

Tenemos el sentimiento de participar á nuestros lectores el fallecimiento del Ingeniero segundo del Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos D. Luis Carderera y Ponzan, ocurrido en Oviedo el día 18 del presente mes.

La Redaccion de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, en nombre de todos sus compañeros, envía á su desconsolada familia el pésame por tan irreparable pérdida.

La compañía del freno por el vacío, establecida en Lóndres, acaba de repartir un prospecto, referente á los frenos automáticos por el vacío que la misma construye, cuyo texto creemos interesante reproducir, estando como está hoy sobre el tapete la cuestion de la eleccion de los mejores medios que deban adoptarse para garantizar las seguridades de los viajeros y de las mercancías, en la explotacion de las vías férreas.

No entramos en consideraciones referentes al asunto, que creemos, sin embargo, debe estudiarse con la mayor detencion y esmero, por cuanto en los artículos referentes á frenos, que publica actualmente la *Revista*, se discuten con toda amplitud las condiciones á que dichos aparatos deben satisfacer, segun sean los servicios que hayan de prestar y dejamos aquí, por lo tanto, la palabra á la indicada Compañía, que se expresa en los siguientes términos:

«Por circular de 10 de Julio de 1885, el Ministro de Fomento de España invita á las Compañías de ferrocarriles á aplicar á los vehículos de los trenes que marchen á una velocidad de 50 kilómetros por hora el sistema *freno continuo automático* que juzguen preferible, recomendando, no

obstante, el freno de aire comprimido y reservándose el imponer un tipo único si no hay acuerdo entre las Compañías para la adopcion de sistema.

Nos tomamos la libertad de llamar la atencion sobre las ventajas del sistema de *freno automático por el vacío*, construido por nuestra Compañía, y empleado hace cinco años en Inglaterra, donde hoy se usa en quince líneas férreas.

En el album que hemos publicado se consigna el trazado de sus órganos, la descripcion de su manejo y la lista de las Compañías inglesas que lo emplean.

Sabido es que la propiedad de que gozan los frenos continuos consiste en que pueden ser accionados por el maquinista, y que los frenos continuos automáticos tienen además las siguientes:

1.º Funcionan automáticamente en caso de descarrilamiento ó rotura de enganche y obran sobre los trozos separados del tren.

2.º Funcionan automáticamente cuando hay un obstáculo cualquiera en conjunto.

3.º Pueden accionarse por el conductor del tren, y si se desea, por los viajeros.

El sistema de frenos automático por el vacío goza de todas las propiedades mencionadas y las averías que pueden ocurrir en su conjunto son ménos numerosas, que las del freno de aire comprimido, porque sus órganos son más simples y ménos falibles, de donde resulta un menor número de paradas intempestivas en plena vía, condicion esencial, porque aparte de los accidentes que pueden ocasionar, constituyen una traba para la explotacion de la línea.

La comparacion de las averías entre los dos sistemas aparece en el cuadro A adjunto, que resume los extractos de las memorias publicadas por el *Board of Trade* desde 1880.

Este cuadro indica tambien la rapidez con que se adopta el freno automático por el vacío en Inglaterra y

muestra que en las quince Compañías que lo emplean han recorrido en 1884 un total de 47.460.000 kilómetros, con sólo 250 descomposiciones.

Las compañías de Midland y del Lancashire Yorkshire, que en Inglaterra adoptaron las primeras el freno de aire comprimido, lo han reemplazado en 1882 por el freno automático por el vacío.

En Austria el freno no automático por el vacío se ha adoptado por todas las Compañías, excluyendo los demás sistemas.

La Compañía de ferro-carriles del Norte de Francia ha aplicado el freno no automático por el vacío á todo su material para viajeros.

La línea Grand-Central belga ha montado, despues de varias experiencias, el freno automático por el vacío en cierto número de trenes, y tiene acordada la aplicacion al complemento de su material.

La superioridad del funcionamiento y los menores gastos de conservación, que son consecuencia del freno automático por el vacío, se justifican con las razones siguientes:

1.º Los dos agentes necesarios á su accion son: el vapor de la caldera y el aire exterior *sin transformaciones debidas á intermediarios mecánicos*, que pasan por un eyector de conos fijos, de la que resulta un des-
arreglo imposible sin desgaste de órganos y ménos probabilidades de fallos.

2.º El principio del vacío sobre que se basa este sistema de freno, asignará el ajuste hermético de las juntas del conducto y sus accesorios principales; *estas juntas son autóclavas* y es una de las causas del pequeño número de paradas intempestivas que se producen, así como de la conservación de los tubos de goma de los acoplamientos.

3.º No es necesario examinar los órganos, ni engrosarlos; porque no hay más que otro sujeto á recambio que el anillo de goma de los émbolos, cuya duracion media llega, segun la estadística, á cinco años, cuesta tres

pesetas y exige media hora para el reemplazo.

