

cuanto se ha expuesto; en el segundo siempre será pertinente, prescindiendo de doctrinas económicas, investigar de qué modo pueden recibir aquellos recursos una inversion más acertada y más beneficiosa para los intereses de la nacion. Despues de todo, ninguna diferencia esencial hay en el terreno económico, entre un camino ordinario y otro de hierro, ni se trata de introducir ninguna variacion radical en el sistema hasta aquí seguido para establecer y aprovechar las carreteras, puesto que éstas son construidas por el Estado y explotadas por la actividad privada, tal como lo hemos propuesto para los ferro-carriles rurales.

Palma Diciembre 1883.

E. ESTADA.

LOS FERRO-CARRILES CANTÁBRICOS

deben ser de vía estrecha.

II.

(Continuacion)

No tiene que satisfacer á intereses de política interior y de la Administracion del Estado, porque éstos quedan satisfechos con que se hallen unidas con la red general las capitales de provincia en donde están situados todos los centros de la administracion civil, de la militar, de la eclesiástica y de la judicial.

Finalmente, no satisface á intereses comerciales generales, porque situada entre la vía marítima, que ofrece al comercio transporte barato y líneas férreas ya en explotacion, que *disputarian con afan su tráfico*, y á las que pudiera á lo más causar algun perjuicio, que no estaría compensado por las ventajas que directamente reportase el pais, su tráfico de tránsito y exportacion resultaría insignificante, su movimiento interior y local limitado, y aún admitiendo que, en alguna porcion, llegase en más ó ménos tiempo á producir 20.000 pesetas por kilómetro, no es circunstancia ésta bastante para considerar toda la línea ni aquella porcion como de interés general.

III.

Un ferro-carril es una máquina, una máquina especial, pero que, como todas las demás, se compone de tres elementos característieos; la potencia, el útil y los órganos de trasmision. En el ferro-carril la potencia es el capital que remueve los obstáculos que se oponen á la fácil y pronta traslacion de personas y cosas; el útil, la locomotora, cuya mision es verificar el

trasporte de esas personas y cosas; los órganos de trasmision están representados por las obras de todas clases que forman la superestructura é infraestructura del camino y que anulan parte de la potencia; y finalmente, el trabajo es el transporte efectuado que se traduce y se resume en los productos. Cuanto ménos considerable sean esas obras, es decir, cuanto ménos numerosos y más sencillos sean los órganos de trasmision, tanto más perfecta será la máquina, porque tanto menor será la parte de la potencia anulada por las resistencias pasivas.

Todo mecánico que se ocupe del establecimiento de una máquina, tratará, por todos los medios posibles, de disminuir, de simplificar esos órganos, á fin de obtener, con una potencia dada, el *mayor efecto posible*, ó recíprocamente, determinado el efecto que ha de producir la máquina, emplear la *menor potencia posible*.

Pero tratándose de la máquina *ferro-carril* el problema que generalmente se resuelve es el inverso, y sus constructores aguzarán todo su ingenio, gastarán su habilidad y ciencia en multiplicar, en complicar los órganos de trasmision para obtener un *efecto pequeño* con una *inmensa potencia*. Y que esto no es suposicion gratuita, lo demuestran los productos obtenidos en la mayor parte de nuestros ferro-carriles y en muchísimos de los franceses.

¿Por qué no se construyen todos los puertos con la misma capacidad y con arreglo á un mismo tipo? ¿Por qué no se establecen las vías navegables, los canales de riego, las carreteras, con el mismo ancho y en las mismas condiciones?

La contestacion es obvia, y seguramente unánime. Porque todos los puertos, todas las vías de comunicacion, no tienen el *mismo fin*, la *misma importancia*, el *mismo movimiento*. Al que tratara de establecer un puerto en Plencia ó en Deva con la misma capacidad, con las mismas condiciones que en Bilbao ó Barcelona; al que tratara de construir un canal que regase 40 hectáreas, capaz del mismo volumen de agua necesario para regar 1.000, ó un camino rural con el mismo ancho y condiciones que una carretera de primer orden, debiera encerrársele en un manicomio.

Pues bien, ¿por qué no existe el mismo criterio, el mismo sentido práctico tratándose de ferro-carriles, que no son más que caminos perfeccionados? ¿Por qué se quiere exigir en éstos el mismo ancho, la misma potencia en las máquinas, la misma capacidad en los vehículos, iguales medios de transporte y de explotacion, iguales sacrificios, cualquiera que sea el movimiento y tráfico?... ¡Los trasbordos! .. exclamarán muchos... ¡Los trasbordos!... el *coco* con que tratan de asustar los admiradores de la vía ancha. Ya me ocuparé de los trasbordos en lugar oportuno y trataré de reducir esta cuestion á sus verdaderas é insignificantes proporciones.

A continuacion presento un estado que contiene los productos brutos kilométricos obtenidos en 1880 en nuestros ferro-carriles. Los he clasificado, no por sus nombres ó situacion, sino por sus rendimientos medios, determinados de 5 en 5 mil pesetas, para que se observe bien la enorme diferencia que existe entre los resultados alcanzados. Todos ellos, sin embargo, han sido considerados como de interés general y, exceptuando unos pocos, han recibido subvenciones del Estado.

LONGITUD. Kilómetros.	PRODUCTO BRUTO KILOMÉTRICO. Pesetas.
12	Más de 50.000
74	43.433
1.084	38.000
856	32.000
748	27.332
1.262	22.200
448	18.400
986	12.400
1.234	7.400
214	3.100

Apelamos á la imparcialidad de nuestros lectores que no se hallen dominados por una idea preconcebida. ¿No es un contrasentido económico, un desatino, un absurdo, que se empleen la misma potencia, los mismos medios de transporte y explotacion en líneas que producen 3.000 pesetas por kilómetro que en las que rinden 40.000 ó 50.000?

