

su lugar la prohibicion: bastaria á lo sumo, aunque nuestra opinion ni eso admite, bastaria, decimos, que en el primer caso se le prohibiese recibir á sus alumnos á repaso, como está prevenido para los profesores de las universidades, y en el segundo, que conforme á lo que se practicaba en la suprimida escuela preparatoria, el que tuviese alumnos no pudiese ser juez en los exámenes de admision, y no la inversa, que es lo que se pretende establecer. Sin embargo, todas estas medidas, por justificadas que parezcan, tienden únicamente á arreglar los asuntos y la vida privada de algunos funcionarios públicos, y nosotros no reconocemos en la administracion mas derechos que el de marcar á cada uno su deber y el de castigar severamente sus faltas; sin entrometerse á marcarle el camino que debe seguir, ni mucho menos embarazar el círculo de su libre accion particular para evitar que se salga de él. En los tiempos que alcanzamos, están ya del todo desacreditadas las legislaciones preventivas.

Diremos, para finalizar, que las magníficas promesas que se hacian á los ingenieros que se dedicaran á la enseñanza oficial, en el reglamento de 10 de agosto que tanto se cita, en premio y justa reciprocidad de los sacrificios que se les exigen, todavia no se han visto realizadas; y despues de todo, pocos ánimos tendrán para gastar el tiempo en escribir libros de texto, cuando ademas de lo dicho, y de otras cosas que no son de este momento, tienen á la vista el reciente ejemplo de no haberse adoptado el único que se ha escrito y publicado, no habiendo otro libro español ni extranjero con que poder reemplazarlo.

ESPERIMENTOS

SOBRE

EL SISTEMA DE CASTRO

para evitar los choques en los ferro-carriles.

Pocas veces hemos tomado la pluma con una satisfaccion mayor que ahora; satisfaccion producida por la grata noticia que vamos á dar á nuestros lectores, que esperaban seguramente con el mismo interés que nosotros el resultado de los experimentos hechos en el ferro-carril de Almansa, del sistema de señales eléctricas para prevenir los accidentes en los ferro-carriles, inventado por el jóven y apreciable ingeniero del Cuerpo de minas D. Manuel Fernandez de Castro.

Nada diremos de la importancia del descubrimiento, porque la conocen sobradamente los lectores habituales de la REVISTA; ni nos detendremos á explicarlo, porque en la REVISTA lo habrán visto descrito con claridad y elegancia por su autor. Tampoco nos ocuparemos ahora de su comparacion con los sistemas inventados en el extranjero, pos-

teriores *todos* al suyo, y de los cuales solo uno se ha ensayado hace poco tiempo en el Piamonte, limitándonos á dar cuenta de las modificaciones introducidas por Castro, y del resultado de los ensayos.

Los primeros ensayos se verificaron en pequeño en la Escuela de minas. Proponiase el Sr. Castro que el gran circuito formado por un tren, el conductor aislado y la tierra, y cerrado por el obstáculo que se opusiera á la marcha, fuese recorrido por la corriente inducida del multiplicador de Ruhmkorff. Los ensayos en pequeño justificaron la eleccion, pero al tratar de llevar á cabo los ensayos en grande, un fenómeno enteramente nuevo, obligó á cambiar la disposicion adoptada.

El fenómeno que motivó esta modificacion, y que habia observado ya el Sr. Castro en el curso de sus trabajos, consiste en la diferencia de tension de los dos polos del aparato de Ruhmkorff; diferencia que llega hasta provocar en el polo exterior una chispa, al aproximar un cuerpo aislado, al paso que el polo interior puede tocarse sin experimentar apenas sensacion alguna. Este fenómeno parecia indicar que bastaba introducir el aparato de alarma en el *reóforo* que uniera el polo interior con el conductor general, para que no hubiese produccion de chispa sino en el momento de cerrar el circuito: sin embargo, no sucedió lo que se esperaba de esta disposicion y se observó que siempre que el polo interior se pone en contacto con un cuerpo aislado de gran estension, produce los mismos efectos que el polo exterior.

