

FERRO-CARRILES DE VIA ANCHA Y DE VIA ESTRECHA. ⁽¹⁾

IV.

CAPÍTULO II.

LA VÍA ESTRECHA EN EUROPA Y EXÁMEN COMPARATIVO DE LOS GASTOS DE EXPLOTACION.

(Continuacion.)

4. *Suecia*.—En esta parte de la península escandinava, la red de ferro-carriles es más extensa que en Noruega, lo cual consiste en que se trata de un país de mayor población, y en donde la industria y la agricultura han adquirido cierto desarrollo.

Segun la Memoria de Mr. Lavoinne, había en explotacion el año 1871 1.154 kilómetros de vías normales del Estado, 375 de Compañías y otros 263 estrechos tambien de sociedades; y el año 1874 la situacion de las líneas férreas era la siguiente ⁽²⁾:

CLASIFICACION DE LAS LÍNEAS	EN EXPLOTACION. — Kilómetros.	EN CONSTRUCCION. — Kilómetros.
Vía ancha de 1. ^m +4.	1.710	630
Id. id. con rails ligeros.	940	1.820
Id. de vía estrecha.. . . .	770	210
TOTAL.	3.420	2.690

Este estado revela que ha habido una reaccion aún mayor que en Noruega contra la aplicacion exagerada de las vías estrechas, porque los 240 kilómetros de esta clase que había en construccion, entre 2.690, eran principalmente para trasportes industriales; de manera que en vez de generalizarse más las líneas angostas á medida que la construccion se iba extendiendo á zonas ménos ricas, se había desistido casi por completo de su empleo, sustituyéndolas con las anchas de rails ligeros, por las que cir-

(1) En el número anterior, pág. 234, última línea, donde dice «de la línea ancha de Randsford», debe decir: «de la línea ancha de Kongsvinger cuesta 17 per 100 ménos en su explotacion que la de Drammen. La línea estrecha de Randsford.»

(2) Note sur la construction et la exploitation de divers chemins de fer secondaires, par A. Jules Morandiere. Paris, 1876.

culan los wagones de las líneas principales, arrastrados por locomotoras de menor peso, y segun consta en la citada Memoria se habían *ensanchado* varias líneas de vía estrecha, para enlazar mejor las de ancho normal; y se debe observar, que en Suecia hay actualmente tan sólo 10 habitantes por kilómetro cuadrado, que es tambien escasa densidad media para la poblacion del reino; y aunque en la proximidad del litoral y provincias meridionales, este número sube á 30 (la tercera parte que en las de Guipúzcoa y Vizcaya), los caminos de hierro suecos han producido con muy raras excepciones, un rédito bastante remunerador para los capitales invertidos en la construccion.

En el ejercicio de 1878 había en explotacion, segun la *Revue générale des chemins de fer*, 1.645 kilómetros de vía ancha del Estado; 2.386 de las Compañías, y 867 de líneas estrechas; de manera que el desarrollo de la red en aquel reino ha seguido esta marcha; es decir, que miéntras de 1871

AÑOS.	LÍNEAS ANCHAS.		LÍNEAS ESTRECHAS.	
	EN EXPLOTACION.	AUMENTO.	EN EXPLOTACION.	AUMENTO.
	Kilómetros.	Kilómetros.	Kilómetros.	Kilómetros.
1871	1.529	1.121	263	507
1874	2.650		770	
1878	4.031	1.381	867	97

á 1874 se extendieron los caminos estrechos en una longitud del 45 por 100 de las vías normales construidas en el mismo periodo, desde 1874 á 1878 la proporcion ha descendido al 7 por 100, y sucedía lo mismo con los que se hallaban en el plazo de ejecucion; de manera que las Sociedades particulares han debido sufrir un completo desengaño respecto de las ponderadas ventajas de las vías angostas, cuando las van relegando á un papel tan insignificante; pero para que se vea que en Suecia no han podido pretender nunca constituir nada que se parezca á una red de líneas estrechas, ni de tránsito, basta observar que miéntras las normales son todas de igual latitud, las otras se reparten en seis anchuras distintas, lo cual confirma su carácter de afluentes de las líneas principales, dedicándose varias de ellas exclusivamente á trasportes industriales.

En el año 1871, segun la citada memoria de Mr. Lavoinne, el gasto de explotacion fué de 50 por 100 en las líneas anchas del Estado, del 38 al 65 en las de igual latitud de las Compañías y del 36 al 58 en las líneas estrechas, y de 24 en un ramal de latitud de 0^m,79, y clasificándolas segun su

tráfico en varias agrupaciones, pero en la hipótesis de igualdad de tarifas, pues no se tuvo presente que éstas son más caras en las líneas estrechas,

PRODUCTOS brutos por kilómetro. <i>Francos</i>	VÍAS ANCHAS.	VÍAS ESTRECHAS.
	Gastos de explotación.	Gastos de explotación.
	Término medio.	Término medio.
De 0 á 10.000.	6 líneas con 0,52	8 con 0,40
De 10.000 en adelante.	2 líneas con 0,40	2 con 0,53

resultó que demuestra que hace 13 años el coeficiente disminuía con los productos en las primeras, y que por el contrario, iba creciendo en las líneas estrechas para igualdad de precios de arrastre.

