



HAL
open science

¿Cómo puede el transporte ferroviario de mercancías en España convertirse en una alternativa factible para el año 2026?

Gaëlle Fauchard

► **To cite this version:**

Gaëlle Fauchard. ¿Cómo puede el transporte ferroviario de mercancías en España convertirse en una alternativa factible para el año 2026?. Cahiers de civilisation espagnole contemporaine (de 1808 au temps présent), Histoire politique, économique, sociale et culturelle, 2021, 26, 10.4000/ceec.12179 . hal-03915013

HAL Id: hal-03915013

<https://hal.science/hal-03915013>

Submitted on 29 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Gaëlle Fauchard, Maître de conférence en Études hispaniques et responsable du Master 2 Logistique Internationale & MSC en alternance au sein de la FLCE de l'Université de Nantes.

¿Cómo puede el transporte ferroviario de mercancías en España convertirse en una alternativa factible para el año 2026?

Comment le transport ferroviaire de marchandises en Espagne peut-il devenir une alternative réaliste d'ici 2026 ?

Mots clefs : Espagne, transport ferroviaire de marchandises, solutions, émissions de Co₂, chaîne logistique.

Key words: Spain, rail freight transport, solutions, sustainability, Supply chain management.

Palabras claves: España, transporte ferroviario de mercancías, soluciones, sostenibilidad, cadena de suministro.

Resumen

Esta publicación pretende mostrar cómo podría el transporte ferroviario de mercancías en España sobreponerse a sus carencias en infraestructura y estar a la altura del creciente flujo de transporte de mercancías en un mundo globalizado que debe apostar por formas de distribución poco contaminantes. Esto supone, primero, entender la competitividad entre modos de transporte que siempre ha existido en España y sus consecuencias en la reducida implicación del modo ferroviario en el transporte de mercancías. Seguidamente, se presentarán los motivos económicos y medioambientales que condicionan a los fabricantes a gestionar de manera diferente sus cadenas de distribución. Dicho análisis aportará una serie de soluciones de transporte muy prometedoras que permitirían a España ganar protagonismo como plataforma logística del sur de Europa si facilita el tránsito de mercancías voluminosas desde o hacia el continente europeo.

Résumé

Cet article vise à démontrer comment le transport de fret ferroviaire en Espagne peut parvenir à dépasser ses faiblesses structurelles pour devenir un acteur déterminant pour assurer le transport de flux croissants de marchandises dans un environnement globalisé où il est incontournable d'opter pour des solutions de distribution moins polluantes. Pour commencer, il conviendra de comprendre la concurrence modale qui a toujours existé en Espagne et ses effets sur le transport ferré de marchandises. Ensuite, nous recenserons les arguments qui contraignent les industriels à revoir l'organisation de leurs chaînes logistiques. Afin de les

accompagner dans leur volonté de rationaliser leurs flux de distribution, un panel de solutions naissantes pour le fret ferroviaire en Espagne sera étudié.

Abstract

This article aims to demonstrate how rail freight transport in Spain can overcome its structural weaknesses to become a key player in ensuring the transport of increasing flows of goods in a globalised environment where it is essential to opt for less polluting distribution solutions. To begin with, it will be necessary to understand the modal competition that has always existed in Spain and its effects on rail freight transport. Then, we will identify the arguments that require manufacturers to review their supply chain. In order to support them in their desire to streamline their distribution flows, a range of emerging solutions for rail freight in Spain will be studied.

PLAN

El ferrocarril español: ventajas y debilidades endémicas

¿Por qué va a convertirse el transporte ferroviario de mercancías en España en una alternativa indispensable para fabricantes importadores y exportadores?

¿Qué sectores emplearían el transporte ferroviario de carga?.

El transporte ferroviario de mercancías en España: vías de desarrollo rentables y sostenibles:

- Un proyecto de ferroustage entre Gran Bretaña y España.
- Yiwu - Madrid, el tren de la seda más largo del mundo: 2 opciones en España.
- LFP Perthus Línea Figueres-Perpiñán, catalizador de flete.
- La primera autopista ferroviaria que une Barcelona con Europa.

Esta publicación pretende mostrar cómo podría el transporte ferroviario de mercancías en España sobreponerse a sus carencias en infraestructura y estar a la altura del creciente flujo de transporte de mercancías en un mundo globalizado que debe apostar por formas de distribución poco contaminantes. Esto supone, primero, entender la competitividad entre modos de transporte que siempre ha existido en España y sus consecuencias en la reducida implicación del modo ferroviario en el transporte de mercancías. Seguidamente, se presentarán los motivos económicos y medioambientales que condicionan a los fabricantes a gestionar de manera diferente sus cadenas de distribución. Dicho análisis aportará una serie de soluciones de transporte muy prometedoras que permitirían a España ganar protagonismo como plataforma logística del sur de Europa si facilita el tránsito de mercancías voluminosas desde o hacia el continente europeo.

El ferrocarril español: ventajas y debilidades endémicas

La llegada del ferrocarril a España favoreció a partir del año 1857 el crecimiento de los núcleos urbanos y el auge de la construcción residencial (Gómez, Mendoza y Rodrigo Luna, 1986). Fomentó la urbanización del territorio durante la segunda mitad del siglo XIX porque mejoró el transporte de alimentos y materiales de construcción (COMÍN, 1999: 258). Su puesta en funcionamiento contribuyó notablemente al aumento de la producción en casi todos los sectores económicos que se sirvieron de dicho modo de transporte. También permitió que se integrara como parte del mercado nacional en diferentes sectores agrícolas e industriales, además de acrecentar la exportación y especialización a nivel regional (COMÍN, 1999: 266). Por si no fuera suficiente, solucionó varios problemas fundamentales de transporte en una economía con dificultades para reducir las distancias entre la población y los productos externos. Durante este periodo, este modo no tuvo competencia alguna en las distancias largas. Ofrecía comodidad, rapidez, regularidad y generalmente precios más baratos que otros modos de transporte. No obstante, estas aportaciones a la economía española habrían podido ser más significativas si se hubieran realizado ciertos cambios en la política ferroviaria. En este sentido, cabe señalar que el ferrocarril no se situó al frente de la Revolución Industrial durante la segunda mitad del siglo XIX (Nadal, J y Catalan, 1994). Los progresistas de 1855 deseaban que el ferrocarril se construyera con rapidez y siempre trataron de compensar el tradicional y a la vez deficiente sistema de transporte. Para alcanzar este objetivo, los progresistas cedieron la gestión de la red ferroviaria y la toma de decisiones a las compañías extranjeras. Éstas fomentaron más la importación de productos extranjeros más baratos y de mayor calidad, un método que funcionaba en la red ferroviaria europea. Esta decisión política obligó a los empresarios siderúrgicos españoles a renunciar a sus propios intereses (COMÍN, 1999: 266).

