

estudio del problema ferroviario español, cuyo conocimiento es elemento esencial para llegar á su acertada resolución.

No quiero terminar las presentes líneas sin expresar mi profunda gratitud á los colaboradores de esta obra, cuyos nombres figuran en su portada (1), y para cuyo celo é inteligencia serían pocos cuantos elogios les dedicara.

F. CAMBÓ.

Septiembre de 1918.

LA CRISIS FERROVIARIA

antes de la guerra y situación creada por ésta ⁽²⁾

I

Situación de los ferrocarriles antes de la guerra.

La crisis ferroviaria, el mal negocio de los ferrocarriles como industria, es un hecho fehaciente y general.

Desde varios años antes de la guerra se inició dicha crisis en la generalidad de los países del mundo, con la particularidad de que apareció antes y con caracteres más agudos en los pueblos más ricos y prósperos y donde precisamente los ferrocarriles, por su extensión y por la importancia de sus instalaciones, constituían elementos más poderosos de transporte y auxiliares más importantes de la producción y del consumo.

Las causas de la crítica situación que se iba ya creando entonces para la industria ferroviaria eran muy numerosas y se traducían en general en un aumento tal de los gastos de explotación y de las cargas financieras, que absorbían con creces, en ocasiones, los aumentos que se producían por el mayor tráfico, en los productos brutos, aunque estos aumentos fueran muy importantes.

Desde varios años antes de la guerra iba creciendo ya, aunque con relativa lentitud, el precio de las diversas materias de consumo y las necesarias para la conservación y reparación de las líneas y del material y en proporciones más importantes el coste de la mano de obra por las constantes demandas del personal, encaminadas no sólo á aumentar sus salarios y sus derechos pasivos, sino á reducir las horas de trabajo y disponer de descansos, licencias, etc., haciendo preciso disponer de un número mucho mayor de agentes para desarrollar el mismo trabajo útil.

Estas diversas circunstancias de carácter general que planteaban, por lo que al personal se refiere, graves conflictos sociales en diversos países, incluso en España, no han sido, sin embargo, la

única causa de que el aumento de los gastos de explotación en primer lugar, y de las cargas en segundo, hayan absorbido, sino superado, el de los productos brutos, provocando los primeros un aumento en el llamado coeficiente de explotación (tanto por ciento de los productos que absorben los gastos de explotación), que es el signo barométrico de mayor eficacia para juzgar de las variaciones relativas de los ingresos y de los gastos de una explotación ferroviaria.

Podría decirse que estas circunstancias del aumento de precio de los materiales y de la mano de obra, sobre todo, constituyen la causa natural del aumento del coeficiente de explotación, pero se añaden á éstas otras causas que no dejan de tener importancia.

Los ferrocarriles que primeramente se construyeron son los mejores y los de mayor rendimiento, no sólo porque siendo más antiguos llegaron ya al máximo de su eficacia, sino porque establecen las relaciones más esenciales é importantes en el terreno industrial y comercial. Las líneas que luego se han ido construyendo han tenido con frecuencia el carácter de líneas secundarias, y como no han establecido en general tan importantes relaciones entre grandes centros de producción y consumo, como las antiguas, sus rendimientos no alcanzan los de las líneas primitivas, pero incorporadas á las grandes redes que explotan unas y otras, sin que sea fácil en muchos casos aplicar en las más nuevas procedimientos de explotación distintos y más económicos y modestos, resultan notablemente sobrecargados los gastos de explotación en las mismas, sin que los aumentos de productos guarden la misma proporción, y de aquí una nueva causa de que aumente el coeficiente de explotación en las grandes redes formadas por la agrupación de diversas líneas.

Pero aun en las mismas líneas antiguas ha ocurrido y sigue ocurriendo algo que no puede preverse en el origen de los ferrocarriles. Creíase entonces que, construída la línea con todas sus dependencias y con amplitud suficiente para atender un notable aumento en el tráfico, podía cerrarse al terminar la construcción, ó cinco años después, la cuenta de «Primer establecimiento», ó sea la inversión del capital; pero pronto la experiencia se encargó de demostrar cuán grande era el error de semejante hipótesis, pues las ampliaciones se hicieron precisas continuamente á pesar de las previsiones hechas y de las que en lo sucesivo se hacían, hubo que adquirir y seguir adquiriendo, siempre en mayores proporciones, mayor cantidad de material móvil; se hizo preciso renovar por completo la vía, para adaptarla á las nuevas necesidades que demandaban de continuo mayores pesos y velocidades; hubo también que sustituir ó reforzar considerablemente los tramos metálicos por iguales motivos, que construir dobles ó cuádruples vías por insuficiencia de las vías únicas ó dobles, nuevas estaciones auxiliares y de mero servicio interior, como las de clasificación para acelerar los transportes y simplificar las maniobras; hubo que adoptar medidas de seguridad por medio de nuevas instalaciones mecánicas, hidráulicas ó eléctricas; hubo, en fin, que dar á los viajeros más comodidad y más confort en las instalaciones y en los trenes, que acelerar en los grandes centros las operaciones de removido de mercancías, mediante nuevas y apropiadas instalaciones, etc.

