé aquí las recomendaciones que hace el capitán Aprosio á propósito de estas construcciones. Los soportes deben consistir en caballetes de base ancha cuando hayan de descansar sobre pilas destruidas en parte solamente ó sobre un fondo sólido y no sumergido, ó en otros andamios de troncos largos ó perchas, siempre que la altura no exceda de 10 á 13 metros. Más allá de este límite los caballetes y perchas sencillas no son bastante largos para formar apoyo; es preciso emplearlos dobles, y para las alturas extraordinarias se deben usar aparatos más complicados.

En tesis general, es bueno multiplicar los puntos de apoyo y reducir al mínimo la longitud de las traviesas, que no deben pasar de 8 á 10 metros. Las cimbras se compondrán simplemente de vigas derechas, reforzadas por travesaños, ó dos vigas acopladas, ó dos ó tres capas de vigas superpuestas y sólidamente unidas por pernos ó por abrazaderas de hierro.

Superponiendo varias cajas de vigas, consolidadas con travesaños, se puede llegar sin dificultad en la construcción á hacer pasar trenes sobre trozos de 13 á 20, y aún más, metros de luz. Pero no conviene obtener esta longitud sino en los casos de necesidad absoluta. Cuando sea posible evitarlo, conviene enlazar los apoyos con cruces de San Andrés, colocarlos en su sitio con andamios, porque si se opera en la orilla, es difícil la colocación del aparejo y espuesto á deformarse en el transporte.

El teniente Reymond indica un sistema que consiste en construir, durante el tiempo de paz, viaductos de madera, divididos en secciones, los cuales se pueden almacenar hasta que sean precisos; pero lo combate él mismo, en razón á los gastos considerables que ocasionan mientras no se usan y á las dificultades é inconvenientes que hay para el transporte de las secciones. Es preferible llevar los materiales al sitio necesario y colocarlos allí en la obra. Propone para los apoyos, cuya distancia no pase de 4 á 4,50 metros, un sistema de montantes y de piezas trasversales de madera rolliza, enlazados por pernos de hierro y que descansen simplemente sobre el terreno. La gran superficie sobre la que se repartiría la presión les impediría enterrarse bastante; por otra parte, un descenso de algunos centímetros no tiene importancia y la vía puede arreglarse convenientemente. Por este sistema se construye en ocho días un viaducto de 210 metros de largo y de 21 de alto. Se pue-

de reducir algo el tiempo empleado, preparando con anticipación los planos de obra para diversas alturas, de modo que estén dispuestas todas las instrucciones y los detalles necesarios para una obra cualquiera. El punto esencial en la preparación de estos planos es no olvidar las condiciones probables de la ejecución.

La economía del tiempo es el objeto principal: es preciso, pues, buscar ante todo la sencillez en los detalles. El plano no debe exigir materiales especiales, sino las maderas ordinarias que se encuentren fácilmente. Para los puentes puede combinarse ventajosamente este sistema con pilas flotantes de pontones ó balsas; la obra se acabará entónces con rapidez, y la vía colocada á gran altura sobre el nivel no estorbará la navegación. Este arreglo ha sido tomado sin duda de los puentes construidos sobre varios ferrocarriles rusos, lo cual ha producido excelentes resultados. Por este medio se consigue casi la independencia con respecto á las variaciones moderadas del río, lo que constituye una gran ventaja, y empleando vigas móviles, puede continuar la explotación sin interrupción.

