

FERRO-CARRILES DE VIA ANCHA Y DE VIA ESTRECHA.

I.

1. *Objeto de estos artículos.*—Una compañía financiera tuvo á bien encargarme el proyecto de ferro-carril de la Costa Cantábrica entre Santander y San Sebastian. Las bases para este estudio las fijó el ilustrado inspector general D. José Alvarez Nuñez, y consistían en la adopción de la vía normal y condiciones de trazado parecidas á las de varias líneas radiales de la red española, aunque con curvas de radios algo inferiores á las de las principales arterias. Confieso que vacilé bastante y discutí largamente con el Sr. Alvarez ántes de apoyar el trazado con la vía ordinaria; pero un detenido estudio de los elementos de tráfico con que contaría esta vía férrea, que había de desarrollarse por una de las zonas de más densa población de la Península, donde hay comarcas en que la minería y la industria han adquirido un gran desarrollo, y la necesidad imprescindible de explotar la línea con tarifas de mercancías bastante económicas para competir ventajosamente con el cabotaje, llevaron á mi ánimo la persuasión de que para servir simultáneamente el movimiento de viajeros y hacer el arrastre de cantidades algo importantes de minerales, carbones fundentes y otras primeras materias, era indispensable dotar á esta region cantábrica de una vía férrea de la potencia de nuestras líneas de simple vía normal, que tendría además la ventaja de que permitiría el aprovechamiento de las costosas estaciones (de muy difícil sustitución) que tiene la Compañía de los ferro-carriles del Norte en Santander, Bilbao y San Sebastian, evitando además la construcción de largos trozos de vía estrecha paralelos á las líneas anchas existentes, como el de Bilbao á los Dos Caminos, en la línea de Irún; de Bilbao al Desierto, que es complemento indispensable de la línea de Tudola á Bilbao, y cuyas obras van á contratarse muy pronto con la vía de 1^m,67 y de los trozos de Santander á Boó, en la sección de Bilbao á Santander, y de la capital montañesa á Torrelavega, que se proyecta también paralelo y con vía angosta para la sección de aquella capital á Oviedo; y examinando todos estos recargos, que origina el cambio del ancho, y meditando acerca de la índole de las economías que produce la vía estrecha; que consisten en que se construyen en general con distinto criterio que las líneas ordinarias, en las que cabe también una gran reducción de los gastos de establecimiento, como se ha demostrado en algunos ferro-carriles secundarios del extranjero y aún en líneas españolas, me persuadí de que se cometería un error al cambiar de latitud para la importante línea del litoral cantábrico, que con el trascurso del

tiempo se ha de extender hasta Galicia, cortando á cinco ferro-carriles radiales construidos con la vía española.

Se presentaba, sin embargo, un obstáculo, cuya importancia señalé á la Compañía desde el primer momento, y que consistía en que el ferro-carril de Bilbao á Durango, concedido primeramente con la vía normal, utilizando la estacion de Bilbao y los seis primeros kilómetros de la línea de Tudela, ó sea hasta los Dos Caminos, se estaba ejecutando de vía estrecha de 1^m.00, segun manifestó la Compañía concesionaria, porque no había podido llegar á una inteligencia con la de los Caminos de hierro del Norte, causa que determinó la rotura del ancho y creó intereses que habían de ser un gran obstáculo para la ejecucion de la línea cantábrica; pero al mismo tiempo abrigaba tambien la seguridad de que se construiría en breve la línea de Bilbao á Portugalete con la anchura ordinaria, de modo que colocado en la disyuntiva de optar por una ú otra me decidí, como llevo dicho, por la adoptada en toda la red general española.