Tratando de este asunto Mr. Morandiere, manifiesta que con el sistema de explotación usado en Francia para las líneas secundarias normales, es difícil explotar con un gasto inferior á 5.000 francos por kilómetro; y si bien debe influir en esto el exagerado espíritu de reglamentación que caracteriza á nuestros vecinos, no se necesita un gasto tan elevado para la explotación en la Escandinavia, y lo mismo sucede en España, como hemos de ver más adelante. En varios de los caminos de hierro suecos de 1^m,44 se gastaron el referido año 1871 las siguientes cantidades,

LÍNEAS.	Longitudes.	Producto	Gastos	Relacion
	—	bruto por ki-	de explota-	del gasto al
	Kilómetros	lómetro.	ción por	producto.
		—	—	—
		<i>Francos.</i>	<i>Francos.</i>	<i>Francos.</i>
Landskrone, Eslöf. . . .	60	7.745	3.886	0,50
Cristianstad, Hesselholm	30	6.432	2.883	0,45
Wexiö, Avesta.	18	5.637	3.098	0,55
Istad, Eslof.	76	4.820	2.652	0,55

lo cual prueba que con la vía ancha se puede llegar también á una explotación económica aún con un producto pequeño.

El resumen estadístico de la explotación durante el año 1878 es como sigue, según la *Revue generale des chemins de fer*.

DATOS PRINCIPALES.	Caminos del Estado de 1m,44.	EXPLOTADAS POR LAS COMPAÑÍAS.							Término medio de las estrechas.	TOTAL y términos medios.
		Líneas de 1m,44 de ancho.	De 1,219.	De 1,188.	De 1,093.	De 1,067.	De 0,891.	De 6,802.		
Longitud media ex- plotada, kilóme- tros.	1.643	2.386	166	18	36	183	409	23	867	4.898
Gastos de primer establecimiento o, francos	140.244	93.089	76.171	71.389	36.574	56.960	38.408	33.240	52.124	101.454
Viajeros kilóme- tro.	139.213.871	78.808.023	6.173.094	163.556	724.205	4.704.653	3.904.900	40.226	2.952.439	232.836.530
Toneladas kilóme- tro.	173.792.009	90.857.104	9.838.209	256.233	1.044.511	1.966.744	6.212.250	1.056.379	3.395.720	288.023.436
Tarifa media por viajero y kilóme- tro, en céntimos de franco.	5,7	5,3	5,01	6,3	4,7	6,24	5,6	6,1	5,7	5,5
Id. por tonelada y kilómetro.	6,7	9,6	42,0	19,1	14,6	12,6	17,2	14,3	15,0	9,5
Producto bruto por kilómetro, francos	12.408	5.682	9.390	3.380	5.296	5.292	3.597	3.278	5.372	7.830
Gastos de explota- cion, id. id.	9.042	3.535	4.611	3.351	2.918	3.376	2.102	2.068	3.071	5.283
Producto líquido id idem.	3.366	2.147	4.779	29	2.378	1.916	1.495	1.210	2.301	2.556
Coefficiente de ex- plotacion.	0,73	0,39	0,49	0,99	0,55	0,63	0,64	0,63	0,57	0,64
Interés al capital de establecimiento. . .	2,4	2,55	6,29	0,04	6,5	2,85	4,19	3,64	3,92	2,82
Ingreso por tren, kilómetro, francos	3,22	3,21	4,43	3,20	3,08	2,77	2,67	4,14	3,38	3,28
Gastos por id. id. . .	2,34	1,77	2,18	3,17	1,69	1,78	1,54	2,61	2,16	2,16
Producto neto, id. . .	0,88	1,44	2,25	0,03	4,39	0,99	1,13	1,53	1,22	1,22

Examinando este estado se ve que mientras las tarifas de viajeros son próximamente iguales en todos los caminos, pues la media es de 0,057 francos en las del Estado, 0,053 en los anchos de las Compañías y 0,057 en los estrechos, las de mercaderías, que son en los primeros de 0,067 francos, suben á 0,096 en los segundos y á 0,15 en las líneas angostas, en las que la tarifa media llega en algunas á 0,191; de manera que se puede afirmar como una regla general, que para el arrastre de mercancías corresponde á camino estrecho, tarifa cara.