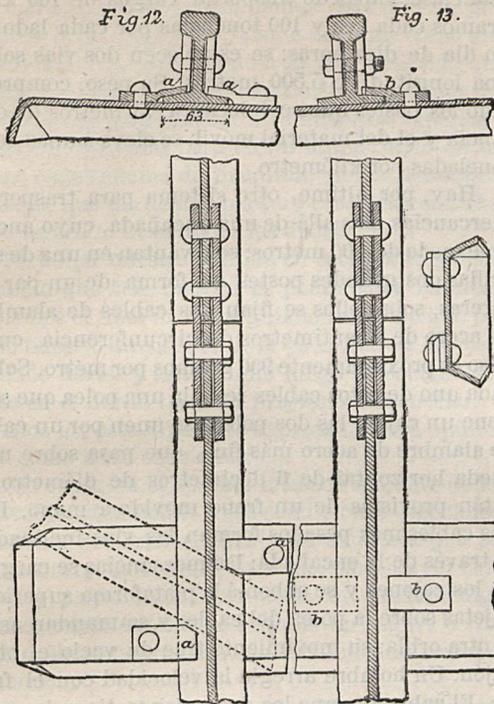
La obstrucción de un túnel, ya sea debida á la explosión de una mina, ya á la construcción de barricadas de tierra ó de otras materias, es uno de los obstáculos más serios que pueden oponerse á la marcha de un ejército de invasión; esto depende sobre todo de la pequeña superficie de ataque, de la lentitud inevitable del avance y también del peligro de los desprendimientos, contra los cuales es preciso precaverse por medio de maderos, que no es fácil procurarse en campaña. En tales casos, si la naturaleza del país no es muy desfavorable, es á veces preferible abandonar el túnel y desviar la línea. Los franceses han empleado varias veces estos recursos para detener la marcha de los ejércitos alemanes. Se obstruyó el túnel de Saverne en los Vosgos, y fué preciso bastante tiempo para abrir la comunicación. El de Montmédy fué destruido parcialmente por una mina, lo cual interrumpió la línea de las Ardenas durante un mes. El de Nanteuil no pudo ser despejado por más esfuerzos que se hicieron; se le abandonó y se construyó, para evitarlo, una nueva línea que exigió dos meses de trabajo. La construcción de nuevos túneles en tiempo de guerra no es prácticamente cuestionable.

Nos hemos ocupado ya de la construcción de ferrocarriles de campaña destinados á mantener las comunicaciones entre un ejército y su base de operaciones, en trasportar víveres y municiones y en conducir los enfermos y heridos.

Se pueden organizar estos trabajos antes de que la guerra estalle y disponer de un tiempo relativamente suficiente para levantar los planos y hacer los preparativos. En el curso de una larga campaña puede ser necesario colocar nuevas líneas, que deberán acabarse con toda la rapidez posible.

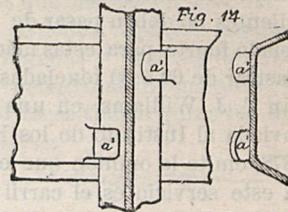
El objeto de estas construcciones será probablemente establecer comunicaciones militares, desviar una línea á fin de evitar obstáculos puestos por el enemigo, colocar puentes provisionales, etc., en sitios diferentes de los que ocupaban los antiguos, ó contornear una fortaleza sitiada ó bloqueada que interrumpa la vía férrea.

Se debe estudiar primeramente y con cuidado el país sobre los mapas, para después hacer la nivelación. El trazado no presentará más que curvas

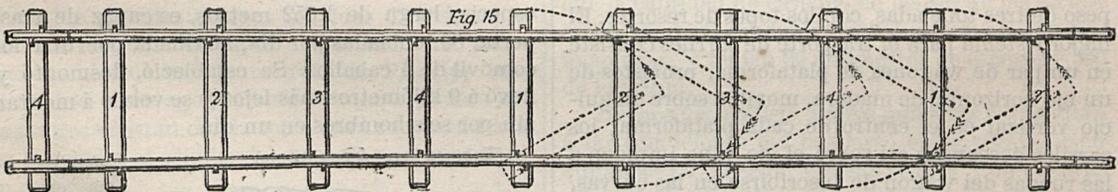


y pendientes moderadas (el teniente Reymond proscribire las inclinaciones superiores á 1,60), y se evitarán las obras importantes.