Todo el primitivo *utillage* de los ferrocarriles se ha hecho viejo, pobre y deficiente. Se ha impuesto su completa y total renovación, pero los gastos enormes que todo esto significa, muchas veces no tienen compensación en una mayor remuneración y muchos de ellos no tienen siquiera la más mínima influencia en el aumento de tráfico. Han provocado, pues, un aumento en las cargas financieras de las Compañías, cuando no han producido también en parte un aumento directo en los gastos de explota-

(1) Colaboradores de esta obra que aparecen en la portada:

Don Antonio Valenciano y Mazeres, Ingeniero-Jefe de Caminos, Canales y Puertos y Abogado, Jefe del Negociado de Concesión y Construcción de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento; D. José María de Zumalacárregui y Prat, doctor en las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras, Catedrático de Economía y Hacienda pública de la Universidad de Valencia; D. Pedro Pablo de Alarcón y Contreras, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con destino en la primera división de Ferrocarriles; D. Rafael Marín del Campo y Peñalver, Capitán de Ingenieros, con destino en el primer regimiento de Ferrocarriles; D. Félix Escalas y Chameni, Doctor en Derecho, Vicesecretario de la Cámara de Comercio de Barcelona; D. José Torino y Guinot, Ayudante de Obras públicas, Jefe de Negociado, Oficial del Negociado de Concesión y Construcción de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento; D. Julio Alvarez y Buznego, Profesor mercantil, Oficial del Cuerpo de Profesores mercantiles al servicio de la Hacienda pública, y D. Juan Bautista Martínez de Diego, Jefe de Negociado, Oficial del Negociado de Concesión y Construcción de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

(2) Del libro antes citado, publicado por el Sr. Ministro de Fomento.

ción, por haber aplicado á esta cuenta algunas de tales obras y trabajos, determinando por este motivo un mayor aumento del coeficiente de explotación que siempre ha resultado gravado por los mayores gastos de conservación, reparación y entretenimiento de las nuevas y más completas instalaciones.

Estas causas, que ya ejercían su influencia antes de la guerra, son las que motivaron que el coeficiente de explotación fuese au-

mentando á consecuencia de que los gastos de explotación crecían mucho más deprisa de lo que aumentaban los productos.

Si consideramos el período transcurrido antes de la guerra dentro del siglo actual, hasta los últimos datos de carácter homogéneo que hemos podido recoger para el conjunto de los ferrocarriles de las principales naciones de Europa, se pueden observar las variaciones que se detallan en el siguiente cuadro.

Resultados comparados de la explotación de los ferrocarriles de interés general, de los países que se expresan, en el período 1901-1911.

	EN 1901			EN 1911			DIFERENCIAS EN 1911					
							TOTALES			TANTOS POR CIENTO		
	Francia.	Inglaterra.	Alemania.	Francia.	Inglaterra.	Alemania.	Francia.	Inglaterra.	Alemania.	Francia.	Inglaterra.	Alemania.
	Cifras en millones de francos.											
Productos totales...	1.457	2.690	2.465	1.900	3.046	4.085	+ 443	+ 316	+ 1.620	+ 30,40	+23,23	+ 65,72
Gastos de explotación.....	820	1.704	1.612	1.188	1.892	2.665	+ 368	+ 188	+ 1.053	+ 44,87	+11,03	+ 65,32
Producto neto.....	637	986	853	712	1.154	1.420	+ 75	+ 163	+ 567	+ 11,77	+17,03	+ 66,47
Capital de establecimiento.....	16.739	30.180	16.413	19.278	(1) 25.830	22.291	+ 2.539	(1) —4.350	+ 5.878	+ 15,16	(1) —14,41	+ 35,81
Interés servido por el producto neto al capital.....	3,81	3,27	5,20	3,70	4,47	6,36	— 0,11	+1,20	+ 1,16	— 2,88	+36,69	+ 22,30
Producto kilométrico en francos..	38.100	75.700	48.500	47.000	81.900	68.800	+ 8.900	+6.200	+ 20.400	+ 23,35	+ 8,19	+ 42,06
Coeficiente de explotación.....	56	63	65	63	62	65	+ 7	»	»	+ 12,50	»	»

(1) Esta disminución es debida á que la estadística comprende en 1911 menos líneas que en 1901 y no á que se haya reducido el capital para las mismas líneas.

Los productos han aumentado muchísimo, pero también han crecido enormemente los gastos de explotación y asimismo el capital de primer establecimiento, que lleva consigo el consiguiente crecimiento de las cargas.

