

go, representa la enorme fuerza de 100.000 caballos dinámicos. El agua es conducida por un túnel construido paralelamente al río, y que desemboca otra vez en él, bajo el famoso puente colgante, há poco destruido por un huracán. Esta gran fuerza motriz se recoge y utiliza, por medio de transmisiones eléctricas para el servicio de numerosos pueblos y ciudades, aunque dentro de un radio no muy extenso, pues Búfalo, que es la población más apartada del generador y que emplea la fuerza transmitida para su alumbrado, dista de aquél unos 32 kilómetros. Dicha instalación constituye para toda la comarca un verdadero manantial de riqueza, pues la Compañía podrá distribuir muy en breve la fuerza motriz, según se asegura, al bajo precio de 75 pesetas por año y caballo.

En California se halla actualmente en construcción un vasto proyecto para derivar de las aguas del lago Tahoe un caudal de la misma potencia que el anterior.

En Sault-Sainte-Marie, la Compañía local Edison aprovecha una fuerza de 1.800 caballos derivada del lago Superior; y en Santa Catalina (Ontario), el Welland Canal proporciona otros 1.200 caballos para la explotación de un ferrocarril eléctrico del sistema Van Depoele, para el transporte de viajeros y mercancías.

(Se continuará.)

CONGRESO INTERNACIONAL DE FERROCARRILES

La Asociación que periódicamente celebra los Congresos internacionales de ferrocarriles, ha terminado el 31 del mes de Agosto último las sesiones correspondientes á la cuarta reunión, que ha tenido lugar en la capital de Rusia.

Aun cuando la epidemia cólerica ha retraído algunos de los miembros que indudablemente hubieran asistido en circunstancias normales, la importancia de las sesiones no ha decaído en modo alguno con respecto á las celebradas en las anteriores reuniones, y las notables Memorias que se han presentado y discutido, arrojan gran luz sobre las diversas cuestiones referentes al establecimiento y explotación de los ferrocarriles.

A esto ha contribuido también la cooperación de gran número de Ingenieros rusos, que por su vasta ilustración y las condiciones especiales de su país, poco conocidas para la generalidad de los congresistas, han suministrado nuevos datos para esclarecer algunos de los asuntos puestos á discusión.

Si bien es cierto que la red ferroviaria rusa está lejos de tener la importancia que con respecto al territorio adquiere en otras muchas naciones, la diversidad de condiciones geológicas, climatológicas y económicas de este enorme país, que ocupa más de la mitad de Europa y del tercio del Asia, da un interés particular al estudio de sus ferrocarriles.

Para dar una idea de la naturaleza ferroviaria de esta nación, creo oportuno transcribir las siguientes frases del elocuente discurso del general Petroff, pronunciado el día 20 de Agosto en que tuvo lugar la inauguración del Congreso, para dar las gracias á sus miembros, por el nombramiento de Presidente que se le acababa de conferir. Refiriéndose á Rusia, y bajo el punto de vista que hemos tomado, dice así:

«Además de las líneas de carácter normal, encontraréis vías férreas que atraviesan inmensos terrenos pantanosos, como, por ejemplo, los de Pinsk, y los desiertos de arena del Asia central; vías que franquean las montañas del Ural y del Cáucaso, ó bien que, como las líneas de la Finlandia, penetran hacia el Norte más allá que todos los demás ferrocarriles del mundo. Es dudoso que exista país donde sea tan necesario como en Rusia luchar contra las nieves, puestas en movimiento por los vientos, que las arrojan á enormes distancias, sobre vías rodeadas de planicies sin fin en centenares de kilómetros.

»Veréis líneas abrumadas de mercancías y caminos donde el tráfico es tan escaso que no puede suministrar diariamente la carga de un tren. Quemamos en los hogares de nuestras locomotoras los combustibles más diversos: madera, turba, hullas de todas clases, desde la antracita hasta el lignito, sin contar más de medio millón de toneladas de los residuos líquidos obtenidos en la fabricación del petróleo.

»El carácter continental de nuestro territorio y las distancias considerables que separan nuestros puertos de los centros productores, son causa de que los productos que deban transportarse hayan de recorrer inmensos espacios.

»La situación de nuestra red ferroviaria puede resumirse del siguiente modo:

	<u>Kilómetros.</u>
Longitud explotada comprendiendo la Finlandia.	32.000
Red finlandesa.	1.875
Ferrocarril traspasiano.	1.433
Longitud en la Rusia europea, excluyendo la Finlandia.	27.700

correspondiendo 3,4 kilómetros por 10.000 habitantes y 0,6 kilómetros por miriámetro cuadrado.