A partir de 1941, la historia del transporte ferroviario español estuvo guiada por la actividad de RENFE: una empresa estatal creada para asumir la gestión de las líneas españolas de ancho ibérico¹. Un estudio detallado de la evolución temporal de este modo, podría identificar los diferentes factores que provocaron la reducción progresiva pero constante de este modo.

Ilustración 1 – Mercancías transportadas por ferrocarril en España entre 1970 y 2000

	Total	RENFE-Operadora	FEVE	Comp. CC.AA., Particulares
--	-------	-----------------	------	-------------------------------

¹ El ancho ibérico mide 1.668 metros y el ancho internacional (como el de Francia) mide 1.435 mm.

	Millones TM	TM/Km.	Millones TM	TM/Km.	Millones TM	TM/Km.	Millones TM	TM/Km.
1970	43,2	10.339	38,9	9.693	0,2	12	12,1	634
1990	37,3	11.613	28,1	11.206	4,3	205	3,9	202
2000	30,7	12.171	25,8	11.620	3,2	451	1,7	100

Fuente: Ministerio de Fomento.

Estos datos ilustran la constante recesión que ha experimentado este modo de transporte debido a una serie de circunstancias que expondremos de la manera más objetiva. En primer lugar, la situación geográfica de la península ibérica la condiciona a un cierto grado de aislamiento con respecto a los países vecinos. Segundo: la orografía del país siempre ha dificultado el trazado de los ramales ferroviarios. Tercero: La distancia entre ciudades en España es superior a la que encontramos entre otras ciudades europeas y a menudo las metrópolis españolas están separadas por extensos territorios deshabitados. Estas circunstancias complican sobremanera el diseño de un trazado óptimo y eficaz. (Tortella Casares, 1999: 253). Además, optar por el ancho de vía ibérico² (que aún hoy domina la península) no fue sino el golpe final (Serrano Martínez, 2012 : 207). Es preciso aclarar, no obstante, que el estado actual del sistema es consecuencia de decisiones recientes tomadas en los últimos 60 años.

Durante los años 60, dos factores modificaron las prácticas industriales: la expansión de las ciudades españolas repartidas en pocos núcleos económicos y la posibilidad de optar fácilmente por el transporte por carretera. Esto inició un proceso de regionalización de la actividad industrial del país y desembocó en la proliferación de múltiples pequeñas empresas, cuyos clientes se encontraban a distancias muy cortas y prácticamente a nivel local (Chinitz, 1960). Este fenómeno conocido como “el minifundismo empresarial de la industria española” dio viento a favor al transporte por carretera (De la Dehesa, 1995). Buena parte del tejido industrial español tuvo mercados locales y regionales hasta los años 90. En este sentido, la mencionada estructura industrial fue quien puso los límites al mercado potencial del ferrocarril. Mientras que por su parte la carretera seguía ganando cuotas de mercado, el ferrocarril se nutría de productos procedentes del sector primario y secundario. El sector primario perdía relevancia dentro de la estructura económica y los productos del sector secundario se reemplazaban por otras mercancías de menor peso y volumen, aunque con mayor valor añadido que precisaban de otras formas de transporte (Muñoz Rubio, 2016: 18).

² El Estado español optó por un ancho específico que se acabó conocido como “ancho ibérico”: 1.668 mm.

A partir de la década de los noventa y a pesar de que el peso del flujo de mercancías de media y larga distancia había aumentado de manera considerable, las tradicionales carencias en infraestructura del transporte ferroviario siguieron presentes (Hernández Muñoz, 1999: 375). Muchas empresas lejanas que exportaban entre Europa, Asia y EEUU debían sufragar costes adicionales y hacer frente a los problemas de gestión (ruptura y carga) si optaban por el transporte ferroviario. Algunos planes muy prometedores del Ministerio de Fomento como el Plan Director de Infraestructuras (PDI, 1993-2007), el Plan Estratégico de Transporte y de Infraestructuras (PEIT, 2004-2020) y el Plan de Infraestructuras y de Transporte y Vivienda (PITVI, 2012-2024) permitieron tejer la malla de la red terrestre y con mejores conexiones entre los diferentes modos de transporte (Fauchard, 2016 : 125). Finalmente, el Ministerio de Fomento destinó las inversiones de estos planes hacia el tráfico de viajeros con las líneas de alta velocidad, lo que puso contra las cuerdas al tráfico ferroviario de mercancías.

Hasta llegar al año 2012, la red de carreteras había actuado como uno de los pilares del crecimiento económico de España. Su uso combinado entre pasajeros y mercancías, la entrega directa de puerta a puerta y la menor ruptura de carga de este modo ayudaron a que la carretera se impusiera al ferrocarril (Serrano Martínez, 2012 : 208). No hay que olvidar que el aumento exponencial del parque de turismo pasó de 10,2 millones de unidades totales en 1980 a más de 31 millones en 2010. Durante ese periodo, el incremento de los vehículos dedicados al transporte de carga se multiplicó por cuatro. Cuando se decidió construir más autovías gratuitas por todo el territorio nacional, el Ministerio de Fomento hizo incrementar la demanda del transporte por carretera (Fauchard, 2016 : 115). Se optó por esta estrategia con un coste medioambiental elevado y que suponía una difícil sostenibilidad.