Es preciso, pues, servirse de los valles, prescindir de túneles, flanquear las colinas en el punto bajo y los ríos en su mínima anchura. Una cuidadosa nivelación ejecutada en un país sin grandes movimientos de tierras (y en este caso es cuando precisa establecer un camino de hierro) permite en general, según el teniente Reymond, evitar las trincheras de más de 2m,10 de profundidad y los terraplenes de más de 4 metros de altura, con una anchura máxima de unos 8 metros. Para toda obra de



una altura superior prefiere emplear viaductos de madera, cuya colocación es mucho más rápida que la ejecución de terraplenes. Durante las operaciones preparatorias debe reunirse el mayor número posible de obreros, de herramientas y de wagones, tener la madera lista, proveerse de carriles, etc. La línea se dividirá en dos partes, provista cada una de una dirección especial, y desde el origen se empezarán los terraplenes con tantos obreros como sea posible y en diversas secciones de la línea. Al mismo tiempo, los carpinteros prepararán sus trabajos que empezarán igualmente en diversos puntos, tan luego como éstos sean designados. Las traviesas,



los carriles y los accesorios estarán dispuestos á lo largo de la línea y se colocarán simultáneamente del mismo modo.

Como el teatro de la guerra se cambia á menudo con rapidez, un cambio de circunstancias podrá hacer inútil una línea en el momento de su terminación ó ántes de haberse acabado: esto es lo que ha sucedido con la vía proyectada entre Sistova y Tirnova. El sistema portátil presenta, pues, grandes ventajas; pues permite colocar prontamente una línea provisional, levantarla cuando ya no haga falta y trasportarla á otra parte. El mejor sistema conocido es el que M. Decanville ha inventado y construído; en su origen lo destinó á los transportes agrícolas, pero se ha empleado en tiempo de guerra más de una vez. Aunque ha hecho buenos servicios bajo este punto de vista, los esfuerzos extraordinarios y los trabajos rudos á que puede someterse un ferrocarril militar, reclaman una vía permanente más sólida, aunque también portátil. El exceso de peso, que debe asegurar la solidez, hace indispensable la separación de los carriles y de las traviesas, á fin de facilitar su levantamiento. Estas condiciones se realizan con una disposi-

ción que M. Häusinger Waldegg ha hecho privilegiar, y de la cual damos los dibujos. A una extremidad están unidas dos pinzas, como se ve en la figura 12: la otra extremidad no lleva más que una, como se ve en la figura 13. Este sistema se emplea para las líneas, cuya separación es de 90 centímetros á 1 metro, y destinadas á un tráfico importante; pero para vías más ligeras las pinzas pueden ser tomadas sobre el cuerpo mismo de la traviesa, como se ve en la figura 14.

Para fijar los carriles se usa un medio muy sencillo, indicado en la figura 15. Dos carriles que llevan en cada extremo chapas de punta y remaches, se colocan contra el extremo de los últimos carriles colocados, y se hace descansar los otros extremos sobre caballetes.

La extremidad de doble pinza de las traviesas resbala entonces sobre la base del carril, y se dejan las traviesas en la posición indicada por las líneas de puntos. Gracias á la gran solidez de las secciones, este sistema puede colocarse sin balasto sobre un terreno ordinario; sobre los caminos macadamizados basta una capa de arena de 5 centímetros para obtener un suelo. elástico Para una vía

de 75 centímetros el gasto no se eleva más de 0,55 pesetas por metro.

Si se abandona la idea de trasportar las tropas, un tramvía puede frecuentemente prestar grandes servicios para llevar las provisiones á pequeña velocidad. Las máquinas y locomotoras deben ser sencillas y ligeras. Las mejores son las locomotoras-tenders de cuatro ruedas acopladas, de peso cada una de 12 toneladas: la distancia de los ejes debe ser la menor posible para que puedan inscribirse en las curvas de pequeño radio.

Las pendientes no deben pasar de 1,40, lo cual no es demasiado fuerte para estas máquinas, y les permite arrastrar de 60 á 80 toneladas.

