UN GRAN PROYECTO

EL FERROCARRIL DIRECTO DE LA FRONTERA FRANCESA A ALGECIRAS

(POR A. GONZALEZ ECHARTE)

Del notable suplemento que ha dedicado a España el periódico de París Le Temps, *reproducimos este notable trabajo acerca del ferrocarril directo desde la frontera francesa hasta Algeciras. Es digno de ser conocido el artículo, aunque algunas de sus afirmaciones puedan ser discutidas desde el punto de vista técnico.*

Consideraciones generales

No debo resistir la amable invitación de "Le Temps" a escribir este artículo, ya que bajo mi dirección se hizo el anteproyecto de ferrocarril directo de la frontera francesa a Madrid, y que ahora me ocuro en estudiar el de Madrid a Algeciras. Estos ferrocarriles ponen, sin embargo, sobre el tapete, problemas de tan alta importancia nacional, que no me parece título suficiente el de autor de los proyectos para tratar a fondo estos problemas, y así este artículo será especialmente descriptivo.

Siempre que de estos ferrocarriles directos se trate, es de justicia rendir homenaje a nuestro Augusto Soberano S. M. el Rey Don Alfonso XIII, que con clarividencia ya hace años, y con constancia después, inició y sostiene estos estudios y llegará a conseguir la realización de unas obras de tan alta importancia nacional y que tanta oposición naturalmente encuentran en los espíritus "enemigos de novedades" y en los intereses creados, ya sean éstos en ferrocarriles establecidos o que se trata de establecer o en comarcas que se resisten a que se desvíe la corriente de tráficos que hoy disfrutan.

Este ferrocarril directo de la frontera a Algeciras, se está proyectando y se hará (tengo de ello la más firme convicción) con ancho de vía internacional y tracción eléctrica, aunque estas sean características que exasperen la oposición de los espíritus "enemigos de novedades", y a pesar de que las tales características, realmente, no sean ya una novedad.

España, como algunos otros países, se equivocó al implantar sus ferrocarriles con vía demasiado ancha; casi todos los países que esto hicieron, total o parcialmente (Inglaterra, Estados Unidos de América, Australia, Canadá, etc.) han corregido ya su error: España tiene que hacer lo mismo y ésta es la oportunidad de iniciar la reforma con la implantación de la vía internacional en estos ferrocarriles directos y antes de que se construyan los muchos ferrocarriles que en España faltan, con la vía de ancho equivocado.

España tiene poco carbón y mucha energía hidroeléctrica, y basta, a mi juicio, esta consideración y el conocimiento global de los estudios que en casi todos los países y aun en España se han hecho sobre resultados de la tracción eléctrica, para que estos ferrocarriles directos y los importantes que se vayan construyendo, sean eléctricos, animando así a los actualmente construídos para que vayan electrificando a medida que se presenten oportunidades.

España, por su situación geográfica, es el paso más conveniente para Africa, y la línea que proyectamos es completamente necesario de la mundial que desde Pekín por Vladivostok, Petrograd, Berlín y París, pase a Africa por el Estrecho de Gibraltar y continúe por la costa oriental para llegar a América por el Estrecho de Dakar-Pernambuco. España es, efectivamente, el paso más conveniente para Africa, pero no es el único, y Francia trabaja para habilitar la línea París-Lyon-Marsella-Argel, y si nos descuidamos y el tráfico mundial se separa de España, será después difícil recuperarlo. Ni que decir tiene que este tráfico mundial no puede hacerse por los actuales ferrocarriles de España.

Estado actual de los proyectos

En año 1914 fué encargado por el Gobierno de estudiar el anteproyecto de la frontera francesa a Madrid, que redacté y presenté a mediados de 1915. Desde esta fecha, el asunto pareció el "retorno barocrático", hasta que el señor marqués de Cortina, ministro de Fomento más entusiasta que los anteriores, restableció hace poco la Comisión de estudios, nombró otra para el anteproyecto de Madrid a Algeciras y presentó a las Cortes la oportuna ley para la construcción del ferrocarril directo frontera francesa-Algeciras. El proyecto de ley fué aprobado en el Senado y pasó al Congreso, donde hoy día se encuentra.