En Francia, sobre todo, es pésimo el resultado obtenido, pues del aumento de 443 millones de francos, experimentado en los productos, 368 los han absorbido los gastos de explotación, dejando sólo un margen de 75 millones para el aumento del producto neto, que sobradamente han de haberlos exigido las necesidades de las mayores cargas, toda vez que el capital de primer establecimiento se ha aumentado en 2.539 millones de francos. El coeficiente de explotación aumentó de 56 á 63 por 100, ó sea siete enteros, á consecuencia de haber aumentado mucho más rápidamente los gastos que los productos.

En Inglaterra y en Alemania el resultado del conjunto de dicho período no aparece tan malo, por los grandes esfuerzos que se han hecho, en una y otra nación, para evitar el crecimiento

del coeficiente de explotación, lo que pudo lograrse hasta 1911, consiguiendo que el aumento proporcional de los gastos no superase al de los productos. En Inglaterra se apeló para tal fin á establecer conciertos entre las diversas Compañías, antes en competencia; disminuyendo gastos y repartiéndose el tráfico, consiguiendo aquel mismo resultado suprimiendo trenes de mercancías y aumentando en cambio la carga media de los mismos. En Alemania favoreció mucho la consecución del mismo resultado el gran aumento producido en el producto kilométrico de 48.500 á 68.800 francos, y también los esfuerzos realizados para contener el incesante aumento de agentes. Eran éstos 699.000 en 1906 y se logró reducir dicho número á 691.000 en 1900, aunque luego tuvo que ir aumentándose de nuevo para atender las crecientes necesidades del tráfico.

Si se hace una comparación análoga con los resultados obtenidos en el período 1901-1913 por las dos grandes Compañías españolas, se obtienen las cifras que pueden verse en el cuadro siguiente:

Resultados comparados de la explotación en las Compañías del Norte y de Madrid á Zaragoza y á Alicante en el período 1901-1913.

	NORTE				MADRID Á ZARAGOZA Y Á ALICANTE			
	1901.	1913.	DIFERENCIA		1901.	1913.	DIFERENCIA	
			Total.	Tanto por ciento			Total.	Tanto por ciento
Productos totales...	112.225.268	155.050.681	+ 42.825.413	+ 38,16	95.438.229	135.944.179	+ 40.505.950	+ 42,44
Gastos de explotación.....	53.910.706	78.193.191	+ 24.284.485	+ 45,04	38.230.603	64.376.060	+ 26.145.457	+ 68,38
Producto neto.....	58.314.562	76.855.490	+ 18.540.928	+ 31,79	57.207.626	71.568.119	+ 14.360.493	+ 25,10
Coeficiente de explotación.....	48,49	50,43	+ 1,94	+ 4,00	40,05	47,35	+ 7,30	+ 18,22
Cargas.....	57.647.086	(1) 54.154.649	(1) - 3.492.437	(1) - 6,06	52.179.372	(1) 48.399.237	+ 3.780.135	(1) - 7,24
Capital del primer establecimiento..	1.120.428.756	1.268.851.244	+ 148.422.488	+ 13,24	984.765.251	1.115.157.147	+ 130.391.896	+ 13,24

(1) Esta disminución es debida á la influencia del cambio de los francos, que mejoró notablemente en este período. De no haber ocurrido esta circunstancia, las cargas aparecerían con aumento por los nuevos empréstitos.

El aumento proporcional de los gastos es mucho mayor que el de los productos, habiéndose producido por esa circunstancia un aumento en el coeficiente de explotación. En las cargas no aparecen aumentos, sino disminuciones, porque la influencia de las variaciones en el cambio de los francos hace variar notablemente el gasto de intereses y amortización de la mayor parte de las obligaciones pagaderas en francos ó pesetas, determinando resultados ficticios en realidad. No hay más que ver que el capital de primer establecimiento ha crecido en proporción del trece y pico por ciento y tener presente la circunstancia de que las nuevas inversiones de capital requieren, á igualdad de las demás circunstancias, una anualidad cada vez mayor para su servicio, por el menor plazo de amortización disponible para los nuevos empréstitos, para comprender claramente que, á no haber mediado aquella influencia del cambio, las cargas aparecerían con un aumento muy importante.

Aparece, pues, examinando los resultados anteriores que, á pesar del mayor aumento proporcional de los gastos con relación á los productos, creció, para el conjunto del período considerado, el producto neto, y como por virtud de la circunstancia del cambio de francos indicada, que se hallaba á 140 por 100 á principios del siglo, las cargas se habían reducido á pesar del aumento de la deuda, se llegó en los últimos años anteriores á la guerra á una situación de relativa y siempre modesta prosperidad, á pesar de que ya entonces se iniciaban las causas que provocaban el aumento del coeficiente de explotación y habían de acabar por provocar la crisis hoy día planteada.