De las experiencias comparativas verificadas en los ferro-carriles del Estado francés con los diversos sistemas de frenos continuos *en condiciones absolutamente idénticas*, resulta que la rapidez y energía del aprieto son las mismas con el freno automático por el vacío, que con el Westinghouse, y que el gasto de vapor es menor en aquél.

El freno automático por el vacío es esencialmente moderable, y permite siempre en una pendiente de cualquiera longitud é inclinacion moderar la velocidad del tren, sin que por esto deje de conservar *toda su energía* para el caso de una parada brusca, debido á que la depresion ó vacío producida en los recipientes, se mantiene intacta y sin disminuirse por el uso del freno; los demás sistemas no llenan esta condicion.

El freno no automático de vacío se halla aplicado desde hace algunos años á varias locomotoras de mercancías de los ferro-carriles del Norte de España, que recientemente ha hecho experiencias minuciosas con un tren exprés y ha decidido aplicarlo á un segundo tren en vista de los satisfactorios resultados obtenidos.

Siendo el freno por el vacío el más simple, el más fácil de comprender y maniobrar por los maquinistas, *el más barato de conservacion* y el único que funciona sin intermediario mecánico, extrañará que en Francia no se haya aplicado con preferencia al Westinghouse.

La razon es la siguiente:

La automaticidad de los frenos, aunque muy seductora *á priori*, ha encontrado cierta resistencia por parte de un gran número de Ingenieros ingleses y franceses, á causa de la complicacion inherente á la solucion de esta propiedad; hace cinco años que la Compañía del freno por el vacío ha resuelto este problema de una manera muy sencilla, y muchos Ingenieros se han decidido á adoptarlo.

M. Westinghouse, al contrario, ha realizado la automaticidad hace más tiempo, y naturalmente su sistema ha sido el primero que se ha adoptado en Inglaterra y en Francia sobre todo cuando las circulares ministeriales han venido, si no á exigir, á lo ménos á recomendar las condiciones de automaticidad.

El desarrollo ulterior en Francia del freno Westinghouse ha sido efecto más bien de la facilidad para el cambio del material entre las Compañías, que de su superioridad sobre el freno por el vacío.

En España, donde la vía es más ancha que en Francia, el cambio del material resulta imposible en las estaciones internacionales, y esta consideración carece completamente de valor. La situación queda libre en ella, ya que las Compañías españolas no han adoptado aún los frenos continuos á no ser por algunos ensayos.

La Compañía del freno por el vacío, segura de las ventajas que ha obtenido en todas las Compañías donde ha aplicado sus frenos y con el fin de permitir al Gobierno español y á sus ingenieros formar una opinión sobre el valor comparativo y práctico sobre los dos sistemas, pide la autorización de aplicar su freno automático á un tren en servicio; se halla en la actualidad en relaciones con diversas Compañías para este objeto, y ruega al Gobierno español espere los resultados comparativos y no imponga un sistema determinado antes de adoptar una resolución definitiva.»

A continuación la compañía recopila en el siguiente cuadro la progresión seguida por los ferro-carriles en Inglaterra en la aplicación de los frenos continuos automáticos movidos por el aire comprimido y el vacío:

	1880		1881		1882		1883		1884	
	Recorridos kilométricos	Averías	Recorridos kilométricos	Averías	Recorridos kilométricos	Averías	Recorridos kilométricos	Averías	Recorridos kilométricos	Averías
Frenos Westinghouse..	10.431.437	730	21.418.500	974	36.147.113	1.101	46.055.136	1.169	53.163.952	981
Frenos por el vacío automáticos.	3.437.935	101	9.187.510	151	21.786.544	143	32.353.232	179	47.460.709	250
									(1)	

NOTA. Quince Compañías inglesas emplean los frenos automáticos por el vacío, cuyos resultados están indicados en el cuadro arriba citado; 13 Compañías más emplean los frenos por el vacío no automáticos; estos últimos han recorrido durante el año 1884, 36.893.424 kilómetros con 175 averías.

Los frenos movidos por el vacío estaban aplicados en Inglaterra en 31 de Diciembre de 1884, por 28 Compañías sobre 15.184 vehículos, que han recorrido un total de 84 354.124 kilómetros en el año.

Llamamos la atención del Ministro de Fomento y Director general de

(1) Contar los recorridos de Lancashire y Yorkshire.

Obras públicas sobre el cuerpo de vigilantes de ferro-carriles. Los servicios que prestan estos funcionarios son de más responsabilidad y ofrecen más garantías para la tranquilidad pública de lo que parece.

Creemos que para estimular el buen servicio debían ser clasificados por medio de un examen, y de este modo cada división tendría uno ó dos individuos del cuerpo de vigilantes aptos para casos especiales, que podrían servir de auxiliares al cuerpo facultativo.

¿Podría hacerse un proyecto de ley que, favoreciendo al cuerpo de vigilantes les exigiera responsabilidad en sus destinos inamovibles?