

Número total de muelles del Estado construidos y en servicio, existentes en los puertos de la isla en 30 de Junio de 1882.	15
Longitud total expresada en metros de los muelles del Estado construidos y en servicio existentes en la isla en 30 de Junio de 1882.	2.672 ^k ,07
Número total de faros y luces de puertos construidas y encendidas que existían en la isla en 30 de Junio de 1882.	19
Número total de boyas y valizas instaladas en los puertos para el valizamiento de los mismos que existían en la isla en 30 de Junio de 1882.	25
Existen además 3 valizas en el puerto de Nuevitás y 2 en el de Santiago de Cuba, costeadas por particulares.	
Número total de vigías marítimas dependientes de la Inspección de Obras públicas que existían en las costas de esta isla en 30 de Junio de 1882.	7



FERRO-CARRILES DE VIA ANCHA Y DE VIA ESTRECHA.

VIII.

CAPÍTULO II.

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

(Continuacion.)

Hace 30 años renunció el Estado austriaco á explotar por sí mismo los caminos de hierro, sin duda alguna rindiendo culto á la doctrina de *dejar hacer*, que difundió la escuela economista; pero si en alguna parte se han manifestado ostensiblemente los progresos de la *Sociología* y el cambio completo de las corrientes de la opinion, es en la intervencion cada vez más creciente de los Gobiernos en la industria ferro-carrilera, y no es extraño que constituyendo aquel imperio un conjunto bastante abigarrado de heterogéneas nacionalidades, procure contrarestar el poder central las tendencias separatistas de las diversas razas, dando unidad y cohesion á la red de caminos de hierro, con lo cual realiza simultáneamente un plan político y otro económico; así es que va comprando todas las líneas cuya adquisicion le proponen las Compañías, garantizando á los accionistas en papel del Estado una renta igual á la que ántes disfrutaban.

Algunos de los ferro-carriles secundarios de Hungría de vía normal, se

han construido con una economía inusitada (1), como el de Valkany á Per-jamos, que costó 63 275 francos por kilómetro, y el de Vojtek á Bogoan á 66.719, si bien hace observar Mr. A. Moreau en uno de sus folletos, que los terrenos fueron cedidos gratuitamente por los pueblos atravesados, y que la Sociedad de los caminos de hierro del Estado facilitaba una parte del material móvil y el taller de reparacion; pero aún así resultaron muy baratos.

La explotacion de los ferro carriles secundarios adolecia tambien en Austria de los inconvenientes que resultan de someterla á las mismas restricciones de las líneas principales; pero se ha entrado ya en el buen camino, habiéndose dictado en Agosto de 1883 un Reglamento dando bastantes facilidades, como la supresion en muchos casos de las barreras en los pasos á nivel, cierres, señales, de la obligacion de que la chimenea de la locomotora vaya hácia adelante, y otra porcion de disposiciones de detalle, cuya enumeracion no sería propia de este lugar.

13. *Portugal y otras naciones.*—Había en el reino lusitano el año pasado 1.437 kilómetros de caminos en explotacion de vía de 1^m,67, ó sea igual á la española, y dos líneas estrechas que medían en junto 86 kilómetros. La de Mirandella está garantizada por el Estado, y la de Povoá á Famali-caó, de 57 kilómetros, se encuentra en una situacion muy crítica (2) y su compañía solicita el auxilio del Estado. El año 1882 produjo 6.154 pesetas por kilómetro, que originaron 5 213 de gastos de explotacion, y por tren kilómetro respectivamente 2,47 y 2,09 pesetas. El año 1883 trasportó 251.056 viajeros y 17.374 toneladas de mercancías; pero el rendimiento neto fué tan sólo de 1.055 pesetas, y por consiguiente, la remuneracion al capital de establecimiento era casi nula, con un producto bruto de 6.382 pesetas por kilómetro, lo cual revela una explotacion bastante cara.

Las líneas normales pertenecen á Compañías; pero por una Real orden reciente se ha dispuesto que la Comision nombrada al efecto proponga al Gobierno portugués los medios de comprar los caminos de hierro por el Estado; de manera que nuestros vecinos parecen dispuestos á seguir en este asunto las tendencias que van predominando en el centro de Europa.