A estos factores económicos y políticos que explican el declive del transporte ferroviario, se añaden problemas estructurales inherentes a la gestión de este modo. Desde 2003 hasta 2019, la historia del transporte ferroviario ha estado marcada en España por dos factores. En primer lugar hay que considerar la reorganización del sector público empresarial responsable de su gestión y en segundo lugar, la continua ampliación de las líneas de Alta Velocidad³ en detrimento de las infraestructuras de transporte ferroviario de mercancías. La Ley del Sector Ferroviario (LSF) (promulgada en octubre de 2003) dio un paso significativo en la política liberalizadora y Renfe quedó segregada en dos nuevas empresas públicas. Como

³ El ferrocarril (y dentro de éste, la Alta Velocidad) y las carreteras (y dentro de éstas, las autopistas libres) han sido los modos que han concentrado la mayor parte de las inversiones en infraestructuras. La red de AV española tiene una extensión de más de 3.100 km de servicio, lo que la convierte hoy en la segunda del mundo después de China. La red de autopistas de España es igualmente la más extensa de la U.E. en 2017 (Bel, 2017 :83).

consecuencia, el 1 de enero de 2005 nacieron ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) para mantener y conservar la infraestructura, y Renfe-Operador, para la prestación de transporte de viajeros y mercancías (Muñoz Rubio, 2016: 31). A partir de 2014, tres empresas públicas componen el paisaje ferroviario español: Adif que se encarga de la gestión de las redes ferroviarias de ancho ibérico y de ancho métrico; Adif-Alta Velocidad que gestiona la red de alta velocidad con un ancho de 1.435 mm; y Renfe-Operadora para prestar el servicio de transporte en las redes de ancho ibérico y ancho métrico.

¿Por qué el transporte ferroviario de mercancías en España va a convertirse en una alternativa indispensable para fabricantes importadores o exportadores?

Aunque las grandes distancias se cubren por vía marítima, el ferrocarril garantiza la mejor combinación intermodal con las grandes plataformas logísticas y portuarias a nivel de importaciones y exportaciones. En este contexto, España desempeña un papel clave como puerta de entrada de Europa con puertos multimodales. Una serie de factores exógenos demuestran la relevancia del transporte ferroviario. Para hacer frente a los problemas de piratería marítima, de congestión del tráfico, de los costes al alza del Canal de Suez y de los efectos de las velocidades reducidas de los buques, el puente terrestre euro-asiático se está convirtiendo en una alternativa factible y de gran interés para fabricantes chinos y europeos.

Las medidas medioambientales representan otro factor exógeno coercitivo. Las empresas deben tener en cuenta los costes externos de la logística como el cambio climático, la contaminación del aire, el ruido, las vibraciones, los accidentes y deben actuar para reducir estas externalidades (González, 2016: 92). Están prácticamente obligados a encontrar una logística de distribución diferente que se ajuste al Artículo 2º del Tratado de la Unión Europea: “la Comunidad tendrá como misión promover un crecimiento sostenible y no inflacionista que respete el medio ambiente”. También con el Libro Blanco 2011, que expone la política común de transportes de la UE hasta el año 2050, titulado *Hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible* (Camarero, González et al. 2006)⁴. En este sentido, ciertas multinacionales que lógicamente dependen del sistema de transportes para garantizar su cadena de suministro (Renault, Nissan, Ford, GM, Inditex, etc.) se muestran siempre atentas ante nuevas soluciones intermodales menos contaminantes. Los programas como “Go green” (desarrollado por el grupo DHL) demuestran

⁴ Preve la disminución al menos de un 60% las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) del transporte en el año 2050 respecto a 1990, transferir parte del transporte de mercancías por carretera (para distancias mayores a 300 km) a otro modo (ferrocarril, marítimo o fluvial).

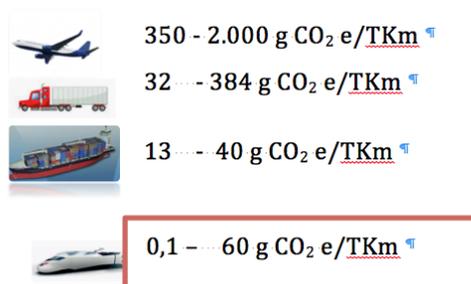
los esfuerzos de las empresas por reducir la huella de carbono mediante reducciones de emisiones inmediatas. Uno de sus principales retos consiste en lograr un equilibrio sostenible entre los objetivos económicos, ambientales y sociales.

Otro factor es inherente al perfil de España. La demanda de transporte de productos agrícolas en España y Francia no ha dejado de aumentar en los últimos 20 años y necesita conexiones entre los productores agrícolas esencialmente situados en los países del sur de Europa (España, Portugal, Francia y en menor medida Italia) y las zonas urbanas de consumo con alto poder adquisitivo (el resto de Europa). En España, la red de autopistas y de autovías de uso gratuito conecta las regiones agrícolas (Almería y Huelva) y los principales puertos marítimos (Valencia, Algeciras y Barcelona) con las autopistas europeas mediante una red muy extensa. El tráfico de camiones crece notablemente en estos ejes terrestres mayoritarios que atraviesan los Pirineos. En 2014, el 47 % de estos flujos circulaba por corredores terrestres que atraviesan la frontera entre Francia y España pasando por Biriattou al oeste y el túnel de Le Pertús al este. El 97 % de este tráfico se realizaba mediante transporte por carretera. Dicho tráfico de flete muy concentrado en pocos ejes excesivamente saturados representaba diariamente unos 18.000 camiones, entre los cuales 4.200 transportaban productos alimenticios, es decir, un cuarto de todas las mercancías en tránsito (Spinedi, Morganti, 2014: 306). Esta circunstancia sigue ganando en protagonismo, ya que España es uno de los países europeos líderes en producción y venta de frutas, verduras frescas, cereales, productos vinícolas, carne, pescado, etc. También se trata de un país intermedio al transportar alimentos procedentes de África del Norte (principalmente Marruecos, Túnez y Argelia) expedidos hacia Europa Occidental y Central.