Con la corriente inducida se vió en efecto que se producía la señal, cuando la tension es demasiado fuerte, aunque no haya circuito cerrado, y el Sr. Castro, á pesar de que los pistoletes de Volta y demas aparatos de alarma de su sistema están dispuestos de modo que puede, segun su tension, graduarse el salto de la chispa, creyó deber modificarlo, para no esponerlo á fallar, por la dificultad de obtener la graduacion de una corriente cuya intensidad y tension puede variar por tantas causas.

Recurrió Castro, por la razon espresada, á un medio que ya habia indicado al descubrir su invento, sustituyendo el circuito estático ó inducido con el dinámico ó inductor, y dejando el primero solamente para el aparato de alarma. Un inconveniente se presentaba para esto y era la falta de pilas á propósito, capaces de hacer llegar la corriente con bastante intensidad para poner en movimiento el multiplicador de Ruhmkorff. Este inconveniente fué vencido por Castro. Dejando para el aparato de alarma el circuito estático, puso los dos polos de una pila de Bunsen en contacto con los dos extremos del alambre inductor del aparato de Ruhmkorff, pero interrumpiendo el circuito de modo que no se cerrase sino cuando un electro-iman se pusiera en movimiento, al cerrarse á su vez el circuito formado por el conductor general, la tierra y el mismo electro-iman, es decir, cuando lo completara otro tren ó un obstáculo cualquiera.

Dada cuenta de las modificaciones introducidas que mejoran el sistema sin alterar en lo mas mínimo su esencia, vengamos á los experimentos verificados en los dias 15 y 25 del corriente.

El trozo de via preparada para ellos está entre Villacañas y Quero, en una gran alineacion recta. No entraremos en detalles acerca de su disposi-

cion, porque esperamos poder publicar el informe de la comision nombrada por el Gobierno para presenciar los ensayos; documento en que se describen con estension y del que hemos tomado ya los datos que han visto nuestros lectores sobre la modificacion introducida en el sistema que hemos creido oportuno anticipar. Nos limitaremos por ahora á decir que se produjo la señal en el momento de cerrarse el circuito, lo mismo cuando lo cerraba un tren en su marcha, que cuando se cerraba artificialmente por medio de una varilla que establecia la comunicacion ya con las barras de la via, ya con el talud del desmonte. Repitióse el ensayo muchas veces, dando siempre el mismo resultado, con gran admiracion y entusiasmo de los espectadores, que asistian á la realizacion de un progreso, cuya importancia es incalculable, porque incalculable es el valor de la vida de los hombres, que está llamado á proteger de un modo infalible, contra los peligros de la explotacion de los ferro-carriles.

El resultado del ensayo, no ha podido ser mas completo, mas satisfactorio, mas convincente. El problema, que ocupaba en estos últimos tiempos á los hombres de ciencia y corazon de todas las naciones; el problema de cuya resolucion dependia en gran parte el porvenir de los ferro-carriles, que necesitaban todavia llenar la condicion de seguridad del tránsito para ser en todo superiores á los antiguos medios de comunicacion, está ya resuelto, y permitasenos un arranque de legitimo orgullo, ha sido antes que en ninguna parte resuelto en nuestro país, que parece como que vuelve á pretender su antiguo puesto entre las demás naciones de Europa, á quienes precedió en otros tiempos en la senda de la civilizacion, por sus leyes, por su poderio y por su saber. La prioridad del descubrimiento corresponde ahora sin ningun género de duda á España, (a) y gracias á las condiciones del siglo en que vivimos, no morirá ignorado como la obra de Blasco de Garay.