No tengo noticia de que existan en Holanda ferro-carriles de vía estrecha; pero en cambio tienen organizado debidamente el servicio de trenes secundarios en las líneas normales, con máquinas de 20 toneladas y trenes cortos, cuyos carruajes se comunican por un pasillo central. Hay tranvías de vapor, como el de la Haya, que son tambien de vía ancha con curvas de 40^m de radio, cuyas máquinas, de 7 toneladas, arrastran 3 coches.

(1) *Annales de Ponts et chaussées* (1876).

(2) *Gaceta de los caminos de hierro*, 1884.

La explotación de los caminos de hierro ha pasado en aquella nación por no pocas vicisitudes, como puede verse en una obra de Mr. A. Jacquín ⁽¹⁾. A falta de Compañías concesionarias el Estado se decidió á construir por su cuenta de 1860 á 1863 la segunda red, habiendo arrendado despues á Sociedades particulares la explotación, con la obligacion de que éstas proporcionasen el material móvil y algunos accesorios de las estaciones, pero siendo de cuenta del Gobierno las obras de ampliacion de las líneas.

Estos contratos han resultado onerosos para el Estado, y se ha visto que en la forma en que están hechos, dan lugar á muchos inconvenientes, encaminándose tambien allí las corrientes de la opinion á la explotación directa por el mismo, en las informaciones que se han abierto al efecto.

En Grecia hay un ferro-carril minero de 11 kilómetros de longitud, que sirve á la fábrica de Ergastiria en el Atica. La vía es de 1^m,00, las curvas menores de 60^m,00 metros de radio y la pendiente máxima de 0,035. La velocidad de la subida variaba de 10 á 15 kilómetros por hora; pero en la bajada era, segun Mr. de Ledoux ⁽²⁾, que describe con minuciosidad esta línea, de 20 kilómetros, que á la verdad me parece exagerada para un trazado tan violento, por lo que veo en la explotación de otras líneas análogas, de las que me ocuparé en breve.

Los ferro-carriles rusos tenían á fines de 1882 la extension de 22.895 kilómetros, más 832 en Finlandia y 377 de caminos militares, y de los primeros explotaba el Estado por su cuenta 1.021 kilómetros, estando el resto á cargo de Compañías. No consigno datos estadísticos relativos á esta red, porque son bastante incompletos. Hay en aquel gran imperio varias líneas estrechas de corta longitud, que miden en junto más de 300 kilómetros.

En Servia se ha inaugurado el día 4 de Setiembre último el primer camino de hierro desde Belgrado á Nisch, de 244 kilómetros, línea que viene á ser la prolongacion de la del Estado húngaro, entre Buda-pest y Semlin, y se están construyendo prolongaciones hácia la Bulgaria y Salónica, adoptando tambien la vía ordinaria á pesar del atraso y falta de elementos comerciales de aquel país en relacion á las principales naciones europeas.

Réstame ahora para terminar el exámen del asunto en Europa, tratar de nuestra nación, que es, sin disputa, donde se encuentran las líneas estrechas de mayor tráfico del continente, especialmente las vías mineras que afluyen á la ría de Bilbao.

(1) *Etude sur les chemins de fer de Pais-bas*, París.

(2) *Description raisonnés de quelques chemins de fer á voie étroite*. París, 1874.

IX.

14. *España.*—El primer ferro-carril de vía estrecha que se construyó en nuestro país para el servicio de viajeros, y enlazando con la red de caminos de hierro ordinarios, es el de Silla á Cullera, de 1^m,00 de latitud y 25,7 kilómetros. Recorre los arrozales de la provincia de Valencia, en un terreno tan llano, que la pendiente máxima es de 0,006 y el limite inferior de los radios de 500 metros, es decir, que este camino tan económico, que su coste fué de 33.000 pesetas por kilómetro, tiene sin embargo un trazado mucho mejor que las principales arterias españolas.

La Memoria de Obras públicas concerniente á ferro-carriles que acaba de publicar la Direccion general de Obras públicas para los años 1881 y 1882 no contiene pormenores relativos á esta línea, que está sin duda englobada con las de la Compañía de Almansa á Valencia y Tarragona; así es que tengo que hacerme cargo de los datos de 1880, segun los cuales, circularon 1.930 trenes con un producto de 6 097 pesetas por kilómetro y 3.257 de gastos, cuya relacion es de 53,40 por 100. El número de viajeros fué de 122.222 y las mercancías 20.144 toneladas, siendo el ingreso de 3,43 pesetas por tren kilómetro con 1,83 de gasto.