En 2018, un estudio del Observatorio del transporte y de la logística en España reveló que el transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino España ascendió a 102 millones de toneladas y a 113 mil millones de toneladas-km en el año 2016, lo que representa un incremento del 4,2 % y del 3,1 % respectivamente con respecto al año 2015. El transporte exterior por carretera prácticamente se lleva solo a cabo con Europa, sus principales orígenes y destinos son los países más cercanos: Francia, Portugal y Alemania. Estos países representan más del 50% del total del transporte internacional por carretera. En esta línea, es evidente que sólo el ferrocarril será capaz de respetar a la vez el medio ambiente y asumir un tráfico de productos alimentarios que crece cada día. El modo ferroviario es menos contaminante y es capaz de transportar una mayor cantidad de mercancías en comparación con el transporte por carretera. Además, consume una menor cantidad de energía por unidad de carga (González Cancela, 2016).

En el contexto actual de globalización, las empresas y fábricas españolas necesitan cada vez vender más lejos a consumidores cada vez más dispersos. Conseguirlo supondría racionalizar sus cadenas de suministro, es decir, prestar un especial interés a la gestión de flujos de mercancías, medir la relación peso-valor del producto fabricado y transportado, además de a su precio de venta (Scherer, 1990). Para mejorar su operativa logística, estas empresas podrán considerar el ferrocarril en España como una solución alternativa que les permitirá conseguir un equilibrio entre rentabilidad y tiempo de tránsito y mantener las emisiones de CO₂ en valores positivos. Lo vemos en la ilustración siguiente.

Ilustración 2 - Medias de las emisiones de CO₂ expresadas en gramos por tonelada/km por medio de transporte en 2019



Fuente: DHL CHINARAIL. Octubre de 2019

¿Qué sectores emplearían el transporte ferroviario de carga?

El transporte ferroviario es una solución adecuada para el sector de la automoción que tiene que apostar por una cadena de suministro ágil, rentable y resistente. En este sentido, los comisionistas de transporte internacionales como DHL o DSV permiten diseñar planes integrales de logística de suministro de cada pieza. El cargador controla sus mercancías durante todo el trayecto gracias a la tecnología GPS. Consideremos por ejemplo un trayecto entre China y España, la conexión con el comisionista DHL GF⁵ se extiende a lo largo de 9.400 kilómetros entre Kazajistán, Rusia, Bielorrusia y Lituania antes de llegar a la Unión

⁵ DHL GF, transitario de flete mundial y empresa de logística líder en el mundo, presente en más de 220 países. Expertos en soluciones y servicios de flete ferroviario, por carretera, aéreo y marítimo.

Europea⁶. Además, el cargador puede contar con plazos de ejecución de puerta a puerta más definidos, lo que reduce la vulnerabilidad de su cadena. Según las dimensiones de los envíos, se puede optar por contenedores, remolques, grupos de vagones o trenes bloque. Por último, el comisionista puede garantizar el funcionamiento habitual desde la recogida de su mercancía hasta la entrega tanto en Europa como en Asia y si lo desea puede establecer una solución integral que incluya la gestión de las tareas de tránsito y de aduanas.

Este modo de transporte sería también útil para el sector industrial y de fabricación por motivos similares a los descritos anteriormente. Si se trata por ejemplo de productos de alta tecnología, los precintos de seguridad de barrera dispuestos en las puertas de los contenedores harían del transporte ferroviario un modo seguro y fiable. Gracias a contenedores Open Top⁷, los fabricantes pueden expedir mercancías pesadas o con volúmenes muy irregulares. Los contenedores refrigerados que mantienen dentro del contenedor una temperatura de entre -25° y +25° favorecen el transporte de alimentos frescos, congelados, además de medicamentos y otros productos de la industria farmacéutica. También se pueden utilizar mantas térmicas para proteger la carga contra los cambios de temperatura y el moho.

Ilustración 3 - Protección adicional para productos sensibles a la temperatura



Fuente: DHL CHINARAIL. Octubre de 2019.

La instalación que se observa en la imagen sirve para proteger la carga de las fluctuaciones de temperaturas, evitar daños producidos por picos de calor y reducir el riesgo de condensación. Es posible contar también con un sistema de seguimiento muy fiable que permita modificar la

⁶ <https://www.cadenadesuministro.es/noticias/nuevo-servicio-ferroviario-entre-china-y-alemania-de-dhl-global-forwarding/>, [consultado el 29 de abril de 2020].

⁷ Este contenedor no dispone de parte superior.

temperatura dentro del contenedor durante el trayecto. Para mayor seguridad, se pueden disponer alarmas de temperatura en el interior y en la puerta del mismo. El dispositivo GPS se encarga de controlar la humedad, detectar la luz dentro del contenedor, medir vibraciones y registrar posibles aceleraciones⁸.

La industria de moda es posiblemente una de las que más cambian constantemente y su cadena de suministro requiere exactitud, disponibilidad y fiabilidad. A pesar de ello, es un sector igualmente compatible con el transporte ferroviario. Los contenedores GOH⁹ permiten usar cuerdas o sistemas de barreras para colgar prendas y aumentar la capacidad interna del cargador (con el consecuente ahorro en transportes y en mano de obra). La solución de la técnica de doble estiba (disponer la carga en un nivel superior dentro del contenedor) disminuye el riesgo de dañar la mercancía y optimiza el espacio dentro del mismo.

Ilustración 4 - Técnica de doble estiba dentro de un contenedor



Fuente: DHL

El transporte ferroviario de mercancías en España: vías de desarrollo rentables y sostenibles.