Para darnos cuenta más concretamente de cómo se inició ya antes de la guerra el problema de los ferrocarriles, por el excesivo aumento de los gastos, conviene que limitemos la comparación de las variaciones experimentadas por los productos y los gastos á los últimos años anteriores á la guerra, con lo que evitaremos también para el caso de España la comparación con ejercicios en los que la profunda crisis nacional que padecíamos á principio del siglo no podía dejar de manifestarse en los ferrocarriles como en las demás industrias.

Escogiendo el período 1910 á 1912, para las principales naciones, porque son los de conjunto que hemos podido hallar recopilados en forma homogénea, hemos resumido en el cuadro siguiente los principales elementos de comparación:

Resultados comparados de la explotación de los ferrocarriles de interés general en el período 1910-1912, en los países que se indican.

	Francia. — Millones de francos.	Inglaterra. — Millones de francos.	Alemania. — Millones de francos.	Estados Unidos (1910-1913). — Millones de dollars.
Aumento en los productos...	170	115	551	186
Idem en los gastos de explotación.....	165	119	339	190
Idem ó disminución en el producto neto.....	+ 5	— 4	+ 112	— 4
Idem de capital de primer establecimiento.....	846	390	1.385	660
Coeficiente de explotación en 1910 (por 100).....	60	62	67	»
Idem de id. en 1912 (por 100).	63	63,5	66	69,30

Con la sola excepción de Alemania, por las razones antes expuestas del considerable aumento de productos conseguido, se ve

que en general todo lo que éstos han aumentado lo han absorbido los gastos de explotación, á veces con exceso, como en Inglaterra y los Estados Unidos, con aumento, naturalmente, en el coeficiente de explotación; y como al propio tiempo el capital de primer establecimiento ha crecido notablemente, ha resultado que estas nuevas inversiones de capital no han tenido la más mínima remuneración ó la han tenido verdaderamente insignificante, iniciándose con estos resultados la crisis ferroviaria actual, porque mientras por una parte no puede prescindirse de la inversión de nuevas y muy cuantiosas sumas para poder realizar los transportes que la vida y prosperidad del país requiere con ineludible necesidad, por otra no permiten los mayores ingresos remunerar, no ya debidamente, ni tan siquiera en la más mínima proporción, en ocasiones, á los nuevos capitales, que á no mediar determinadas garantías, sería inútil pretender que en tales condiciones acudan al fomento y desarrollo de los ferrocarriles.

Es característico de todos los grandes países, en los últimos años anteriores á la guerra, un notable aumento en los gastos de primer establecimiento, lo cual supone un aumento importante en las cargas, motivado por la necesidad de nuevas y grandes instalaciones, renovación de las antiguas, ampliaciones, dobles y cuádruples ó múltiples vías y adquisiciones de material. Es asimismo característico que el tráfico se ha desarrollado poderosamente, determinando grandes aumentos de productos, pero éstos han sido absorbidos por los mayores gastos de explotación, sin que el producto neto haya aumentado ó lo ha hecho en proporciones tan insignificantes, que ha resultado imposible obtener la debida remuneración para los capitales invertidos.

Si establecemos una comparación análoga para las dos grandes Compañías en el período 1910-1913, inmediatamente anterior á la guerra, los resultados son los que pueden verse en el cuadro siguiente:

El aumento en los gastos de explotación es proporcionalmente casi doble que el obtenido en los productos, y eso que en 1912 y 1913 las grandes Compañías españolas llegaron á una situación de prosperidad que nunca habían conseguido.

Para un aumento de productos de 40,5 millones de pesetas entre ambas Compañías, sólo los gastos de explotación absorbieron 33,5 millones, es decir, más de los cuatro quintos, quedando 7 millones escasos como acrecentamiento del producto neto para un aumento de capital de primer establecimiento á remunerar de 137 millones.

El coeficiente de explotación aumentó notablemente, según se ve en el cuadro.

El satisfactorio resultado de las liquidaciones de las Compañías en los dos años anteriores á la guerra se debía en parte á que la baja en el cambio de francos determinaba en las cargas aumentos efectivos menores de los que en realidad correspondían á las nuevas inversiones de capital, según el propio estado demuestra (1), y sobre todo al considerable aumento de los productos, porque es preciso tener en cuenta que una parte muy importante en el aumento de los gastos no fué consecuencia ni tuvo relación con el mayor tráfico, sino que fué debido á concesiones de carácter social y de previsión al personal, como mejoras de sueldo, disminución de horas de trabajo, concesión de descansos remunerados, mejoras importantes en los derechos pasivos, etc., etc., que á no haber mediado aquel notable aumento de productos hubiera llevado á las Compañías mucho más rápidamente á una situación difícil por el aumento de gastos que determinaron tales medidas.