El capitán T. J. Williams, en una Memoria de concurso enviada al Instituto de los Reales Ingenieros en 1878, emite la opinión que el carril más apropiado á este servicio es el carril sencillo, de 17^k,85 por metro, de una longitud de 8 metros, con algunas longitudes más cortas dentro del almacén. Cada par necesita nueve traviesas; las más cercanas de las juntas están distantes 0^m,75 y las otras 0^m,85 próximamente. Las chapas de junta son indispensables. Si las traviesas son de madera, sus dimensiones no deben ser menores de 2,4×0,225×0,075; será ventajoso ponerlas espesas, si la línea no es completamente provisional. El material móvil consistirá en wagones abiertos y cerrados, de lados bajos ó elevados (estos últimos para los caballos, rebaños y forrajes), algunos coches para viajeros, otros para los conductores y los wagones especiales para el transporte de carriles. En general, los wagones deben tener una longitud de 4 metros y un peso de tres toneladas, con los topes de resortes. El mejor sistema para el transporte de carriles consiste en un par de wagones de plataforma, provistos de un eje horizontal de madera, movable sobre un quicio vertical en el centro de cada plataforma; los carriles descansan así sobre el eje y no impiden á las ruedas del wagón de inscribirse en las curvas, sean cuales fueren. En condiciones favorables, se construyen por día 2.300 metros de esta clase de vía; pero el avance está ordinariamente limitado por el establecimiento de la plataforma. Puede citarse como buen ejemplo el establecimiento del ferrocarril provisional de Durbungah, destinado á trasportar convoyes de víveres en los distritos de Bengala, cuando el hambre de 1874.

La línea debía tener 95 kilómetros de longitud; los terraplenes eran considerables, los puentes muy numerosos, y todos los materiales de la vía permanente y el material móvil debía atravesar el Ganges. El número de obreros fué, por término medio, unos 1.000: se componían principalmente de soldados de ingenieros, de la infantería indígena y de zapadores. La obra se acabó en cincuenta y seis días y hubiera durado ménos si no fuera por el retraso de las chapas de junta. Podría obtenerse una rapidez análoga en campaña.

Se puede obviar á la ruptura de una línea de tramvía ó de ferrocarril con un transporte por cable, al ménos para las provisiones. En el sistema Hodgson hay un cable sin fin que pasa sobre poleas verticales y sostiene unos cajones en los cuales van las cargas; el transporte se efectúa con una velocidad

de 5.500 metros por hora. El frotamiento de los cajones sobre el cable impide á la carga de resbalar, aún con una inclinación de 10 por 100. Una línea de esta clase, capaz de trasportar cargas de 100 kilogramos cada vez y 100 toneladas por cada lado en un día de diez horas; se establecen dos vías sobre una longitud de 5.500 metros. Su peso, comprendido los postes que se colocan á 75 metros de distancia y el del material móvil, se eleva á unas ocho toneladas por kilómetro.

Hay, por último, otro sistema para trasportar mercancías más allá de una encañada, cuyo ancho no excede de 200 metros; se levantan en una de sus orillas dos grandes postes en forma de un par de tigas, sobre ellos se fijan dos cables de alambre de acero de 5 centímetros de circunferencia, cuyo peso es próximamente 900 gramos por metro. Sobre cada uno de estos cables resbala una polea que sostiene un cajón; las dos poleas se unen por un cable de alambre de acero más fino, que pasa sobre una rueda horizontal de 6 decímetros de diámetro, y están provistas de un freno movido á mano. Los dos cables más pesados forman las vías inclinadas al través de la encañada; las mercancías se cargan en los cajones y se suben á la plataforma superior, sujetas sobre la polea del cable, y se mandan así á la otra orilla; su movimiento trae de vacío el otro cajón. Un hombre arregla la velocidad con el freno. El cable que une los dos cajones tiene la suficiente longitud para permitir que el uno esté en una orilla, mientras el otro se halla en la opuesta. Este sistema permite trasportar rápidamente cargas superiores á 500 kilogramos. Una línea de esta especie, larga de 1.852 metros, es capaz de trasportar 80 toneladas por día, auxiliada por una locomóvil de 6 caballos. Se estableció, desmontó y llevó á 9 kilómetros más lejos y se volvió á montar allí por seis hombres en un día.

(Engineering.—L'Ingenieur.)

EL PENDULADOR BALMISA

Hace ya bastantes días que, como impulsados por un mismo resorte, se ocuparon todos los diarios madrileños de un aparato para elevar aguas, debido á un compatriota: elogiáronlo mucho; se reprodujo el cliché de la sed de nuestros campos, que iba á ser saciada con la nueva máquina, etc., etcétera.