A continuación nos basaremos en el método del estudio de casos, un enfoque que tomaremos prestado de las ciencias de la gestión¹⁰. Estudiaremos las soluciones de transporte ferroviario para las mercancías que se organizan en España o en colaboración con RENFE. Nuestro trabajo se orienta hacia una investigación cualitativa que estriba en un pequeño número de casos ejemplares. Aportaremos 5 soluciones y las estudiaremos a través de entrevistas semiestructuradas con expertos logísticos que recurren a estas soluciones. Presentaremos aquí

⁸ Datos técnicos recogidos en una entrevista del 12 de marzo en la sede social de DHL GF en Francia con expertos del transporte ferroviario.

⁹ Garments on hangers: prenda colgada

¹⁰ El estudio de caso tiene como objetivo describir, decodificar y explicar de manera detallada y analítica todas las particularidades de los datos relacionados con el caso, tal y como señala Martine Hlady, autora de uno de los primeros libros sobre estudios de caso y con investigaciones cualitativas sobre el emprendimiento (entre otras).

con más detalle cada una de estas soluciones y explicaremos por qué a partir de 2021 se convertirán en alternativas de transporte muy factibles para empresas españolas y para fabricantes internacionales que opten por los puertos españoles mediterráneos como puerta de entrada en Europa y distribuir rápidamente sus productos en las grandes metrópolis europeas.

Un proyecto de ferroutage entre Gran Bretaña y España

La naviera francesa Brittany Ferries desea reforzar su posición en el mercado de carga entre Reino Unido y España mediante la diversificación de su oferta marítima hacia el ferrocarril. A partir de abril de 2021, los cargadores podrán utilizar este servicio que unirá el puerto de Cherbourg y el puerto de Bayonne (cerca de la frontera española). Brittany Ferries optó por el puerto de Cherbourg ya que dispone del espacio necesario para permitir el cambio intermodal cerca de las rampas ro-ro de los buques. Se descargarían primero los semirremolques de los barcos y acto seguido se cargarían en trenes de 750 metros. Brittany Ferries invertirá en vagones de Lohr que cuentan con diferentes semirremolques de cuatro metros de altura: basculantes, remolques cisternas, plataforma, remolques portacontenedores y para automóviles. En este sentido, la línea de tren se diseña para el transporte de una gran gama de remolques compatible con el gálibo¹¹ de los remolques y los túneles ferroviarios. El ferrocarril propondrá una capacidad de carga de 42 remolques en un trayecto de ida y vuelta, lo que equivale a 84 remolques al día o 20.000 remolques al año. Este proyecto tendrá beneficios para el medio ambiente ya que el transporte de un remolque por tren entre Cherbourg y Bayonne (950 kilómetros de distancia) ahorraría la emisión de una tonelada de CO₂ si el trayecto se hiciera por carretera.

“Conectar España con Irlanda y el Reino Unido por vía terrestre, ferroviaria y marítima forma parte de nuestro plan de transición hacia métodos energéticos más responsables” expone Jean-Marc Roué, presidente de Brittany Ferries (febrero de 2020).

Yiwu – Madrid, el tren de la seda más largo del mundo: 2 opciones desde España

Ilustración 5 – Líneas ferroviarias que conectan China y Europa

¹¹ Se trata de verificar que el tamaño del vagón sea compatible con las dimensiones de los túneles o puentes presentes a lo largo del recorrido y que pueda pasar sin que colisione contra las paredes de un túnel por ejemplo.



Fuente: DHL GF

El proyecto de esta línea comenzó en noviembre de 2014 al conectar Madrid con la ciudad de Yiwu, conocida por su enorme capacidad de venta al por mayor. El primer tren de carga llegó a la importante terminal logística ferroviaria de Abroñigal en Madrid el 9 de diciembre de 2014. Esta ruta fue aprobada por el presidente de Gobierno chino Xi Jinping y el expresidente español Mariano Rajoy. Este acuerdo simbolizó el principio de un servicio constante en la ruta de la seda.

Pertenece a un proyecto de infraestructura e interconectividad que pretende en una primera fase conectar China y Europa por vía terrestre. Actualmente a este proyecto se le conoce como “Una Franja, una Ruta” (One Belt, One Road – OBOR) (Vadelle, 2018: 50). Recientemente se ha convertido en Belt and Road Initiative – BRI¹². El tren efectúa un recorrido de 13.052 km y atraviesa 8 países: China, Kazajistán, Rusia, Bielorrusia, Polonia, Alemania, Francia y España. En 2020, la duración del tránsito es de entre 21 y 23 días, según precisa un transitario de DHL GF que utiliza esta solución para sus clientes españoles. Explica además que actualmente existe otra opción muy atractiva para sus clientes españoles: la conexión ferroviaria Zaragoza-Barcelona-Duisburg.

Desde España se exporta vino, aceite y material de construcción. Desde Yiwu llegan todo tipo de mercancías como ropa, productos de bazar, moda, calzado, etc. No obstante, el embargo alimentario impuesto por Vladímir Putin y prolongado hasta el 31 de diciembre de 2020 afecta esta línea ferroviaria. “Se prohíbe la introducción y el tránsito de productos agrícolas, verduras, frutas y productos cárnicos por Rusia” explica el director general de Timex

¹² El BRI asocia igualmente la ruta de la seda marítima del siglo XXI. La idea es interconectar China, el Sudeste Asiático, el sur de Asia y África Oriental hasta alcanzar el Mediterráneo.

Industrial Investment, operador internacional de plataformas ferroviarias y proveedor de servicios logísticos.

Por otra parte, los trenes de contenedores que utilizan estos corredores euroasiáticos cubren las necesidades de los fabricantes chinos e internacionales que exportan a Europa mercancías que provienen de fábricas establecidas en las metrópolis en el centro y el oeste de China. Cada tren transporta 40 contenedores, muchos menos que un barco. La alternativa aérea, por su parte, resultaría 6 veces más costosa que la opción ferroviaria¹³. El transporte ferroviario representa un compromiso equilibrado entre el bajo coste de la carga marítima y la velocidad de la carga aérea.