Pues ese es el *admirable sistema* que hemos importado de Francia, que se nos quiere imponer como *modelo* en todo, y cuyos errores copiamos con demasiada frecuencia.

Veamos el estado de sus caminos de hierro en la misma fecha de 1880.

FERRO-CARRILES.	LONGITUD. Kilómetros.	Producto bruto kilométrico. Francos.
Red antigua.	10.334	75.256
Nueva red.	10.195	22.267
Secundarios.	1.164	20.885
Del Estado.	1.804	10.132
De interés local.	2.210	7.495
Argelinos.	1.302	9.324

En cuanto á la *novisima* red, ha sido clasificada en la prensa y en las Cámaras francesas de líneas de interés *electoral*, y se augura desde ahor-

que, en la mayor parte, los productos no llegarán á cubrir los gastos de explotacion.

De modo que gracias al admirable sistema, sucede lo mismo en Francia que en España. Mientras las vías férreas de la red antigua producen 75.000 francos, término medio, por kilómetro, las de la red nueva y las secundarias bajan á 22 y á 20 mil, y las demás hasta 7.000. Mientras en las primeras el capital invertido rinde más del 11 por 100, en las segundas no pasa del 2, y en las demás no llega al 1 por 100.

¿Qué significan estos resultados tan diferentes? Que las líneas de la antigua red vinieron á llenar las necesidades reclamadas por el estado de la industria, comercio y agricultura, y que la potencia y los medios en ellas empleados son proporcionados á los efectos obtenidos y, desde luego, se halla muy justificada la adopcion de la vía ancha; mientras que en las demás, ya ménos necesarias, muchas de ellas inútiles ó superfluas, no han correspondido los resultados á los medios empleados.

El mismo contra-sentido económico, el mismo absurdo que en España: la misma máquina para obtener efectos *diez veces menores* que otros.

Paso ya á ocuparme de los ferro-carriles de vía estrecha, y acompaño una nota de los que se hallan en la actualidad en explotacion y construccion, nota muy incompleta por cierto, porque se refiere á años de atrás para la mayor parte de ellos, y me faltan del todo datos para otros muchos.

PAISES.	Longitud. — Kilómetros.	Ancho de vía. — Metro.
Suecia y Noruega	1.650	0,80 á 1,20
Italia.	1.560	1,00
Francia y Argelia.	630	1,00 » 1,10
España y Baleares.. . . .	340	0,80 á 1,00
Rusia.	335	1,07
Inglaterra.	280	0,60 á 0,76
Suiza.	250	1,00
Bélgica.	120	1,00
Estados-Unidos.. . . .	13.000	0,92
Brasil.	5.400	0,76 á 1,00
Canadá.	1.300	1,07
Perú.	530	0,92 á 1,07
India inglesa.	4.660	1,07
Nueva Zelandia.. . . .	650	idem
Australia.. . . .	480	idem

Se observará, desde luego, el corto desarrollo que tiene la vía estrecha en Europa; pero bien sencilla es la explicacion.

En las principales naciones europeas están ya completadas sus redes

de ferro-carriles, de modo que la adopcion de la vía estrecha, al ménos por ahora, sólo puede tener lugar en pequeña escala. Sin embargo, Suecia y Noruega, Italia, Austria y Rusia, Francia en la Argelia, en la Córcega y en el Senegal, Inglaterra en Irlanda y en sus vastísimas posesiones, la han admitido como sistema y de un modo general.

Y una observacion haré aquí. Al principio de la construccion de los caminos de hierro se promovió, como acontece ahora, la misma discusion sobre la preferencia que había de darse á la vía ancha ó á la estrecha, sólo que entónces era ésta la de 1^m,45; «*la batalla de los anchos*,» como se llamó, cuyos caudillos fueron los célebres Ingenieros ingleses Brunel y Stephenson. Venció la vía estrecha y fué adoptada por las naciones europeas, exceptuando Rusia, España y Portugal.

Pero en donde la vía estrecha ha adquirido grandísimo desarrollo es en América y en la India, en donde se han combinado de un modo lógico y racional los dos sistemas de vías.

En el Canadá la red en construccion se compone de 5.000 kilómetros de vía ancha y 1.300 de vía estrecha.

En el Brasil, sólo hay 1.400 kilómetros de vía ancha, que forman un pequeño número de líneas de primer orden, que son las arterias del sistema. Los 5.400 restantes son de vía estrecha.

En la India inglesa 11.230 kilómetros de vía ancha y 4.660 de vía estrecha están ya en explotacion.

En los Estados-Unidos, despues de sucesivas crisis, que tuvieron, naturalmente, nefasta influencia en los caminos de hierro, aleccionados además por los desastres causados por la *fiebre* de construccion de éstos y por las enormes sumas en ellos malgastadas, adoptaron la vía de 0^m,915 para redes enteras, como más económica y muy suficiente para el tráfico que había de desarrollarse en las nuevas líneas. Y con la decision y energía que caracterizan á los yankees se emprendieron con toda actividad á partir de 1873, habiendo ya en 1.º de Enero de 1881 7.700 kilómetros en explotacion.

Y no se crea que esas líneas de vía estrecha sean *pequeños ramales*, simples afluentes *relegados á servir de vías de interés local*, no.

A. IBARRETA.

(Se continuará.)

MADRID: 1884.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE

Calle de Pizarro, número 45, bajo.