»Las líneas en construcción se subdividen así:

	Kilómetros.
Vías de ancho normal (tipo ruso) (1)	4.000
Ferrocarriles económicos (vía estrecha) . . .	1.100
En el año 1890 el número de viajeros kilométricos ha sido de	5.015.000.000
y el de toneladas kilométricas de	14.920.000.000

»El recorrido medio de los viajeros pasa de 107 kilómetros, lo que viene á ser el triple del recorrido medio en Francia (35 kilómetros 34) y el cuádruplo del de Alemania.

»El recorrido medio de las mercancías es próximamente de 220 kilómetros, cerca del doble del de la Europa occidental.

»El término medio de viajeros transportados, por kilómetro de vía férrea, ha sido en el año 1890 de 181.000, mientras que en Francia y Alemania se ha llegado á las cifras de 223.000 y 261.000 respectivamente

»El movimiento medio de mercancías por kilómetro ha sido de 584.000 toneladas. Esta cifra, que es ya superior á la de Alemania, donde se han registrado 521.000 toneladas, es muy superior á la media obtenida en Francia, donde la estadística arroja sólo 283.000 toneladas.»

Nuestro país ha estado representado por el Excmo. Sr. D. Adolfo de Ibarreta, Jefe de primera clase del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y D. Narciso Puig de la Bellacasa, Ingeniero segundo del mismo Cuerpo, como Delegados del Gobierno; por los Delegados de la Compañía Madrid, Zaragoza y Alicante. Excmo. Sr. D. Rafael Clemente, Inspector general del Cuerpo de Caminos y Consejero de la Compañía; Mr. René Lisle, Inspector general de Contabilidad; Mr. de Saint-James, Ingeniero afecto al servicio de la vía, y Mr. Nathan Süs, Ingeniero jefe del servicio central de explotación; y por el Excmo. Sr. D. Manuel de Aramburu, jefe del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, y Jefe del servicio de explotación de la Compañía de Caminos de hierro de Barcelona, Tarragona y Francia, que con gran brillantez ha desempeñado el honroso cargo de Secretario principal de la sección III, referente á la explotación de ferrocarriles.

Antes de dar principio al ligero resumen que me propongo hacer de los resultados del Congreso, debo hacer constar en nombre de los Delegados españoles nuestro profundo agradecimiento al Estado y Administraciones de ferrocarriles rusos, de cuya hospitalidad espléndida y exquisita cortesía conservaremos siempre vivo recuerdo. Los suntuosos banquetes, las es-

(1) El ancho de la vía rusa entre bordes interiores de carriles, es de 1^m,523.

pléndidas giras con que nos han obsequiado la Corte y Gobierno imperiales, las Administraciones de los ferrocarriles rusos, el Senado de la Finlandia, los Municipios de San Petersburgo y Moscou y el Presidente del Comité de la feria de Nijni-Novgorod; la cordial amistad con que nos han honrado los Ingenieros de vías y comunicaciones, esa brillante falanje que tenemos orgullo en llamar hermanos profesionales, no solo por la comunidad de estudios, sino por tener por fundador al ilustre D. Agustín de Bethancourt, el distinguido Ingeniero español que creó nuestro Cuerpo, son pruebas de deferencia y afecto que merecen todo nuestro reconocimiento, lo que nos complacemos en hacer público desde las columnas de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

La publicación que los Comités de dirección de estos Congresos vienen haciendo de las Memorias leídas y conclusiones adoptadas, hacen innecesario el entrar en detalles, que por otra parte ocuparían demasiado lugar en la REVISTA. Por estas razones creo suficiente limitarme á decir las conclusiones á que se ha llegado en las principales cuestiones propuestas en el último Congreso, prescindiendo de las Memorias leídas, que son á mi juicio más interesantes en general que las conclusiones, pero que sería imposible reproducir, por lo que este trabajo solo servirá como índice para los que se ocupan en cuestiones de ferrocarriles, que sabrán así si se han tratado ó no ciertos asuntos que pudieran interesarles.

También prescindiré de los elocuentes brindis pronunciados en los diversos banquetes oficiales y de las Administraciones de ferrocarriles rusos, entre los que fué acaso el más notable el celebrado en Pavlovsk, donde contestó al brindis propuesto por el Ministro de Vías y Comunicaciones á la salud del Emperador y familia Imperial, en nombre de los delegados extranjeros y con la brillantez de conceptos y dominio de la lengua francesa proverbiales, nuestro digno Delegado D. Adolfo de Ibarreta, dando las gracias por la cordial recepción que nos había hecho, y en el que el eminente Director de la Compañía Paris Lyon Mediterranée, Mr. Noblemaire, brindó en ruso á la salud de los representantes de las compañías rusas.

Después de estas breves consideraciones generales pasemos á hacer el ligero resumen, que es el objeto de estos artículos.

(Se continuará.)

N. PUIG DE LA BELLACASA.

MADRID: 1892.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE.

Calle de Pizarro, número 15 bajo