El tren se presenta como una alternativa al transporte marítimo. El acceso saturado de los puertos chinos incrementa el tiempo de traslado de las mercancías y contenedores (hasta 10 días en China). A esto deben añadirse los trámites aduaneros, las operaciones en la terminal y en último lugar, las tareas de carga en el buque. Dependiendo del destino, el viaje puede prolongarse entre 25 y 35 días. Es preciso recordar la política de "slow steaming", la reducción de velocidad de los buques para limitar el combustible utilizado.

Además, para aumentar el atractivo del modo ferroviario, las empresas del sector implicadas en el proyecto de la ruta de la seda trabajan para incluir un canal verde, según explica Wanxu Dong, director general de la empresa Beijing Trans Eurasia International (BTE) especializada en la carga ferroviaria intermodal. Dicho canal verde permite a las empresas optimizar la gestión de sus trámites aduaneros, utilizar cada vez más cartas electrónicas de porte¹⁴ ferroviario y evitar el efecto cuello de botella al optar por nuevas plataformas multimodales en todo el recorrido.

Las rutas ferroviarias que unen China y Europa viven buenos tiempos a nivel comercial. Los mayores transitarios¹⁵ proponen actualmente este servicio a muchos de sus clientes. DHL GF es el pionero de la ruta ferroviaria de la seda con proyectos pilotos ya desde 2008. En el año 2013, operó también sus primeros trenes bloque¹⁶ entre Chengdu (China) y Lodz (Polonia). Desde entonces los servicios propuestos en estas líneas se han visto multiplicados.

No obstante, es preciso hablar de las desventajas o debilidades de esta solución. Steve Saxon, experto en logística de McKinsey en Shangái, explica que un posible freno puede ser el precio

¹³ Dato transmitido durante la entrevista en la sede social de DHL GF el 12 de marzo de 2020.

¹⁴ La carta de porte ferroviario corresponde al contrato de transporte cuando el modo utilizado es el tren. Se califica de carta electrónica porque tiene un formato electrónico.

¹⁵ DHL GF, DSV, DB Schenker, Clasquin...

¹⁶ También llamados trenes completos. Su particularidad consiste en transportar la misma mercancía del punto de origen al destino final del tren y evitar rupturas de carga para facilitar las operaciones de doble transbordo por un ancho de vía más amplio en el antiguo espacio soviético.

de un envío. “El coste de expedición en tren de un contenedor estándar entre Shanghái y Duisburgo se establece entre 4.000 y 6.000 euros, mientras que el mismo contenedor en transporte marítimo desde Shanghái hasta Hamburgo se valora en unos 1.500 euros”¹⁷. Sirve recordar que China invierte muchos subsidios en estas conexiones ferroviarias internacionales. ¿Cómo evolucionará este modo cuando el apoyo chino se interrumpa en 2021? ¿Qué repercusiones tendrá en su competitividad?

Como último punto, cabe destacar que esta solución sufre de una competitividad entre alternativas logísticas, según afirman los transitarios que operan en España. La primera alternativa se trataría de una línea de tráfico regular con dos escalas semanales Santander-Rotterdam-Leixoes y Santander-Leixoes-Rotterdam propuesta por CLdN ro-ro SA, especialista en Short Sea RoRo. Esta naviera ofrece una línea especializada en transporte de contenedores de 45 pies y tráilers. De esta manera, el puerto de Santander actuaría como plataforma de lanzamiento al permitir una conexión directa hacia el centro de España y Madrid mediante autopistas sin peaje y servicios frecuentes de ferrocarril. En este caso, el tren se presenta como una respuesta abrazada al transporte marítimo.

LFP Perthus Línea Figueres-Perpiñan, catalizador del flete

La entrevista semiestructurada con el director general de LFP (octubre de 2020) permitió comprender las características del servicio propuesto y su contribución al desarrollo de flujos de mercancías a partir de 2026.

LFP es una empresa dedicada a la explotación y al mantenimiento de la línea ferroviaria de alta velocidad Figueres-Perpiñán que atraviesa el túnel del Pertús. Es una sociedad de derecho privado que cuenta con dos accionistas (ADIF¹⁸ y SNCF Réseau¹⁹) desde diciembre de 2016. En ese mismo año, LFP firmó un convenio con España y Francia para la explotación de la línea con España durante cuatro años, con posibilidad de prorrogar el contrato otros dos. A expiración del plazo, la Comisión europea será responsable de exigir la puesta en marcha de un concurso público, conforme estipula el Derecho comunitario.

¹⁷ <http://naciontransporte.com/52840/la-moderna-senda-del-transporte-de-carga/> [consultado el 29 de abril de 2020].

¹⁸ ADIF: Administrador español de Infraestructuras Ferroviarias.

¹⁹ SNCF Réseau: Sociedad Nacional de Ferrocarriles encargada de la gestión y del mantenimiento de las infraestructuras.

LFP se sitúa en el corazón del Corredor Mediterráneo y del Corredor de Mercancías nº6, presente en la fachada mediterránea de España. Su primer valor añadido estriba en su capacidad para conectar la red española con la red francesa y con los demás países europeos. En concreto, esta conexión se lleva a cabo sin ruptura de carga y sin parada de los trenes en la frontera franco-española. En este sentido, los frecuentes problemas derivados de unos anchos de vías diferentes entre ambos países han desaparecido progresivamente desde el año 2016. Existe un segundo valor añadido para esta línea²⁰ de tipo mixto, ya que “permite la circulación simultánea de trenes de alta velocidad (300 km/h), de trenes regionales (entre 160 km/h y 220 km/h) y de trenes de mercancías (entre 100 km/h y 120 km/h). Se cruzan sin restricción alguna”, precisa el director general de LFP. La presencia de varios haces²¹ al sur de Figueres permiten agilizar la coexistencia de trenes con velocidades de circulación diferentes. Esta gestión del tráfico se lleva a cabo mediante el sistema ERTMS²² con el propósito de garantizar la interoperabilidad de las redes ferroviarias. Esta herramienta de gestión del tráfico reduce el riesgo de retraso de los trenes al facilitar la resolución de posibles problemas técnicos gracias a la presencia de estos haces. El sistema ERTMS estabiliza horarios, un aspecto fundamental para los cargadores que deseen optar por esta solución de transporte. Además, el gálibo de esta infraestructura permite recibir cualquier tipo de tren de mercancías (incluso los de la autopista ferroviaria que une Barcelona con Europa). Pueden circular más de 100 trenes al día.