Ahora bien; el secreto de los rendimientos netos de la explotación consiste muy principalmente en los precios de arrastre, porque si bien es indudable que el Estado administra más caro que las Compañías, y esto explica en parte que el coeficiente de gastos haya ido aumentando, ha debido influir aún más la incorporacion á la red del Gobierno, de líneas de escaso producto en el período inicial y algun descenso de las tarifas, que eran ya bastante bajas; así es que el año 1871 con 9.576 francos de producto bruto el gasto fué de 50 por 100, y el rédito de 3,86 por 100. En 1874, 14.074 francos con 0,64 y 4 por 100, y en 1878 12.408 francos respectivamente con 0,73 y 2,4 por 100 de interés.

Parece, pues, á primera vista que este resultado es desfavorable; pero sin que yo defienda la explotación por el Estado, es fácil cerciorarse de que en el resultado influye mucho la baratura de las tarifas. En efecto; como en las líneas del Gobierno se trasportaron 139 millones de viajeros kilómetros á 5,7 céntimos y 174 de mercancías á 6,7, resulta que el ingreso bruto por kilómetro fué proporcional á 1.957, que es la suma de ambos productos, y aplicando las tarifas medias de 5,7 y 15 de los caminos estrechos, se obtienen 3.402, ó sea un aumento en los rendimientos de 1.445, que es el 74 por 100; de manera que con aquellos precios el ingreso por kilómetro hubiera sido de

$$12.408 \times 1,74 = 21.790 \text{ francos.}$$

Y como el gasto de explotación fué de 9.042 »

Resulta un producto líquido de 12.748 »

y el coeficiente de explotación descendería al 41 por 100.

Si aplicamos á los caminos del Estado las tarifas de las líneas anchas de las Compañías, el aumento de ingreso sería de 0,23, ó sean 2.854 francos por kilómetro, y el gasto de explotación del 59 por 100 como en los caminos de aquéllas; y por último, comparando estas líneas anchas, que miden 2.386 kilómetros, con las estrechas de 867 kilómetros, se ve que aún con los pequeños productos medios de 5 682 y 5.372 francos los gastos de explotación han sido próximamente iguales; pero haciendo idéntica transformacion para percibir en las primeras las tarifas de 0,057 por viajero y 0,15 por tonelada, resultaría un 42 por 100 de aumento de ingresos, pr o-

duciendo el kilómetro de vía ancha 8.068 francos, y como el gasto de explotación es de 3.535, el coeficiente descenderá á 43 por 100 en vez del 57 que cuesta en las líneas estrechas en igualdad de tarifas.

Haciendo una comparacion análoga respecto de los intereses sacados al capital en acciones, se deduce que si con un producto líquido en los caminos del Estado de 3.366 francos por kilómetro, el interés fué de 2,40 por 100 en el promedio de la red, aplicando las tarifas de las líneas estrechas, que dejarían con el mismo tráfico 12.748 francos, el rédito subiría á 6,72 por 100, y con las tarifas de los caminos anchos de las Compañías el interés resulta de 4,44 por 100. Por último, adoptando para la red normal de las Compañías los precios de arrastre de las vías angostas, el rendimiento neto se eleva á 4.533 francos y el rédito á 5,35 por 100, mientras que en estas líneas es de 3,92 por 100; es decir, que un exámen detenido del asunto, demuestra de una manera irrefutable que en Suecia, lo mismo que en Noruega, es más económica la explotación con la vía ordinaria que con la vía estrecha.

El kilómetro de tren costó 2,34 francos en las líneas del Estado, 1,77 en las anchas de las Compañías y 2,16 en las estrechas; y como los trenes de aquéllas son mucho mayores, claro está que su explotación sale más barata.

Mr. Lavoigne opinaba en 1871, segun llevo dicho anteriormente, fundándose en los datos coleccionados hasta aquella época, que el rendimiento neto de las líneas estrechas disminuía del 40 al 60 por 100 á medida que el producto bruto crecía desde 5.000 á 20.000 francos por kilómetro, siendo más económica la explotación de los caminos normales á partir de un tráfico de 14.000 francos; pero la experiencia de los años posteriores ha probado que con éstos se logra tambien explotar por lo ménos con tanta economía aún con tarifas más baratas para productos de 5 á 6.000 francos, segun se acaba de demostrar, lo cual confirman los datos detallados de varias líneas suecas que aparecen en los documentos del Parlamento de Noruega y que no reproduzco por no insistir más sobre este punto.

En cuanto á los gastos de establecimiento, se han escatimado mucho por las Compañías en relacion á la red del Estado, suprimiendo toda clase de obras para doble vía, y economizando en todos los detalles hasta el 33 por 100; y comparando las vías ordinarias de las Compañías con las estrechas, la diferencia de coste kilómetro era en 1871 de 27.000 francos, que en 1878 subía á 40.965 francos, aún incluyendo entre las últimas todos los caminos industriales, cuya instalacion para un tráfico tan exíguo suele ser extremadamente barata.