No conozco bastante á fondo las razones en que pudo fundarse la adopcion de la vía estrecha en este caso, pero dudo que se halle justificada, cuando el trazado es tan magnífico, debiendo haber sido insignificante la economía obtenida con la rotura del ancho. La línea va en terraplen en toda su longitud, y suponiendo que la cota media sea de 1^m,00 y la latitud en la coronacion de 3^m,50, habrá un volúmen por metro lineal de 5,00 metros cúbicos, y como para instalar la vía normal *en análogas condiciones*, bastaria ensanchar un metro el terraplen, quiere decir que el aumento de la explanacion representaría el 20 por 100 del cubo correspondiente de la vía angosta. Sucedería lo propio en las obras de fábrica, y no habiendo razon alguna para que los rails, edificios y material móvil cuesten más para la latitud ordinaria, el recargo hubiera sido de unas 4.000 pesetas por kilómetro, bien entendido, prescindiendo tambien para la vía normal, de toda clase de gastos que no fueran absolutamente necesarios, y modificando al efecto los tipos reglamentarios y otros detalles.

Ahora bien, ¿cuántas toneladas se trasbordan anualmente por la rotura del ancho en la estacion de Cullera? No creo que se haya publicado este dato; pero en la Memoria de la *Sociedad de los ferro-carriles de Almansa á Valencia y Tarragona*, relativa á la explotacion de la red en 1881 (1), consta que en la estacion de Silla y empalme, entraron 79.462 viajeros y 14.320

(1) Memoria leida en la Junta de accionistas celebrada el 23 de Abril de 1882.

toneladas de mercancías, y como aquel pueblo sólo tiene 3.945 almas, es evidente para todo el que conozca los coeficientes de movimiento por habitante, que una parte importante de ese tráfico y del correspondiente de retorno, deben proceder de la línea estrecha de Cullera, y por consiguiente, por pequeños que sean los gastos de trasbordo, se puede inducir que han de compensar las economías de la instalacion, no teniendo á mi juicio razon de ser la aplicacion de la vía estrecha en aquella llanura.

(Se continuará.)

P. DE ALZOLA.

PROVINCIA DE PONTEVEDRA.

MEMORIA

REFERENTE Á LOS CAMINOS PROVINCIALES HASTA FIN DE MARZO DE 1884
por el Ingeniero Jefe

D. MANUEL DE LA FUENTE.

(Conclusion.)

Obras en construccion y progreso de ellas.

La órden de carácter general á que nos referimos anteriormente, fué dada por la corporacion provincial en 29 de Noviembre de 1878 y aclarada despues, prévia consulta, en 17 de Mayo siguiente, y en ella se disponía: que se estudiaran por secciones la continuacion de los caminos números 3, 4 y 5, á fin de construir simultáneamente obras en dichas tres vías, á medida que se terminaban las secciones anteriores, en vez de hacer esto mismo en mayor número de caminos, como ántes se venía en general verificando. El deseo en que parecía estar inspirada esta resolucion era, sin duda alguna, que los caminos fueran terminándose por completo en el más breve plazo posible, á fin de que prestaran desde luégo la inmediata utilidad consiguiente; y acerca de este punto debemos hacer constar que ántes y ahora procurábamos y procuramos por nuestra parte y dentro de las órdenes recibidas, proyectar las diversas secciones de modo que empiecen y terminen en caminos generales ó locales en servicio, y además, en los pueblos de la línea más importante por su mayor produccion y consumo. El cumplimiento de dicha órden dió lugar á que desde 8 de Julio de 1878, en que fué adjudicada la subasta del trozo primero del camino número 5, no se pusieran en construccion hasta Diciembre de 1880 las secciones proyectadas respectivamente en Octubre de 1879 y Febrero de 1880 para continuar las anteriores de los números 3 y 4, que estaban en ejecucion y se habian terminado poco ántes de las citadas fechas.

Como era de temer y habíamos previsto y manifestado oportunamente,