Ilustración 6 - Tipología de trenes en la línea LFP en 2019

Trenes de contenedores (intermodales, marítimos, terrestres, frigoríficos, cisternas...)	Trenes de autopista ferroviaria	Trenes portavehículos
58%	23%	19%

Fuente: Datos LFP (noviembre de 2019)

El Director general de LFP precisa que aunque no quepa duda de que el desarrollo de la Línea Figueres-Perpiñán tenga mucho potencial, todavía tiene varios desafíos a los que hacer frente. Destacamos los tres principales: en primer lugar y de manera conjunta, las tensiones comerciales entre China y EEUU, la desaceleración de la economía, el Brexit y el coronavirus alteran significativamente el comercio mundial. En segundo lugar, el déficit en infraestructuras de transporte en la fachada mediterránea española. Desde un punto de vista

²⁰ También llamada Sección Internacional.

²¹ Haces: en transporte ferroviario, corresponde a vías de apartadero.

²² ERTMS: Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario.

técnico, actualmente el tren que llega desde Perpiñán circula hasta el puerto de Barcelona y tiene ancho UIC²³, el ancho estándar en Europa. Sin embargo, este tren no puede circular más allá. Los estudios recientes hacen pensar que deberemos esperar hasta el año 2026 para lograr que el ancho internacional que llega hasta Barcelona también lo haga hasta Castellón y Valencia.

Ilustración 7 - Evolución del tonelaje de mercancías operado por LFP y el número de trenes

	2016	2017	2018*	2019**
Número de trenes de mercancías	1.215	1.229	1.203*	1.600
Tonelaje bruto Trenes de mercancías (Mt)	1,009	1,082	0,985*	1,400

* Los datos de 2018 se vieron afectados por la huelga de 3 meses de la SNCF.

** Estimaciones

Fuente: Datos LFP (noviembre de 2019)

La perspectiva de crecimiento del flujo supondrá también aumentar el número de accesos con ancho UIC en la terminal ferroviaria del puerto de Barcelona. Actualmente existe una sola vía para cargar trenes y otra para descargarlos. Cuando la línea de ancho UIC con Tarragona entre en funcionamiento, habrá un incremento diario de 4 trenes.

A partir de estos datos, el flete de mercancías debería multiplicarse por 5 para el año 2026.

La primera autopista ferroviaria para unir Barcelona con Europa

Se puso en marcha en febrero de 2019 y fue la primera autopista ferroviaria de España. Esta infraestructura acoge los contenedores del puerto de Barcelona. Una vez transbordados, la autopista ferroviaria se dirige a la ciudad luxemburguesa de Bettembourg. Esta autopista ferroviaria transita por la Línea Figueres-Perpiñán de la que hemos hablado anteriormente. Los operadores ferroviarios Renfe Mercancías y Viia²⁴ gestionan la circulación de 6 convoyes semanales de ida y vuelta. Renfe Mercancías se encarga de la tracción hasta la frontera francesa y a partir de Perpiñán la tracción en el tramo francés corre por cuenta de Viia SNCF. Los trenes salen desde la terminal multimodal de Can Tunis, en Barcelona, y circulan hasta Bettembourg en Luxemburgo. Cada tren ofrece una capacidad de 1.500 toneladas. 8 vagones pueden acarrear 16 semirremolques a los cuales se añaden plataformas para los contenedores.

²³ Ancho UIC: es el ancho de vía estándar de 1.435 mm (Unión Internacional de Ferrocarriles, ancho internacional o ancho europeo). El ancho ibérico mide 1.668 mm.

²⁴ Viia: Operador de autopistas ferroviarias del grupo francés SNCF.

Se cargan en el tren los semirremolques sin las cabezas tractoras y sin el conductor. En la terminal de llegada un conductor trae una cabeza de tractora para recuperar el remolque y finaliza el último trayecto de corta distancia. Esta solución resulta muy rápida, segura y fiable para cualquier importador y exportador.

CONCLUSIÓN

Hemos explicado la competencia entre modos de transporte que siempre ha estado presente en España, además de sus repercusiones en la limitada participación del modo ferroviario en el transporte de mercancías. La presencia de los 3 anchos de vías ha dificultado la expansión de este modo y los costes de transbordo de mercancías que generan estos anchos diferentes suponen costosas operaciones logísticas. Para solucionar este problema de cambio de ancho, ADIF trabaja (con iniciativa privada) en el desarrollo y en la homologación de ejes de ancho variable y cambiadores de ancho para el transporte de este tipo de flete. Estos intercambiadores ya existen en España y su papel es fundamental para el transporte de pasajeros. Podemos afirmar que la puesta en marcha de la línea ferroviaria LFP supone un gran avance tecnológico altamente favorable que fomenta la integración de España en los intercambios internacionales y permite al país actuar estratégicamente como plataforma logística al sur de Europa.

Las cinco soluciones de transporte ferroviario expuestas en en este artículo demuestran que España busca alternativas para cumplir con las normas y directrices formuladas por la Comisión Europea. Dicha Comisión estima que, para el año 2030, el 30% del transporte por carretera deberá cambiar al transporte ferroviario para trayectos de más de 300 kilómetros. Antes de 2050, el 50 % de un trayecto de 300 kilómetros se realizará por transporte ferroviario.