Comunicación actual entre París y Algeciras

En el plano general de los ferrocarriles españoles, se señala con trazo doble la línea más rápida que siguen por España los viajeros de París para ir a Algeciras. En este recorrido (vía Valladolid - Madrid - Alcázar - Córdoba, Bobadilla-Algeciras, se emplean con la parada de Madrid, treinta y siete horas y diez minutos, y se recorren 1.385 kilómetros de ferrocarril. Según después detallaremos, el ferrocarril directo que se señala con trazo rojo, podría hacer ese recorrido con 1.054 kilómetros, en once horas, y con una economía, por lo tanto, de 331 kilómetros, esto es, un 70 por 10 de economía en tiempo, y un 24 por 100 en kilómetros, y, por lo tanto, en coste. Se ve, con esto sólo, la importancia de nuestro ferrocarril.

Líneas complementarias

No cabe duda que forzando la velocidad comercial de los actuales ferrocarriles y construyendo algunas líneas complementarias, frontera-Pamplona-Castejón-Soria, y Puertollano-Córdoba, señaladas con línea de trazo rojo podría mejorarse mucho la situación actual, y esta es la solución que en España tiene más partidarios, a mi juicio, porque no sólo atiende sino que favorece, los intereses creados; y pesa más la conveniencia de comarca, de Empresa, etc., que la alta conveniencia nacional. Esta solución complementaria la veo llena de dificultades, y no sé que ninguno de sus partidarios las haya resuelto en un proyecto concreto. Puede plantearse la solución complementaria de dos maneras:

El Estado construye y explota las líneas complementarias y siguen en poder de las actuales Compañías los trozos de sus líneas que con las complementarias han de formar el ferrocarril directo. Este estaría entonces formado por tramos de las Compañías M. Z. A., Norte y Torralba-Soria, y por las líneas del Estado. Habría que renunciar a toda idea de ancho internacional y de electrificación, y considero prácticamente imposible obligar a los actuales Compañías a que aumenten notablemente sus velocidades comerciales y a que se establezca entre todas ellas y el Estado la necesaria armonía para que el ferrocarril directo dé la impresión de un solo ferrocarril y no la de "muchos ferrocarriles mal pegados". Muchas de las actuales líneas resultarían además deficientes al sumar al tráfico que hoy tienen, el del ferrocarril directo.

La segunda manera sería que el Estado no sólo construyera los complementarios sino que expropiara a las actuales Compañías los trozos de línea que con aquéllos habían de formar el directo. Esta solución no la acentuarían las Compañías, porque desmembraría sus redes generales, mucho más si el Estado implantaba la vía internacional y la tracción eléctrica. A mi juicio, es una ilusión pensar en la conveniencia de la solución complementaria para un ferrocarril directo rápido, no sólo por las razones expuestas, sino porque la forma social que representan las Compañías de ferrocarriles en España y la debilidad cada vez mayor de nuestros Gobiernos, hacen imposible la solución en condiciones medianamente equitativas para el Estado. La solución complementaria acabaría por ser mucho más cara que la construcción del ferrocarril directo.

Solución directa

Dividiremos esta reseña en dos secciones, porque así se están haciendo los estudios: la sección Frontera-Madrid y la sección Madrid-Algeciras.

Frontera-Madrid

Como queda indicado, el año 1915 presenté el anteproyecto de esta línea. Partía el trazado—línea roja del plano—de la parte norte de Madrid, esta 700 sobre el nivel del mar, y seguía, separándose cuanto fué posible de la línea construída Madrid-Zaragoza, a cruzar la divisoria Tajo - Duero, por el puerto de Bochones (cota 1.232). Continuaba pasando por Soria a cruzar la divisoria Duero-Ebro, por el puerto de Oncala a la cota 1.270. Bajaba después a cruzar el Ebro al norte de Calahorra, a la cota 312, para tomar el río Arga y seguir por este río, pasando por Pamplona, hasta la frontera francesa, que se cruzaba por los Alduides y por el puerto de Urtiaga, a la cota 620. Desde la frontera francesa podía irse, provisionalmente, por Saint-Etienne y Osses a Bayona, para tomar aquí la línea rápida de París, hasta que Francia construyera el pequeño directo Alduides-Dax.

La línea en España tiene una longitud de 444 kilómetros, contra 641 de la actual línea Madrid-Valladolid-Frontera (1). El trazado se desarrolla con curvas mínimas de 300 metros e inclinaciones máximas de 20 milésimas, y se proyectó con el criterio de separarse cuanto fuera posible de las actuales líneas de ferrocarril importantes y de servir a Soria y a zonas desprovistas de ferrocarril, acercándose a la recta Madrid-Alduides, que es la más corta entre Madrid y la frontera francesa.

