

Trabajo de Fin de Grado



Universidad de Valladolid

**EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
POR FERROCARRIL EN ESPAÑA**

Autor: Gonzalo Núñez Amor

Tutor: Basilio Calderón Calderón

Grado en Geografía y Ordenación del Territorio

Facultad de Filosofía y letras

Universidad de Valladolid

Curso: 2023-2024

Índice

Resumen.....	3
1. Introducción.....	4
2. Planeamiento del estudio y metodología.....	6
2.1. Área de Estudio.....	6
2.2. Objetivos.....	6
2.3. Metodología.....	7
3. El transporte de mercancías por ferrocarril: una solución a los problemas del transporte en las regiones avanzadas.....	8
4. El transporte de mercancías por ferrocarril en la Unión Europea.....	18
4.1. El ferrocarril: ¿Una solución a los problemas económicos y medioambientales generados por el transporte por carretera tradicional?.....	29
4.2. Las soluciones combinadas carretera, ferrocarril y transporte marítimo: Del Ferroutage a las Autopistas del Mar.....	35
5. La política ferroviaria en España.....	42
5.1. Fundamentos históricos y rasgos fundamentales del transporte de mercancías por ferrocarril.....	43
5.2. La actividad ferroviaria en España: de las políticas europeas a la división entre RENFE y ADIF.....	52
6. El impacto espacial de las estrategias ferroviarias en el caso vallisoletano: el bypass ferroviario y la segregación de tráfico en la Ciudad de Valladolid.....	59
6.1. Antecedentes históricos: propuestas pioneras en materia de separación de tráfico en la Ciudad de Valladolid.....	60
6.2. El Plan Rogers y el traslado de los talleres de Renfe: análisis de un proyecto ambicioso.....	64
6.3. La ruptura de una estrategia unitaria: del final del soterramiento a los retrasos crónicos del proceso de construcción del bypass de Valladolid.....	70
7. Conclusiones.....	73
8. Bibliografía y Fuentes.....	76
ANEXO I: Fotografías.....	81

Resumen

El presente trabajo final de grado surge de la necesidad de estudiar uno de los principales agentes de transformación del comercio a nivel mundial como es el ferrocarril. En un panorama geopolítico marcado por la inestabilidad e incertidumbre en las redes de transporte marítimo se hace necesario analizar cuáles han sido y cuáles serán las políticas ferroviarias a nivel europeo y a nivel nacional. Es este contexto donde se ha realizado un repaso de las principales políticas impulsadas por la Comunidad Europea y el Gobierno de España, ambas marcadas por el pilar de la liberalización del sector del ferrocarril, monopolizado históricamente por las compañías estatales de cada país, en pro de una apertura a la iniciativa privada. Tras esto se ha procedido a aportar un análisis del caso particular de la ciudad de Valladolid y el impacto en la trama urbana de la misma que han tenido y tendrán las futuras políticas ferroviarias.

Palabras Clave

Mercancías, Ferrocarril, Ferroutage, Urbanismo, Valladolid, Geografía del Transporte.

Abstract

The present final degree project arises from the urge to study one of the main agents of transformation in global trade, the railway. In a geopolitical landscape marked by instability and uncertainty in maritime transport networks, it is necessary to analyze what have been and what will be the railway policies at both european and nacional levels. It is in this context where a review has been conducted of the main policies promoted by the European Community and the Spanish Government, both marked by the liberalization of the railway sector, historically monopolized by state companies in each country, in favor of opening to private initiative. After that, an analysis has been provided of the particular case of Valladolid and the impact on its urban fabric that past and future railway policies have had and will have in future.

Key Words

Freight, Railway, Ferroutage, Urban Planning, Valladolid, Transport Geography.

1. Introducción.

En un contexto de aumento de las tensiones geopolíticas a nivel mundial, la competición entre la República Popular de China (RPC) y los Estados Unidos de América (EE. UU), la vuelta de la guerra al continente europeo con la invasión de Ucrania por parte de Rusia el 24 de febrero de 2022 y la desestabilización surgida tras el inicio de la Guerra de Israel-Hamas, el 7 de octubre de 2023, con sus ecos en el cercano mar Rojo , han puesto de manifiesto la debilidad de las redes de transporte de mercancías mundiales para garantizar un continuo suministro de bienes para las naciones del continente europeo.

Es en este contexto, unido al de la ambiciosa política de descarbonización de las economías mundiales, cuando el espacio continental europeo (con la Unión Europea a la cabeza) ha encontrado en el ferrocarril uno de los medios de transporte más interesante sobre los que invertir y apostar en sus programas de infraestructura.

La propia Unión Europea ha incluido el ferrocarril como un factor clave en los programas de infraestructuras desarrollados más allá de sus estados miembros. Uno de sus últimos instrumentos de desarrollo de infraestructuras a lo largo del mundo, La Pasarela Mundial (*The Global Gateway*), busca realizar inversión aproximada de 300.000 millones de euros en el periodo 2021-2027 (de los cuales 4.600 irán destinados a mejorar las conexiones en el transporte).

Esta iniciativa europea ha puesto su enfoque en el transporte ferroviario a través de diversas iniciativas, ya probadas con éxito, en los países miembros de la UE como la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) ampliando este modelo al espacio de los Balcanes, Turquía (nación candidata a entrar en la Unión Europea) y naciones de interés para la Unión Europea en Oriente.

Pese a esto, el interés de la Unión Europea por medios alternativos para el transporte de mercancías en el territorio de sus estados miembros no es nuevo. A principios de 2001, con el cambio de siglo, la Comisión Europea propuso un nuevo sistema de transporte de mercancías a través del transporte combinado en ferrocarril, vía marítima y vía fluvial en su Libro Blanco del Transporte “*La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*”.

Este nuevo concepto planteado, el de las autopistas del mar, en el Libro Blanco del Transporte ha acabado permeando en las estrategias impulsadas a nivel nacional en numerosos estados miembro, describiendo una serie de autopistas del mar en paralelo a los corredores de transporte actualmente impulsados por la Unión Europea en el marco de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T).

Es clave a nivel nacional el estudio del propio desarrollo de la red de ferrocarril concebida para el transporte de mercancías y personas a mediados del siglo XIX. La Ley General de Ferrocarriles, de 1855, es clave del desarrollo de la red de ferrocarriles de España, debido a que favoreció el desarrollo de la red gracias a un régimen de concesiones a promotores privados.

Estas concesiones, realizadas por 99 años (en el caso de aquellas líneas denominadas de servicio general), se revertirían a favor del estado en la práctica totalidad de los casos, ya

fuera por insolvencia económica de las líneas (teniendo que ser subvencionadas a costa del estado) o por haber sido nacionalizadas por la Ley de Bases de Ordenación Ferroviaria y de los Transportes por Carretera, de 24 de enero de 1941.

Cabe destacar como las políticas ferroviarias europeas han sido aplicadas en España en un claro sentido: la liberalización del sector del ferrocarril (tanto en su vertiente de transporte de mercancías como en el transporte de personas).

Representa esto último un hito de especial interés en España debido a la disolución de la empresa estatal RENFE (1941-2005) en dos nuevas entidades: Renfe-Operadora y la Administradora de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), destinadas a gestionar los activos que había tenido desde la nacionalización de la red ferroviaria española en la década de los años cuarenta del siglo pasado.

El punto final de este trabajo de final de grado se ha centrado en el estudio del impacto de las estrategias ferroviarias en la ciudad de Valladolid, desde la llegada del ferrocarril en 1864. Para profundizar en este aspecto se han analizado las dos grandes estrategias desplegadas en la ciudad a partir del soterramiento con el Plan Rogers y la integración ferroviaria. Por último, cabe destacar el análisis de la obra del bypass de mercancías y los retrasos continuados que ha sufrido la misma a lo largo del siglo XXI.

2. Planeamiento del estudio y metodología.

2.1. Área de Estudio.

De manera general el área de estudio del presente trabajo está ampliada a toda la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) de España y aquellas líneas de ferrocarril cuya titularidad se ha transmitido a administraciones autonómicas (País Vasco, Cataluña y Comunidad Valenciana) por las cuales se realiza transporte de mercancías.

Descendiendo de manera analítica, el área de estudio se enmarca en la región de Castilla y León, concretamente en la provincia de Valladolid en su capital provincial homónima. Dentro de la provincia de Valladolid encontramos que la ciudad de Valladolid es el núcleo de población con más residentes de toda la provincia. La ciudad de Valladolid cuenta con un total de 297.459 habitantes (INE, 2023) frente a los 521.071 habitantes de la provincia de Valladolid (INE, 2023).

Este peso poblacional está en consonancia con la relación de la ciudad de Valladolid con el ferrocarril. Debido a su importancia estratégica, con una ubicación privilegiada a medio camino de Madrid y de los grandes puertos del norte de España, la ciudad de Valladolid se convirtió a partir de 1860 en un cruce de los caminos de hierro que se comenzaban a construir por toda España.

El área de estudio del presente trabajo final de grado comprende a la ciudad de Valladolid, más concretamente a su sector este, comprendido entre la línea de ferrocarril de Madrid-Hendaya y la nueva variante este de mercancías (paralela a la Ronda Este de la VA-30), encontrando como límite al norte la conexión entre la Línea de Madrid-Hendaya y la nueva Variante de Mercancías de Valladolid, teniendo a su vez como límite sur el Bypass de Mercancías, ubicado en paralelo a la VA-30.

2.2. Objetivos.

El objetivo del presente trabajo final de grado es aportar una visión acerca de las estrategias relacionadas con el transporte de mercancías y, más concretamente, aquellas que usan el ferrocarril como medio de distribución a través de la óptica de la Geografía del Transporte. Para ello se han analizado los distintos documentos emitidos por autoridades legislativas como el Parlamento Europeo (en el caso de aquellas estrategias a nivel supranacional) y el Congreso de los Diputados (en el caso de estrategias aplicadas a nivel nacional).

Un segundo objetivo está destinado a analizar el papel del ferrocarril como un medio de transporte verde y más sostenible respecto a sus principales competidores (transporte por carretera, transporte marítimo y transporte aéreo), siendo clave así en el objetivo de descarbonizar la economía española.

Por último, el tercer objetivo del presente trabajo final de grado es el análisis de las estrategias ferroviarias a nivel de Valladolid y como estas han sido y seguirán siendo clave en la transformación urbana de una ciudad íntimamente ligada al ferrocarril.

Para este último objetivo se ha acudido al Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid (PGOU) aprobado en 2020, analizando algunos espacios como los del sector

12 “Canal del Duero-San Isidro”, el sector 26 “Canal del Duero-San Isidro”, el nuevo complejo ferroviario de los talleres de RENFE, los espacios vinculados a la integración ferroviaria y los espacios vinculados al Bypass de Mercancías.

2.3. Metodología.

Una parte fundamental de todo trabajo final de grado, proyecto de investigación o estudio científico es su metodología. El presente trabajo ha seguido una metodología dividida en dos partes fundamentales en cualquier estudio del campo de la geografía: una parte de trabajo de campo en el área de estudio de la ciudad de Valladolid y una parte de trabajo de gabinete. Siguiendo esta lógica, el desarrollo del presente trabajo ha seguido este método analítico:

- Revisión bibliográfica de las principales fuentes del ámbito del ferrocarril tales como revistas del sector (como la Revista Vía Libre o la Revista del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), documentación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) y sus observatorios asociados, planes y proyectos disponibles en páginas oficiales de organismos de la Unión Europea además de literatura vinculada a la Geografía del Transporte. Con esto se ha tratado de estudiar el sector del transporte de mercancías por ferrocarril, que beneficios conlleva y como puede favorecer la descarbonización de la economía europea.
- Tras esto, se ha estudiado las áreas de interés ferroviario en el ámbito de la ciudad de Valladolid, analizando la localización en las que se encuentran y cuál es el uso que tienen actualmente y que está previsto que tengan. Esta información se ha obtenido consultando información perteneciente al Archivo de Valladolid (AMVA) y el Plan General de ordenación Urbana de Valladolid (PGOU).
- La parte de trabajo de campo, realizada a la par que el trabajo de gabinete se ha consultado información perteneciente al Archivo de Valladolid ,en una visita el 10 de Mayo de 2024, vinculada a los informes relacionados con el ferrocarril vallisoletano, pidiendo además fotografías propiedad del AMVA relacionadas con el ferrocarril y las estaciones de tren. Además, se ha solicitado información a la Sociedad de Alta Velocidad de Valladolid a cerca del Nuevo Complejo Ferroviario a través de su página web (sin éxito) y a Adif sobre la Variante Este de Mercancías a través de una consulta en el Portal de Transparencia de la Administración General del Estado obteniendo respuesta el 26 de Junio de 2024.
- La parte fotográfica del trabajo de campo se ha realizado a lo largo de la primera mitad de 2024, realizando un trabajo fotográfico de las tres áreas analizadas o mencionadas en el presente TFG a nivel de la ciudad de Valladolid: la Variante Este de Mercancías, el Nuevo Complejo Ferroviario y las Zonas de la Integración Ferroviaria.

Por último, se ha redactado e incluido la bibliografía consultada y utilizada a lo largo de este trabajo siguiendo las normas APA. Además, se ha añadido una webgrafía con las principales páginas web de las que se ha tomado información, las fuentes consultadas para la redacción del presente trabajo y un índice de figuras donde se han incluido las fotografías tomadas durante todo el trabajo de campo junto imágenes de interés para su inclusión en este trabajo.

3. El transporte de mercancías por ferrocarril: una solución a los problemas del transporte en las regiones avanzadas.

El ferrocarril ha sido históricamente uno de los principales ejes vertebradores de la movilidad en el ámbito del transporte de bienes, personas e información desde su surgimiento en el siglo XIX. Constituye así una novedad frente a otros tipos de transporte como son el transporte terrestre por carretera (practicado ya desde antiguo a través de calzadas romanas) y el transporte marítimo, el cual permitía y permite conectar entre sí comunidades lejanas con difícil o inexistente conexión terrestre. A estos tres modelos anteriormente mencionados hay que añadirles un cuarto: el transporte aéreo. Pese a que este se inició a principios del siglo XX (en España la primera línea aerpostal se funda en 1919) no sería hasta la segunda mitad del siglo XX cuando este medio de transporte se popularizaría para bienes, información y, sobre todo, para personas.

Desde hace más de medio siglo el ferrocarril ha estado sometido a la competencia del transporte por carretera y el transporte aéreo, los cuales han ido incrementando su cuota de tráfico de corto y medio recorrido, en el caso del primero, y de largo recorrido en el caso del transporte aéreo. La apuesta histórica en un momento de gran crecimiento económico, crecimiento de la demanda del transporte y reducción de costes como fue el siglo XX por la modalidad de transporte por carretera y transporte aéreo ha conllevado que estos dos medios se encuentren actualmente congestionados, debido a que sus infraestructuras se han enfocado principalmente al transporte de personas dejando a un lado al transporte de mercancías y al cada vez más menguante transporte de información (de ahora, en adelante, transporte postal).

En consecuencia, el ferrocarril se ha convertido en un medio otra vez atractivo para el transporte de tráfico de mercancías, sobre todo en un contexto de mayor enfoque medioambiental y la búsqueda de la reducción de emisiones contaminantes por parte del sector del transporte (véase punto 4.1: *¿Una solución a los problemas económicos y medioambientales generados por el transporte por carretera tradicional?*).

Este interés por el ferrocarril ha suscitado un interés por parte de los organismos gubernamentales por este particular medio como vehículo de transporte de mercancías, principalmente vinculado a la fuerte apuesta por la modalidad, es decir, por la inversión en infraestructuras que hacen posibles la combinación de dos medios de transporte distinto (Carretera y Ferrocarril/Aeropuerto y Ferrocarril/ Puerto y Ferrocarril). Además, otros medios más populares de transporte de mercancías en varios países, como es España, comportan desventajas tanto técnicas y económicas de las que carece el ferrocarril. Contraponiendo el transporte de mercancías por ferrocarril con el transporte de mercancías por carretera encontramos varias desventajas en este el último como, por ejemplo:

Un menor volumen de carga respecto al ferrocarril: En un viaje de carretera el vehículo escogido para el transporte (furgonetas, camiones...) puede portar una carga menor frente a la puede llevar un tren de mercancías.

Una mayor siniestralidad: Si tomamos el caso de España en el año 2022 hubo 97.916 accidentes en carretera con un saldo de 1.746 víctimas mortales (DGT, 2022) frente a 175

accidentes en la Red Ferroviaria de Interés General con un total de 21 víctimas mortales (INE, 2022).

Problemas de congestión de la infraestructura: Actualmente la red de carreteras se encuentra en su gran mayoría utilizada por un parque de vehículos generalmente destinados al transporte de personas (turismos y autobuses). Esta red, a la que hay que añadirle la presión ejercida por el transporte de mercancías en grandes camiones, puede sufrir momentos de congestión que favorezcan el retraso en el desplazamiento y entrega de mercancías.

Mayor contaminación frente a otros medios de transporte de mercancías: El transporte por carretera constituye uno de los mayores medios contaminantes que existen. Si tomamos los datos del Observatorio de Transporte y Logística en España en 2018¹ se emitieron 83.659 toneladas de CO₂ del transporte por carretera frente a las 253 toneladas de CO₂ del transporte por ferrocarril.

Sin embargo, desde la Geografía del Transporte, como rama de la Geografía Humana, ha presentado poco interés al análisis del transporte de mercancías. Autores como Jean-Paul Rodrigue han achacado la falta de interés en el análisis del transporte de mercancías debido al mayor interés que suscita el transporte de viajeros y las infraestructuras asociadas al mismo (Rodrigue, 2006). Y es que ambos tipos de transporte presentan dinámicas espaciales muy diferenciadas, ya que el transporte de viajeros está principalmente vinculado a movimientos de relativa corta distancia, frente a un movimiento de mercancías, que tiene un rango de desplazamiento que va de corta a larga distancia.

Y es que el transporte de mercancías y, en especial, el transporte de mercancías por ferrocarril no ha suscitado un gran interés ya que los análisis de los flujos de transporte modal, uno de los principales componentes de un sistema de transporte, están principalmente dirigidos al transporte de viajeros. Esto se ha reflejado en que los pocos estudios realizados para analizar el transporte de mercancías por ferrocarril por escolares en la materia de la Geografía del Transporte hayan sido realizados por geógrafos del ámbito europeo, encontrando poca bibliografía en la materia en los ámbitos de Norteamérica, especialmente en Estados Unidos, y Japón.