Una de las personas que habían seguido con mucho interés el proyecto de ferro-carril de la costa, era el distinguido economista D. Joaquin Jamar, director mercantil del Puerto de Pasajes, quien examinó las Memorias de los proyectos y lanzó á la prensa una série de artículos encomiando las grandes ventajas que produciría á toda esta region la construccion del camino de hierro cantábrico. Como simultáneamente se habían estudiado otros proyectos de vía estrecha en distintas direcciones de las Provincias Vascongadas, con trazados que se disputaban la preferencia en algunos trozos paralelos, aquellos artículos dieron lugar á una viva polémica en los diarios locales, en la que me ví en la precision de intervenir. El ilustrado ingeniero Sr. D. Adolfo de Ibarreta, director del ferro-carril de Durango y autor de uno de los proyectos de vía estrecha, no tomó parte en aquella discusion por el momento, pero más adelante publicó un extenso trabajo titulado *Los ferro-carriles cantábricos deben ser de vía estrecha*, que recientemente acaba de reproducir la REVISTA.

Como estos artículos se refieren á una cuestion importantísima que ambos hemos juzgado con distinto criterio, yo me hallaba en el deber ineludible de discutir ámpliamente el asunto, y he esperado á que los periódicos técnicos insertaran tan notable trabajo para acudir al palenque del debate, que era mucho más propio de publicaciones científicas que de diarios políticos, en los que no se puede tratar esta clase de temas sino con una grandísima concision.

Hechas estas indicaciones, y ántes de entrar en materia, debo empezar por consignar que estoy muy distante de ser adversario de las vías estrechas, que he tenido ocasion de aplicar con buen éxito en un ferro-carril minero, reconociendo que habrá no pocas líneas en la zona cantábrica

donde su aplicacion será utilísima, como afluentes de las líneas principales; pero el ferro-carril del litoral, que actualmente se extiende desde las orillas del Adriático por todas las costas de Italia y Francia hasta Lorca, y desde Beja en Portugal hasta Santiago de Galicia, para continuar desde Bayona al Norte de Francia, tiene sólo dos lagunas, una en las provincias andaluzas y otra en la region cantábrica, la primera, que se está llenando en parte con las líneas de Málaga á Algeciras y Cádiz, y la segunda, que por su vitalidad y recursos actuales, por lo ménos en las provincias de Santander, Vizcaya y Guipúzcoa, tiene todos los caracteres para que no quede relegada á las condiciones de las pequeñas líneas de interés local, siendo por el contrario un camino de hierro, que además de minero y fabril ha de ser internacional, y, segun las personas competentes, de verdadera importancia militar; puntos que he de bosquejar en el curso de estos artículos, y que á mi juicio exigen en este litoral la construccion de un ferro-carril del ancho normal y que habia de tener muy suficientes elementos de vida, sobre todo si se conseguía la subvencion del Estado, que se concede á otros caminos que no tienen tantos títulos como el cantábrico para solicitar aquellos auxilios.

Pero los artículos que motivan esta réplica tienen mucho mayor alcance que nuestra divergencia en apreciar la importancia fabril, política y militar de la línea cantábrica, puesto que constituyen una censura de la extension que se ha dado hasta ahora en todas partes á la vía normal, viniendo á iniciar una reforma radical en la materia, porque de las premisas sentadas se deduce, que apenas hay entre las vías férreas españolas ninguna que sobrepujase en los primeros años de explotacion á la potencia de tráfico, que se atribuye con holgura á las vías estrechas; y por consiguiente, que en vez de ejecutar gran parte de las principales arterias españolas para doble vía ancha, lo lógico hubiera sido construirlas para una sola y angosta; y así como el Sr. Ibarreta ve grandes peligros en que se sigan construyendo caminos de hierro normales, volviendo á incurrir en pasados errores, yo los veo tambien en la tendencia contraria de que lleguen á desnaturalizarse las vías estrechas de su verdadero carácter de afluentes de las líneas principales, que es á lo sumo el papel que desempeñan en las naciones donde tienen mejor acogida, para convertirlas en arterias de primer orden, porque la experiencia ha probado ya que, si son muy útiles para auxiliares, es inconveniente su aplicacion cuando invaden el campo las líneas normales.