Tratábase de un ensayo hecho á principios de Noviembre y de un espléndido almuerzo dado á los personajes y periodistas concurrentes: allí hubo generales, hombres públicos, literatos, etc. Todos sabemos cómo se hacen estas cosas: una persona bien relacionada compromete á unos, suplica á otros, invita á varios y se encuentran todos sin saber la verdad del caso hasta que ya no es posible retroceder: se almuerza bien, se habla de política y se brinda por el inventor; no tratamos, pues, de molestar á nadie.

Más aún, hemos dejado pasar uno ó dos números de LA SEMANA INDUSTRIAL sin decir una palabra sobre este asunto, porque en este país se debe ayudar, ó por lo ménos no entorpecer, á todo el

que trabaja, aún al que lo hace torcidamente. Pero otro veterano colega técnico ha dicho después algo sobre este asunto; varios nos han preguntado nuestra opinión, y sobre todo, hemos visto que surgen nuevos inventores de la misma madera, como uno que remite un comunicado á *El Día*, diciendo que él desea encontrar socios capitalistas, como los del Sr. Balmisa, para realizar otra máquina superior á todas las conocidas para elevar aguas. Esto es un error; cada sistema de máquina, siendo bueno, es el mejor que los demás para un caso determinado, pero nunca lo es en todos los demás casos.

Para fijar nuestra opinión en este punto y decir el juicio que nos merece el pendulador Balmisa, copiamos el final de un larguísimo artículo que publicó nuestro director en 1874 en la *Revista Europea*, titulado *Norias y bombas*, que luégo coleccionó con otros en el librito titulado *Progresos industriales*.

Dice así este final, que expresa nuestra opinión hoy como hace ocho años:

«Se escogerá el aparato más conveniente de los indicados, atendiendo á sus condiciones especiales, siendo los preferibles, para poca cantidad y á regular altura, una bomba de mano; para mayor cantidad ó profundidad, una noria de madera algo perfeccionada cuando se trata de un lugar, ó una bomba Montenegro, si no se está lejos de una población.

Para poca agua á pequeña altura, cucharas á mano ó un tornillo de Arquímedes; para mucha agua á poca altura, una bomba centrífuga Neut.

Para abastecer de aguas á una población, estando el manantial más bajo que ella, es excelente el uso de grandes bombas movidas directamente por una máquina de vapor de balancín, tal como está establecida bajo la montaña del Príncipe Pio, en Madrid. Para agotamiento de minas y usos industriales en gran escala convendrá encomendar á un Ingeniero el estudio del aparato más ventajoso en cada caso.

Antes de terminar este asunto, no será ocioso decir que hay inventores de aparatos, y algunos de ellos en España, que al elevar aguas creen obtener un exceso de fuerza motriz. Recordamos á este propósito el *pendulador Balmisa* que metió mucho ruido hace cosa de dos años, y á quien varios diarios encomiaron en extremo. Era un conjunto de planos inclinados colocados trasversalmente en otro general; éste recibía un movimiento alternativo por medio de una fuerza motriz, y ascendía el agua desde un depósito inferior, por el mismo principio que preside al tornillo de Arquímedes; era éste, echado á perder.

Decimos esto, porque en el tornillo el agua sigue un movimiento continuado, mientras que en el pendulador hay choques, y podemos decir en tesis general, que toda máquina para elevar aguas en que no hay sacudidas, sino continuidad en el ascenso del líquido, es preferible á sus similares en que no se cumple dicha condición.

Prescindiendo de esto, el pendulador Balmisa elevaba en su modelo, que hemos visto funcionar, el agua. Pero lo maravilloso que su autor aseguraba, aquello de que no pudimos disuadirle por más que hicimos, fué que el agua elevada representaba,

según él, en su caída un trabajo mayor que el motor; esto es, el agua elevada por el aparato podía aplicarse á una rueda hidráulica ó turbina, mover aquél y aún quizás sobrar algo. Tal dislate supone que el coeficiente económico de esta máquina es mayor que la unidad, y resolvería de plano la absurda cuestión llamada del movimiento continuo.