Pese a que el ferrocarril es un medio de especial interés en el ámbito del transporte de mercancías este sigue presentando algunos problemas respecto a sus competidores modales tales como los problemas de conectividad entre las distintas redes ferroviarias nacionales y la mayor rigidez de su infraestructura debido a su menor desarrollo respecto a la carretera (siendo este último necesario para completar el recorrido hasta su destino de los transportes de mercancías que han llegado en ferrocarril). Como ya se ha mencionado el ferrocarril ofrece una importante solución para descongestionar las infraestructuras de carreteras ofreciendo una importante alternativa al tráfico pesado de

¹ Emisiones contaminantes del transporte. Informe 2020. Observatorio del Transporte y la Logística en España. Recuperado de: <https://otle.transportes.gob.es/inform/es/2020/sostenibilidad-ambiental/emisiones-y-eficiencia-ambiental/emisiones-contaminantes-del-transporte>

mercancías. Además, los beneficios del transporte de mercancías por ferrocarril no acaban aquí.

El transporte por ferrocarril y toda la extensa infraestructura, con un alto consumo de suelo que tiene asociada, tiene una especial relación con las disputas geopolíticas entre naciones debido al alto nivel de control e influencia económica y territorial que conllevan. En un contexto de rivalidades geopolíticas, las tensiones entre naciones han repercutido en la cadena de suministros mundiales en un momento de alta interdependencia entre las economías regionales, fundamento de la economía global. Esto ha conllevado la generación de numerosos cuellos de botella en puntos sensibles de la cadena de suministro entre las naciones de occidente y las naciones productoras de la región de Asia-Pacífico.

Estas regiones avanzadas constituyen un importante polo de atracción de capital, personas y mercancías. Es por ello por lo que del campo de estudio de la Geografía se ha tratado de estas regiones urbanas debido al alto interés que suscitan por los motivos anteriormente descritos.

Prueba es de ello que en el año 2007 el porcentaje de población mundial residente en zonas y áreas urbanas superó por primera vez al porcentaje de población mundial residente en zonas rurales según datos del Banco Mundial (una población urbana que 1950 representaba el 30% del total mundial), llegándose a publicar previsiones que indicaban que para 2045 se alcanzaría la cifra de 6.000 millones de personas habitando en zonas urbanas por todo el mundo.

Gran parte de esta población habita y habitará en un futuro las denominadas “megaciudades”; es decir, grandes entornos urbanos que acumulan más de 10 millones de habitantes que por lo general acarrear enormes problemas en la movilidad y el tráfico de bienes y servicios. Estos grandes entornos urbanos ya fueron definidos por el geógrafo francés Jean Gotmann (1915-1994) en 1961 en su obra *Megalopolis* en base a un estudio de la región comprendida entre el sur del estado de New Hampshire y el norte del estado de Virginia. Este espacio (de unos 700 kilómetros de longitud y 250 kilómetros de ancho) en el momento de su estudio tenía densidades de población no menores a 20 habitantes/kilómetro cuadrado. Hoy en día esta área de estudio está incluida en el conocido como Corredor del Noreste, una megalópolis que cuenta con más de 50 millones de habitantes en un corredor que se extiende de la ciudad de Boston hasta la capital de Washington D.C, convirtiéndose así en una de las mayores regiones avanzadas del mundo.

Conociendo ya las tendencias globales urbanas debemos de definir las regiones avanzadas. Autores como Aurelio Cebrián Abellán definen las regiones avanzadas como regiones que son capaces de controlar al resto, debido a una primacía tecnológica y económica (Abellán,1993) en un sistema multipolar constituyéndose, así como el centro frente a una periferia. Se pueden destacar tres grandes regiones avanzadas: América del Norte (Estados Unidos de América y Canadá) debido a su pujanza económica, las naciones del continente europeo y Japón. No es de extrañar que sean las regiones avanzadas las que cuentan con un mayor número de kilómetros de ferrocarril construido.

CONTINENTE	NACIÓN	VIA CONSTRUIDA	FUENTE
Norteamérica	EE. UU	220.043 kilómetros	²
Norteamérica	Canadá	45.199 kilómetros	³
Europa	Unión Europea	202.130 kilómetros	⁴
Asia	Japón	27. 600 kilómetros	⁵

Cuadro 1. La red ferroviaria en las regiones avanzadas. Elaboración propia a partir de fuentes varias.

Consultando las fuentes disponibles acerca del total de la vía ferroviaria construida en estos cuatro espacios destaca a los Estados Unidos de América como la mayor red ferroviaria del mundo de transporte de mercancías, con un total de 220.043 kilómetros de vía operados (de un total de red de 260.000 kilómetros). En la segunda mayor red ferroviaria de transporte de mercancías de las regiones avanzadas encontramos al continente europeo con 202.000 kilómetros de vía operados en el conjunto de las naciones que forman parte de la Unión Europea. La tercera y la cuarta red de ferrocarril de transporte de mercancías son la canadiense y la japonesa con 45.000 y 27.600 kilómetros de vía operados respectivamente.

Encontramos en la red ferroviaria de los Estados Unidos un ejemplo interesante de estudio debido a las pioneras políticas liberalizadoras en el ámbito de la materia ferroviaria aplicadas a partir de la promulgación de la *Staggers Rail Act* de 1980. Como ya se ha mencionado, la red ferroviaria de transporte de mercancías de los Estados Unidos de América es una de las más grandes del mundo y que se encuentra operada por 7 grandes operadores ferroviarios privados que explotan diferentes secciones del ferrocarril americano.

Esta liberalización ha conllevado que, en apenas 4 décadas, la cuota modal de transporte de mercancías por ferrocarril se haya elevado y acercado a niveles de la cuota modal de transporte de mercancías por carretera, aunque aún sin sobrepasar a este modo de transporte. Es reseñable que este impulso del transporte de mercancías por ferrocarril se ha realizado sin la intervención de una compañía ferroviaria financiada por el gobierno de los Estados Unidos como pueda ser la National Railroad Passenger Association (más conocida por AMTRAK) ya que esta tan solo se dedica a operar ferrocarriles de pasajeros.

² U. S Department of Transportation. Transportation Statistics Annual Report 2023. Recuperado de: <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/72943>

³The Canadian Association of Railway Suppliers. Recuperado de: <https://railwaysuppliers.ca/english/industry/industry-information.html/industry-statistics>

⁴ Eurostat. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data>

⁵ Statista. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/1267320/japan-operating-length-railway-network/>

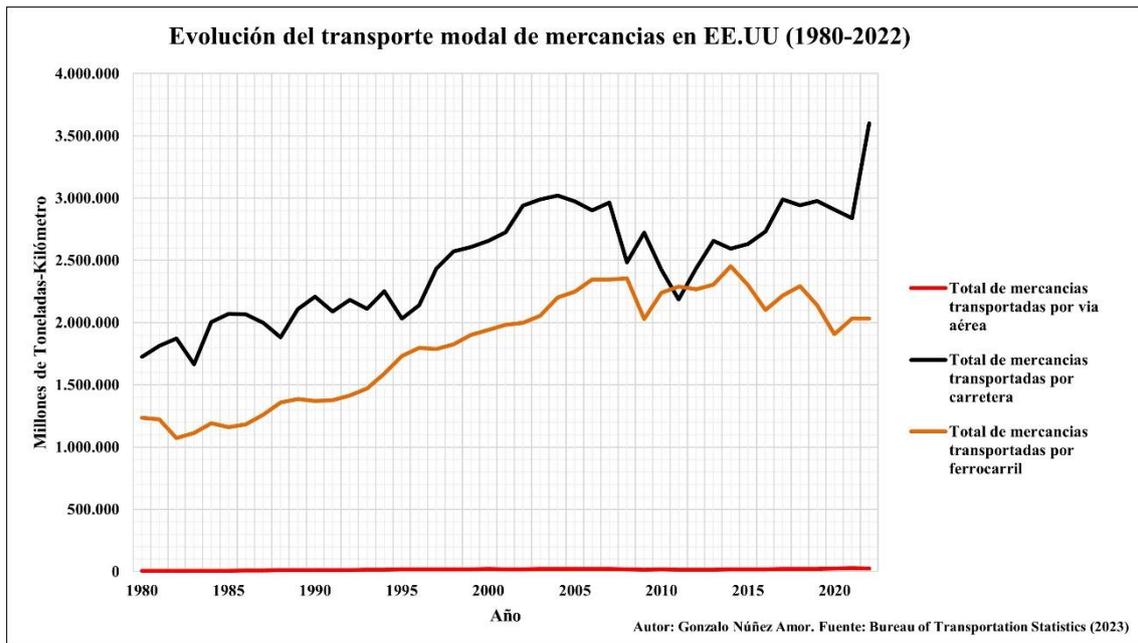


Figura 1. Gráfico de la Evolución del transporte modal de mercancías en EE. UU (1980-2022). Elaboración propia a partir de datos del Bureau of Transportation Statistics.

Estos 7 grandes operadores ferroviarios son considerados Clase I debido a que anualmente cuentan con un beneficio anuales mayores a 500 millones de dólares americanos ajustados a inflación (en el caso canadiense esta cifra se reduce a 250 millones de dólares de Canadá) y operan en algunos casos en EE. UU, México y Canadá. Entre estos podemos encontrar a las siguientes compañías:

BNSF Railway

Operador ferroviario creado en 1995, la cual actualmente opera en una red de 53.800 kilómetros de ferrocarril y cuenta con un total de 37.000 empleados. Esta compañía forma un duopolio con uno de sus principales competidores, la Union Pacific Railroad, en las líneas de ferrocarril ubicadas en el oeste, el medio oeste y el sur de los Estados Unidos.

Grand Trunk Corporation (Pertenece a la Canadian National Railway)

Compañía subsidiaria nacida en 1971 a través de la compra de varias compañías ferroviarias estadounidenses y canadienses que poseían derechos ferroviarios en las líneas que conectan ambas naciones.

Canadian Pacific Kansas City (CPKC)

Operador ferroviario creado en 2023, debido a la fusión por adquisición de compra de las compañías ferroviarias de Kansas City Southern por parte de la compañía Canadian Pacific Railway. Actualmente opera en una red de 32.000 kilómetros de ferrocarril convirtiéndose en una de las pocas compañías transnacionales entre los Estados Unidos de América y Canadá.

CSX Transportation

Operador ferroviario creado en 1986, la cual actualmente opera en una red de 34.000 kilómetros de ferrocarril y cuenta con un número aproximado de 20.900 empleados.

Norfolk Southern Railway

Operador ferroviario creado en 1982 de la fusión de las compañías Norfolk and Western Railway y la Southern Railway. Actualmente opera en una red de 31.117 kilómetros de ferrocarril y cuenta con un número aproximado de 19.300 empleados.

Union Pacific Railroad

Operador ferroviario creado en 1862, actualmente opera en una red de 51.610 kilómetros de ferrocarril y cuenta con un total de 31.490 empleados.

A estas 7 grandes compañías de Clase I se les añaden un total de 22 compañías de carácter regional (consideradas compañías de Clase II y III) además de 584 compañías de carácter local que operan en fragmentos de línea a lo largo de todo el país, por lo general entre grandes empresas o infraestructuras de transporte que se encuentran relativamente cercanas entre sí.

Tenemos varios factores que nos llevan a pensar en el porqué del mayor éxito del ferrocarril como modo de transporte de mercancías en espacio de las regiones avanzadas. Para empezar, la red de ferrocarril de Norteamérica se encuentra altamente cohesionada entre Estados Unidos de América, Canadá y México debido a una mayor homogeneidad en el ancho de vía con el empleo del ancho de vía internacional igual a 1.435 mm. Además, existe una mayor competitividad empresarial privada en el sector del transporte de mercancías por ferrocarril, donde pese a haber 7 grandes compañías ferroviarias que en muchos casos operan en situación de monopolio o duopolio en grandes partes de la red ferroviaria, siguen contando con una importante red de competidores locales a nivel regional y local. Por último, el transporte de mercancías por ferrocarril sigue siendo más rentable que otros competidores como el transporte fluvial (todavía más limitado en la infraestructura rígida que usa) o el transporte aéreo, pese a que este último es muy popular en los Estados Unidos para transporte de paquetería debido a su mayor rapidez.

Esto se ha traducido en que por primera vez en 2011 el total de toneladas-kilómetro transportadas por ferrocarril superasen a su principal rival, el transporte por carretera, como medio de transporte favorito con 2.290.985 de toneladas-kilómetro frente a los 2.186.721 de toneladas-kilómetro transportadas por carretera. Pese a este récord histórico del transporte de mercancías por ferrocarril, este medio de transporte ha ido perdiendo fuerza frente al transporte de mercancías por carretera. En 2020 con la crisis de Covid-19 y el consecuente confinamiento y parón en la actividad económica, esta diferencia en la cuota modal de ambos tipos de transporte se amplió en casi 1.000.000 de toneladas-kilómetro (2.907.455 de toneladas-kilómetro transportadas por carretera frente a 1.907.521 de toneladas-kilómetro transportadas por ferrocarril). Tras la crisis económica derivada de la crisis de Covid-19, la diferencia entre ambos sistemas modales se ha ampliado todavía más. Los últimos datos disponibles del Bureau of Transportation Statistics elevan a más de 1,5 millones de toneladas-kilómetro la diferencia (3.599.895 de millones toneladas-kilómetro transportadas por carretera frente a 2.031.529 de millones toneladas-kilómetro transportadas por ferrocarril).

La buena salud de la que goza el transporte de mercancías por ferrocarril en la región de Norteamérica no se reproduce en otros espacios como el de Japón. El transporte de mercancías en Japón está caracterizado por ser muy dependiente del modo de transporte por carretera y donde además la privatización de los ferrocarriles nacionales japoneses (realizada en 1987) no ha beneficiado a la competitividad en el transporte de mercancías por ferrocarril. Esto se ha traducido en que en el año 2023 apenas el 5% de las mercancías se transportasen por ferrocarril (en comparación al año fiscal de 1960 cuando este porcentaje llegaba al 40%) frente a un 55% de mercancías que se transportaron por carretera y un 40% de mercancías que usaron el barco como medio de transporte doméstico. También destaca el escaso interés que ha suscitado el ferrocarril en el transporte de mercancías para el campo de la Geografía del Transporte en Japón ya que los estudios de este campo se han centrado principalmente entorno al análisis de las empresas de transporte, los efectos del desarrollo del transporte en áreas específicas, el análisis de las estructuras nodales de la red de transporte japonesa y los espacios vinculados a puertos y aeropuertos (Tanaka & Imai, 2013). Pese a esto, destacan algunos trabajos vinculados a la geografía económica en el análisis de patrones en el transporte de contenedores de mercancías por ferrocarril, en contraposición a las mercancías transportadas en contenedores por carretera⁶.

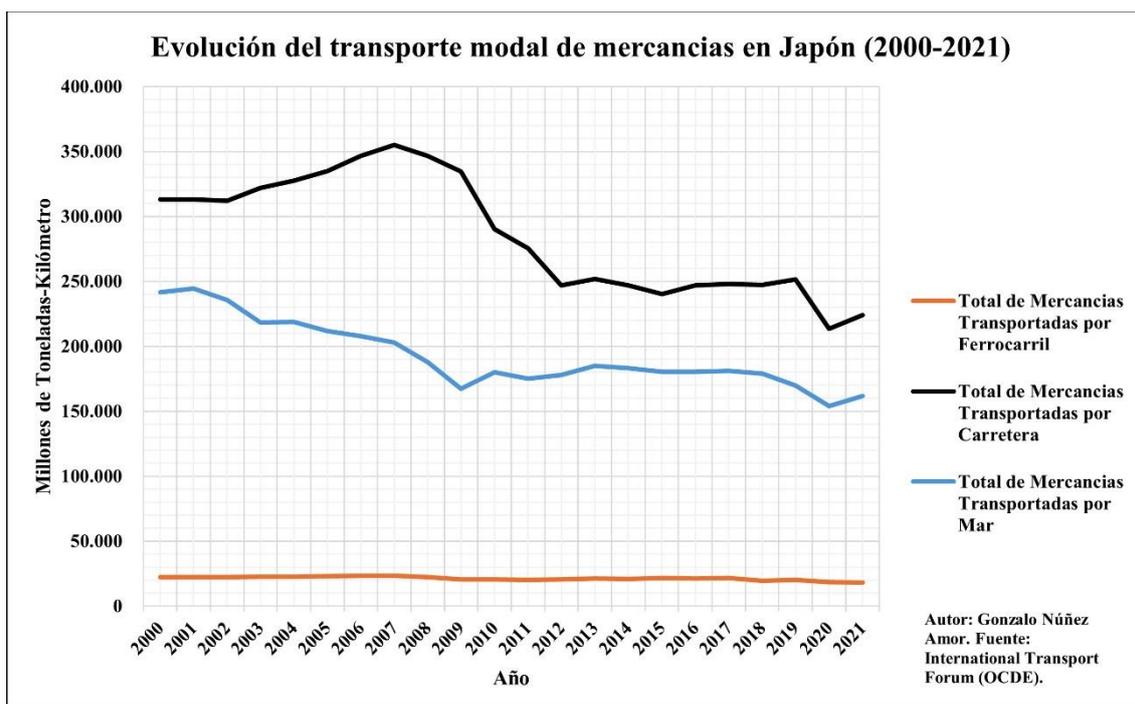


Figura 2. Gráfico de la Evolución del transporte de modal de mercancías en Japón (2000-2021). Elaboración propia a partir de datos del International Transport Forum.

⁶ Nojiri, 1993. Citado en: Tanaka, K. & Imai, M. (2013). A Review of Recent Transportation Geography in Japan.

Encontramos varios hechos para estos resultados tan bajos para la cuota modal del transporte de mercancías por ferrocarril. Pese a que el transporte ferroviario en Japón se encuentra privatizado desde 1987 cuando la Japanese Railways Company (*Kokutetsu*) fue dividida en 6 compañías de transporte de pasajeros, actuando cada una de manera regional, y una compañía de transporte de mercancías (*Nippon Kamotsu Tetsudō Kabushiki-gaisha*), el sector del transporte ferroviario no está liberalizado en Japón. Prueba de ello es que actualmente la compañía de transporte de mercancías del grupo de Japan Railways (sucesor de la Japanese Railways Company) controla la mayoría del mercado del transporte de mercancías.

