

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

MADRID, 30 DE SETIEMBRE DE 1885

4.^a Série.

Tomo 3.^o

Número 18.

AÑO XXXIII DE LA PUBLICACION

SUMARIO.

Ferro-carriles de vía ancha y de vía estrecha (continuacion), por P. de Alzola.—Señales destinadas á mantener la debida separacion entre los trenes que circulan en el mismo sentido en las líneas de doble vía, por E. Maristany y Gibert.—Frenos continuos, por E. Maristany y Gibert.

FERRO-CARRILES DE VÍA ANCHA Y DE VÍA ESTRECHA.

CAPÍTULO V.

FERRO-CARRILES CANTÁBRICOS.

(Continuacion.)

XXIV.

33. *Carácter estratégico é internacional del ferro-carril del litoral.*—En la Memoria de nuestro proyecto tratamos someramente estos puntos, de la cual vamos á extraer algunas consideraciones. Decíamos que las personas competentes en la materia, atribuyen gran importancia militar á esta vía férrea, y despues de examinar la situacion y condiciones de la fortaleza de Santoña, y las opiniones encontradas que se han sostenido acerca de si puede ó no llegar á convertirse en una plaza de guerra de primer orden, añadíamos lo siguiente:

Desde luego se comprende, que si aquella ciudad (ú otra que en el porvenir pudiera reemplazarla en la costa de Santander ó Vizcaya), ha de ser el baluarte y puerto militar de esta region, necesita una vía férrea que la enlace rápidamente con la capital de la nacion, comunicándola además con el valle del Ebro, con la plaza de Pamplona y las fortificaciones levantadas recientemente entre Hernani é Irún, en San Márcos y sus inmediaciones, para la defensa de la barrera natural que ofrecen los Pirineos occidentales.

En efecto; obsérvese que todos los descubrimientos modernos, cuyo carácter parece á primera vista más pacífico y ageno al arte de la guerra, se convierten en auxiliares poderosísimos cuando sobrevienen las luchas

armadas, y se comprende la influencia que en una campaña han de ejercer los caminos de hierro, con recordar que una de las definiciones de la estrategia la considera como *El arte de conducir la mayor parte de las fuerzas de un ejército al punto más importante del teatro de la guerra*; de manera que las líneas férreas, que permiten el transporte rápido de grandes masas y del pesado material de guerra, son las vías militares por excelencia, y así se demostró en la guerra separatista de los Estados-Unidos, en la invasión de la Lombardía de 1859, y más adelante en la Franco-Prusiana.

Estas indicaciones bastan para explicar la grandísima atención que se ha concedido en todas las naciones bien organizadas al aspecto militar del trazado de la red de ferro-carriles, dedicando estudios interesantes á tan importante asunto, no sólo las Corporaciones oficiales y notabilidades del ejército, sino aún los ingenieros civiles, y entre ellos Mr. Charié-Marsaïnes, inspector general de puentes y calzadas ⁽¹⁾. Hace, al efecto, el análisis del empleo de las vías férreas en las guerras internacionales, y demuestra que las líneas convergentes que comunican directamente el centro de la nación con las fronteras, son estratégicas para la potencia que disponga de elementos para una guerra de invasión, puesto que podrá operar la concentración de fuerzas sobre el punto que considere vulnerable, mientras que la nación que esté á la defensiva, necesitará un camino de hierro que enlace las plazas fuertes en sentido paralelo á la frontera, y aún otras líneas concéntricas, si se han de contener los progresos del enemigo.

En cuanto á los ferro-carriles que se desarrollan por el litoral marítimo son, segun las autoridades del ramo, *eminenteemente estratégicos*, porque permiten la rápida acumulacion de tropas en donde se intente un desembarco, economizando numerosas fuerzas y contrabalanceando de este modo la superioridad en el ataque, que proporciona á las potencias que cuenten con una armada poderosa, el empleo del vapor en la navegacion marítima y de la gruesa artillería moderna, y con estas opiniones coinciden los demás autores, entre ellos Mr. Brialmont ⁽²⁾, que se expresá en los términos siguientes:

«El sistema de baterías de costa, escalonadas á lo largo del litoral, debe abandonarse por completo, opinando, por el contrario, que para defender una frontera marítima, se deben fortificar únicamente las grandes radas en donde la flota enemiga pudiera refugiarse en caso de derrota ó de tempestad, y las embocaduras de los ríos que conduzcan á plazas fuertes ó ciudades importantes, quedando de este modo encomendada la defensa de las

(1) *Mémoires sur des chemins de fer considérés au point de vue militaire.*

(2) *Traité de fortification polygonale.* Colonel d'état major.

costas á fuerzas móviles, cuyos auxiliares *indispensables* deberán ser el telégrafo y una red de caminos de hierro, que permita reconcentrar el ejército defensivo sobre la línea de operaciones del enemigo.»