Se ha constituido mi distinguido colega en paladin entusiasta de la vía angosta, y hace su apologia con tanta fé y tan profunda conviccion, que yo le desearia gran fortuna en su propaganda, si pudiera probarse que era verdad tanta belleza; pues el país, así como los ingenieros en general, es-

tamos interesados en que adquieran mucho desarrollo las vías férreas, y constituiría, á no dudarlo, uno de los progresos más fecundos desde la invencion de estos instrumentos de transporte, la demostracion clara y palpable de que con las líneas de vía estrecha se logran hermanar la baratura en la construccion con la economía en la explotacion y una considerable potencia de tráfico, pudiendo aplicarse con igual ventaja á las líneas cortas y largas, ora sean de interés local ó general, pues esto representaría una inversion ventajosa para los capitales, y el aliciente del lucro vendría á ser el estímulo más poderoso para que los caminos de hierro se extendiesen por todos los ámbitos del suelo español.

Y no me parece el momento más propicio para entusiasmarse con los grandes éxitos de los ferro-carriles estrechos, cuya importancia ha decaido visiblemente de una docena de años á esta parte, ó por mejor decir, se han aquilatado su utilidad y valor, para las líneas de una importancia muy secundaria. En efecto, en 1872 se publicaba en Lóndres por M. R. F. Fairlie una obra clásica en la materia, contestando á Mr. Seymour, de Nueva-York, titulada: *La infinita superioridad de la via estrecha para las empresas de ferro-carriles*, en cuya portada se leen los significativos apotegmas: *Vía estrecha, economia con eficacia, y via ancha, gasto con despilfarro*; libro que formó parte de la luminosa discusion que tan notables ingenieros sostuvieron en aquella época sobre la batalla de los anchos; pero á pesar de las alabanzas del liliputiense ferro-carril Festiniog, aquella activa propaganda no tuvo apenas eco en la vieja Europa, en la que se han construido en los últimos 20 años unos 112 000 kilómetros de caminos de hierro ordinarios, con los que la red alcanza 182.000, mientras que las vías estrechas en explotacion y construccion no miden más de 4.000 kilómetros, ó sea el 22 por 100 con inclusion de las vías mineras, agrícolas é industriales, las construcciones en varias islas, en donde tienen razon de ser, por tratarse de líneas de interés local, y las construidas en las despobladas regiones de la Escandinavia.

Esta desproporcion tan marcada de unas y otras líneas en la composicion de la red europea y en su desarrollo en los últimos tiempos, cuando estaban ya construidas en su mayor parte las arterias principales, obedece seguramente á que ni los Gobiernos admiten las teorías relativas al régimen financiero de los ferro-carriles que se sostienen en el trabajo que motiva estos artículos, ni los ingenieros de las principales naciones del continente han reconocido hasta ahora en la vía estrecha tan brillantes cualidades, sino que la consideran relegada á un papel más modesto.

Y algo y aún mucho significa que esa pretendida superioridad de las vías estrechas haya tenido tan pocos encomiadores en las naciones más cultas de Europa; pues tanto la sábia Alemania como la ilustrada Francia

y la mercantil Inglaterra, se han mantenido fieles á la vía normal con raras excepciones, relegando esta última las vías estrechas para las líneas secundarias de su gran imperio colonial; y si nos remontamos á los páramos de Noruega, donde M. C. Pihl adoptó con decision la vía estrecha hace 20 años para toda la red de ferro-carriles futura, y que parecía plenamente justificada por la despoblacion y escasez de tráfico, nos encontramos con un fuerte movimiento de reaccion hácia la vía normal que, despues de un eclipse de 10 años, ha vuelto á aparecer para varias líneas nuevas. En Suecia el cambio ha sido aún más radical, y las líneas anchas de vía ligera y económica han dominado casi en absoluto el campo que ántes invadian las estrechas; y si dirigimos la vista á otras naciones europeas, áun aquellas en que los caminos de hierro constituyen una tupida malla que cubre todo el territorio, como en Bélgica, no encontraremos nada favorable á la supuesta economía de la explotacion de las vías angostas, que como rarísimos ejemplares se encuentran en estos países, segun iremos demostrando más adelante.