Estos ilusos inventores, ajenos á toda idea mecánica, son los que por desgracia concluyen por renegar de la sociedad que no los comprende, de los Ingenieros que les tienen envidia, y, creyéndose nuevos Colones, aplican desdichadamente muestras de ingenio y pruebas de laboriosidad á estupendas y peregrinas invenciones. Lo peor del caso es, que á veces tienen quien los ayude. *Tractent fabrilia fabri.*»

RESISTENCIA DEL HIERRO MANGANESÍFERO

La sociedad alemana para el fomento de la industria, había ofrecido un premio de 500 marcos para las mejores aleaciones de hierro y manganeso y se han presentado á obtenerlo dos fabricantes de aquel país.

Conforme á las condiciones del concurso se habían presentado veinte barras de hierro compuestas de una aleación de éste y manganeso, que contenían ménos de 6 por 1.000 de carbono y de 4 por 1.000 de materias extrañas. La proporción de manganeso en las primeras series de muestras crecía gradualmente desde 5 hasta 50 por 1.000, mientras que la cantidad de carbono en las segundas series, crecía también gradualmente. Las barras eran homogéneas, y tenían 39 milímetros de espesor y 500 de longitud.

Hechos los análisis, nueve muestras respondían á las condiciones del concurso en la composición química. La aleación era muy dura y tan frágil, que saltaba en pedazos cuando se la sometía á un esfuerzo trasversal. La resistencia á la tracción, no parecía estar en relación constante con la cantidad de carbono y de manganeso, sobre todo si la aleación no era muy homogénea. Las impurezas, y especialmente el fósforo, parecen haber tenido más influencia sobre los resultados mecánicos de estos experimentos que el carbono ó el manganeso.

EXPOSICIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA

Esta Exposición se verificará el año próximo en Lóndres. Los primeros preparativos se hacen bajo los auspicios de la Sociedad británica de aeronáutas. La última Exposición de esta clase se celebró en 1868.

En la Exposición de 1883 se otorgarán premios importantes al inventor del globo más ligero con relación á su potencia, al globo más notable en cuanto á su forma y al arreglo de la barquilla, etcétera. Además, se verificarán varios experimentos para descubrir el mejor medio de sacar fotografías desde distintas alturas de la atmósfera.

SECCIÓN ECONÓMICA

EL SOCIALISMO DE SIEMPRE

Las atrocidades cometidas hace poco tiempo por algunos mineros franceses y las significativas huelgas que se repiten en la Península, dan una triste idea de ese cuarto Estado que trata sus asuntos de un modo tal, que no parece sino que la alta dirección de los mismos está encomendada á los *enemigos imaginarios* que cree tener por todas partes, sin verle precisamente dentro de sí propio.

Cuánto sentimos que estas líneas no sean leídas por esa multitud de obreros que tratan de redimirse con tan desastrosos procedimientos, pues en ellas vamos á exponer lisa y llanamente que sobre no conseguir nada en absoluto de lo que tratan de remediar, lo que hacen con sus huelgas y sus motines es empeorar más y más su situación.

Se quejan los obreros del insuficiente jornal que disfrutan, y tienen razón; se quejan de las enfermedades que contraen, voluntaria ó involuntariamente, y tienen razón; se quejan de que en los hospitales se está peor que en su casa, cuando en ésta hay todo lo necesario, y tienen razón; se quejan de que hay pocos ricos y muchos pobres, y tienen razón, y por último, se quejan de que la civilización actual no es la última expresión del progreso humano, y también tienen razón. ¿Quieren más concesiones? Pues por este orden escribiríamos una lista interminable de desdichas que aún pesan sobre la humanidad, sin que á nadie, que no esté loco, se le ocurra remediarlas de la noche á la mañana por obra y gracia de un motín universal que transforme á todos los hombres de la tierra en el más perfecto ciudadano, no en el orden político, porque esto no sería suficiente, ni mucho ménos, sino en el orden social. Parece increíble que esos obreros que se colocan al frente de sus compañeros; que llaman *ciencias sociológicas* á sus extravagancias; que blasonan de eruditos al ponerse bajo la égida de la *Minerva etrusca*; que hacen documentos ampulosos firmados en el local del Congreso, á los tantos de tal mes; que se llaman *noógrafos*; que se desaliñan las barbas á propio intento y ejercitan sus actitudes para imponer terror á las criaturas pusilánimes, les oculten mañosamente lo que todo el mundo sabe.