Podemos concluir con una ilustración que muestra cómo el transporte ferroviario puede ser una alternativa muy factible y formar parte de las soluciones multimodales que beneficien a los cargadores. Tomamos como ejemplo el envío de un contenedor de 20 toneladas en el itinerario **Shenzhen, CN – Duisburg area, DE**.

Ilustración 8 - Tabla comparativa entre modos de transporte en terminos de coste, duración de tránsito y emisiones de CO₂

	\$	<u>Duración</u>	CO ₂
	31.000 USD	7 <u>días</u>	116,7 t
	5.000 USD	24 <u>días</u>	5,7 t
	2.550 USD	38 <u>días</u>	2,3 t

Fuente: Medias calculadas a partir de los datos de los comisionistas líderes en este itinerario– Octubre de 2019

El transporte ferroviario puede convertirse en la solución del futuro, ya que ofrece una amplia capacidad de carga gracias a las autopistas ferroviarias. Este modo permite reducir los riesgos de congestión o de falta de espacio. La frecuencia de líneas ferroviarias soluciona también estos posibles problemas. Por decirlo de otra manera, permite a los cargadores fiabilizar y agilizar su cadena de suministro gracias a un plazo de ejecución de puerta a puerta definido y estable. De esta manera, dicho modo les ayudaría también a optimizar sus costes de distribución.

Bibliographie

Ouvrages

- Nacima BARON-YELLÉS, *L'Espagne aujourd'hui. De la prospérité à la crise*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, 2013.
- Benjamin CHINITZ, *Freight and the Metropolis. The impact of America's transport revolutions on the New York region*, Cambridge, Mass, Harvard University press, 1960.
- Martine HALDY RISPAL, *La méthode des cas. Application à la recherche en gestion*, Bruxelles : De boeck, 2002.
- Jaime MIRA, David SOLER GARCIA : *Gestión del transporte de mercancías*, (2^{ème} éd.), Barcelone : Marge Books, 2014.
- Miguel MUÑOZ RUBIO, *Renfe, 75 años de historia (1941-2016)*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Vía Libre, 2016.

- Jordi NADAL y Jordi CATALAN, *La cara oculta de la industrialización española. La modernización de los sectores no líderes (siglo XIX y XX)*, Madrid, Alianza, 1994.
- Frederic SCHERER, y David ROSS, *Industrial Market Structure and Economic Performance*, tercera edición, Boston, Houghton Mifflin Company, 1990.

Thèses et rapports

- Gaëlle FAUCHARD (2016), *Le secteur du transport et de la logistique en Espagne*, Thèse de doctorat : Etudes hispaniques, Université de Nantes, 461 p.

Articles

- Germà BEL i QUERALT, « Estado plurinacional e infraestructuras », in *DEBATS. Revista de cultura, poder y sociedad*, volumen 131/1, 2017, pp.79-90.
- Alberto CAMARERO, Nicoletta GONZÁLEZ CANCELA y al., « Criterios de evaluación portuaria para el desarrollo de las Autopistas del Mar », in *Estudios de construcción y transportes*, n°105, 2006, pp. 241-272.
- Javier CASARES & Alfonso REBOLLO « Distribución comercial », 3ª edición. Ed. Civitas, Navarra, *Thomson-Cívitas*, 2005, pp.1-18.
- Francisco COMÍN, « Los efectos económicos del ferrocarril sobre la economía española (1855-1935) », in *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1998: Economía, industria y sociedad*, Madrid, Cartoné Editorial, 1999, pp.255-271.
- DE LA DEHESA, G. « Competencia, competitividad y tamaño empresarial » *El País*, 22 de diciembre, 1995, P.64.
- Emilio FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, « Operadores transporte mercancías » in *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1998: Economía, industria y sociedad*, Madrid, Cartoné Editorial, 1999, pp.1.179-1.189.
- Alberto GARCÍA, «Cambiadores de ancho, trenes de ancho variable y tercer carril: Nuevas soluciones a un viejo problema» in *Anales de mecánica y electricidad*, vol. 84, 2007, pp.76-85.
- Antonio GÓMEZ MENDOZA, y Gloria LUNA RODRIGO, « El desarrollo urbano en España, 1860-1930 », *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, vol.IV, núm. 2, 1986, pp.3-22.
- Nicoletta GONZÁLEZ CANCELAS, « Nuevas cadenas de transporte de mercancías generadas por las infraestructuras logísticas de intercambio modal », in *Transporte y Territorio*, n°14, 2016, pp.81-108.
- Manuel HERNÁNDEZ MUÑIZ, « Cambio espacial en la economía española y cambio en la demanda de transporte de mercancías », in *Siglo y medio del ferrocarril en*

España, 1848-1998: Economía, industria y sociedad, Madrid, Cartoné Editorial, 1999, pp.355-377.

- Manuela ORTEGA GIL, « La influencia de las redes de transporte en los actores estratégicos del Campo de Gibraltar », in *Transporte y Territorio*, n°17, 2017, pp. 288-305.
- José María SERRANO MARTÍNEZ, « Transporte de mercancías por ferrocarril en España; Agotamiento de un modelo y su necesaria renovación. El difícil futuro », Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, n° 60, 2012, pp. 203-226.
- Marco SPINEDI, ELéonora MORGANTI, « Une géographie des transports ferroviaires, routiers et aériens - Logistique et commerce agroalimentaires, un défi pour la méditerranée », in *Presses des Sciences Po*, 2014, pp.303-326.
- Gabriel TORTELLA CASARES, « Introducción. La paradoja del ferrocarril español », in *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1998: Economía, industria y sociedad*, Madrid, Cartoné Editorial, 1999, pp.249-253.
- Javier VADELL, Daniela SECCHES, Mariana BURGER : « De la globalización a la interconectividad : reconfiguración », in *Revista Transporte y Territorio*, número 21, 2019, pp.44-68.