Entre los pocos competidores en el transporte de mercancías ferroviario de esta empresa encontramos un caso de particular interés debido a que nos sirve de claro ejemplo de la eficiencia del transporte de mercancías por ferrocarril frente al transporte de mercancías por carreteras. El *Toyota Longpass Express* es una línea de ferrocarril propiedad de la compañía automovilística japonesa Toyota, que conecta las fábricas con las que cuenta la compañía entre las ciudades de Nagoya y Morioka, recorriendo una distancia de 900 kilómetros. Gracias a esta línea Toyota puede transportar la carga equivalente a 40 camiones de 10 toneladas en un solo viaje, permitiendo así no solo ahorrar costes en el transporte de material sino facilitar una reducción del impacto de uso en la red de carreteras japonesa.

Con objetivo de revertir esta situación frente al tráfico por carretera, la compañía JR de mercancías ha tratado de tomar numerosas medidas para relanzar la oferta de transporte de mercancías a través de ferrocarril (Iwasa, 2001). El principal enfoque de estas medidas ha sido renovar el parque de maquinaria de la compañía de cara a afrontar las nuevas necesidades en el transporte de mercancías, se pueden agrupar hasta en tres grupos:

Adquisiciones locomotoras que permitan alcanzar mayores velocidades: En 2001 el parque de locomotoras de JR estaban limitadas a velocidades máximas de 95 km/h, muy por debajo de las nuevas necesidades en el transporte logístico de puerta a puerta. Además de que estas velocidades se encuentran limitadas por la competencia de uso que realizan la compañía JR de transporte de viajeros, lo cual se traduce en horarios más limitados para el transporte de mercancías con el fin de no producir cuellos de botella en la infraestructura ferroviaria.

Desarrollo de nuevas capacidades: Algunas de las necesidades identificadas estaban encaminadas a la adquisición y desarrollo de nuevos vagones de carga de mercancías (principalmente petróleo y gasolina) adaptados para los trenes de alta velocidad. También se identificó la necesidad de desarrollar nuevos contenedores de carga debido a los que se estaban usando hasta entonces eran de hasta 5 toneladas y no permitían diversificar el tipo de carga, aunque también se utilizaban contenedores de carga que permitían realizar un traspaso de la carga en palets hacia camiones de transporte.

Mejora de la infraestructura ferroviaria de transporte de mercancías y empleo de los sistemas intermodales de mercancías: El último grupo de necesidades identificado iba encaminado a la mejora de la infraestructura y la actualización de las estaciones de carga de mercancías, principalmente dotándolas de servicios informatizados modernos, en la línea de Tokio-Hokkaido (comúnmente conocida como Tokaido). Por último, se

trató de promocionar el sistema de caja móvil o de UTI (Unidad de Transporte Intermodal) para ser transportados en los vagones de mercancías con un volumen total de 51 metros cúbicos de carga.

Pese a esta propuesta realizada con la llegada del nuevo milenio la cuota modal de transporte de mercancías no ha conseguido aumentar. El mayor número de millones de toneladas-kilómetro transportadas por ferrocarril se alcanzó en 2007 con un total de 23.334 millones de toneladas-kilómetro, en contraposición ese mismo año fueron transportadas por carretera un total de 354.800 millones de toneladas-kilómetro y por mar un total de 202.906 millones de toneladas-kilómetro. Desde el año 2007 el total de millones de toneladas-kilómetro de mercancías transportadas por carretera a continuado cayendo, con algunos años de recuperación (como 2012, 2015, 2017 y 2019) hasta alcanzar su mínimo en 2021 con un total de 18.042 millones de toneladas-kilómetro.

Estos resultados nos permiten proporcionar una radiografía del sistema de transportes de mercancías en Japón. Pese a los incentivos del gobierno japonés, el transporte de mercancías por ferrocarril continúa siendo un modo de transporte de mercancías minoritario y monopolizado, en casi su totalidad, por la empresa de mercancías perteneciente al grupo privado de Japan Railways, donde algunas empresas han encontrado la utilidad del ferrocarril en el transporte de puerta a puerta. El transporte de mercancías se encuentra en su práctica mayoría dominado por los modos de carretera y el modo de transporte marítimo doméstico. Es el transporte de carretera donde se encuentra una de las principales debilidades de la logística de mercancías en Japón, debido a que continúa siendo un medio de transporte expuesto a grandes amenazas debido a la carencia general de transportistas que afronta el país nipón⁷. Pese a esta amenaza al sistema de transporte de mercancías en Japón, este modo de transporte continúa siendo el más popular del país, seguido por el barco como modo más popular para el transporte de mercancías, frente a un ferrocarril enfocado en el transporte de viajeros en la Alta Velocidad.

Los dos ejemplos anteriormente expuestos nos permiten ver dos modelos claramente diferenciados del transporte de mercancías por ferrocarril. Frente a un modelo completamente liberalizado en los Estados Unidos encontramos el modelo nipón basado en un monopolio no oficial del transporte de mercancías por parte de una empresa que forma parte del grupo ferroviario mayoritario del país. Esto se ha traducido en dos modelos de transporte de mercancías completamente distintos. Mientras en los Estados Unidos el transporte de mercancías por ferrocarril ha encontrado un gran éxito, debido a la importante red ferroviaria que cuenta el país, junto con la infraestructura diseñada por la intermodalidad en el transporte de mercancías, pese a que el transporte por carretera sigue siendo el mayoritario, en Japón el transporte de mercancías por carretera sigue siendo el mayoritario pese a la grave carencia que atraviesa el país en materia de conductores. Esto último no se debe de desligar de la importancia que sigue manteniendo

⁷Truck Driver Shortage To Restrict Japan's Freight Network (2024). *Fitch Solutions*. Recuperado de: <https://www.fitchsolutions.com/bmi/logistics-freight-transport/truck-driver-shortage-restrict-japans-freight-network-04-01-2024>

el transporte de mercancías por mar en un país marcado por su fuerte carácter insular.

Ambos modelos llevan también a plantear varios interrogantes entorno al ferrocarril como medio predilecto para la estrategia de movilidad de las mercancías en el siglo XXI. Como ya se ha mencionado el ferrocarril supone una menor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero siendo, en palabras de la Agencia Europea del Medioambiente⁸, uno de los mejores medios junto con el transporte fluvial para una transición hacia un modelo que permita reducir el 90% de las emisiones de aquí hasta el 2050 tal y como se recoge en el Pacto Europeo Verde. Esto convierte al ferrocarril en uno de los medios más respetuosos con el medio ambiente con 24 gCO₂/tkm⁹ junto con el transporte marítimo con 7 gCO₂/tkm, frente a otros modos como el transporte en vehículos pesados por carretera con 137 gCO₂/tkm y el transporte aéreo con 1036 gCO₂/tkm (siendo el más contaminante de todos).

El ferrocarril también se puede considerar como un medio de transporte que permitiría descongestionar la infraestructura de carreteras de cualquier país. Si tomamos el ejemplo de España, en 2022 se transportaron por las carreteras españolas un total de 72.075,30 toneladas de transporte de mercancías de carácter internacional e interior¹⁰ de las cuales 43.636,29 fueron transportadas en grandes contenedores. Tomando por base un contenedor de 40 pies, que permite por lo general transportar una carga de hasta 29 toneladas, en 2022 se transportaron 1.504.699 contenedores de gran carga. A esta cifra hay que poner en relación un parque de 108.642 camiones y 500.653 furgonetas (DGT, 2022) que pueden transportar más de una tonelada. Ofreciendo una alternativa atractiva al sector del transporte de mercancías a través del ferrocarril permitiría reducir la presión sobre la infraestructura de carreteras de cualquier país cuyo modelo de transporte de mercancías, como el japonés, dependa excesivamente de la carretera como vía de transporte.

A esto último se añade la rentabilidad que supone la capacidad de carga del ferrocarril como medio de transporte, debido a que puede transportar la carga de varios camiones en un solo viaje, además de que en largas distancias es mucho más rentable que el transporte de carreteras. Pese a esto sigue existiendo algunas barreras de entrada al ferrocarril como medio de transportes de mercancías en el ámbito de la adquisición de material, mucho más caro y especializado que el material que se requiere en el transporte por carretera, además de las tarifas de uso de la infraestructura ferroviaria las cuales en largas porciones de la red de carreteras no existen. Este último caso será analizado más en profundidad en el caso de España y la electrificación de la red ferroviaria española (véase punto 5: *La política ferroviaria en España*).

⁸European Environment Agency (2021). *Rail and waterborne—best for low-carbon motorised transport*. Recuperado de: <https://www.eea.europa.eu/publications/rail-and-waterborne-transport>.

⁹ Gramos de CO₂ equivalente por tonelada y kilómetro.

¹⁰ Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera. Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible. Recuperado de: <https://apps.fomento.gob.es/bdote/visorBDpop.aspx?i=401>

4. El transporte de mercancías por ferrocarril en la Unión Europea.

El transporte de mercancías por ferrocarril es un pilar clave del desarrollo del mercado continental europeo debido a su importante red, de 202.596 kilómetros de red activa (2021), que contribuyen a ofrecer una importante alternativa frente a otros medios de transporte de media y larga distancia como es el transporte por carretera. Tal es la importancia que, desde 1998, la Unión Europea, a través de la Comisión Europea, lleva tratando de favorecer la creación de un sistema ferroviario único europeo a través de los llamados paquetes ferroviarios, un total de 4: en 2001, 2004, 2007 y 2016. Estos paquetes han tratado de favorecer una mayor homogeneidad de un mercado ferroviario que maneja distintos anchos de vía que van desde el ancho de vía ibérico, de 1688 mm, al ancho de vía estándar de 1435 mm, pasando por el ancho de vía de irlandés de 1600 mm (también conocido como ancho de vía de 5 pies y 3 pulgadas).

Paquete	Directivas Europeas relacionadas	Medidas Implementadas
Primer paquete ferroviario	Directiva 2001/12/CE Directiva 2001/13/CE Directiva 2001/14/CE Directiva 2001/16/CE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segregación en entes separados de la gestión de infraestructuras y la explotación de servicios del transporte. ▪ Liberalización del Transporte de Mercancías. ▪ Interoperabilidad entre las redes ferroviarias.
Segundo paquete ferroviario	Directiva 2004/49/CE Directiva 2004/50/CE Directiva 2004/51/CE	Liberalización del mercado de transporte de mercancías por ferrocarril (internacional en 2006 y nacional en 2007)
Tercer paquete ferroviario	Directiva 2007/58/CE Directiva 2007/59/CE	Liberalización del mercado de transporte de viajeros por ferrocarril internacional (en 2010)
Cuarto paquete ferroviario	Directiva 2016/797/UE Directiva 2016/798/UE Directiva 2016/2370/UE	Liberalización del mercado de transporte de viajeros por ferrocarril nacional (en 2020)

Cuadro 2. Paquetes Ferroviarios de la Unión Europea. Elaboración propia.

La política ferroviaria europea tiene como antecedentes pilares fundacionales la Decisión del Consejo, de 13 de mayo de 1965, relativa a la armonización de determinadas disposiciones que inciden en la competencia en el sector de los transportes por ferrocarril, por carretera y por vía navegable (65/271/CEE) en la que se estableció la supresión de las obligaciones de servicio público (Artículo 5) y la normalización de las cuentas financieras de las empresas ferroviarias (Artículo 7) a fin de favorecer una mayor competencia. De esta Decisión se desarrolló el Reglamento (CEE) nº 1191/69 del Consejo, de 26 de junio de 1969, relativo a la acción de los Estados miembros en materia de obligaciones

inherentes a la noción de servicio público en el sector de los transportes por ferrocarril, por carretera y por vía navegable y el Reglamento (CEE) nº 1192/69 del Consejo, de 26 de junio de 1969, relativo a las normas comunes para la normalización de las cuentas de las empresas ferroviarias con el objetivo de homogeneizar las empresas ferroviarias de cara a competir de manera equitativa en el mercado del transporte ferroviario.

Pese a la aprobación de estos reglamentos, los resultados no fueron satisfactorios debido a que no se consiguió alcanzar la autonomía financiera de las empresas ferroviarias, que continuaban siendo dependientes de los subsidios públicos, ni el equilibrio en las cuentas debido a que las obligaciones de servicio público no se suprimieron (Olmedo, 2017).

El siguiente gran antecedente de la política de los Paquetes ferroviarios lo encontramos en la Comunicación sobre una Política Ferroviaria Comunitaria de la Comisión de las Comunidades Económicas Europeas de 1990, en la cual se establecen propuestas relativas en materia de servicios públicos, la creación de una red europea de alta velocidad y, en especial, la propuesta de modificación de la Directiva 73/130/CEE en materia de Transportes de Mercancías combinados. En esta propia comunicación se habla de la reducción del negocio entorno al carbón y el acero, como uno de los detonantes de la reducción de la cuota modal del transporte de mercancías por ferrocarril. Además, se apuntaba al transporte combinado como un elemento innovador, pese a tener problemas vinculados al enorme costo de las terminales y la excesiva dependencia del ferrocarril (véase punto 4.2: *Las soluciones combinadas carretera-ferrocarril y transporte marítimo: Del Ferroutage a las autopistas del mar*).

Tras los impulsos liberalizadores derivados de la Comunicación sobre una Política Ferroviaria de 1990, se dio paso al periodo de los llamados Paquetes Ferroviarios, con objetivo de contribuir a armonizar el espacio ferroviario europeo, así como de los Libros Blancos del Transporte con gran éxito en algunos Estados Miembros, aunque persisten ciertas restricciones a la liberalización del ferrocarril en la Unión Europea. Previo a la aprobación del primer paquete ferroviario se aprobó, en 1996, el Libro Blanco para “Una Estrategia de revitalización de los ferrocarriles comunitarios” donde se incluyeron unas líneas claves a seguir: que los ferrocarriles se explotaran con criterios comerciales y la aparición del concepto de las superpistas europeas (los futuros corredores ferroviarios de mercancías).

El Primer Paquete Ferroviario, como conjunto de 4 Directivas Europeas, aprobado en 2001, consiguió dos grandes hitos en el transporte por ferrocarril en Europa. En primer lugar, se procedió a segregar los operadores mayoritarios del sector ferroviario en dos entes separados que gestionaran, por un lado, la infraestructura ferroviaria y, por otro, las actividades de explotación de la red ferroviaria. En el caso de España esta política que aplicó finalmente el 1 de enero de 2005, con la disolución de la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE), creada en 1941 tras la nacionalización de los ferrocarriles, en dos entes públicos separados: el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) para gestionar la red de ferrocarril y Renfe-Operadora, o Grupo Renfe, para gestionar los servicios de transporte de mercancías y pasajeros. En segundo lugar, se liberalizó el transporte de mercancías por ferrocarril internacional, permitiendo así operar a empresas ferroviarias a lo largo de líneas de distintos países.

Pese a estas medidas ambiciosas en el año 2007, 6 años después de la aprobación del primer paquete ferroviario y en pleno proceso de aprobación del tercer paquete, en un informe sobre la aplicación del primer paquete ferroviario del Parlamento Europeo¹¹ se consideraba que, pese a que se habían logrado avances debido a que había un mayor número de empresas operando en el transporte de mercancías por ferrocarril, aún existían ciertas trabas a la libre competencia, poniendo el caso paradigmático de Francia, donde tras aplicar una política proteccionista respecto a su red ferroviaria se había registrado una caída de un 28% en el número de empresas ferroviarias operando entre 1999 y 2007 donde tan solo estaban 7 compañías autorizadas a operar en la red (contraponiéndose este número a las 274 compañías de transporte de mercancías por ferrocarril autorizadas en Alemania) o el caso de España donde solo había 4 compañías autorizadas a operar en la red ferroviaria (no se indica el número de compañías con licencias para operar en el transporte de mercancías).

El Segundo Paquete Ferroviario de 2004, articulado a través de tres Directivas Europeas, favoreció al total liberalización del sistema de transporte de mercancías por ferrocarril nacional, la creación de una Agencia Ferroviaria Europea y la aprobación la Directiva sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios, que modificaba por la Directiva 95/18/CE, sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias, y la Directiva 2001/14/CE relativa a la adjudicación de la capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad. Con este segundo paquete ferroviario se procedió a favorecer el reequilibrio de transporte modal de mercancías favoreciendo el modo del ferrocarril, en detrimento del transporte por carretera, con el doble objetivo de reducir la contaminación (asociada al modo de carretera) y la congestión de la red europea de carreteras.

El Tercer Paquete Ferroviario, de 2007, impulsó a través de dos Directivas Europeas (Directiva 2007/57/CE y la Directiva 2007/58/CE) la liberalización del mercado de transporte de viajeros por ferrocarril internacional antes del año 2010 (por ejemplo, la Línea Internacional de Alta Velocidad entre Figueras y Perpiñán gestionada en conjunto por los gobiernos de España y Francia data de ese mismo año).

Tras la aprobación del tercer paquete ferroviario, el siguiente hito del desarrollo del transporte de mercancías por ferrocarril sería el Libro Blanco del Transporte de 2011: “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible” actualizando el primer libro blanco del transporte que se había aprobado una década antes. En este Libro Blanco del transporte no solo se habla del ferrocarril como un medio interesante para descongestionar la infraestructura de carreteras utilizada en el transporte modal por carreteras, sino que se pide “*Desarrollar un enfoque integrado para la gestión de los corredores de mercancías, incluidos los cánones por acceso a las vías*” (Comisión Europea, 2011), además de impulsar el transporte intermodal de mercancías.

¹¹ Parlamento Europeo (2007). Informe sobre la aplicación del primer paquete ferroviario. Recuperado de: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-6-2007-0219_ES.html

El Cuarto, y último, Paquete Ferroviario de 2016, compuesto de la Directiva 2016/797/UE, la Directiva 2016/798/UE y la Directiva 2016/2370/UE, tuvo como principal novedad la liberalización del mercado de transporte de viajeros por ferrocarril nacional, con fecha de 2020, para todas empresas que cumplieran con las condiciones técnicas requeridas por las autoridades ferroviarias de cada país miembro. En el caso de España se requería que las empresas interesadas tuvieran una licencia de empresa ferroviaria y un certificado de seguridad expedido por la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria para poder solicitar al gestor de la infraestructura ferroviaria, Adif, la operación en competencia con Renfe-Operadora.