El coronel belga Mr. H. C. Fix ⁽¹⁾ juzga la cuestion de este modo: «En las fronteras marítimas se deben temer los desembarcos y bombardeos, siendo los primeros bastante frecuentes, y se precaven con elementos móviles y fijos. Los primeros son las escuadrillas y los cuerpos de observacion, compuestos éstos de tropas de todas armas, situados en campamentos próximos al litoral y *contiguos á los ferro-carriles* para que los transporten rápidamente á los puntos donde sean necesarios, y los elementos fijos, que son: los obstáculos submarinos, los torpedos, las radas fortificadas, baterías, etc., debiendo estar unidas por vigías, semáforos, telégrafo, guarda-costas y caminos de hierro que enlacen entre sí todos estos medios de defensa.»

Concretando ahora la cuestion que discutimos á la via férrea cantábrica, es de toda evidencia que entra de lleno en las esencialmente estratégicas, porque enlazaría todas las capitales del N. de España que están sobre la costa, y su empalme en las mismas con las vías férreas radiales permitiría el aprovisionamiento y socorro de Santoña, y la prolongacion en su día hasta Oviedo, Ferrol y la Coruña, pondría á toda la costa en comunicacion con el principal de nuestros arsenales y con su magnífico puerto militar.

Ahora bien; la historia de todas las invasiones francesas, desde Carlo Magno hasta Napoleon, enseña, que han solido penetrar en el corazon de España por las fronteras de Navarra y Guipúzcoa, huyendo de las ásperas y elevadas crestas de los Pirineos orientales; y la historia de todas las reconquistas, desde Pelayo á la guerra de la Independencia, prueba tambien que la bandera de la patria ha solido refugiarse en las apartadas montañas de Astúrias y Galicia, dando tiempo para rehacerse á la nacion, hasta volver á ser dueña de sus destinos; de manera que no puede desconocerse la importancia del ferro-carril de la costa cantábrica bajo este aspecto, y las autoridades del ramo, que así lo reconocen, han hecho, en cambio, una tenaz oposicion á la apertura de otras vías radiales á través del Pirineo central, por considerarlas peligrosas para la defensa del territorio, especialmente á la línea de Lérida á Francia por el valle del Noguera-Pallaresa y puerto de Salaco, que ha combatido con decision la Junta Superior consultiva de Guerra.

Además, podemos presentar varias pruebas en corroboracion de que el ferro-carril de la costa cantábrica lo han mirado con predileccion las autoridades militares. El informe que redactó D. Francisco Coello el año 1865,

(1) La Stratégie appliquée. Tome premier.

con motivo de la formacion del plan general de ferro-carriles, al hablar de la línea de Santander á Santoña y Zumárraga, consignaba que había de ser principalmente estratégica, por la importancia de la posicion militar y plaza de Santoña, y que la ejecucion del ramal de esta ciudad á Santander sólo podía fundarse entónces en este concepto.

Cuando redacté el proyecto de esta vía férrea, el Ministerio de la Guerra expidió una Real orden dándome el encargo de que estudiase la manera de servir aquella fortaleza, cuyo requisito se cumplió, y el ilustrado señor Comandante de Ingenieros de la misma D. Manuel Vallespin, ha seguido con gran interés todo lo que se relaciona con este asunto, incluyendo en su ante-proyecto de defensa de la plaza al trazado de la vía férrea, y en-careciendo la necesidad de su construccion, siendo su opinion la que sigue: «De todos modos, no es dudosa la gran importancia militar que tendría el »ferro-carril cantábrico, pues las líneas á lo largo del litoral, así como las »paralelas á las fronteras terrestres, y otras que enlacen entre sí las líneas »radiales en puntos convenientes, son lo necesario á fin de que se puedan »verificar rápidamente las concentraciones de fuerzas y atender á la mul- »titud de necesidades de un ejército. El no tener la red francesa las condi- »ciones indicadas, fué una de las causas, y no la menor, de los desastres »de la campaña de 1870-71; por esto despues se apresuraron á remediar la »falta que tan cara les costó.