En Madrid, por ejemplo, hay centenares de tabernas y una docena de cafés, cuando ménos, donde se baila y se jalea un disfrazado *cancan*, cien veces más embrutecedor que cuantos deshonran la cultura parisién: pues bién, en estos centros se dejan los obreros madrileños UNOS VEINTE MIL DUROS SEMANALES Y LA SALUD, robando á sus hijos, á sus esposas y á la civilización tan preciosos tesoros.

En Madrid hay 10.000 obreros, sobre poco más ó ménos, que trabajan en el hierro, los cuales han intentado una Asociación de socorros mútuos, cuyos adeptos han de pagar algunos céntimos semanales: ahora bién, por esta Asociación han pasado 5.000 individuos, y nunca logra reunir más de 400; cada junta es un aquelarre, donde no se oyen más que denuos, amenazas y frases de desconfianza, resultando las más duras recriminaciones y la baja

de nuevos asociados, que se repone á duras penas.

El progreso á que asistimos corre á más no poder hacia una civilización asombrosa que apenas sospecharon nuestros abuelos; han caído para siempre odiosos privilegios; el humanismo más perfecto se ha hecho de sentido común, y por ello vive inmanente en nuestra actual literatura, en las artes todas y en las ciencias; esos mismos economistas, encastillados hace pocos años en aquellas despiadadas doctrinas, que estudiaban al hombre como una entidad de crédito, se han humanizado tanto, que de concesión en concesión, casi todos se han hecho en cierto modo socialistas, cayendo los demás en tal descrédito, que es seguro no volverán á intervenir en los negocios públicos. ¿Qué más quieren?

Por último, que propaguen el espíritu de asociación, que no tienen; que ahorren esos miles de duros semanales que se gastan en vicios, con los que durante un año se bastarían en cualquier población para establecer los talleres colectivistas (si la generalidad tenía virtudes para ello), y entre tanto que se hagan el cargo de que no todos están al tanto de lo que significan esos *Congresos de emancipación universal*, esos *noógrafos*, esas *huelgas* y otras zarandajas que asustan al capital, de suyo receloso, perjudicando extraordinariamente á la producción y disminuyendo los jornales en menoscabo de innumerables familias de obreros, donde hay tanto niño hambriento y tanta esposa desfallecida por un tra, bajo excesivo, mientras el jefe de la familia suele ahogar en vino, periódicamente, las penas que, al decir de tales socialistas, les causa su *desdichada situación*.

G. GIRONI.

ASAMBLEA DE CONTRIBUYENTES

Durante los tres últimos días de la semana pasada, se han reunido en Madrid los representantes y comisionados de casi todas las ligas de contribuyentes que hay en España, presidida la asamblea por el fundador de las mismas, Sr. Sobrino, y por su más activo é inteligente propagandista, señor marqués de Riscal. Se acordó después de larga discusión en los tres días, á la cual estuvimos invitados galantemente, como todos los periódicos, formar una comisión directora presidida por el citado señor marqués.

Damos nuestro más sincero aplauso á tan patrióticas sociedades, y publicamos los acuerdos aprobados, que son:

1.º Pedir respetuosamente á las Córtes que se declare ilegal el cobro de toda suma que, por la extensión arbitraria que pueda darse á los cupos y á las tarifas, exceda de las cantidades votadas en la anterior legislatura en concepto de contribución territorial é industrial;

2.º Que la cifra de los impuestos de consumos, la sal y el timbre, se reduzca á las cantidades que se asignaron en el presupuesto anterior al vigente;

3.º Que se declare ilegal y punible el penetrar en el domicilio y registrar libros, papeles y demás documentos, sin previo mandato judicial;

4.º Que se disminuyan los gastos de los depar-