(1) Influye también la inversión de reservas en obras y material.

**Resultados comparados de la explotación en las Compañías del Norte y de Madrid á Zaragoza y á Alicante
en el período 1910-1913.**

	N O R T E				M A D R I D Á Z A R A G O Z A Y Á A L I C A N T E			
	1910.	1913.	D I F E R E N C I A		1910.	1913.	D I F E R E N C I A	
			Total.	Tanto por ciento.			Total.	Tanto por ciento.
Productos brutos.....	133.464.222	155.050.681	+ 21.586.459	17,48	116.936.689	135.944.179	+ 18.980.490	16,22
Gastos de explotación....	59.192.074	78.195.191	+ 19.003.117	32,10	49.753.829	64.376.060	+ 14.622.231	29,38
Producto neto	74.272.148	76.855.490	+ 2.583.342	3,47	67.209.860	71.568.119	+ 4.358.259	6,48
Coefficiente de explotación.	44,35	50,43	+ 6,08	13,70	42,55	47,35	+ 4,80	11,28
Cargas	53.955.835	54.154.649	+ 198.814	0,37	46.595.941	48.399.237	+ 1.803.296	3,86
Capital de establecimiento	1.198.795.650	1.268.851.244	+ 70.055.594	5,84	1.047.958.336	1.115.157.147	+ 67.198.811	6,42
Suma de gastos y cargas.	113.147.909	132.349.840	+ 19.201.931	16,97	96.349.770	112.775.297	+ 16.425.527	17,04

Así, pues, y aunque no dejaron de manifestarse en España desde antes de la guerra los síntomas precursores de la crisis, ésta no se puso de manifiesto tan claramente todavía como en otros países más prósperos y de redes ferroviarias más intensas por las circunstancias indicadas del gran aumento de productos y la mejora notable en el cambio de los francos.

II

Situación creada por la guerra.

Ya hemos visto que en España no habían llegado las principales Compañías á una situación crítica antes de la guerra, pero que el crecimiento proporcional mucho mayor de sus gastos de explotación respecto al obtenido en los productos, iba predisponiendo la situación de las mismas hacia el mismo fin á que se había llegado ya en otros países, de no poder obtener con los mayores ingresos la debida remuneración, y á veces ni la más insignificante, á los nuevos capitales cuya inversión es indispensable para mantener al día el *utillage* completo del ferrocarril que de permanecer estacionario se hace deficiente y pobre rápidamente, entorpeciendo la producción y perjudicando el desarrollo de la riqueza y de la prosperidad nacional.

La guerra no ha hecho otra cosa que precipitar de una manera notable los acontecimientos, determinando en un período de cuatro años la situación que de otro modo hubiera tardado muchos más en producirse, pero que fatalmente hubiera llegado. El camino estaba ya trazado por la fuerza de los hechos económicos universales que se habían puesto ya de manifiesto en otras naciones más ricas y avanzadas que la nuestra. La guerra ha acentuado las causas determinantes de la crisis ferroviaria, y ésta se presenta hoy día en toda su triste realidad.

Aquella modesta y cortísima situación de relativo desahogo, que tras tantos esfuerzos alcanzaron en los dos años anteriores á la guerra las principales Compañías, no fué más que un lisonjero fenómeno pasajero.

Después de tres ó cuatro años de guerra su situación es en extremo angustiosa y difícil, á pesar de haber aumentado sus productos en la importante proporción de 80 á 90 por 100 en lo que va de siglo.

La influencia de la guerra ha sido verdaderamente desastrosa en el servicio ferroviario en todas las naciones, y aunque no es fácil procurarse, en las actuales condiciones de anormalidad, estadísticas veraces que permitan evaluar los resultados, basta considerar, para comprender lo que ocurre, la gran necesidad que sienten todos los países de reforzar los ingresos por el aumento verdaderamente abrumador de los gastos, cuando en todas partes se han elevado y se elevan las tarifas repetidas veces.

Téngase en cuenta que actualmente el aumento de las cargas ha de ser mucho menor que en tiempos normales, porque no pueden hallarse dispuestos actualmente los ferrocarriles á realizar las grandes obras y ampliaciones que el tráfico exige, ya que en los países neutrales el precio de los materiales y frecuentemente la carencia de los mismos lo imposibilitan, y en los países en guerra son las obras que ésta exige las que únicamente pueden realizarse, y esta casi completa paralización en las obras complementarias de carácter estable y definitivo evita que las cargas aumenten tanto como aumentarían en otro caso.

Por otra parte, en países como Inglaterra y los Estados Unidos, en que los ferrocarriles son de Compañías privadas, el Estado se ha incautado de ellos accidentalmente, asegurando á las Compañías determinados rendimientos (los de 1913 en Inglaterra y el promedio de los tres años que terminaron en Julio de 1917 en los Estados Unidos), sin lo cual seguramente las Compañías no hubieran podido atender á la explotación por el coste enorme de la misma, á menos de elevaciones considerables en las tarifas que hubieran podido acarrear otras dificultades.