Cabe destacar que de este último paquete ferroviario se han excluido los servicios incluidos en la Obligación de Servicio Público de la liberalización hasta 2023. En el caso de España estos servicios son los conformados por Cercanías, Media Distancia y AVANT operados por el Grupo Renfe, optándose por garantizar la vigencia durante 10 años más hasta 2033, con una prórroga de 5 años más si así se acordara.

El ferrocarril también constituye una herramienta de proyección internacional para la Unión Europea. Uno de los programas más relevantes de inversión exterior de la Unión Europea actualmente es el de la estrategia Global Gateway (La Pasarela Mundial) a través de la cual se pretenden movilizar alrededor de 300.000 millones de euros de inversión pública y privada para desarrollar proyectos en América Latina y Caribe, Oriente Medio y Asia-Pacífico y el África Subsahariana. En su capítulo dedicado a los transportes se detalla cómo se pretende integrar las redes de transporte multimodal del continente europeo y el continente africano. En el espacio europeo destaca también el proyecto del Corredor Ferroviario VIII de Macedonia del Norte-Bulgaria¹² con el que se pretende conectar la ciudad de Kriva Palanka (Macedonia del Norte) con la frontera de Bulgaria a través de una línea de 24 kilómetros de ferrocarril.

A esta potencialidad del transporte por ferrocarril, cómo una estrategia de proyección de la Unión Europea, se une la necesidad de garantizar el suministro de bienes y servicios que llegan de Asia (principalmente de la República Popular de China) a los estados miembros a través del transporte modal por mar. Tal y como ya se ha mencionado la desestabilización surgida tras el inicio de la Guerra de Israel-Hamas el 7 de octubre de 2023 en Oriente Medio se ha contagiado hacia otros espacios próximos. Uno de los espacios más expuestos a la incertidumbre ha sido el Mar Rojo debido a la amenaza que supone para el comercio mundial (el 40% del comercio entre Asia y Europa atraviesa este espacio). Debido a esto y al encarecimiento para el comercio entre Europa y Asia que supone abandonar esta ruta a favor de otras más seguras, como la del Cabo de Buena Esperanza, obligan a analizar las alternativas terrestres a las rutas marítimas en Asia y Europa.

Actualmente existen tres alternativas terrestres para el comercio de mercancías que emplean el ferrocarril (con algunos tramos multimodales) como medio principal de transporte entre Asia y Europa que contribuyen a crear el tan ansiado “Puente

¹² European Investment Bank (2023). *Corridor VIII Rail-Eastern Section MK*. Recuperado de: <https://www.eib.org/en/projects/all/20230032>

Euroasiático de Mercancías”. Estas rutas terrestres son el Corredor Transiberiano (descartado tras la Invasión Rusa de Ucrania en 2022) y el Corredor Central Euroasiático al cual se le añade el Programa del TRACECA.

Según (Islam et al., 2013) la ruta transiberiana ofrece hasta tres posibilidades alternativas de conectar Europa con China teniendo como nodos de conexión en el oeste Polonia, Bielorrusia y Ucrania con el resto de Europa. En primer lugar, tenemos la ruta de China a través de Kazajistán siendo la más corta para llevar mercancías a través de la Federación de Rusia hasta los nodos de Europa del Este. La segunda ruta sería la ruta de China a través de Mongolia, que no presenta problemas de cuellos de botella entre ambas redes ferroviarias y la última ruta sería la conocida como ruta de Manchuria a través del paso de Zabaikalsk.

Pese a que la Ruta Transiberiana ferroviaria constituye una de las alternativas más rápidas terrestres entre Asia y Europa, la política exterior llevada a cabo por Rusia respecto a Ucrania, empezada en 2014 con la anexión de la Península de Crimea y que culminó con las Invasión Rusa de Ucrania a principios de 2022, ha cerrado la posibilidad de esta ruta comercial que tendría como principal miembro y contribuidor la red ferroviaria de la Federación Rusa. Frente a esta ruta ferroviaria se ha abierto la alternativa del Corredor Central, también conocida como Ruta del Transcaucásica, (que actualmente omite la parte proyectada a través de la red ferroviaria de Rusia) la cual emplea la red ferroviaria de Kazajistán como principal punto de unión entre Asia y Europa. Desde 2022 este Corredor Euroasiático necesariamente debe de emplear el Mar Caspio a fin de evitar emplear la red ferroviaria de Irán al sur y la red ferroviaria de Rusia en el Norte. Esto convertiría necesariamente a esta ruta, proyectada originalmente como ferroviaria, en una ruta de transporte multimodal de mercancías dependiente de la mejora de las conexiones de mercancías en los puertos de Azerbaiyán, Uzbekistán y Kazajistán a fin de no generar cuellos de botella en este espacio.

A la ruta del Corredor Central se le añade el programa del TRACECA (Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia) en la cual encontramos algunos proyectos que buscan reforzar la red ferroviaria de transporte de mercancías a nivel nacional de cara a mejorar la conectividad ferroviaria entre China y el Sur de Europa. Esto ofrece dos rutas alternativas (Islam et al., 2013) conocidas como la ruta Turkmenbashi (Kazajistán-Uzbekistán-Turkmenistán-Azerbaiyán-Georgia) y la ruta Aktau (Kazajistán-Azerbaiyán-Georgia). Esta interesante alternativa plantea también numerosos riesgos y cuenta con varios problemas a lo largo de la red. Uno de los principales problemas se encuentra en la red de Kazajistán debido a que cuenta con una infraestructura ferroviaria obsoleta heredada de la era soviética y con un stock de maquinaria ferroviaria que no satisface las demandas actuales en cuanto a velocidad. A esto se añade las carencias en cuanto a un sistema de seguimiento de la carga, lo que de cara a los usuarios de esta red convierte al ferrocarril en un sistema poco fiable para el transporte de mercancías. Otro problema asociado a esta ruta es el tiempo que se tarda en llevar las mercancías de un punto de partida a su destino (tiempo de tránsito) debido de los problemas de congestión con los que cuenta el puerto de Aktau (Kazajistán) en el mar Caspio, uno de los nodos principales de la red, debido a que la infraestructura de mercancías se encuentra obsoleta y no responde a las demandas de carga actuales.

Otros proyectos ferroviarios que han sido impulsados por la Unión Europea permiten favorecer una mayor conectividad e integración de la red ferroviaria europea de cara a espacios límites hostiles cuya red ferroviaria es inaccesible debido a motivos geopolíticos. En el caso del espacio de las naciones bálticas, limítrofe con la Federación Rusa en un contexto de aumento de las tensiones por la amenaza de un bloqueo ruso a las naciones bálticas, encontramos el proyecto de interés de Rail Baltica¹³ por el cual se pretende conectar la red ferroviaria de Finlandia, Estonia, Letonia y Lituania a la red ferroviaria de Polonia permitiendo el transporte intermodal y multimodal de mercancías y reduciendo la posibilidad de que se formen cuellos de botella en el flujo de mercancías debido a problemas en los anchos de vía. A través de este proyecto se pretenden construir tres estaciones multimodales para mercancías en las ciudades de Muuga (Estonia), Salaspils (Letonia) y Kaunas (Lituania) favoreciendo así el Corredor del Mar del Norte-Báltico de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T).

Es a través de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) por la cual la Unión Europea ha propuesto el desarrollo de los proyectos en transporte en el espacio europeo y más concretamente del transporte ferroviario de mercancías. La propia Unión Europea se ha marcado el objetivo de haber conectado todas las grandes ciudades del espacio europeo y los nodos importantes de la red de transporte antes del año 2030, haber extendido el núcleo de la red a los países de Moldavia y Ucrania antes de 2040 y haber alcanzado una plena conectividad entre todas las regiones de la Unión Europea con el núcleo de la red de transporte en 2050. Este núcleo de la red se ha estructurado a través de nueve corredores de la TEN-T fomentando además el uso dual de la red de transporte para tráfico civiles y militares a través del Reglamento (UE) No 1315/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre las orientaciones de la unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte. Estos corredores que no son solo de carácter ferroviarios, sino que integran carreteras, aeropuerto, puertos y vías marítimas son los siguientes:

- **Corredor del Atlántico (TEN-T):** Este Corredor de Transporte Europeo busca conectar los puertos del norte de la Península Ibérica y el Puerto de Le Havre (Francia) a través de una infraestructura multimodal de ferrocarriles, carreteras, rutas marítimas y rutas fluviales. A través de este corredor, que afecta a España al igual que el Corredor Mediterráneo, se pretenden solucionar los cuellos de botella existentes entre España y Francia (como el existente en el tramo entre las ciudades de San Sebastián y Bordeaux) además de terminar otros proyectos como la conocida Y vasca y la mejora de las conexiones para mercancías entre Madrid y Vitoria. Este corredor de la Red TEN-T es el que afecta al desarrollo de la red ferroviaria de la ciudad de Valladolid y alrededores.

- **Corredor del Báltico-Adriático (TEN-T):** A través de este corredor se busca conectar los puertos de Gdansk, Gdynia, Szczerin y Świnoujści en el Mar Báltico con los puertos de Koper, Trieste, Venecia y Rávena en el Mar Adriático. También se busca resolver los cuellos de botella existentes entre las redes ferroviarias de Polonia, República Checa, Eslovaquia e Italia además de solucionar la falta de conexión en las conexiones de última

¹³ Rail Baltica. Recuperado de: <https://www.railbaltica.org/about-rail-baltica/>

milla con los principales puertos anteriormente mencionados de este corredor.

- **Corredor del Mediterráneo (TEN-T):** Con este Corredor de Transporte Europeo se trata de conectar el espacio de las naciones del Mar Mediterráneo a través de un nexo, de aproximadamente 3.000 km, entre los principales puertos mediterráneos y el núcleo de la Red de Transporte. Además, se quiere contribuir al transporte modal carretera-ferrocarril en ciertos puntos de la red en las conexiones España-Francia en los Pirineos y Francia-Italia en los Alpes. Los principales cuellos de botella identificados en este corredor se encuentran entre Francia y España debido a los diferentes anchos de vía que usan ambas naciones y que crean problemas de conexión (1.668 mm en España y 1.435 mm en Francia) además de favorecer la conectividad de la red ferroviaria de Croacia (que emplea un ancho de vía de 1.435 mm, también conocido como ancho de vía estándar).

- **Corredor del Mar del Norte-Báltico (TEN-T):** A través de este corredor se pretende conectar los estados miembros de la UE ubicados en el norte del continente europeo, estableciendo conexiones multimodales entre Bélgica, Países Bajos, Alemania, Polonia, Suecia, Finlandia y los Estados Bálticos¹⁴. Se pretende además solucionar los principales cuellos de botella entre naciones con un ancho de vía diferente como los Estados Bálticos, que usan un ancho de vía de 1520 mm, Finlandia con un ancho de vía de 1524 mm y el resto de la red con un ancho de vía estándar (para esta última nación no se han planteado cambios en el ancho de vía).

- **Corredor del Mar del Norte-Mediterráneo (TEN-T):** Este Corredor de Transporte Europeo refuerza la red que une los puertos de Irlanda (Dublín, Limerick y Cork) con las ciudades de Lille, Paris, Estrasburgo y Marsella en Francia junto con el Benelux (Ámsterdam, Luxemburgo y Bruselas).

- **Corredor Oriente/Este-Med (TEN-T):** A través de este corredor se va a conectar Europa central con los principales puertos del Mar del Norte, Mar Báltico, Mar Mediterráneo y Mar Negro, enfocándose en el desarrollo de Plataformas Multimodales de carácter logístico conectadas a las Autopistas del Mar proyectadas, resolviendo así los principales cuellos de botella entre las redes de Hungría, Bulgaria, Rumania y Grecia, además de la mejora de los sistemas de gestión de tráfico ferroviario entre diferentes naciones.

- **Corredor Alpes-Rin (TEN-T):** Este Corredor de Transporte Europeo es uno de los corredores más importantes de toda la red en materia de tráfico y transporte de mercancías. Con este corredor se conectan los principales puertos europeos ubicados de Bélgica y Países Bajos con el Mediterráneo y especialmente el puerto de Génova en el espacio conocido como la “Banana Azul” debido a su importancia económica. Los principales cuellos de botella que se pretenden solucionar se encuentran en las conexiones del territorio europeo con Suiza en los túneles del paso de San Gotardo y Ceneri debido a las deficiencias en la red de transporte de mercancías.

- **Corredor Danubio-Rin (TEN-T):** Este corredor ubicado en el centro de la Red de Transporte Europea conecta las ciudades de Estrasburgo y el sur de Alemania con Viena,

¹⁴ A fechas de redacción de este Trabajo Final de Grado se está debatiendo extender este corredor a Ucrania.

Bratislava y Budapest para finalizar en el puerto de Constanza (Rumania) en el Mar Negro. Los principales cuellos de botella a solucionar en este corredor se encuentran en las conexiones ferroviarias entre Alemania y sus países limítrofes. También se han apreciado cuellos de botella en las conexiones ferroviarias de Austria-Eslovaquia.

- **Corredor Escandinavo-Mediterráneo (TEN-T):** Este Corredor de Transporte Europeo pretende reforzar las conexiones comprendidas entre Finlandia y Suecia con Malta, en el Mar mediterráneo, a través de los estados miembros de Dinamarca, Alemania e Italia. Bajo el paraguas de este corredor se ha desarrollado también el Corredor Escandinavo-Mediterráneo de transporte de mercancías por ferrocarril (ScanMedRFC), uno de los mayores corredores de este tipo de toda Europa. El principal cuello de botella se encuentra en la conexión entre Múnich y Verona a través de la construcción del túnel ferroviario base del Brennero, el cual pretende conectar la ciudad austriaca de Innsbruck con la ciudad italiana de Fortezza antes de que finalice 2026.

Tal y como ya se ha destacado, estos corredores, que no son solo de carácter ferroviarios, sino que integran carreteras, aeropuerto, puertos y vías marítimas, pretenden fortalecer la red de transportes de todo el continente europeo bajo el paraguas de la Unión Europea. Bajo este proyecto de la Red Transeuropea de Transporte se pueden encontrar otros tres proyectos de interés que, debido a su importancia y su relación con el transporte de mercancías a través de ferrocarril, no se pueden obviar. Estos se tratan de los 11 Corredores Ferroviarios de Mercancías (RFC), el proyecto de Autopistas del Mar (eje auxiliar marino de los Corredores de Transporte Europeo) y el proyecto de creación de un sistema de gestión de tráfico ferroviario europeo (ERTMS) que pretende unificar los 20 sistemas distintos de gestión de tráfico ferroviario de los estados miembros de la Unión Europea. El propio proyecto del ERTMS, desarrollado por iniciativa privada, con apoyo financiero de la UE, está apoyado en tres subsistemas estandarizados entre los que se incluyen el empleo del ETML (European Train Management Layer) como sistema de gestión de tráfico internacional, el ETCS (European Train Control System) como sistema de protección ferroviaria y de señalización y el GSM-R (Global System for Mobile Communications-Railway) como estándar de comunicación tren-centro de control y gestión de tráfico ferroviario. Este sistema pretende contribuir a homogeneizar la gestión de tráfico ferroviarios de toda la red europea, contribuyendo a mejorar los resultados de explotación y uso, en especial del transporte de mercancías.

Basados en los anteriormente mencionados corredores de la TEN-T, la Unión Europea desarrolló, en 2010, los Corredores Ferroviarios de Mercancías (RFC) como herramienta para favorecer la conectividad entre las redes ferroviarias de los distintos estados miembros de la Unión Europea y la competitividad de las compañías ferroviarias de distintos países. Estos Corredores Ferroviarios de mercancías coinciden, de manera parcial, con los Corredores de Transporte de la TEN-T (en el caso de España existe un RFC Atlántico-4 y un RFC Mediterráneo-6) llegando a incrementarse el número de los primeros hasta un total de 11 corredores ferroviarios de mercancías¹⁵. Este proyecto no

¹⁵ Rail Net Europe. *Corridor Information Documents*. Recuperado de: <https://rne.eu/corridor-management/corridor-information-documents/>

trata tanto de realizar inversiones y mejoras en la red ferroviaria, ya que eso lo realiza los Corredores de Transporte de la TEN-T, sino que trata de favorecer una mayor facilidad en el desarrollo de las actividades mercantiles de empresas que utilicen distintas redes ferroviarias, consiguiendo reducir el empleo de malas prácticas por parte de los gobiernos nacionales contra empresas ferroviarias foráneas que “amenacen” a sus respectivas compañías ferroviarias nacionales de carácter público.

Es en esto último donde encontramos uno de los grandes problemas del transporte de mercancías por ferrocarril, ya que los operadores ferroviarios dominantes en los respectivos estados miembros de la UE, los cuales tradicionalmente habían gestionado en un único ente la infraestructura ferroviaria y el transporte de mercancías y viajeros, continúan estando vinculados indirectamente a los administradores de la infraestructura ferroviaria pese a que la Unión Europea impulsó en los llamados Paquetes Ferroviarios la segregación de actividades en dos entes distintos. Esto ha favorecido que los gestores de las infraestructuras ferroviarias continúen favoreciendo a las empresas ferroviarias nacionales, dificultado la entrada de nuevos competidores en los distintos mercados ferroviarios de los estados miembro entorpeciendo así la tan ansiada liberalización del transporte ferroviario en la Unión Europea.