Felicítamos á nuestro país, al mismo tiempo que al Sr. Fernandez de Castro, á quien es deudor de la honra que sobre él reflejará su invento, gracias al cual se empezará en Europa á citar á España, cuando se hable de las maravillosas aplicaciones de la electricidad, porque habrá puesto su piedra en el inmenso edificio que estaba llamado por la Providencia á construir el siglo XIX. Nuestra última palabra será para el Gobierno á quien debemos aconsejar que continúe prestando un apoyo generoso, á invento que tanto honra á nuestra patria, premiando los alanes y el celo de un ingeniero tan entendido y laborioso como modesto (b).

BIBLIOGRAFIA.

O INSTITUTO. Bajo este título se publica en Coimbra un periódico científico y literario, redac-

(a) La *Presse* en su número de 17 de este mes, reconoce terminantemente la prioridad del invento de Castro sobre los demás que tienen el mismo objeto; prioridad comprobada por las fechas de los privilegios tomados por Castro en Francia é Inglaterra.

(b) Sabemos que el Sr. Castro ha hecho cesion del privilegio que le fué otorgado en 22 de Febrero de 1854 con objeto de facilitar la aplicacion de su invento. Este nuevo rasgo coloca su desinterés á la misma altura que su modestia y su talento.

tado por los catedráticos de la universidad. La reconocida ilustracion de tan dignos profesores nos escusa estendernos en alabar esta publicacion cuanto se merece, recomendándola á nuestros suscritores. Sale los dias 1.º y 15 de cada mes, y en cada número suministra abundantes noticias sobre la instruccion pública en Portugal, inserta memorias históricas, científicas ó literarias y tiene á sus lectores al corriente de los adelantos modernos.

SUR LES ECHELLES thermométriques aujour d'hui en usage, échelle tétracentigrade, par M. Walferdin. 1 f. 8.º Paris 1855.

TENAIRES sans directrices de M. L. D. Girard. 1 f. 4.º Paris 1855.

DESCRIPTIOX de la ville de Paris au XV siècle, par Guillebert, publié par M. Le Roux de Lincy 1 t. 12.º Paris 1855.

ANNALES télégraphiques. 1ere année. 1ere livr. Juillet. 1855, en 8.º Paris. Un año. 48 fr.

EXPOSÉ du régime des courants observés depuis le XVI siècle jusqu'à nos jours dans la Manche et la mer d'Allemagne par F. A. E. Keller. 1 t. 8.º Paris 1855.

ŒUVRES complètes de Frederic Bastiat, revues et annotées d'après les manuscrits de l'auteur. 6 t. 8.º Courbet 1855.

Edition en 18.º

DRAINAGE. Extrait d'un rapport sur les procédés d'exécution de drainage usités dans Seine-et-Marne, par M. Gustave Legrand 1 f. 8.º Troyes 1855.

RAPPORT fait par M. Combes sur les appareils de télégraphie électrique de M. Regnault. 1 f. 4.º Paris 1855.

NOTICIAS VARIAS.

El Sr. D. Lucio del Valle, de regreso de su viaje á Paris, ha tomado posesion del cargo de jefe del distrito de Madrid.

Ha llegado ya á esta corte el ingeniero jefe de 1.ª clase D. Joaquin Nuñez de Prado, nombrado sub-director de la Escuela especial, de cuyo destino se ha encargado antes de ayer.

Los Sres. Valle, Echevarria y Mendizabal, ingenieros del cuerpo de caminos, han redactado en Paris una luminosa memoria sobre lo mas notable que en el ramo de construcciones se ha presentado á la esposicion universal que acaba de celebrarse.

Los ingenieros encargados de hacer el estudio definitivo del ferro-carril del Norte se han dividido en dos secciones; la primera, bajo la direccion del Sr. Lopez, se ocupa en la parte comprendida entre Madrid y Valladolid, y la segunda, con el Sr. Torres Vildósola, desde Burgos el Vidasoa.

La redaccion del *Leon Español* nos permitirá que le digamos que ha sido sorprendida al insertar el 26 último un artículo, cuya lectura recomendamos, y lleva el estravagante título *Casta india y desper-*