Por atenerse a reglamentos ya anticuados, se adoptaron en el anteproyecto velocidades demasiado pequeñas, con lo que resultó una comercial de 64 kilómetros por hora y un tiempo de recorrido de siete horas de Madrid a la frontera. No veo inconveniente en que, suavizando un poco el trazado (cosa que, como ya se dijo en el anteproyecto, puede hacerse con un estudio más detenido), se llegue a la velocidad comercial de cien kilómetros por hora, con lo que se haría el recorrido de Madrid-Frontera en menos de cinco horas.

Deduje de estudios detallados, aunque, naturalmente, inciertos, que el tráfico probable de este ferrocarril sería de unas 60.000 pesetas por kilómetro, sin apreciar el tráfico intercontinental. Se proyectaron los saltos de agua necesarios para la tracción eléctrica con corriente monofásica, que creía entonces, y sigo creyendo ahora (a pesar de la tendencia de los Estados Unidos a adoptar la corriente continua), que es la más conveniente para este ferrocarril.

El presupuesto de las obras, incluído el coste de los saltos de agua para la tracción y el material necesario para el tráfico supuesto, resultó ser de 336 millones de pesetas, con doble vía, y de 280 millones, con vía sencilla, y todo dispuesto para establecer la doble vía cuando fuera necesario. De los ingresos que se hicieron se dedujo que podría obtenerse un interés de un 3 a un 4,6 por 100 al capital invertido, después de cubiertos gastos y amortizaciones, según se construyera el ferrocarril de doble vía o de vía sencilla.

Pasado el anteproyecto a informe del Consejo de Obras públicas, este alto Centro consultivo no estimó de tanta importancia el que la nueva línea se separase de los ferrocarriles existentes ni el paso por Soria, por lo que propuso se estudiase si, acercando el trazado al río Henares, esto es, al ferrocarril existente, y separándose al oeste de Soria, podría obtenerse una línea más económica.

Las reclamaciones de diversas poblaciones: Burgos, San Sebastián, etcétera, que aguzan el ingenio para que pase por ellas el directo, han motivado el que el ministerio de Fomento ordene se estudie la posibilidad y conveniencia de variar el trazado del anteproyecto, haciéndolo pasar por alguno de estos puntos.

De hacer todos estos estudios, y de redactar el proyecto definitivo, está encargado mi querido amigo el ilustre ingeniero D. Vicente Machimbarrena.

Intervención de los americanos

Una importante Sociedad de los Estados Unidos, la International Corporation, recibió con gran entusiasmo noticias del ferrocarril directo Frontera-Madrid, y uno de sus representantes, el Sr. Cane, pasó varios meses en España estudiando el asunto.

Sus impresiones debieron ser muy favorables, cuando al poco tiempo la Sociedad envió al conocido especialista ferroviario, ingeniero Lavis, con otros ingenieros, para que hicieran sobre el terreno, un estudio del trazado. De este estudio resultó un informe que, primeramente editado en español, ha remitido la Sociedad americana a las personas que en España juzga interesadas en el asunto. Este informe es, en esencia, una Memoria que el ingeniero Lavis presenta a su Sociedad, tratando de la forma en que podría plantearse el negocio de construcción y explotación del ferrocarril con subvención entre la International Corporation y el Gobierno español, y, enfocado el asunto desde este punto de vista, es natural que se estime:

Que el tráfico supuesto en el anteproyecto debe considerarse que puede, tal vez, quedar reducido a la mitad.

Que precisa, de momento, adoptar la simple vía y la tracción de vapor.

Que debe buscarse el terreno más fácil para el desarrollo de la línea, aunque se acerque a los actuales ferrocarriles y no se sirvan comarcas hoy desprovistas de ferrocarril (y que no le tendrán nunca, tal vez, si no hace un esfuerzo la Administración pública).

Y que no es necesario pasar por Soria, sino por Almazán y Agreda para conseguir un puerto más bajo que el de Oncala, en la divisoria Duero-Ebro.

Los americanos dan extraordinaria importancia a los cruceros del Moncayo y al Puerto de Pasaje, razón que se suma a la anteriormente expuesta, para que estimen que la línea debe pasar por Agreda, cerca de estos cruceros, y que debe construirse un ramal a Pasajes. Dan también mucha importancia al empalme del directo con el central de Arágón en Calatayud y al estrechamiento de vía de este ferrocarril central.

