

## EL ECO DE CARTAGENA.

Sábado 17 de Setiembre de 1881.

LA TRANSMISION DE LA FUERZA  
A DISTANCIA.

Este problema presenta, bajo dos puntos de vista, diferentes, una importancia industrial que justifica los muchos trabajos emprendidos en busca de su realizacion práctica. Se puede, en efecto, tener que trasportar á distancia fuerzas naturales inutilizadas ó mal utilizadas hasta aquí, como los saltos de agua, por ejemplo, y llevar esas fuerzas por un procedimiento especial de transmision á un lugar ó á un corto número de lugares determinados en los que su utilizacion industrial sea más fácil y su ejemplo más económico.

Colocándose en otro punto de vista, puede haber interés en crear ciertos centros de fuerza, de *energia* y en distribuirla entre gran número de puntos repartidos en derredor del central y en un radio más ó menos extenso.

Los modos de transmision de la fuerza son tan numerosos como variados. El más antiguo y el más simple es un procedimiento *directo*, puramente mecánico: las poleas, cuerdas, correas, cadenas y engranajes, son los principales elementos. Se comprende que semejante modo de transmision no puede generalizarse, pues los frotamientos absorberían la mayor parte del trabajo producido en cuanto la distancia fuese algo considerable y desaparecerían pronto sus ventajas.

Para la transmision y distribucion de la fuerza se ha usado y se usa aun segun los casos, el agua bajo presión, el aire comprimido, el gas, y por último, como aplicacion nueva, la electricidad, de la cual ya hemos hablado en más de una ocasion. Sobre este portentoso descubrimiento publicó hace un año un trabajo notabilísimo, en que caminaban del brazo la ciencia y la literatura, el insigne Echegaray.

Cada uno de estos agentes ofrece ventajas é inconvenientes conocidos por lo cual nos ocuparemos solo de la electricidad como más nuevo y menos conocido.

La idea de distribuir la fuerza motriz á domicilio y trasportarla á grandes distancias por medio de la electricidad, es enteramente moderna; data solo de algunos años.

Mientras las pilas fueron el único modo de transmision, no hubo que pensar en ello. Los primeros motores eléctricos eran muy caros, muy pesados, muy molestos y producian en cambio una suma de trabajo insignificante.

Por otra parte, la pila eléctrica

producia la corriente consumiendo un combustible carísimo, el zinc. Era pues, necesario reformar el foco eléctrico y el motor, para que las aplicaciones de la electricidad pudiesen adquirir el desarrollo rápido que hoy tiene. Para producir las cantidades enormes de electricidad que exigen las aplicaciones industriales, se recurre hoy muy rara vez á la pila, y se emplean exclusivamente aparatos que trasformen *directamente* el trabajo en electricidad. Estas son las máquinas magneto eléctricas, y más frecuentemente aun las dinamo eléctricas.

Estos últimos son la aplicacion de tres grandes principios. El primero, el gran principio de la induccion, fué descubierto por Farady en 1830. El segundo simultáneamente, por Siemens y Wheatstone, en 1867. El tercero, el que ha abierto el campo á las aplicaciones industriales, por Grammo, en 1880. Para nuestro objeto basta consignar que una máquina dinamo-eléctrica es un aparato que transforma simple, fácil y económicamente el trabajo en electricidad.

Una máquina de esta naturaleza goza de otra propiedad no menos preciosa. Si una máquina dinamo-eléctrica que recibe trabajo de la fuerza motriz produce electricidad, debia deducirse *a priori* que, recíprocamente, una máquina dinamo-eléctrica que recibe electricidad, debe producir trabajo. La experiencia ha confirmado plenamente esta consecuencia lógica, probando á la vez que una máquina dinamo eléctrica es un aparato que transforma simple, fácil y económicamente la electricidad en trabajo. Se expresa ordinariamente este hecho diciendo que las máquinas eléctricas son *reversibles*.

La primera aplicacion de este principio general á las máquinas magneto y dinamo-eléctricas data de 1873. Fué hecha en la Exposicion de Viena con máquinas Gramme por Mr. Fontaine. Una máquina dinamo-eléctrica de Grammo, puesta en movimiento por la transmision general de la Exposicion, producia la corriente eléctrica. Una segunda máquina semejante, colocada en el local anexo, recibia la corriente producida por la primera y hacia funcionar una pequeña bomba rotativa.

Este es un ejemplo de transmision eléctrica de la fuerza á distancia realizada en condiciones de extremada sencillez. Bastan para ello dos máquinas idénticas unidas por un hilo de cobre ó de hierro de un grueso conveniente. No hay modo alguno de transmision que presente en su conjunto tal facilidad de instalacion; pues un hilo conductor se instala en cualquier parte, pasa por cualquier parte, y con máquinas apropiadas

se puede transmitir una fuerza considerable sin que pase de un 40 por 100 de trabajo producido muchas veces á grandes distancias. Este producto es muy elevado y excede ciertamente en mucho al que se obtiene comprimiendo aire y haciéndolo despus obrar á distancia.