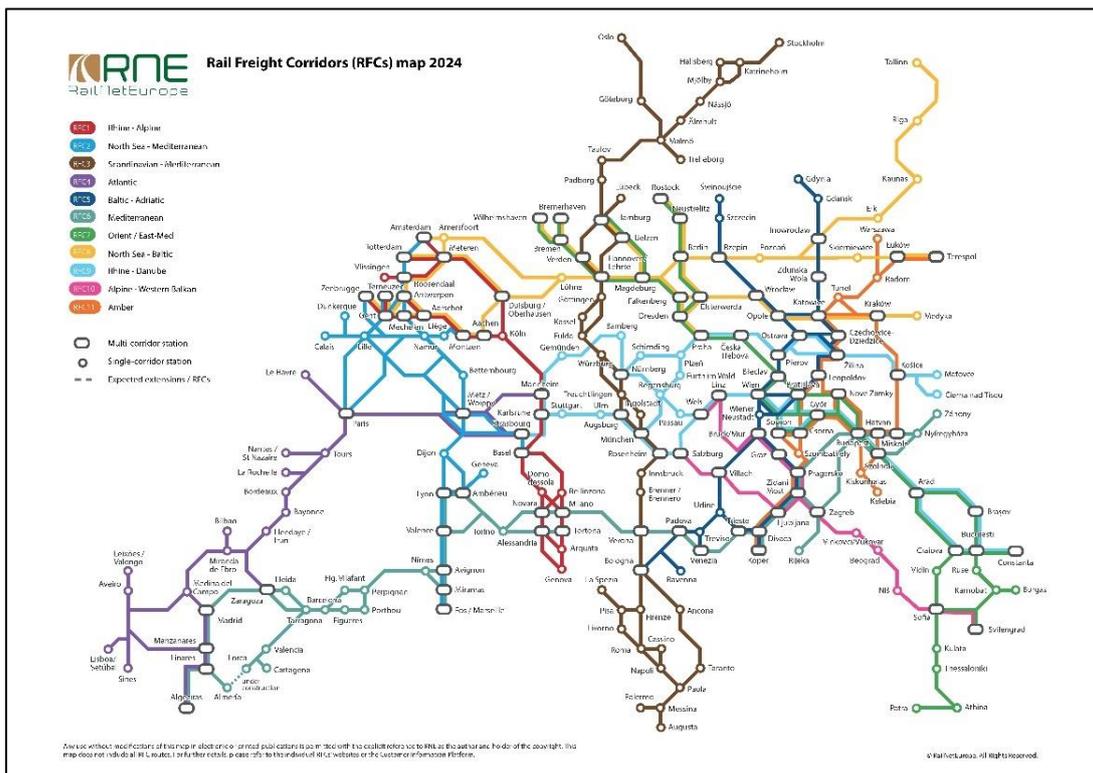


Figura 3. Mapa de la red de corredores de mercancías ferroviarios (2024). Autor: Rail Net Europe. Recuperado de: https://rne.eu/wp-content/uploads/2024/RNE_RFC_Map_A0.pdf

Pese a este intento por parte de la Unión Europea de mejorar el transporte de mercancías por ferrocarril, favoreciendo la interconectividad y la gobernanza de las redes de transporte entre distintos países, los esfuerzos no han dado su fruto. En un informe especial del Tribunal de Cuentas Europeo del Año 2016 titulado “*Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE: todavía no avanza por la buena vía*” se detallaba el estado del transporte de mercancías por ferrocarril en la red ferroviaria de los países

miembros de la UE, derivado de un proceso de fiscalización al que se había sometido a República Checa, Alemania, España, Francia y Polonia. Por parte del Tribunal de Cuentas Europeo se encontraron varios ejemplos de malas prácticas que limitaban la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en los países analizados. De estos 5 estados miembros fiscalizados se encontraron incidencias en Polonia, Francia y España donde persisten ciertas prácticas que afectan a la libre competencia, en relación al acceso de terminales e infraestructuras de aparatos de vía, la adjudicación de los surcos y la disponibilidad y mantenimiento del material rodante.

En el informe se destaca de Polonia la limitada competitividad en el transporte de mercancías por ferrocarril debido a la situación de operador hegemónico que tiene la compañía estatal Grupo de los Ferrocarriles Nacionales Polacos (*Polskie Koleje Państwowe*) el cual posee la práctica totalidad de terminales de carga fronteriza. Además se destacaba que esta compañía impedía el uso compartido de las terminales de carga, obligando a competidores ferroviarios a establecer rutas más largas para cumplir un mismo trayecto. De Francia se destaca que la mayoría de surcos fijos, que comportan un menor número de cambios, se otorgaban en un 80% al operador ferroviario mayoritario de la SNFC (*Société Nationale Des Chemins de Fer Français*). Por su parte, de España se destacaba la nula facilitación de arrendamiento de material rodante (el único autorizado para operar en la red ferroviaria española y el tramo internacional entre Perpiñán y Figueras) por parte de la compañía pública predominante del Grupo RENFE (*Renfe Alquiler de Material*) a nuevos operadores que pudieran competir con la compañía del Grupo RENFE, enfocada hacia el transporte de mercancías (*RENFE Mercancías*). Frente a los resultados bajos en el desempeño del transporte de mercancías por ferrocarril se emitieron una serie de recomendaciones de interés, que se deben mencionar para entender cual es el estado general de este modo de transporte de mercancías.

- La primera de las recomendaciones va encaminada a profundizar en la liberalización del mercado combatiendo las prácticas antiliberales derivadas de la relación entre los administradores de la infraestructura ferroviaria y la empresa predominante.
- La segunda propuesta de este informe va encaminada a simplificar los procedimientos de gestión de tráfico en cuanto a la adjudicación de surcos y el tipo de surcos (evitando la situación que se indicaba en el caso de Polonia).
- La tercera propuesta va encaminada a simplificar los procedimientos de emisión de los certificados que habilitan para poder utilizar la maquinaria ferroviaria, en línea con lo propuesto en el cuarto paquete ferroviario de la Unión Europea.
- La cuarta propuesta propone aumentar la transparencia de las actividades ferroviarias a la hora de poder evaluar la satisfacción de los operadores ferroviarios de cada país.
- La quinta propuesta va encaminada a establecer unas condiciones de uso equitativo de los diferentes medios de transporte existentes, para favorecer el uso de la red ferroviaria para el transporte de mercancías.
- La sexta de las recomendaciones del Tribunal de Cuentas Europeo invita a los Estados Miembros y la Comisión Europea a establecer como prioridades la sostenibilidad del ferrocarril, la resolución de los cuellos de botella y la renovación de la infraestructura.

- La séptima propuesta del Tribunal de Cuentas Europeo exhorta a mejorar la coordinación de la Comisión Europea-Estados Miembros para maximizar la eficacia de las inversiones en el ferrocarril.
- La última de las recomendaciones pide garantizar el mantenimiento de la red ferroviaria, estableciendo como prioridad la red incluida en los Corredores Ferroviarios de Mercancías (RFC) anteriormente descritos.

La evaluación realizada por el Tribunal de Cuentas Europeo sobre el Transporte de Mercancías por Ferrocarril en Europa hace necesario evaluar y contraponer este sistema de transporte (que no ha acabado de despegar por las razones anteriormente descritas, frente a su principal competidor terrestre, además de analizar las soluciones combinadas de transporte de mercancías que ofrece el ferrocarril en conjunto) con el transporte por carretera y el transporte marítimo, también conocido como transporte multimodal, a fin de poder conocer las principales herramientas que ayudaran a la Unión Europea a reducir las emisiones de carbono en un 60% antes de 2050, además de lograr un 50% de transferencia modal del transporte en distancias medias por carretera hacia el transporte fluvial y, sobre todo, el transporte ferroviario¹⁶. Para ello se evaluarán los principales indicadores respecto al transporte por carretera tales como gastos asociados, uso de infraestructura y emisiones contaminantes respecto al modo de transporte por ferrocarril, destacando los beneficios que supondría además para países en vías de desarrollo. Por otro lado, se analizarán las principales propuestas en materia de soluciones de transporte multimodal que combinan el transporte por carretera y el transporte por ferrocarril, las cuales aprovechan la gran eficiencia en materia de carga del ferrocarril para medias distancias y, por otro lado, las principales propuestas que combinan el transporte marítimo y el transporte por ferrocarril las cuales aprovechan la mayor capacidad de carga del transporte marítimo y la mayor flexibilidad del transporte ferroviario. De estas dos combinaciones se analizará en especial el Ferrotage (conjunto de técnicas para cargar camiones en trenes) y las ya mencionadas autopistas del mar, las cuales tienen por objetivo reducir el tráfico en la infraestructura de carreteras de la Unión Europea.

Por último, cabe mencionar la última revisión de la regulación de la Red Transeuropea del Transporte, en la que se han incluido medidas interesantes tales como desarrollar zonas de aparcamiento seguras en la red viaria principal y ampliada de la RTE-T antes de 2040 (una media cada 150 km) y que los principales aeropuertos (más de 12 millones de pasajeros al año) tengan que estar conectados por ferrocarril de larga distancia para favorecer la competitividad del ferrocarril frente a los vuelos nacionales antes del año 2040.¹⁷

¹⁶ Comisión Europea (2011). Comunicado de Prensa. Transporte 2050: La Comisión esboza un ambicioso plan para aumentar la movilidad y reducir las emisiones. Recuperado de: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_11_372

¹⁷ Comisión Europea (2024). A sustainable and resilient transport network bringing Europe closer together. Recuperado de: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/sustainable-and-resilient-transport-network-bringing-europe-closer-together-2024-06-13_en

4.1. El ferrocarril: ¿Una solución a los problemas económicos y medioambientales generados por el transporte por carretera tradicional?

La publicación, en 2001, del Libro Blanco del Transporte “*La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*”, en conjunto con el Primer Paquete Ferroviario, supuso una de las primeras recopilaciones exhaustivas que hizo la Comisión de las Comunidades Europeas en el siglo XXI acerca de la política de transporte que iba a llevar el espacio europeo en conjunto, suponiendo además un documento guía que duraría hasta el año 2011 con la publicación del segundo Libro Blanco del Transporte “*Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*” por la Comisión Europea. Este primer Libro Blanco del Transporte Europeo se estructuró en 4 pilares claramente diferenciados:

- Reequilibrar los distintos modos de transporte (y en especial en el transporte mercancías)
- Suprimir los puntos de estrangulamiento de la red de transporte (es decir, resolver los conocidos como cuellos de botella)
- Poner la política de transportes al servicio del ciudadano europeo
- Controlar la mundialización de los transportes (especialmente referido al transporte marítimo y al transporte aéreo).

Uno de los primeros objetivos que se fija en el Libro Blanco del Transporte de 2001, respecto a los problemas medioambientales que genera el transporte, lo plasma en el punto cuarto de la primera parte, titulado “*Necesidad de integrar los transportes en el desarrollo sostenible*”. En relación a los problemas medioambientales, la Comisión de las Comunidades Europeas (2001) señala que “*Reducir la dependencia frente al petróleo, que actualmente es del 98%, gracias a la utilización de combustibles de sustitución, y mejorar la eficacia energética de los modos de transporte constituye una necesidad ecológica y un desafío tecnológico*” (p.11).

Y es que para alcanzar este objetivo de mejorar la eficiencia energética y, por tanto, contribuir a atajar los problemas medioambientales identificados en el espacio de la Unión Europea se proponía aplicar un total de 60 medidas progresivamente hasta 2010 entre las cuales se incluían la revitalización del transporte de mercancías por ferrocarril (proponiendo la creación de una red de ferrocarril empleada únicamente para mercancías), reforzar la calidad del transporte por carretera (cuya política de precios a la baja había arrebatado una gran parte de la cuota modal a otros medios), reactivar el transporte marítimo a través de las conocidas como “autopistas del mar”, reforzar la intermodalidad del transporte a través del Plan Marco Polo (reduciendo así la congestión de las infraestructuras viarias), etc.

La propia red de carreteras de la Unión Europea presenta un claro problema de congestión, el cual agrava además la contaminación por gases de efecto invernadero, especialmente en los grandes espacios urbanos y las regiones industrializadas. La propia inversión en la mejora y expansión de la red de carreteras no ha alcanzado a la ampliación del parque móvil de vehículos de la Unión Europea, el cual entre 1970 y 2000 pasó de 62,5 millones a 175 millones de coches en este periodo, a lo que se añade que la mayoría de gran parte de inversiones en la infraestructura de carreteras de la Unión Europea no se

han invertido en la red básica de carreteras de la Red Transeuropea del Transporte (RTE-T).

En un informe especial del Tribunal de Cuentas Europeo de 2020¹⁸ acerca de la Red básica de Carreteras de la UE, se indicaba que se “*observó un incremento del número de kilómetros conducidos por autopistas, lo cual supone un ahorro de tiempo y contribuye a mejorar la seguridad y calidad de los desplazamientos. Los mayores aumentos se produjeron en la ruta Tallin–Viena, donde el número de kilómetros de autopistas aumentó un 190 %, pasando de 200 km en 2012 a 580 km en 2019, con un ahorro de tiempo del 8 %*” (Tribunal de Cuentas Europeo, 2020). Esta correlación entre el incremento de número de kilómetros de autopistas en Europa y la mejoría de la seguridad (menor número de accidentes viales) y mejoría en la calidad de los desplazamientos con el consecuente ahorro en el tiempo de desplazamiento se traduce en una reducción del consumo de combustibles fósiles y la emisión de gases de efecto invernadero.

El fenómeno de la congestión de la infraestructura de carreteras con el cambio de milenio se cuantificó en un aumento del 148% del tráfico en carretera hasta en 2010 en el espacio europeo, en gran parte ubicado en las áreas metropolitanas de la UE debido, en parte, a que el conjunto de impuestos aplicados al transporte por carretera no refleja en gran medida los costes de la infraestructura, la congestión, los problemas medio ambientales que causa y la gestión de los accidentes, con los importantes costes para el erario público que estos implican (Condeço et al., 2010). Junto a la congestión de la infraestructura de carreteras encontramos otras externalidades negativas que genera el transporte de mercancías por carretera tales como las ya mencionadas emisiones de contaminación, los accidentes de tráfico, la contaminación acústica y el desgaste de la infraestructura viaria.

¹⁸ Tribunal de Cuentas Europeo (2020). Informe Especial nº 09/2020: Red básica de carreteras de la UE: se han reducido los tiempos de desplazamiento, pero todavía no es plenamente funcional. Recuperado de: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/core-road-network-9-2020/es/#chapter4>

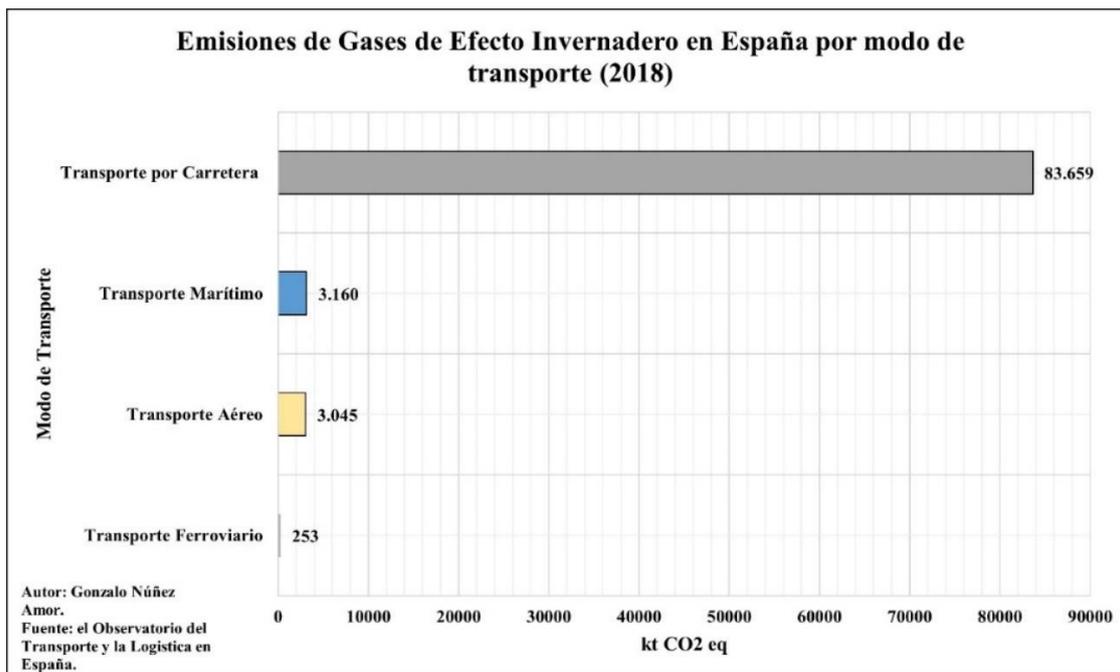


Figura 4. Gráfico de Gases de Efecto Invernadero en España por modo de transporte (2018). Elaboración propia a partir de datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España.

Las propias emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el caso de España¹⁹ asociadas al sector del transporte supusieron un total de 90.116 kilotoneladas de CO₂. El reparto modal de GEI indica que el transporte por carretera es el medio más contaminante de todos los modos de transporte con un total de 83.659 kilotoneladas de CO₂ (un 92,83% del total de emisiones GEI) frente a otros medios más amables con el medio ambiente como el transporte marítimo con 3.160 kilotoneladas de CO₂ (un 3,50% del total) y el transporte aéreo con 3.045 kilotoneladas de CO₂ (un 3,37% del total). El ferrocarril constituiría el medio de transporte menos contaminante de España con 253 kilotoneladas de CO₂, tan solo el 0,28% de las emisiones totales de GEI de España en los cuales se incluirían la aportación realizada por el transporte de viajeros y el transporte de mercancías (los datos aportados por el Observatorio del Transporte y la Logística de España no desglosan entre transporte de viajeros y el transporte de mercancías).

A nivel europeo este reparto modal es más esclarecedor ya que el transporte por carretera representa el 72% del total de emisiones GEI, frente al transporte marítimo con un 14% del total y transporte aéreo cuyas emisiones representan el 13% del total de emisiones GEI. A nivel europeo las emisiones del ferrocarril representaron un 0,4% del total de emisiones GEI del sector del transporte en 2018 principalmente vinculadas a los trenes diésel. El impulso del transporte de mercancías por ferrocarril contribuiría claramente a cumplir los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero pactados en una reducción del 90% de emisiones de GEI antes de 2050, unas emisiones de gases emitidas por el sector del transporte que representan el 25% del total de la Unión Europea.

¹⁹ Estos números varían de año en año dependiendo del empleo de la quema de combustibles fósiles y carbón para la generación de electricidad.

Otra de las externalidades negativas generadas por el sector del transporte por carretera está vinculada con los accidentes de tráfico. En el año 2023 un total de 20.400 personas perdieron la vida en accidentes de tráfico en las carreteras de los Estados Miembros de la Unión Europea. De este total, 1.572 personas perdieron la vida en colisiones con camiones de menos de 3,5 toneladas y 2.697 personas en colisiones con camiones pesados de más de 3,5 toneladas. De estas cifras destacan que 1.450 personas que iban en turismos murieron al colisionar con camiones pesados de más de 3,5 toneladas (asociados principalmente a transporte mercancías), lo cual convierte al transporte de mercancías por carretera en un modo con una gran peligrosidad para los vehículos de personas que conviven empleando la misma infraestructura viaria.