En Francia, comparando los resultados de 1913, último año anterior á la guerra, con los de 1916, resulta para el conjunto de las grandes redes los siguientes:

	Millones de francos.
Aumento de productos.....	58,5
Idem de gastos.....	287
Idem de cargas.....	64
Idem de gastos y cargas.....	351
<i>Disminución del producto líquido.....</i>	<i>— 292,5</i>

Es decir, que por cada millón que han aumentado los productos, han aumentado cinco los gastos, habiendo crecido además las cargas por sí solas más que los productos.

Si se tienen en cuenta en Francia los resultados de las propias grandes redes, en los años de guerra 1914, 1915, 1916 y 1917, resulta un déficit total de 1.700 millones, es decir, que los gastos y las cargas han importado 1.700 millones más que los productos, viniendo á cargo del Estado la mayor parte de este déficit, al que ha tenido que atender con los fondos públicos, por la garantía de interés de que gozan todavía la mayoría de las grandes Compañías, habiendo las otras cargado la insuficiencia á la cuenta de primer establecimiento.

En los demás países como Alemania, Austria é Italia, donde los ferrocarriles son del Estado, las insuficiencias que no pueden atender con las repetidas elevaciones de tarifa que se han esta-

blecido y con los impuestos, se sufragan con los fondos del Estado.

Los coeficientes de explotación han crecido muchísimo en todo

el mundo, siendo muy difícil poder reunir en las actuales condiciones de anomalía datos completos. Los que se han podido recoger aparecen en el cuadro siguiente:

Comparación de los coeficientes de explotación de los ferrocarriles de diferentes países y Compañías en los años que se indican.

	AÑOS									
	1908.	1909.	1910.	1911.	1912.	1913.	1914.	1915.	1916.	1917.
Estado japonés.....	»	»	»	»	»	»	51,00	»	»	»
Estados Unidos.....	69,75	66,16	66,29	»	69,30	»	72,02	»	»	»
Italia.....	»	77,61	»	75,82	»	»	81,26	76,78	»	»
Alemania.....	»	69,77	67,36	65,10	»	»	»	»	»	»
Austria-Hungría.....	»	75,24	74,90	72,86	»	»	»	»	»	»
Luxemburgo y Holanda.....	»	69,77	»	66,27	65,23	»	»	»	»	»
India inglesa.....	60,24	56,06	53,10	52,17	»	»	»	»	»	»
Suiza (Estado).....	»	»	65,48	64,26	66,76	66,94	73,66	71,21	»	»
Bélgica (Estado).....	»	»	66,21	67,11	»	»	»	»	»	»
Bélgica (Compañías).....	»	»	41,30	41,73	»	»	»	»	»	»
Inglaterra.....	»	»	64,00	64,00	»	»	»	»	»	»
Escocia.....	»	»	58,80	58,05	»	»	»	»	»	»
Irlanda.....	»	»	62,60	64,00	»	»	»	»	»	»
Gran Bretaña.....	»	»	63,40	63,04	»	»	»	»	»	»
Estado francés.....	Red antigua.....		»	83,06	86,79	91,49	»	98,15	10,69	»
	Oeste.....		»	68,90	75,30	86,38	88,65	85,50	84,90	92,72
Norte de Francia.....	»	»	»	61,40	61,27	61,32	75,20	»	»	87,50
Este.....	»	»	»	58,65	60,35	60,62	78,49	84,26	72,75	79,88
Orleans.....	53,88	53,59	55,54	56,80	56,06	59,07	65,22	60,92	66,62	68,50
París-Lyón-Mediterráneo.....	»	»	53,82	55,18	56,52	57,01	62,13	56,67	64,74	74,99
Midi.....	49,90	53,53	54,70	54,61	52,81	53,55	60,72	60,24	71,42	74,25
Grandes Compañías Francesas.....	»	»	»	57,25	57,73	»	»	»	»	»
Norte de España.....	43,84	45,34	44,56	44,96	45,63	49,73	51,75	50,88	58,10	67,70
Madrid á Zaragoza y á Alicante.....	44,59	43,00	42,55	43,00	41,80	47,35	49,41	49,33	53,96	61,22
Ferrocarriles de Argelia y Túnez.....	Argelia.....		»	70,08	»	»	»	»	»	»
	Túnez.....		»	55,08	»	»	»	»	»	»
Ferrocarriles Suecos.....	»	»	»	57,75	56,73	»	»	»	»	»
Rumania (Estado).....	»	»	»	»	»	64,49	71,54	»	»	»
Ferrocarriles Húngaros (Estado y Compañía).....	»	»	»	»	63,89	67,70	»	»	»	»
Ferrocarriles Noruegos.....	»	»	»	»	»	»	83,04	81,08	»	»
Australia (Estado).....	»	»	»	61,94	»	»	68,47	71,43	»	»

En Francia, por ejemplo, se ha explotado en 1917 con los siguientes coeficientes:

	Por ciento.
Compañía de Orleans.....	68,50
Idem del Midi.....	74,25
Idem del París-Lyón-Mediterráneo.....	74,99
Idem del Este.....	79,88
Idem del Norte.....	87,50

En 1916 la red del Estado francés explotó á 100,68 por 100 en su red antigua y á 95,74 por 100 en la del Oeste.