Para todas estas líneas, incluído el directo y 12 millones y medio de pesetas para arreglo del Puerto de Pasajes, consideran necesario un capital de 290 millones de pesetas, que, según sus cálculos, producirían un interés de 4,4 por 100, interés que subiría a más del 8 por 100 si el tráfico se elevara a lo que suponemos en el anteproyecto.

Entusiasmo en España

Aunque bastante después que los americanos, se han interesado algunas comarcas españolas de la importancia del ferrocarril directo, y recientemente Soria y otras provincias limítrofes sostienen en Madrid una Comisión permanente dedicada a impulsar los estudios. En Burgos se ha constituído la "Junta de iniciativas ferroviarias", que redacta estudios, folletos y hojas de propaganda para demostrar que el directo debe pasar (¡naturalmente!) por Burgos.

Yo veo con la mayor satisfacción todas estas iniciativas, que, en último extremo, dan vida y calor al directo, aunque en ocasiones intenten poner algo en ridículo mi modesto anteproyecto, que tiene un vicio de origen: no pasar por todos los pueblos de España.

Ejemplo de cómo se añaga y alambica al defender intereses locales, es la última hoja que ha publicado y repartido con profusión, y hasta envían lo extractos a los diarios de gran circulación, la Comisión burgalesa de iniciativas ferroviarias. El encabezamiento de la hoja es sugestivo:

«19.000.000 de pesetas por minuto!»

Se hace un estudio detallado para demostrar que, electrificando la actual línea del Norte y completando la doble vía, lo que costaría 75 millones de pesetas, podría aumentarse la velocidad, de modo que el trayecto Madrid-Dax se hiciera con sólo veinte minutos más que el tiempo supuesto para el recorrido en el anteproyecto del directo, cuyo presupuesto se dice es de 450 millones de pesetas. Se ahorran, por lo tanto: 450 — 75 = 375 millones, y solo, por consiguiente, el minuto de adelanto (los matemáticos no engañan) en $\frac{375}{20}$ = 18,750 millones, o 19 millones, redondeando la cifra. Deducida esta cifra, verdaderamente estupenda, surgen las naturales exclamaciones:

¡La ejecución del proyecto directo supone, por lo tanto, el despilfarro completamente inútil, de 19 millones de pesetas por minuto de adelanto!

¿Puede España tirar su dinero de esta manera, para que los multimillonarios americanos lleguen veinte minutos antes a París?

No cabe en este artículo un examen crítico de tan interesante estudio; pero sí cabe decir de pasada:

Primero. Que hay una errata en la cifra de 450 millones que se dan para presupuesto de mi anteproyecto; el presupuesto, como ya antes he dicho, es de 280 millones, y esto, naturalmente, hace alguna diferencia en los resultados, y hay otra errata análoga en el cálculo de velocidades.

Segundo. La construcción del directo por el Estado supone una recaudación líquida anual de unos 15 millones de pesetas; con el arreglo de la línea actual del Norte, el Estado se vería privado de este ingreso; no cree conveniente que cuesta revocar y reparar la casa del vecino en el coste de construcción de una casa propia.

Tercero. Por mucho que se aumente la velocidad en la actual línea del Norte, no podrá evitarse que los viajeros y mercancías tengan que recorrer y pagar 200 kilómetros más que con el ferrocarril directo y que queden inservidas zonas hoy desprovistas de medios de comunicación.

Madrid-Algeciras

La solución complementaria para esta sección consistiría, como ya quedó indicado, en utilizar el actual ferrocarril Madrid-Ciudad Real-Puertollano, construir Puertollano-Córdoba y recorrer las líneas existentes a Bobadilla, continuando después por el ferrocarril de Bobadilla a Algeciras.

De este modo, el recorrido de Madrid-Algeciras se reduciría de 744 a unos 661 kilómetros. La línea Madrid-Ciudad Real-Puertollano tiene un perfil de subidas y bajadas, ondulado, cuyo defecto sólo puede evitarse corrigiendo el trazado hacia el Oeste. La línea Bobadilla-Algeciras es de plano y perfil muy duros: sube a la serranía de Ronda, a casi 800 metros, para bajar después rápidamente al mar. El terreno de esta línea tiene frecuentes corrimientos, y serían muy costosos los trabajos de consolidación, así como el establecimiento de la doble vía en una gran parte de su longitud. Todos estos inconvenientes se unen a los que con carácter general indiqué para la solución de complementarios, y habiendo encontrado un trazado directo, corto y suave, jurgo que es el que debe adoptarse para esta sección.

En el plano se indica con trazo rojo la solución que parece más favorable (el asunto está todavía en estudio).