Figura 5. Accidentes de Tráfico en la Unión Europea (2022). Autor: Comisión Europea. Recuperado de: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/2023-figures-show-stalling-progress-reducing-road-fatalities-too-many-countries-2024-03-08_en

En el caso de España, en 2021²⁰, hubo 13 personas fallecidas por accidentes en los que se vio involucrada una furgoneta, 3 personas fallecidas debido accidentes en los que se vio involucrado un camión de hasta 3,5 toneladas y 82 fallecidas en accidentes en los que se vio involucrado un camión de más de 3,5 toneladas. Es decir, 109 personas de un total de 1.533 personas fallecidas en accidentes de tráfico fallecieron en accidentes donde se vio involucrado un vehículo destinado o relacionado con el transporte de mercancías, siendo un 7,11% del total de fallecidos.

Por poner en contraste las cifras anteriormente destacadas acerca de fallecidos en accidentes de carretera relacionados con el transporte de mercancías, tanto a nivel de la Unión Europea como nivel de España, en el año 2022 hubo un total de 808 personas

²⁰ Dirección General de Tráfico (2021). Siniestralidad de los vehículos destinados al transporte de viajeros y de mercancías en vías interurbanas. Recuperado de: https://www.dgt.es/export/sites/web/DGT/galleries/downloads/dgt-en-cifras/publicaciones/Anuario-Estadistico-de-Accidentes/Informe_transporte_profesional_2021.pdf

fallecidas en accidentes ferroviarios en la Unión Europea (no se especifica si en accidentes de transporte de viajeros o de mercancías) según Eurostat²¹. En el caso de España en 2021 hubo un total de 15 personas fallecidas en accidentes de ferrocarril (ninguna en colisiones o descarrilamientos de maquinaria) según el Instituto Nacional de Estadística²².

Estas cifras desvelan que el transporte por ferrocarril de mercancías resulta mucho más seguro, ya que obtiene unos mejores resultados en cuando a fallecidos por accidentes, vinculado también a una mayor seguridad y una menor congestión de uso de la infraestructura ferroviaria, frente a un modo de transporte por carreteras que tiene que convivir con otros vehículos de transporte de personas, convirtiendo a este medio potencialmente más peligroso para las personas.

Esta reducción de las externalidades negativas que genera el transporte por carretera respecto al ferrocarril se traslada también a otras externalidades negativas ya mencionadas como el impacto acústico vinculado al tráfico rodado y a la intensidad de este (lo que se traduce en un mayor número de decibelios, además de un mayor desgaste de la red viaria). Para atajar estos problemas se ha propuesto el fomento del transporte intermodal a través de las “Autopistas ferroviarias” con el doble objetivo de reducir la congestión en la red viaria y aumentar su fluidez además de disminuir el desgaste y los gastos por el mantenimiento de la red de carreteras. En el caso de España este coste fue en 2023 de 494,73 millones de euros destinados a la conservación de la red de carreteras de España y 331,46 millones de euros destinados a la conservación de autovías²³.

Pese a los buenos resultados que ha obtenido históricamente el transporte por ferrocarril de viajeros, vinculados principalmente a la gran inversión que ha realizado la Unión Europea en materia de alta velocidad y el enfoque de la red ferroviaria hacia el transporte de viajeros, como el caso de España, estos se han obtenido en detrimento del fomento del transporte de mercancías. Este mal desempeño de la red ferroviaria europea se tradujo en un total de 241.000 millones de toneladas/km en 1998, frente a los 1.824.041 millones de toneladas/km transportados por la red de ferrocarril de los Estados Unidos ese mismo año.

En el propio Libro Blanco del Transporte de 2001 menciona que la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC), la Comunidad de los Ferrocarriles Europeos (CFE), la Unión Internacional de Transportes Públicos (UITP) y la Unión de Industrias Ferroviarias Europeas (UNIFE) suscribieron un documento por el cual se estableció el objetivo de

²¹ Eurostat (2023). Railway Safety Statistics in EU. Recuperado de: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Railway_safety_statistics_in_the_EU#:~:text=In%202022%2C%20there%20were%201,killed%20and%20593%20seriously%20injured.&text=Despite%20the%20increase%20in%202022,in%202010%20\(%2D27.5%20%25\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Railway_safety_statistics_in_the_EU#:~:text=In%202022%2C%20there%20were%201,killed%20and%20593%20seriously%20injured.&text=Despite%20the%20increase%20in%202022,in%202010%20(%2D27.5%20%25).).

²² Instituto Nacional de Estadística. Estadística sobre el transporte ferroviario. Recuperado de: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=24368>

²³ Ministerio de Hacienda y Función Pública (2023). Presupuestos Generales del Estado 2023. Programa 453C Conservación y Explotación de Carreteras. Recuperado de: https://www.sepg.pap.hacienda.gob.es/Presup/PGE2023Proyecto/MaestroDocumentos/PGE-ROM/doc/1/3/16/3/2/14/N_23_A_R_31_117_1_2_3_1453C_C_1.PDF

alcanzar una cuota modal de transporte de mercancías de un 15% antes del 2020. Este objetivo, en el caso de España, ha quedado lejos de alcanzarse ya que en 2019 se transportaron 1.576.483 millones de toneladas/km por carretera frente a 26.025 millones de toneladas/km de mercancías transportadas por ferrocarril.

Estos malos resultados de medios de transporte más sostenibles, como el ferrocarril, en el transporte de mercancías, motivaron la redacción del Segundo Libro del Transporte por parte de la Comisión Europea en 2011. Titulado *“Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible”* en este documento se estableció un nuevo objetivo en materia de transportes de mercancías: identificado el transporte de mercancías por carretera como el medio más popular y además más contaminante la Comisión Europea (2011) estableció en su tercer objetivo el *“Intentar transferir a otros modos, como el ferrocarril o la navegación fluvial, de aquí a 2030, el 30 % del transporte de mercancías por carretera, y para 2050, más del 50 %, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos de tránsito de mercancías”* (p.10).

Es por ello por lo que también se ha promocionado el transporte intermodal de mercancías a través de tres programas: El Programa PACT de transporte intermodal (1997-2001), El Programa Marco Polo (2003-2006) y el Programa Marco Polo II (2007-2013). Previo a la publicación del Primer Libro Blanco del Transporte se aprobó el primer Plan de Transporte Intermodal de Mercancías con el objetivo de mejorar la calidad del transporte, combinado respecto al transporte por carretera de carácter integral por el valor de 350 millones de ecus (1448 millones de pesetas de 1998). Posteriormente, con la redacción del Primer Libro Blanco del Transporte en 2001, se aprobó el primer Programa Marco Polo, con el objetivo de transferir tráfico de mercancías por carretera hacia medios como el ferrocarril financiando proyectos con un 30% de aportación financiera. En 2007 se aprobó un segundo un segundo Programa Marco Polo²⁴ financiando proyectos para el traspaso del reparto modal de transporte de mercancías, como los de las Autopistas del Mar, con un total de 435 millones de euros.

Esta importancia de las soluciones combinadas, tales como las autopistas del mar o las autopistas ferroviarias, hace necesario analizar los proyectos impulsados en materia de transporte intermodal de mercancías a fin de conocer cómo se está promocionando el ferrocarril como un medio necesario para alcanzar los objetivos medioambientales en materia de transportes que ha establecido la Unión Europea con el horizonte de 2050.

²⁴ Eur-Lex (2020). Programa Marco Polo II. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/the-marco-polo-ii-programme.html>

4.2. Las soluciones combinadas carretera, ferrocarril y transporte marítimo: Del Ferroutage a las Autopistas del Mar.

Podemos definir las soluciones combinadas de transporte de mercancías como aquel tipo de transporte que emplean un mismo equipo de transporte y que a lo largo del trayecto emplean varios modos de transporte (González, 1992). Este tipo de transporte combinado propuesto por parte de la Unión Europea, a fin de que el transporte puerta-puerta de las mercancías pase del transporte por carretera (por los motivos ya expuestos) hacia otros modos de transporte como el ferrocarril, consta de varios modos, tales como: el Sistema Roll-On Roll-Off, el Transroulage, el Ferroutage y el Sistema de Caja Móvil. Gracias a la implementación de estos sistemas combinados de transporte mercancías se conseguiría pasar de un papel principal del transporte de mercancías por carretera hacia un papel auxiliar, donde el transporte de carretera pasaría a ocupar el transporte de “última milla” terrestre gracias a la mayor flexibilidad respecto al ferrocarril. La principal diferencia de los sistemas combinados de transporte de mercancías (el llamado transporte combinado) y el transporte multimodal es que en el proceso de transporte de mercancías combinado de un punto a hacia un punto b no existe una gestión del proceso unificada, ya que cada modo de transporte es gestionado por un agente distinto. Sin embargo, en el transporte multimodal el proceso es gestionado por un mismo agente a lo largo de todo el proceso de los diferentes modos de transporte integrados.

La propia Unión Europea definió por primera vez los sistemas de transporte de mercancías combinados en el Artículo 1 de la Directiva 92/106/CEE del Consejo de 7 de diciembre de 1992 como *“los transportes de mercancías entre Estados miembros en los que el camión, el remolque, el semirremolque, con o sin tractor, la caja móvil o el contenedor de 20 pies o más utilicen la carretera para la parte inicial o final del trayecto y el ferrocarril o la vía navegable o un recorrido marítimo para la otra parte cuando dicho recorrido exceda de 100 km en línea recta y efectúen el trayecto inicial o final por carretera”* (CEE,1992). Es decir, la Comisión de las Comunidades Europeas consideró que el transporte de mercancías por carretera debía de estar involucrado en algún punto del proceso de transporte de un punto a un punto b para considerar a este como transporte combinado. Esta Directiva, aprobada en 1993, no ha sido modificada hasta la fecha de redacción de este TFG pese a que hubo dos propuestas de modificarla en el año 1998 y 2017 sin éxito.

Tras el impulso del Pacto Verde Europeo, de 2020, se ha hecho una última propuesta de modificación en 2023, a fin de cumplir los ambiciosos objetivos que se ha marcado la Unión Europea en materia de transportes, estableciendo como su objetivo transformar el transporte modal de mercancías. Con esta modificación se pretende actualizar la definición de transporte combinado para la UE (definiéndola como aquellas operaciones que reducen en un 40% las externalidades negativas en relación al transporte de mercancías por carretera), eximir al transporte combinado de cuotas, ampliar los requisitos de transparencia informativa a las infraestructuras de transporte intermodal de mercancías y establecer un objetivo de reducción de un 10% de los costes derivados de las operaciones de transporte combinado antes del año 2030.

Tal y como ya se ha indicado, los principales sistemas de transporte combinado son los llamados Sistema Roll-On Roll-Off, Transroulage, Ferroutage y Sistema de Caja Móvil.

Para entender mejor la importancia del ferrocarril en los sistemas combinados de transporte se va a analizar cada sistema y cuál será el papel que tomará en los modos combinados de transporte de mercancías.

El **sistema Roll-On Roll-Off (RORO)** se puede definir como una solución bimodal en la que un medio de transporte de mercancías (como el de carretera) es cargado en un tercer medio, como puede ser un barco de carga de mercancías o un ferrocarril, sin ningún medio de carga y es descargado de la misma manera cuando llega a su destino. La sostenibilidad de este método de transporte de mercancías ha sido destacada por autores como López-Navarro²⁵ en un estudio en el que analizó los proyectos financiados de transporte en el marco del Programa Marco Polo, comparando aquellos relacionados con la carretera y aquellos relacionados con transportes de corta distancia a través del mar (SSS). De acuerdo a los coeficientes empleados en este estudio, el coste de las externalidades del transporte por mar se cuantificó en 0,0045 euros por tonelada/kilómetro frente a los 0,0185 euros por tonelada/kilómetro del transporte por carretera.

Gran parte del tráfico de mercancías de Europa que emplea RORO está vinculado al Mar del Norte encontrando en los automóviles, la madera, alimentos y equipos eléctricos industriales los principales productos transportados en este espacio (Christodoulou et al, 2019). El propio Transporte Marítimo de Corta Distancia (SSS) fue definido por primera vez en espacio europeo en 1999 a través de la Comunicación de la Comisión COM (199) 317 del 29 de junio de 1999 sobre el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia en Europa como *“el transporte por mar de mercancías y pasajeros entre puertos situados geográficamente en Europa o entre dichos puertos y puertos situados en países no europeos ribereños de los mares cerrados que rodean Europa”*.

Tan solo 2 años después de la publicación de esta directiva se publicó el Primer Libro Blanco del Transporte, en 2001, en el que por primera vez se incluyó el concepto de las Autopistas del Mar a fin de impulsar el ya mencionado Transporte Marítimo de Corta Distancia (SSS) como alternativa al transporte de mercancías por carreteras mayoritario. El transporte de mercancías por mar se vio como una interesante alternativa al transporte de mercancías por carretera ya que permite eludir los principales cuellos de botella de la red de carreteras (y ferroviaria) ubicados principalmente en el espacio de los Pirineos y el espacio de los Alpes. Además, se incluía la necesidad de extender este nuevo concepto a la ya mencionada Red Transeuropea del Transporte (RTE-N) antes del año 2004.

En el año 2004 se establecieron por primera vez los objetivos de la red de autopistas del mar a través de la Decisión nº. 884/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 en *“concentrar flujos de mercancías en itinerarios logísticos de base marítima, con objeto de mejorar las actuales conexiones marítimas o establecer nuevas*

²⁵ López-Navarro, M.Á (2014). Environmental Factors and Intermodal Freight Transportation: Analysis of the Decision Bases in the Case of Spanish Motorways of the Sea. *Sustainability*. 6, 1544. Citado en: Christodoulou A., Raza Z., Woxenius J. (2019). The Integration of RoRo Shipping in Sustainable Intermodal Transport Chains: The Case of a North European RoRo Service. *Sustainability*. 8, 2422. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/8/2422>

conexiones viables, regulares y frecuentes para el transporte de mercancías entre Estados miembros, a fin de reducir la congestión vial o mejorar el acceso a las regiones y los Estados insulares y periféricos. Las autopistas del mar no deben excluir el transporte combinado de personas y mercancías, a condición de que predomine el transporte de carga” (p.15).

Pese a esto, las primeras acciones para fomentar las nuevas autopistas del mar se habían comenzado a financiar a través del Primer Programa Marco Polo (2003-2006) con el objetivo de fomentar el transporte intermodal, que no combinado, de transporte de mercancías convirtiéndolo en una alternativa económica viable y atractiva para los agentes de transporte de mercancías además de permitir una descongestión de la red de infraestructura de carreteras europea (con el objetivo ya mencionado de favorecer el trasvase modal de mercancías hacia modos de transporte más favorables con el medioambiente). Desde la Unión Europea se han propuesto hasta 4 corredores de interés para el desarrollo de las Autopistas del Mar que incluyen al menos a más de 2 estados miembros de manera similar a los Corredores del Transporte Europeos ya mencionados. Estas son las siguientes:

Autopista del Mar del Mar Báltico: La cual permite conectar los principales puertos del Mar Báltico con los puertos de Dinamarca y Alemania.

Autopista del Mar de Europa Occidental: Esta autopista del mar conecta los principales puertos atlánticos de España y Portugal con los puertos del Mar del Norte, Reino Unido e Irlanda.

Autopista del Mar de Europa Suroriental: Con esta autopista del mar se pretende conectar los puertos del Mar Adriático y Mar Jónico con la Isla de Chipre.

Autopista del Mar de Europa Suroccidental: Esta autopista del mar conecta los puertos mediterráneos de España, Francia, la Isla de Malta e Italia en conexión con la Autopista del Mar de Europa Suroriental, permitiendo así integrar todo el espacio del Mar Mediterráneo.

Pese a este intento de mejorar la integración de los puertos europeos a fin de ofrecer una alternativa de transporte eficiente, en 2010 (casi una década después de la aparición del concepto de las Autopistas del Mar) se publicó un documento de la Dirección General de Políticas Interiores del Parlamento Europeo²⁶ donde se expresaban varios apuntes de interés. Entre ellas se destacaba la falta de promoción de este concepto lo cual había producido que los distintos puertos incluidos en estos corredores marítimos no hubieran tomado conciencia de los beneficios que otorgaba la cooperación e integración en estos corredores de transporte marítimos, pasando desapercibidas para las autoridades portuarias muchas conexiones portuarias potencialmente beneficiosas. Además, se

²⁶ Dirección General de Políticas Interiores (2010). Mejorar el concepto de las “Autopistas del Mar”. Recuperado de: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/540330/IPOL_STU\(2014\)540330\(SUM01\)_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/540330/IPOL_STU(2014)540330(SUM01)_ES.pdf)

destaca en este estudio la falta de seguimiento de la inversión realizada bajo el programa de la Red Transeuropea del Transporte lo cual impide conocer el potencial impacto que ha realizado la introducción de las Autopistas del Mar en el mercado del transporte de mercancías europeo.

En el caso de la relación de España se han publicado algunos estudios de la relación entre el Transporte Marítimo de Corta Distancia, el impacto de la aparición del concepto de las autopistas del mar y los puertos españoles en relación a los dos corredores anteriormente descritos. Autores como Martínez & Castells (2018) establecen que entre 2003 y 2018 no ha habido un gran incremento de servicios SSS en este periodo, con un único incremento de 2 nuevos servicios entre los puertos de Bilbao-Zeebrugge y Barcelona-Livorno. En conclusión, la indefinición de la Unión Europea en lo relativo a las autopistas del mar no se ha traducido en una gran promoción del transporte marítimo en conjunto con otros modos a fin de establecer una alternativa más eficiente energéticamente al modo mayoritario de transporte de mercancías por carretera.

En relación al transporte marítimo podemos también encontrar el sistema conocido como **Transroulage**. Este es un sistema de transporte bimodal de mercancías en el que se da una travesía marítima. El barco se convierte en el medio principal que, a su vez, transporta vehículos de transporte de mercancías por carreteras cargados e, incluso, material rodante ferroviario cargado con mercancías.