En Italia y Noruega se explotaba ya en 1914 á más del 80 por 100.

Fácilmente se comprende que en estas condiciones el nulo ó escaso excedente de los productos sobre los gastos ha de ser insuficiente para remunerar, no ya el capital social, sino ni siquiera el capital obligaciones, haciendo imposible la vida de los ferrocarriles, á menos de contar con poderosos auxilios del Estado (garantía de interés ó del producto neto) ó de depender directamente del mismo.

La situación de las principales Compañías españolas, sin haber llegado todavía á ser tan penosa, se halla muy próxima á serlo.

Véase en el cuadro siguiente la comparación entre los resultados de la explotación en 1913 y 1917:

Fácilmente se ve en el cuadro anterior que el aumento de los gastos es superior al de los productos, pero no ya proporcional-

mente, sino en absoluto. Es decir, que habiendo aumentado éstos entre las Compañías del Norte y Madrid á Zaragoza y á Alicante en 62,2 millones de pesetas, los gastos han crecido 85,7 millones, ó sean 25,5 millones más.

Este considerable aumento de los gastos ha determinado una disminución tan considerable en el producto neto, que una de las Compañías no ha podido cubrir con los productos la suma de los gastos y las cargas.

Como las Compañías no han podido evitar la inversión de nuevas sumas, porque sin nuevas adquisiciones de material móvil, ampliación de instalaciones y nuevas construcciones, el tráfico no puede ser atendido, ha resultado que también las cargas han aumentado, por lo que para el aumento indicado de 62,2 millones en los productos, la suma de los gastos y las cargas ha aumentado en 93,6 millones, ó sea en 31,4 millones más.

Este desastroso resultado obtenido el año anterior, se está acentuando notablemente en éste, porque con relación al año 1917 están creciendo todavía los gastos mucho más que los productos, reduciéndose más aún el producto líquido ó acentuándose la insuficiencia.

Pero en España las Compañías no tienen asegurada garantía de interés, y cuando no recaudan bastante para tener un sobrante sobre la suma de los gastos y las cargas han de suspender todo dividendo, y si no recaudan ni siquiera lo bastante para atender aquella suma, han de suspender el pago de los gastos ó de las cargas, si no disponen de reservas, que muy pronto se agotan cuando no pueden nutrirse.

RESULTADOS comparados de la explotación en las Compañías que se expresan.

	NORTE				MADRID Á ZARAGOZA Y Á ALICANTE				FERROCARRILES ANDALUCES				MADRID Á CÁCERES Y Á PORTUGAL				MEDINA Á ZAMORA Y ORENSE Á VIGO			
	AÑOS		DIFERENCIAS		AÑOS		DIFERENCIAS		AÑOS		DIFERENCIAS		AÑOS		DIFERENCIAS		AÑOS		DIFERENCIAS	
	1913.	1917.	Totales.	Tanto por ciento.	1913.	1917.	Totales.	Tanto por ciento.	1913.	1917.	Totales.	Tanto por ciento.	1913.	1917.	Totales.	Tanto por ciento.	1913.	1917.	Totales.	Tanto por ciento.
Productos brutos.....	155.050.681	185.475.049	+ 30.424.368	+ 19,62	135.944.179	167.767.201	+ 31.823.022	+ 23,40	29.018.566	35.767.417	+ 6.748.851	23,30	10.505.472	13.003.955	+ 2.497.483	23,77	5.116.905	5.527.083	+ 410.178	8,02
Gastos de explotación.....	78.195.171	125.584.516	+ 47.389.345	+ 60,68	64.376.060	102.705.431	+ 38.329.371	+ 59,53	15.034.636	23.640.073	+ 8.605.437	51,20	6.002.588	9.264.110	+ 3.261.522	40,29	3.119.085	4.017.518	+ 898.433	29,77
Producto neto.....	76.855.510	59.890.533	- 16.964.977	- 22,07	71.568.119	65.061.770	- 6.506.349	- 9,09	13.983.930	12.127.344	- 1.856.586	- 9,39	3.902.884	3.739.845	- 163.039	- 4,18	1.997.820	1.470.565	- 527.255	- 26,41
Cargas.....	54.154.649	60.896.016	+ 6.741.367	+ 12,44	48.390.297	49.613.169	+ 1.222.872	+ 2,53	10.772.071	11.187.103	+ 415.032	3,85	3.902.884	3.739.845	- 163.039	- 4,18	1.997.679	1.478.888	- 518.791	- 25,97
Suma de gastos y cargas...	132.349.820	186.480.532	+ 54.130.712	+ 40,88	112.775.297	162.318.600	+ 49.543.303	+ 35,04	26.406.707	34.827.176	+ 8.420.469	31,89	10.506.472	13.003.955	+ 2.497.483	23,77	5.116.764	5.536.376	+ 400.612	8,00
Coficiente de explotación.	50,43	67,70	+ 17,27	+ 34,24	47,35	61,22	+ 13,87	+ 29,29	53,88	66,09	+ 12,21	+ 22,66	62,85	71,24	+ 8,38	+ 13,35	60,96	73,23	+ 12,27	+ 20,13
Capital de primer establecimiento.....	1.208.851.244	1.337.428.643	+ 128.577.399	+ 10,64	1.115.157.147	1.176.436.407	+ 61.279.260	+ 5,49	243.398.868	248.704.971	+ 5.306.103	+ 2,18	178.319.065	180.214.801	+ 1.895.736	+ 1,06	76.065.541	75.851.288	- 214.253	- 0,28