La línea recta Madrid-Algeciras pasa por cerca de Córdoba; pero esta línea no es conveniente para nuestro ferrocarril, porque cruza regiones montañosas, y en especial la serranía de Ronda, que obligaría a un trazado tan malo como el del ferrocarril de Bobadilla a Algeciras. Es necesario evitar esta serranía, orientando el trazado desde Madrid hacia Alcalá de los Gazules y Casas Viejas, desde cuyos puntos puede llegarse suavemente a Algeciras.

Con esta orientación, la línea pasa por Toledo, cruza la divisoria Tajo-Guadiana, en el puerto del Milagro, que es el más bajo de la región, y entre Madrid y Toledo, va el trazado por muy buen terreno y casi por la curva de nivel.

Desde el puerto del Milagro hasta el río Guadiato, no hay grandes dificultades para el establecimiento de la línea. A partir del río Guadiato, hasta Peñaflor, el terreno es muy quebrado; pero se ha encontrado una solución que no separa el trazado de su dirección general.

A partir de Peñaflor, el terreno ya es más fácil hasta Casas Viejas, existiendo sólo un paso difícil, que modificará una obra de importancia, en el barranco de Algar. Desde Casas Viejas a Algeciras, el terreno vuelve a ser difícil; pero puede salvarse el trazado sin obras de extraordinaria importancia ni contrapendientes sensibles.

Este trazado general, además de suave (pendiente máxima de 15 milésimas y curvas mínimas de 600 metros), no es extraordinariamente extenso, y tiene una longitud de unos 610 kilómetros, y podrá ser recorrido en poco más de seis horas.

Aunque no está formalizado el presupuesto, puede asegurarse que, con [illegible] de construcción y material para un tráfico de 60.000 pesetas kilómetro, no llegará el coste a 500 millones de pesetas, ni a 350, con vía sencilla. No se ha fijado aún la estación de Madrid, que ha de armonizarse con la de la sección Frontera-Madrid, pero lo que arranca provisionalmente nuestro trazado del río Manzanares.

Se están estudiando variaciones del trazado indicado Madrid-Algeciras por si pudiera mejorarse. La principal, que se indica con línea de trazo rojo en el plano, sería la que hiciera pasar la línea por Sevilla. De este modo aumentaría algo la longitud, unos veinticinco kilómetros; pero el terreno sería en general más fácil, y esto, unido a la ventaja de pasar por Sevilla y aproximarse más al importante puerto de Cádiz, puede que aconseje como línea en resumen más conveniente, la que pase por Sevilla.

Como resumen general, creemos puede quedar sentada la posibilidad de establecer la comunicación directa Alduides-Madrid-Algeciras en menos de doce horas, con 1.054 kilómetros, y con un coste inferior a 700 millones de pesetas.

A. GONZALEZ Y ECHARTE
Ingeniero de Caminos

Madrid junio, 1919.

(1) Las guías dan nueve kilómetros menos de los que existen.

SE VENDEN
MOTORES ELECTRICOS
DE CORRIENTE CONTINUA
CARACTERISTICAS
7 1/2 HP. 220 volts. 1.740 R.P.M. Marca: General Electric. Estado: nuevo.
15 HP. 220 volts. 1.750 R.P.M. Marca: Sirocco Clapton. Estado: buen uso.
20 HP. 220 volts. 1.810 R.P.M. Marca: Brown Boveri. Estado: semi-nuevo.
TIPOGRAFICA RENOVACION (C. A.)
Larra, 6 y 8
Madrid

EMPLASTOS perforados americanos
de fieltro rojo ó sea bayeta encarnada
DEL DR. WINTER.
Los emplastos de fieltro rojo del DR. WINTER CURAN los catarros de pecho y bronquitis.
Los emplastos de fieltro rojo del DR. WINTER CURAN los dolores de los pulmones.
Los emplastos de fieltro rojo del DR. WINTER CURAN reumatismos y dolores del costado.
Los emplastos de fieltro rojo del DR. WINTER CURAN los dolores de espalda, riñones y caderas.
Los emplastos de fieltro rojo del DR. WINTER CURAN lumbago, ciática y otros dolores de este género.
Los emplastos de fieltro rojo del DR. WINTER CURAN los dolores dorsales de las señoras en sus períodos mensuales.
¡Fíjense en la marca del DR. WINTER!
Pídalo y exíjalo en todas las farmacias y droguerías
¡Mucho cuidado con las Imitaciones!

© Biblioteca Nacional de España