La transmision eléctrica de la fuerza á distancia no ha recibido hasta aquí más que un cierto número de aplicaciones. En Sermaize la han usado para el laboreo de tierras. En Noisel, la fuerza transmitida por este medio ha pasado de 20 caballos.

Esta cifra demuestra que el transporte eléctrico de la fuerza á cierta distancia tiene ya alguna importancia, que ha de ir aumentando con el tiempo.

Si se considera que los saltos de agua del mundo entero representan por día una potencia motriz incomparablemente mayor que la producida anualmente por todas las máquinas de vapor existentes en el globo, no es temerario prever el día en que se utilizará una parte de esta potencia inmensa y casi perdida hoy, trasportándola eléctricamente á puntos en que pueda ser mejor utilizada.

El precio siempre creciente del carbon, obligará á la humanidad á recurrir un día ú otro á esta solucion, pero mientras se realiza prácticamente este problema, la electricidad representa ya un papel más modesto, pero no ménos útil é importante; la distribucion de la electricidad á domicilio y sus aplicaciones á los usos industriales y domésticos.

Es indudable que hasta hoy la inferioridad de la electricidad respecto al gas, por ejemplo, obedece solo á la cuestion de distribucion, y desde el día en que se distribuya á domicilio, tendrá tantas aplicaciones, por lo ménos, como aquel.

Falta saber si en el estado actual de nuestros conocimientos, la electricidad puede ser distribuida y fraccionada fácilmente, y por decirlo así, indefinidamente. Se puede responder con seguridad que sí y la exposicion internacional de electricidad que se verifica en 1881 en París, dará soluciones interesantes de esta cuestion.

## LA HIGIENE DE LOS GRUESOS.

—o—  
Leemos en un periódico:

«Para aquellas personas á quienes preocupen mucho los efectos de una gordura excesiva, puede tener interés el siguiente régimen alimenticio que recomienda el Dr. H. Johnson, en el periódico norte-americano el *Practitioner*. Segun profesor, los que no quieran engordar *deben comer*.

Carnes magras de carnero, buey, ternera y cordero; sopa clara, caldo

de vaca, volantería, caza, pescado y huevos; pan en corta cantidad, verduras, berros, lechugas, etc., guisantes, coles, coliflores, cebollas y frutas frescas sin azúcar.

*No deben comer:*

Carne gorda, jamon, manteca, nata, azúcar, patatas, remolachas, nabos, arroz, sahagú, tapioca, macarrones, pasteles, puddings, ni galletas dulces.

*Deben beber:*

Té, café y agua de coco en leche, pero sin azúcar, vinos secos con moderacion, brandy *urbisky* y gin en poca cantidad y sin azúcar; cerveza amarga clara y agua de soda y seltz.

*No deben beber:*

Leche, como no sea muy clara, cerveza fuerte ni «porter», ni cervezas y vinos dulces. Los vinos alcohólicos deben tomarse muy debilitados y nunca sin comer á la vez.

No es posible asegurar el éxito apercibido con la adopcion de este sistema alimenticio, porque los efectos pueden ser muy varios segun la idiosincrasia particular de cada individuo; pero lo que sí puede decirse es que las personas que se sujeten á este tratamiento no se morirán de *anemia* seguramente, si siguen al pie de la letra los consejos del doctor yankee.»

## MARINA.

Resoluciones tomadas por este Ministerio.

Cursada á Marina la instancia del capitán de navio de primera clase D. Ramon Brandariz solicitando la gran cruz de San Hermenegildo.

Idem la del teniente de navio don Francisco de Paula Rivera solicitando se le expida real despacho de su empleo.

Idem la del capitán de fragata don Eduardo Rinoso pidiendo recompensa por servicios en Cuba.

Idem la del segundo condestable José Maria Pedreño solicitando permuta de destino con el de la misma clase D. Julian Lopez.

Idem la del practicante mayor de la armada D. Antonio Diaz y Rasco solicitando se le conceda nueva campana en el apostadero de la Habana.

Idem la del alférez D. Antonio Chacon Lopez solicitando diferencia de sueldo.

Idem la del alférez D. Fernando Cid Tellez solicitando la cédula de cruz del Mérito naval.

Nombrado ayudante del distrito de San Fellú de Guixols el teniente de navio graduado D. Juan Calsamiglia.

Destinado al apostadero de Filipinas el alférez de navio D. José Cervera y Rojas.

Idem el de igual clase D. Eduardo Gonzalez y Vial.