En resumen; la red de ferro-carriles sueca crece rápidamente; pero es con la vía ordinaria, y si bien este hecho tan elocuente y los datos prece-

dentes justifican la transformacion que se ha operado, los mismos partidarios de las líneas estrechas confiesan que han dado mal resultado en Suecia, como puede verse en un folleto del Ingeniero alemán W. Kofmann ⁽¹⁾ que al encomiar las ventajas de esta clase de líneas, recomendando la introduccion en su país, aunque con el modesto papel de afluentes, y utilizando la explanacion de las carreteras, reconoce aquel hecho, aunque lo atribuye más que al sistema mismo á que la aplicacion de las vías angostas ha sido desacertada.

5. *Dinamarca*.—La proximidad de la península danesa á la escandinava, induce á examinar simultáneamente el estado de los ferro-carriles en aquel país. Su poblacion es de 1.969.039 almas en 38.440 kilómetros cuadrados, ó sean 51,7 habitantes de densidad, que aún cuando le falta mucho para aproximarse á la de las principales naciones europeas, es nueve veces más nutrida que la de Noruega é inferior á la de todo el litoral de España en la region cantábrica.

La estadística de la explotacion durante el año 1878, segun la *Revue générale*, acusa la existencia de 347 kilómetros del Estado y 811 de Compañías, ó sea en junto 1.158 kilómetros de vía normal, sin un solo ramal de vía estrecha, hecho que no deja de ser singular por el contacto con las dos naciones, en donde es más antigua la aplicacion de las líneas estrechas.

M. Stormer explica este hecho en una de sus Memorias, diciendo que el Gobierno danés, ántes de resolver el asunto de la latitud de los caminos de hierro, envió una comision á Noruega para que estudiase sobre el terreno las ventajas é inconvenientes de las líneas anchas y estrechas, y optó decididamente por la vía normal, que se aceptó para toda la red dinamarquesa.

Los datos principales del movimiento en el mencionado año son los siguientes:

(1) Die Vorzüge Nachtheile der Schmaltpurbahnen, Berlin. 4880.

CONCEPTOS.	CANINOS EXPLOTADOS CON VÍA DE 1,44		TOTAL y términos medios.
	Por las Compañías.	Por el Estado.	
Longitud, kilómetros.	347	811	1.158
Gastos de primer establecimiento. francos.	163.311	106.759	123.685
Viajeros, kilómetros.	85.621.132	78.010.242	163.631.374
Toneladas, id.	19.263.638	27.076.902	46.340.540
Tarifa media por viajero y kilómetro en céntimos de franco.	4,2	4,6	4,5
Id. por tonelada y kilómetro.	10,9	7,6	8,6
Producto bruto por kilómetro, francos.	18 684	8.101	11.265
Gastos de explotacion, id. id.	8 857	6.546	7.235
Producto líquido, id. id.	9.827	1.555	4.030
Coefficiente de explotacion.	0,47	0,81	0,71
Interés al capital.	6,02	1,46	2,83
Ingreso por tren, kilómetro.	5,30	2,61	3,41
Gastos por id. id.	2,51	2,11	2,24
Producto neto, id.	2,79	0,50	1,17

Es decir, que los ferro-carriles de las Compañías se explotan con unas tarifas que difieren poco de las de Suecia y con 47 por 100 de gastos de explotacion, mientras que el coeficiente sube al 0,81 para la red del Estado; pero repito nuevamente que esto consiste en que percibe unas tarifas muy pequeñas (para líneas de mediano tráfico) á fin de fomentar el desarrollo comercial del país, y que el resultado financiero cambiaría radicalmente sin más que aplicar los precios de arrastre de las Compañías, que son de 0,042 francos por viajero y 0,109 por tonelada, con lo cual el ingreso kilométrico subiría en el 71 por 100, ó sea á 13.853 francos, el coeficiente de gastos de explotacion descendería de 0,81 á 0,47 y el rédito aumentaría desde 1,40 por 100 á 6,80.

Se objetará quizás que con mayores tarifas decrecería algo la circulacion; pero aunque así sucediese, claro está que el éxito del negocio había de mejorar considerablemente, y si el Gobierno no obtiene un interés remunerador para los capitales invertidos, es sencillamente porque cede una parte importante de los beneficios en favor del país, del que recauda el déficit que esto produce por medio de otros factores de su sistema tributario, no pudiendo achacarse por ningun concepto la escasez del rendimiento neto á la imperfeccion del instrumento de transporte, como sucede con las líneas estrechas en la península escandinava.

(Se continuará.)

P. DE ALZOLA.