Es preciso, por lo tanto, para contemplar esas grandes líneas estrechas, acudir principalmente á las selvas vírgenes de Arkansas, á los desiertos del Colorado ó á las heladas estepas del Canadá, donde segun Mr. Bowles, retaban á las líneas antiguas á singular combate, especialmente con el gran ferro-carril de vía angosta de Deuver á Río Grande, el ejemplo siempre citado como prueba de la extension que pueden abarcar estas líneas, y el resultado de tantas exageraciones ha sido una espantosa catástrofe financiera.

Dos Congresos se han reunido en los Estados-Unidos con los partidarios de la vía estrecha. El primero en 1873 en San Luis, del que se ocupó extensamente esta REVISTA, para combatir sus conclusiones relativas á la superioridad de aquellos caminos, y el segundo en Cincinnati, en donde se señaló marcadamente el deshielo, pues los partidarios de esta clase de vías tuvieron que reconocer que *su papel debia ser más restringido, convirtiéndose en el de auxiliar de la vía ancha, que debia emplearse para los trayectos largos y los fuertes tráficos*; y recientemente los periódicos profesionales de aquel país han consignado que el error de la vía estrecha llegó á diseminarse hace algunos años, habiendo comprobado la práctica sus desventajas, lo cual ha obligado á ensanchar las vías de muchos caminos de hierro.

Me propongo, por lo tanto, hacer un ligero exámen del régimen financiero de los caminos de hierro y de las teorías universalmente admitidas en la materia, trazar una rápida reseña histórica de las líneas estrechas en las naciones donde se han extendido más, examinando con imparcialidad sus ventajas é inconvenientes basados en datos estadísticos, para

aplicar después las consecuencias á los proyectados ferro-carriles cantábricos.

No quiere esto decir que sea de los que se entusiasman de la vía de 1^m,67, que aún cuando la considero más perfecta que la vía continental, es demasiado ancha para España, dadas sus condiciones topográficas, y hubiera sido preferible que aquí se adoptase la latitud general de casi todas las naciones europeas; pero una vez creada la red de ferro-carriles españoles con aquel ancho obliga á conservarlo en todas las líneas de alguna importancia, debiendo fijarse el de 1^m,00 que se va haciendo típico para las líneas estrechas.

No tengo la pretension de que este trabajo contribuya en lo más mínimo á la pronta realizacion del ferro-carril cantábrico, porque ni la compañía que ha promovido los estudios dá muestras de tratar de realizar esta ni otras líneas proyectadas, ni es fácil la competencia en las actuales circunstancias financieras con esas vías económicas, en que se violenta el trazado hasta el punto de ceñirlo con curvas muy reducidas á los accidentes del terreno; pero esta misma circunstancia separa por completo el lado de los intereses, y por lo tanto, he de discutir la cuestion con un completo desapasionamiento y con el deseo de que se logre el mayor acierto en el desarrollo sucesivo de los caminos de hierro españoles.

(Se continuará.)

P. DE ALZOLA.

PUENTE DE LOS BAÑOS DE LEDESMA.

REPARACION DE LA PILA SEXTA.

DESCRIPCION DEL PUENTE.—ACCIDENTE DE LA PILA SEXTA Y PROYECTO APROBADO PARA SU REPARACION.—OBRA EJECUTADA, CAMINO DE SERVICIO, ATAGUIA, AGOTAMIENTOS, DESEMBROCE, APEO Y RECALCE DEL COSTADO DERECHO.—VICISITUDES POR QUE HAN PASADO LOS TRABAJOS.—PRECIOS DE ALGUNAS UNIDADES DE OBRA.—RECALCE DEL COSTADO IZQUIERDO.—CONSIDERACIONES SOBRE LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD EN QUE SE ENCONTRABA LA PILA AL EMPEZAR LA REPARACION.

El puente de los Baños de Ledesma, sobre el Tórmes, forma parte de las obras de la carretera de tercer orden denominada «de la de Salamanca á Fermóselle á los Baños de Ledesma,» cuyas obras se han construido por contrata durante el periodo de 1875 á 1877.