El sistema conocido como **Ferroulage** (definido como piggyback traffic en el Reino Unido) es un sistema bimodal de transporte de mercancías que combina los modos de transporte por carretera y ferrocarril. Este tipo de transporte especializado se puede, a su vez, dividir en dos modalidades: el transporte combinado acompañado cuando en el ferrocarril se carga un camión que transporta mercancías junto con el conductor y el transporte combinado no acompañado donde el remolque adaptado al tren con la mercancía viaja solo sin necesidad de llevar al conductor.

Este sistema de cargar camiones de mercancías en un ferrocarril, para posteriormente ser descargados por el mismo conductor, se conoce también como carretera rodante, rolling highway o autoroute ferroviaire dependiendo de la literatura que se consulte. El principal método de carga de mercancías es de origen suizo usado en el enlace ferroviario de Francia y Reino Unido (Eurotunnel) y por la compañía ferroviaria de origen suizo Hupac consiste en embarcar los camiones de mercancías por un extremo del ferrocarril. El segundo método de carga, conocido como Modalohr, permite cargar el material rodante de manera simultánea debido a los chasis que permiten que los vehículos suban al ferrocarril de manera oblicua. Otro sistema empleado es el patentado por la compañía ResoRail, el cual emplea vagones móviles sobre bogíes (estructura a la que se unen los ejes de las ruedas del ferrocarril). También encontramos el sistema Niederflurwagen (de vagón bajo) y el sistema de Cargobeamers (el cual a través de palets especiales permiten transportar camiones con carga encima de los vagones de transporte).

En este sentido, en la Unión Europea ha nacido el concepto de las Autopistas Ferroviarias para favorecer una vía alternativa para el material rodante de mercancías que usa la infraestructura de carreteras de los países miembros de la UE, usando así el ferrocarril, convenientemente adaptado, como lanzadera para las mercancías.

Autopistas Ferroviarias en Europa (2015)²⁷			
Ruta	Operador Ferroviario	Sistema	Distancia (Km)
Aiton-Orbassano	Alpine Railway Highway	Modalohr	175
Perpignan - Bettembourg	VIIA	Modalohr	1.050
Freiburg-Novara	Ralpin	Hupac-Rola	433
Basel-Lugano	Ralpin	Hupac-Rola	270
Wörgl-Trento	ÖKOMB	Hupac-Rola	235
Wörgl-Brenner	ÖKOMB	Hupac-Rola	94
Trento-Regensburg	Bayernhafen-Regensburg	Hupac-Rola	464
Wels-Maribor	ÖKOMBI	Hupac-Rola	260
Salzburg-Triest	Alpe Adria/ÖKOMBI	Hupac-Rola	410
Salzburg-Villach	ÖKOMBI	Hupac-Rola	190
Calais-Folkstone	Getlink	Eurotúnel	51

Cuadro 3. Autopistas Ferroviarias de Europa en 2015. Elaboración propia.

La mayoría de las autopistas ferroviarias que existen actualmente en el continente europeo están ubicadas en el espacio de Suiza, Italia, Austria, Francia, Luxemburgo y Reino Unido. En el caso de España, desde 2015 se lleva estudiando la posibilidad de importar este modelo de transporte de mercancías analizando los casos existentes en el continente tal como el francés. En este caso, se ha destacado que este modelo no resulta rentable respecto a su competidor de transporte por carreteras. Esto último se ha convertido en un grave problema para la instauración de las autopistas ferroviarias en España ya que, en un informe de 2015 del Ministerio de Fomento, para el estudio de las Autopistas Ferroviarias, se llegó a la conclusión de que el servicio de Autopista Ferroviaria debe ser ante todo competitivo en cuanto a precios con respecto al coste del transporte por carretera; en este coste económico no se debe incluir los costes externos asociados al transporte por carretera. (p. 48). Con todo esto España tuvo su primera experiencia en autopistas ferroviarias en 2015 con el establecimiento de la Autopista Ferroviaria entre el puerto de Barcelona y la ciudad Bettembourg (Luxemburgo)²⁸, la cual duraría hasta el año 2020 (coincidiendo con el cierre de los mercados por la crisis derivada de la pandemia de Covid-19).

Pese a esto, el ente público ferroviario español Adif (el cual gestiona la infraestructura ferroviaria de España) presentó en 2023, en el marco del Salón Internacional de la logística y de la Manutención de Barcelona, los primeros proyectos en materia de

²⁷ Fuente: Ministerio de Fomento (2015). Estudio para el desarrollo de Autopistas Ferroviarias en la Unión Europea. Recuperado de: https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/estudioautopistasferroviarias2015.pdf

²⁸ Pese a que recientemente se ha denominado en prensa la AF entre Valencia y Madrid como la primera de España (Recuperado de: <https://www.eleconomista.es/transportes-turismo/noticias/12889994/07/24/espana-pone-en-marcha-su-primera-autopista-ferroviaria-para-subir-los-camiones-al-tren.html>), este se considera el primer servicio de autopista ferroviaria de España.

Autopistas Ferroviarias en España²⁹. Concretamente se presentó el proyecto de Autopista Ferroviaria que pretende conectar el puerto de Algeciras con el importante nodo logístico de la ciudad de Zaragoza, además del proyecto de Autopista Ferroviaria entre el puerto de Valencia y Madrid, en conjunto con los proyectos entre Sevilla-Madrid y Huelva-Madrid. Ese noviembre de ese mismo año Adif celebró una jornada titulada “Claves del Presente y Futuro de las Autopistas Ferroviarias”³⁰ en la cual se presentó a los agentes ferroviarios un nuevo de Autopista Ferroviaria entre Zaragoza y el Puerto de Tarragona (en el marco del Corredor Mediterráneo), además de mencionar los proyectos de Autopistas Ferroviarias de Madrid-Valencia, Sevilla-Madrid, Valencia-Badajoz-Entroncamento (Portugal) y Huelva-Madrid.

Estos proyectos están amparados bajo la iniciativa de Mercancías 30 del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible que, a su vez, es un vehículo que recoge las principales propuestas del Eje 6 de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 (financiada por los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España que derivan del programa de la Comisión Europea Next Generation EU9. La propia Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 en su Eje 6 de Fomento de las Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes³¹ una línea de actuación para el incremento efectivo del transporte ferroviario de mercancías, la cual a su vez incluye la medida de favorecer el impulso de los servicios de Autopistas Ferroviarias en España. En este documento se realiza una definición exacta del concepto de las Autopistas Ferroviarias como un tipo de transporte combinado que aprovecha las sinergias generadas entre el modo de transporte de mercancías por carretera y el transporte por ferrocarril, convirtiéndose así en un modo complementario al sistema de contenedores marítimos y al sistema de caja móvil. Se destaca además que los principales recorridos más rentables serían los vinculados a unir nodos intermodales de la red de transportes en recorridos de media y larga distancia (separados por más de 500 kilómetros de distancia) y los recorridos que tengan destino u origen en puertos con una congestión en la carga de mercancías por el Sistema Roll-On Roll-Off (RORO).

Esta información aportada por Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, además del Estudio para el desarrollo de Autopistas Ferroviarias en la Unión Europea del Ministerio de Transportes aporta una valiosa información de cara a poder analizar las soluciones combinadas en el transporte de mercancías en España y como está dispuesta actualmente la red de transportes. Varios de los proyectos mencionados tienen como destino u origen puertos con una congestión en la carga de mercancías por el

²⁹ Adif (2022). Adif moviliza más de 1.000 millones de euros para impulsar el transporte ferroviario de mercancías. Recuperado de: <https://www.adif.es/-/adif-moviliza-m%C3%A1s-de-1.000-millones-de-euros-para-impulsar-el-transporte-ferroviario-de-mercanc%C3%ADas>

³⁰ Adif. [Adif_es]. (13 de noviembre 2023). Hoy celebramos la jornada ‘Claves del presente y el futuro de las #AutopistasFerroviarias’, con la participación de los agentes implicados. [Tweet]. Recuperado de: https://x.com/Adif_es/status/1724004161610543414

³¹ MITMA. Estrategia de la Movilidad: Eje 6 de las Cadenas Logísticas Intermodales Inteligentes: https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223_esmovilidad_Eje6.pdf

Sistema Roll-On Roll-Off tal y como el Puerto de Algeciras y el Puerto de Valencia, Madrid (debido al carácter radial de la red de transporte de España) y Zaragoza (con la Plataforma Logística de Zaragoza-Plaza como nodo de relevancia) son los principales nodos logísticos intermodales en el transporte de mercancías que van a recibir inversiones en materia de Autopistas Ferroviarias. Por último, se puede apreciar una cierta correlación de los proyectos de Autopistas Ferroviarias con los Corredores Ferroviarios de Mercancías Europeos y los Corredores Europeos de Transporte planteados por la Unión Europea.

El último segmento de los modos combinados de transporte de mercancías es el conocido como **Sistema de Caja Móvil** donde el contenedor de mercancías (Unidad de Transporte Intermodal) es llamado Caja Móvil debido a que está adaptado al tamaño del palet europeo. Esta caja móvil es transportada por carretera hasta una Terminal de Carga Logística donde se carga al modo de transporte de mercancías ferroviario con la ayuda de un medio externo como puede ser una grúa.



Figura 6. Sistema RORO. Recuperado de: <https://www.dnaindia.com/analysis/column-the-ro-ro-way-to-transport-trucks-and-decongest-cities-2367101>



Figura 7. Sistema Modalohr. Recuperado de: <https://www.viaa.com/es/>

5. La política ferroviaria en España.

El volumen de mercancías transportadas por ferrocarril en España es reducido en relación a países europeos, con una evolución que tiende al decrecimiento. El asunto analizado en el presente punto es el porqué de ese hecho. Es por ello por lo que se han analizado los fundamentos históricos del desarrollo de la red de ferrocarril en España y la parte de la red ferroviaria que se ha dedicado desde el siglo XIX al transporte de mercancías. No se puede desligar de esta evolución de la red ferroviaria española las políticas aplicadas desde la entrada de España en la Comunidad Económica Europea (Unión Europea) en 1985 y el mayor hito que han producido estas: la liberalización del sector ferroviario europeo.

Uno de los puntos claves analizados en el punto 5.2 son los efectos del tráfico de mercancías por ferrocarril en España de la decisión tomada por el Gobierno de España de dividir la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE), la cual había monopolizado el sector del ferrocarril desde 1941, en dos empresas encargadas de gestionar las infraestructuras ferroviarias (Adif) y la explotación de los ferrocarriles de titularidad pública (Renfe Operadora) en el año 2005. Otro de los hitos a analizar es la incidencia del traspaso de líneas de ancho ibérico titularidad de la operaria ferroviaria de Ferrocarriles de Vía Estrecha-FEVE (extinguida en el año 2012) a las compañías ferroviarias creadas por diferentes comunidades autónomas además de la liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril en España.

Para el desarrollo de este apartado también se ha tenido en cuenta el Análisis realizado por Ángel Luis García de la Bandera titulado “*Oportunidades de trasvase de mercancías terrestres por carretera al ferrocarril en España*”. Con esta Tesis Doctoral se ha realizado un análisis detallado del transporte de mercancías por ferrocarril en España, la incidencia de las políticas europeas en materia de transporte que han buscado revertir la tendencia decadente del modo ferroviario y la oportunidad que supone transferir una parte importante de la cuota de transporte de mercancía por carretera hacia el modo del ferrocarril

5.1. Fundamentos históricos y rasgos fundamentales del transporte de mercancías por ferrocarril.

El nacimiento de la red ferroviaria en España está íntimamente ligado al transporte de mercancías y recursos debido al elemento modernizador que supuso tras su aparición en España en el siglo XIX. La primera línea de ferrocarril inaugurada en la España peninsular fue la Línea de Barcelona-Mataró en 1848. Esta línea que, aunque había sido planificada para dar salida de productos de la industria algodonera y vitivinícola de la zona además de satisfacer la demanda de carbón, acabó suponiendo uno de los primeros casos de fracaso de previsiones ya que, una línea que inicialmente había sido planificada para mercancías se acabó destinando a transporte de personas. Con la puesta en servicio de la línea Barcelona-Mataró en 1848 se inició el desarrollo de la red ferroviaria española que se prolongó durante más de un siglo, ya que se puede considerar terminada con la puesta en servicio de la línea Madrid-Burgos en 1969. Las diferentes líneas que se construyeron y explotaron en régimen de concesión por distintas compañías ferroviarias, hasta que en 1941 se crea la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE) como empresa estatal que reúne las redes de todas las compañías privadas existentes junto con los ferrocarriles que el estado explotaba directamente.

La primera norma legal que vino a regular el desarrollo del ferrocarril en España fue la Real Orden de 31 de diciembre de 1844, donde no solo se estableció el ancho de vía reglamentario en España en 1,6716 metros (equivalente a 6 pies castellanos) sino que se detallaron las condiciones legales relativas a la tramitación y concesión de los ferrocarriles en España. Respecto a la polémica de la adopción del ancho de vía español que ha repercutido en la red ferroviaria actual, esta se puede aclarar consultando el informe del ingeniero español José Subercase y Jiménez³² con que esta debió a la tendencia general a mediados del siglo XIX de aumentar el ancho de vía en países como el Imperio Ruso o el Imperio Británico, gracias a lo cual se podía transportar una misma carga con una mayor velocidad respecto a vías con un ancho menor³³. Como novedad, la citada Real Orden estableció la necesidad de redactar una memoria justificativa del proyecto de línea, en la cual la descripción del trazado fue influida profundamente por la geografía nacional.

Pese a esta Real Orden, que regulaba el ferrocarril, no se produjo una eclosión en la construcción de caminos de hierro en España hasta 1855 con la aprobación de la Ley General de Ferrocarriles, de 1855, que favoreció la inversión de capitales extranjeros de origen británico, belga y francés. Entre 1855 y 1866 la construcción se decuplicó a un ritmo más rápido que la producción de materias primas como el algodón o el hierro colado. Además, a finales de ese periodo la inversión en capital de sociedades ferroviarias era 10 veces mayor que la inversión en sociedades de carácter industrial (Tortella, 1973).

³² Informe Subercase. Recuperado de: <https://www.agrupament.cat/documents/Informe%20Subercase.pdf>

³³ Existe la leyenda urbana de que este se adoptó por criterios defensivos de la península, pero este hecho no se corresponde con la doctrina militar aplicada a los ferrocarriles.

En ese mismo año de 1855 aparece una de las primeras memorias de las obras públicas realizadas en el país, donde se hace referencia a la construcción y gastos en caminos de hierros, además de concesiones otorgadas. Tomando el ejemplo del Presupuesto de Obras Públicas para 1855 (Apéndice Núm. 40 Duplicado) podemos encontrar la siguiente información:

PRESUPUESTO GENERAL		DESIGNACIÓN DE LOS GASTOS	POR ARTÍCULOS (reales)	POR CAPÍTULOS (reales)
Capítulos	Artículos	Gastos generales del ramo		
24	Único	Personal de las inspecciones económicas de ferrocarriles		40.000
25	1.º	Material de caminos de hierro	1.900.000	
	2.º	Subvención a las empresas	10.807. 900	12.707.900

Cuadro 4. Gasto ferroviario en España en 1855. Fuente: Memoria sobre el Estado de las Obras Públicas en España en 1856 (2001).

Como podemos ver los principales presupuestos en materia de construcción de caminos del hierro se destinaban a subvenciones a las empresas ferroviarias que construían las líneas en régimen de concesión, suponiendo un gasto de hasta 10.807. 900 reales para las arcas del estado. En esta misma memoria también podemos encontrar las concesiones de líneas de ferrocarriles que se realizaron antes de 1855 y que habían caducado. Entre ellas podemos encontrar dos líneas que afectan a la ciudad de Valladolid:

AÑO	LÍNEAS	LONGITUD (Km)	CONCESIONARIOS
1845	Valladolid-Zaragoza	420	D. Lorenzo Flores Calderón
1845	Rivadesella-Valladolid	240	D. Mariano Villacampa y D. Carlos Landri

Cuadro 5. Concesiones ferroviarias a Valladolid caducadas en 1855. Fuente: Memoria sobre el Estado de las Obras Públicas en España en 1856 (2001).

En el apéndice 46 de la misma memoria sobre el Estado de las Obras Públicas en España en 1856 podemos encontrar una recopilación de concesiones solicitadas en 1845 y 1846 sobre las que no recayó resolución, publicadas el 31 de diciembre de 1855. Entre ellas podemos encontrar varias concesiones que mencionan a Valladolid como un nodo de línea ferroviaria a construir: Concesión de Madrid a Santander por Valladolid, Concesión de Barcelona a Valladolid, Concesión de Valladolid a Pancorbo en Portugal, Concesión de Madrid a Francia por Valladolid con ramal a León, Concesión de Zaragoza a Valladolid.

Se menciona además el tramo de línea ferroviaria de Valladolid a Burgos (121,5 kilómetros), el cual todavía no había sido finalizado a fecha de la redacción de la mencionada memoria de obras públicas. Cabe mencionar que esta línea recibió una subvención del estado de 1.300.000 de reales por legua construida (lo que daría un total de 32.715.192,9 de reales de subvención)

Por último, se mencionan las autorizaciones de estudios concedidas a particulares para la construcción de líneas ferroviarias hasta el 31 de diciembre de 1855. Entre estos proyectos encontramos dos que pretenden conectar la costa de Galicia con la ciudad de Valladolid. Estos son el proyecto de línea Valladolid-La Coruña, en el cual figura el ingeniero coruñés Juan Martínez Picabia, como persona autorizada, y el proyecto de línea Valladolid-Puerto de Vigo, en el que figura el historiador orensano Eduardo Chao como persona autorizada (el cual llegaría a dirigir brevemente en Ministerio de Fomento en el verano de 1873).

El modo radial que adquirió la red de ferrocarriles, con un calco casi idéntico de la red de carreteras, se debió al método de concesiones con subvención pública, el cual dio lugar a un sistema viciado donde los concesionarios trataban de construir el mayor número de kilómetros posibles sin seguir un criterio de necesidades del mercado dando lugar a una red ferroviaria que no conectaba los principales centros de comercio de España. Esto se debía a que resultaba más barato para una compañía rodear un accidente geográfico que construir una infraestructura costosa como un túnel. Esto favoreció en gran medida a que el Ferrocarril que unió Burgos y Madrid pasase por la ciudad de Valladolid.