El reducir los gastos supondría reducir servicios, despedir personal y rebajar salarios, todo lo cual crearía al país una situación de inmensa gravedad, como lo sería la suspensión de pagos con todas sus consecuencias para la propia Compañía, para la considerable masa de los obligacionistas y para todo el país que se sirve inevitablemente del ferrocarril.

Esta es la situación inmediata para las principales Compañías españolas, que se hallan además acosadas en estos críticos momentos por peticiones de su personal, que reclama aumento de salario por el encarecimiento de la vida.

REVISTA EXTRANJERA

Junta de expansión de mercurio en la canalización de vapor de un condensador (conclusión).

Esta particularidad obedece á que en la instalación realizada en la fábrica de Windsor cada uno de los condensadores está colocado en el fondo de un pozo de más de 22,50 metros de profundidad á una distancia de la turbina superior á 12,20 metros. La canalización, cuyo diámetro es de cerca de 4 metros, sufre una expansión muy notable á consecuencia de su gran longitud y de los cambios considerables de temperatura, de modo que se ha juzgado indispensable prever una junta de expansión en lugar de simples juntas de cobre que no hubieran dado huelgo suficiente en la dilatación de la cañería en todos sentidos.

La figura representa las disposiciones de esta junta y tomamos su descripción de la que, según la *Electric Review*, hace recientemente *Le Genie Civil*.

La junta está constituida por un manguito de fundición *C* que penetra por frotamiento en la cañería de vapor y no deja libre más que un espacio anular pequesísimo que se llena de mercurio para evitar el paso del aire. La envoltura de fundición de la junta de mercurio está conformada de tal modo que se ha podido subir, sobre la columna manométrica anular de mercurio, un nivel *D* análogo á los niveles de agua de las calderas, á fin de tener una manifestación exterior bien visible del nivel alcanzado por el mercurio *N* en el interior de la junta. El prensa-estopas y la guarnición *F* y *G* completan la perfección de la junta y permitirán rigurosamente, si por una causa cualquiera la junta de mercurio viniera á ser ineficaz, un deslizamiento de alguna amplitud sin deterioro de las cañerías de vapor y de las piezas de ensambladura.

Como lo indica la figura, la sección de la cañería de vapor que parte de la brida *B* del condensador se prolonga casi hasta el orificio de escape de la turbina en la proximidad de la brida *A*.

La sección de la cañería superior que parte de la brida *A* del lado de la turbina es de longitud más reducida y de diámetro mayor, de manera de ajustarse con frotamiento suave sobre la sección de la cañería inferior.

El manguito *C*, que forma el cuerpo ó la envoltura de la junta de mercurio, constituye todavía alrededor de la sección de la cañería del lado de la turbina una junta *GF*, obtenida por el relleno de una sustancia apropiada *G* colocada por la presión del prensa-estopas *F* al que unos pernos pueden apretar.

Una pieza de ligazón *H* puede sujetar entre sí las bridas *K* y *L*, respectivamente unidas á la cañería superior y á la envoltura de la junta de mercurio, pero es necesario entender bien que esta ligazón no podría hacerse sin impedir á la junta de dilatación desempeñar su papel; por esta razón es por lo que se ha representado la pieza *H* con trazos interrumpidos, indicando así que no desempeña papel en el funcionamiento de la junta. Está simplemente montada para sujetar las piezas entre sí en el momento del transporte ó de la colocación, y se quita para permitir el juego relativo tan pronto como se termina el montaje.