Respecto de la anchura de la vía bajo el punto de vista militar debe »ser la normal, porque en los casos extraordinarios de guerra, los incon- »venientes de los trasbordos son tan graves, que convertirán en desastres »las operaciones mejor concebidas, y ocasionarán siempre apuros y con- »tratiempos. Además, el material móvil de las vías angostas no se presta, »ó lo hace mal, al transporte de tropas y efectos de guerra en la medida y »con la velocidad que exigen los ejércitos modernos, y por lo tanto, el es- »tablecimiento de la línea de la costa en esas condiciones, le haría perder »sus propiedades militares, con grave daño para el país.»

Por último, el Sr. Coronel de Ingenieros D. Paulino Aldaz, que des- empeñó tambien la Comandancia de Santoña, aprecia exactamente lo mis- mo la cuestion; pero todo lo concerniente á la defensa del país se mira en España con gran indiferencia por considerarnos apartados de las luchas internacionales; pero cuando sobreviene un conflicto como el reciente de las Carolinas se descubre toda la desnudez, y más vale que las corrientes pacíficas hayan prevalecido, porque con escuadras anticuadas y sin plazas fuertes, ni ferro-carriles de costa, podía habernos cogido harto despreve- nidos; pero de todos modos, no hay motivos para hacer rechifla de que hayamos calificado de ferro-carril estratégico el de la costa cantábrica, porque en todas las demás naciones se dá la importancia que merece al

aspecto militar de los caminos de hierro contiguos á las fronteras, y la carencia de elementos de defensa puede originar desastres incalculables, si cualquiera acontecimiento que afecte á la honra de la patria obligase á tomar parte en una guerra marítima.

Tampoco puede negarse al ferro carril cantábrico su carácter internacional, porque comunica directamente con Francia á diferentes regiones extensas, pobladas y dotadas de actividad comercial, como hemos probado ya; y si bien Bilbao, Santander y Oviedo están ligados á Francia por las líneas radiales de la red del Norte, los empalmes en Miranda y Venta de Baños distan respectivamente 104 kilómetros, 230 y 274, siendo, por lo tanto, muy deficientes bajo este aspecto los ferro-carriles existentes para el tráfico mútuo y directo de las provincias del litoral entre sí y con Francia, que tiene que hacerse ahora principalmente por la vía marítima, con todos los inconvenientes inherentes á la navegacion en la proximidad de las agitadas costas del Cantábrico.

Para persuadirse de la importancia de las relaciones mercantiles de esta zona con la república vecina, basta fijarse en los datos siguientes: Los valores del comercio de importacion y exportacion de España con las naciones extranjeras de Europa, Africa y posesiones españolas de esta última durante el año 1881, ascendieron á 1 024.682.846 pesetas, de los cuales corresponden 462.229.075, ó sea el 45 por 100, al tráfico con Francia, que es entre todas la que tiene mayor cambio de productos con España. Los valores del comercio exterior total de nuestra nacion en dicho año, con inclusion de las procedencias de América, Asia y Oceanía, fué de 1.297.540.189 pesetas, de los que pertenecen 304.378.938 á las provincias de Guipúzcoa, Vizcaya, Santander y Oviedo; todo lo cual demuestra, aun sin entrar á desmenuzar los detalles del cálculo del rendimiento probable de la línea de la costa desenvueltos en el proyecto, la importancia de la circulacion y comercio internacional de la region cantábrica.

(Se continuará.)

P. DE ALZOLA.

SEÑALES

DESTINADAS Á MANTENER LA DEBIDA SEPARACION ENTRE LOS TRENES QUE
CIRCULAN EN EL MISMO SENTIDO EN LAS LÍNEAS DE DOBLE VÍA
(BLOCK-SYSTEM.)

ENUMERACION Y CLASIFICACION DE LOS APARATOS USADOS PARA REALIZAR
EL BLOCK-SYSTEM.

Solidaridad entre las señales ópticas y eléctricas.—Supongamos dos puestos intermedios cualquiera A y B: cada uno de ellos debe estar pro-