Es en este periodo de 1855-1866 cuando se crean las dos compañías ferroviarias que iban a definir el mercado ferroviario hasta la nacionalización de 1941. La Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España y la Compañía de Madrid a Zaragoza y Alicante representaron en su día dos de las mayores compañías de España a través de las cuales los capitales franceses e ingleses participaron en el mercado del ferrocarril español, el cual se encontraba amparado por el mercado bancario de España. Estas dos compañías además llegaron a ejercer un duopolio ferroviario, pactando precios en varias ocasiones junto con otras empresas ferroviarias y llegando a querer fusionarse hasta en tres ocasiones en la que sin duda hubiera sido la compañía ferroviaria más grande de España³⁴.

La Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España se constituyó el 29 de diciembre de 1858 gracias a la inversión de la Sociedad General de Crédito Español (propiedad de los hermanos financieros franceses Pereire). Esta compañía contribuiría en un primer momento a la construcción del ferrocarril que uniría la frontera francesa a través de Irún con Madrid, favoreciendo así la consolidación de la compañía en el norte de España. Tras un primer periodo de coexistencia pacífica con su principal rival, la MZA, inició un periodo de expansión a partir de 1874 con la compra de la línea entre Alar del Rey y el puerto de Santander (clave para dar salida marítima al cereal castellano). Esto se tradujo también en la evolución de los kilómetros de vía explotados por la compañía pasando de

³⁴ Villacorta Hernández, M. Ángel. (2019). Oligopolistic agreements between the two main companies in a sector. The case of MZA and NORTE. *Revista De Historia Industrial — Industrial History Review*, 28(75), 41–64. <https://doi.org/10.1344/rhi.v28i75.20572>

740 km de vía explotados en 1866 a 1.582 km de vía a principios de 1900.

Frente a la Norte, se constituyó el 31 de diciembre de 1858 la Compañía de Madrid a Zaragoza y Alicante (MZA) gracias a la alianza entre el aristócrata español José de Salamanca y Mayol y la Sociedad Española Mercantil e Industrial (participada por capital británico del Grupo Rothschild). Esta compañía recibió las concesiones de las líneas Madrid-Zaragoza y de Madrid-Alicante. A la par de la Compañía Norte inició un periodo de expansión a partir de 1875 con la compra de numerosas líneas en el sur de España. Una de las últimas líneas adquiridas, en 1895, fue la de Valladolid-Ariza la cual permitió a la MZA penetrar en el mercado ferroviario del norte de España, el cual estaba dominado por la Compañía Norte sin apenas competidores.

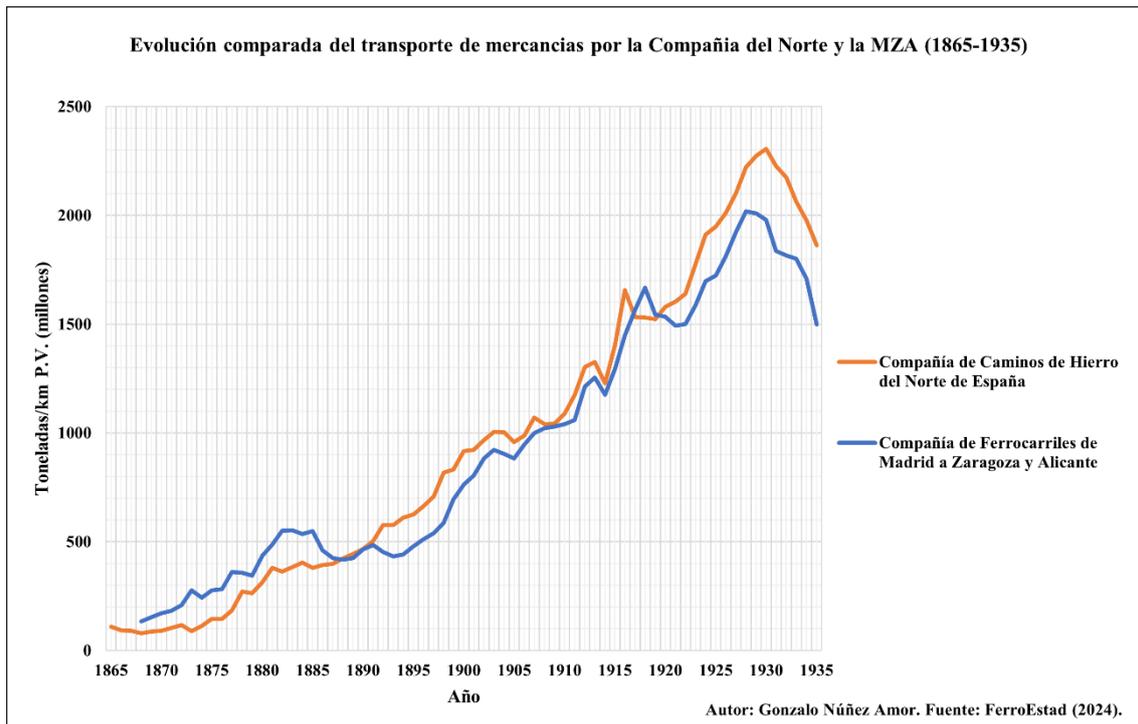


Figura 8. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por la Norte y la MZA (1865-1935). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Estas políticas activas de expansión, coexistencia pacífica e incluso intentos de fusión se tradujeron en un panorama claro. Durante el periodo que va desde 1865 (con el nacimiento de las dos compañías grandes) hasta el inicio de la guerra civil que favorecería en 1941 de la nacionalización de todas las líneas y compañías ferroviarias de España, la Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España dominó el mercado de transporte de mercancías en España a excepción del periodo comprendido entre 1865-1887 y 1917-1919.

Respecto al empleo de maquinaria ferroviaria en la región de Cataluña se fábrica, en 1884, por la compañía Maquinista Terrestre y Marítima, la primera locomotora que no había sido necesario importar del Reino Unido; dos años antes, en la empresa de «Material para Ferrocarriles y Construcciones» se había fabricado el primer vagón hecho en el país (Tuñón de Lara, 1982). Cabe recordar que los ferrocarriles eran generadores de empleo no solo por la explotación del servicio de transporte de mercancías y viajeros, sino que

para el ámbito industrial de la siderometalurgia hubo gran desarrollo de la industria de fabricación de locomotoras, furgones, plataformas, vagones, vías de hierro, etc.

A finales de 1890 el conjunto de los ferrocarriles españoles contaba con un importante material ferroviario para transporte de mercancías y ganado. Este se cuantificaba en 1.264 furgones, 27.958 vagones cubiertos de todas clases y 3.699 plataformas. Gracias a este material se podían transportar 3.835 caballos, bueyes o mulas, 38.366 terneros o cerdos y 180.514 ovejas o cabras. Tan solo dos años después este material de transporte de mercancías y ganado se había incrementado a 1.368 Furgones, 28.230 vagones cubiertos de todas clases y 3.815 plataformas. Gracias a este incremento de material la capacidad de transporte se había incrementado a 3.965 caballos, bueyes o mulas, 38.866 terneros o cerdos y 180.814 ovejas o cabras. Entre 1890 y 1892 el incremento más significativo había sido en el apartado de vagones cubiertos de todas clases, lo que permitía incrementar la capacidad de carga. En este mismo espacio de tiempo la capacidad de transporte de ganado se incrementó, lo que lleva a pensar por lógica que esta situación se reprodujese en cuanto al transporte de mercancías.

Para 1893 la Compañía de Madrid a Zaragoza y Alicante (MZA) gestionaba un total de 2.942 kilómetros de ferrocarril, con 280 estaciones de tren. Para ese año la compañía tuvo unos ingresos brutos de explotación de 54.307.648,95 de pesetas, empleando un total de 10.520 empleados. Las principales mercancías transportadas ese año fueron las vinculadas al carbón mineral, la hulla y el coque. Ese mismo año la Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España gestionaba un total de 3.666 kilómetros de ferrocarril, con 469 estaciones de tren. Para el año de 1893 la Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España tuvo unos ingresos brutos de explotación de 86.139.827,28 de pesetas, habiendo sido las principales mercancías transportadas las vinculadas al transporte de carbón mineral, carbón vegetal y leña.

Para poner en comparación otras compañías de menor entidad estaban muy lejos de obtener los ingresos brutos de las compañías ferroviarias del duopolio. Por ejemplo, en 1893 la Compañía de los Ferrocarriles de Medina del Campo a Zamora y de Orense a Vigo (con sede en Barcelona), que empleaba un total de 947 empleados, había declarado unos ingresos brutos de 2.723.306,05 pesetas, lo cual representaba una disminución respecto al año anterior cuando se habían obtenido 2.737.410,32 pesetas en ingresos brutos.

Hay datos de conjunto, ya a principios del siglo XX, que detallan la evolución que tuvieron los ferrocarriles en España. Para una longitud de 13.750 km de vías, en el año 1907, hubo un tránsito de 45.982.018 viajeros (en vía normal y en vía estrecha); además también hubo un tránsito de 24.566.683 toneladas de mercancías (De la Torre E., (1908), p. 220). De la misma forma para la longitud viaria de 13.750 km, los ingresos por todos los conceptos en 1906 fueron de 310.390.840 pesetas y en 1907 fueron de 322.303.527 pesetas (De la Torre E., (1908), p. 220). Esta evolución monetaria, pone de manifiesto unos resultados positivos que influyeron en un pequeño repunte de la economía española en los años previos a la Primera Guerra Mundial.

En siguiente periodo clave de la evolución del ferrocarril español sería la dictadura del general Primo de Rivera la cual, entre 1923 y 1930, llevó a cabo una ambiciosa política de inversión en la red de transportes de España. En este periodo se construyeron un total de 2.000 nuevos kilómetros de vía férrea en España, llegando a planificarse un total de 9.000 kilómetros. Es también en este periodo cuando se comenzó la electrificación de la red ferroviaria de España. Durante este periodo también se extendió el uso del automóvil (debido al programa de inversión en la red de carreteras) tanto que, en todas las líneas de ferrocarriles, existía una tarifa para automóviles transportados en vagones ordinarios abiertos siendo el precio medio normal e de 0,60 pesetas por vehículo, aunque variaba entre líneas. En este periodo se aprobó además el Estatuto Ferroviario de 1924 con el cual se continuaba con la política de subvenciones y concesiones a empresas privadas.

Durante el periodo de la dictadura también se plantea el denominado Plan Guadalhorce, de 1926, por parte del ministro de fomento Rafael Benjumea y Burín (el cual ejercería posteriormente como presidente de RENFE entre 1947 y 1952). Este plan ferroviario contribuyó a consolidar el carácter radial de la red ferroviaria española a través de la construcción de 12 líneas de ferrocarril entre las cuales destaca el ferrocarril directo de Burgos y Madrid (inaugurado en la década de 1960) y la Línea de Zamora-Coruña, la cual había quedado incompleta por el quiebre de la Compañía de los Ferrocarriles de Medina del Campo a Zamora y de Orense a Vigo. Además, se creó el ente de Explotación de Ferrocarriles por el Estado para gestionar las líneas que quebraban.

Para este periodo las compañías del duopolio y, en especial, la Compañía Norte continuaban dominando el mercado del transporte ferroviario, tanto de mercancías como de viajeros. Pese a esto seguían coexistiendo con otras compañías, tales como la de Ferrocarriles Andaluces, la Compañía del Sur, la Compañía de Caminos de Hierro de Granada y la de Compañía Medina del Campo a Zamora y Orense a Vigo. A estas últimas se había unido, en 1928, la Compañía Nacional de Ferrocarriles del Oeste, de carácter público, que integraba las compañías ferroviarias del oeste de España que habían quebrado por ser deficitarias en la década de 1920 (entre ellas se encontraba la ya mencionada Compañía de los Ferrocarriles de Medina del Campo a Zamora y de Orense a Vigo).

El último periodo de gran desarrollo del ferrocarril, antes de la nacionalización de 1941, se dio durante la II República. Concretamente, a partir del 16 diciembre de 1931 cuando el político socialista Indalecio Prieto fue nombrado ministro de Obras Públicas (cargo en el que duraría hasta 1933). El propio Indalecio Prieto hizo numerosas menciones en materia de recursos públicos asignados a los ferrocarriles españoles, clave de ello es que el mencionado ministro había expresado su preferencia por la inversión en obras hidráulicas:

“En carreteras se ha hecho bastante. En ferrocarriles demasiado. Para los recursos de que este Ministerio puede disponer, ya es bastante, en cuanto a carreteras, atender debidamente a la red actual...En cuanto a los ferrocarriles nuevos, yo no voy desde el Ministerio de Obras Públicas a modificar el criterio que sostuve en el Ministerio de

*Hacienda, a saber: que no se gaste en apertura de nuevas líneas ni una peseta más”.*³⁵

La situación heredada de la Dictadura por Indalecio Prieto puso de manifiesto que hubo impagos a las certificaciones de obras a los contratistas de ferrocarriles. Durante este periodo también se centró en la finalización de las que se consideraban más útiles y rentables para el estado, tales como la línea de ferrocarril directo entre Madrid y Burgos, aprobándose además el Plan de Enlaces Ferroviarios de 1933 a fin de integrar el ferrocarril en las grandes urbes de Madrid y Barcelona. También se decidió priorizar la electrificación de las líneas de tráfico más intenso ya que este método otorgaba una mayor potencia de tracción respecto a las locomotoras de vapor, priorizando las más cercanas a los grandes núcleos urbanos y zonas industriales. En conjunto se impulsó además el transporte por carretera debido al convencimiento de su importancia en un futuro.

Tras el estallido de la Guerra Civil en España (1936-1939) la Red Ferroviaria de España quedaría dividida al igual que el país. La red ferroviaria de la compañía del Norte quedó prácticamente en manos del gobierno sublevado, estableciendo en la ciudad de Valladolid su base de operaciones debido a los importantes talleres que se ubicaban en la ciudad. Frente a esto la red de la compañía MZA fue rápidamente incautada por el gobierno de la República Española. Pese a que la Guerra Civil fue un desastre para la red ferroviaria, desplomándose los ingresos por viajeros, los transportes de mercancías en gran velocidad supusieron un gran aliciente para las compañías ferroviarias³⁶. Estos después de caer a 20 millones de pesetas en 1936, crecieron hasta los 47,6 millones en 1937 y hasta los 72,6 millones en 1938. Sin embargo, los ingresos de transportes de mercancías en baja velocidad se comportaron a la baja, al igual que los de viajeros. Esto se debe posiblemente a que en estos ingresos no se incluirían los derivados de transportes militares.

La historia del ferrocarril español continuaría en 1941 con la nacionalización de la red ferroviaria española. Este año se aprobó la Ley de Bases de Ordenación Ferroviaria y de los Transportes por carretera, de 24 de enero de 1941³⁷ por la cual todas las líneas férreas españolas de ancho normal, de servicio y uso público, explotadas por compañías concesionarias, revertían en plena titularidad al estado. De esta ley base derivó la creación de la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE) para la gestión de los activos ferroviarios que habían sido gestionados hasta entonces por empresas privadas. Además, se otorgaba la posibilidad de que las líneas de vía de ancho inferior al normal español se pudieran constituir en una federación de compañías autónomas.

³⁵ Cabezas O. (2005). *Indalecio Prieto, Socialista y Español*.

³⁶ *El ferrocarril como sector estratégico durante la Guerra Civil española: reorganización, explotación y consecuencias*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/24138260_El_ferrocarril_como_sector_estrategico_durante_la_Guerra_Civil_espanola_reorganizacion_explotacion_y_consecuencias

³⁷ Ley de Bases de Ordenación Ferroviaria y de los Transportes por carretera de 24 de enero de 1941. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1941-840>

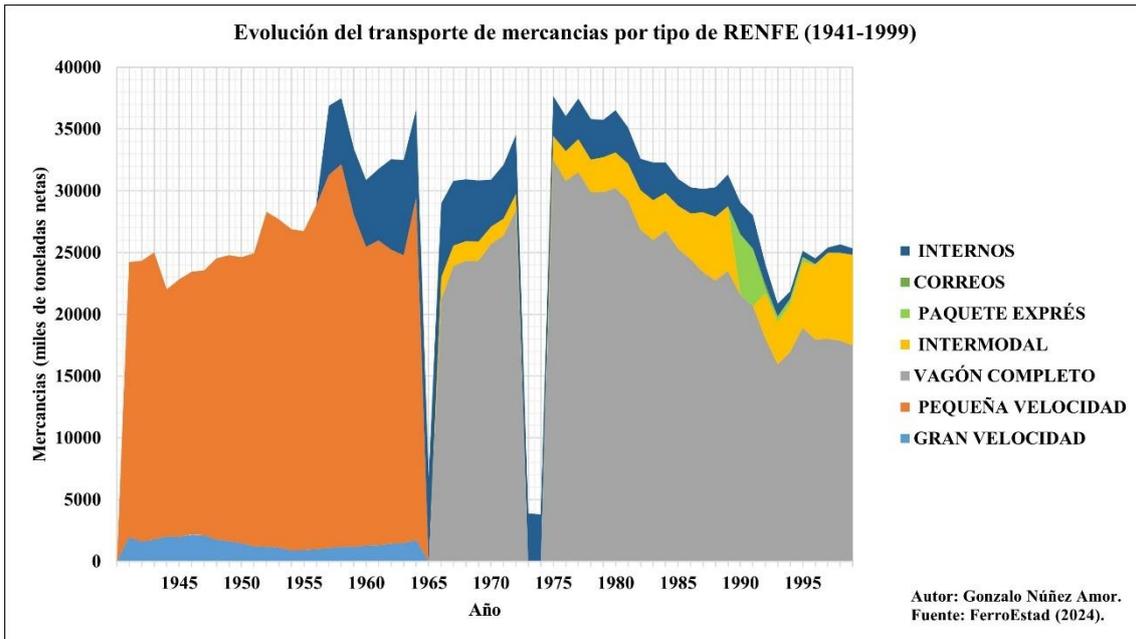


Figura 9. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por tipo de RENFE (1941-1999). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Respecto al transporte de mercancías por ferrocarril operado por RENFE entre 1941 y 1964, la mayoría de las mercancías fueron operadas a través de Pequeña Velocidad, constituyendo las mercancías transportadas en Gran Velocidad una pequeña porción del total. De 1966 a 1999 la mayoría de las mercancías fue transportadas en Vagón Completo, destacando que las mercancías transportadas por Vagón Intermodal resultaron una parte marginal a lo largo de todo este periodo.

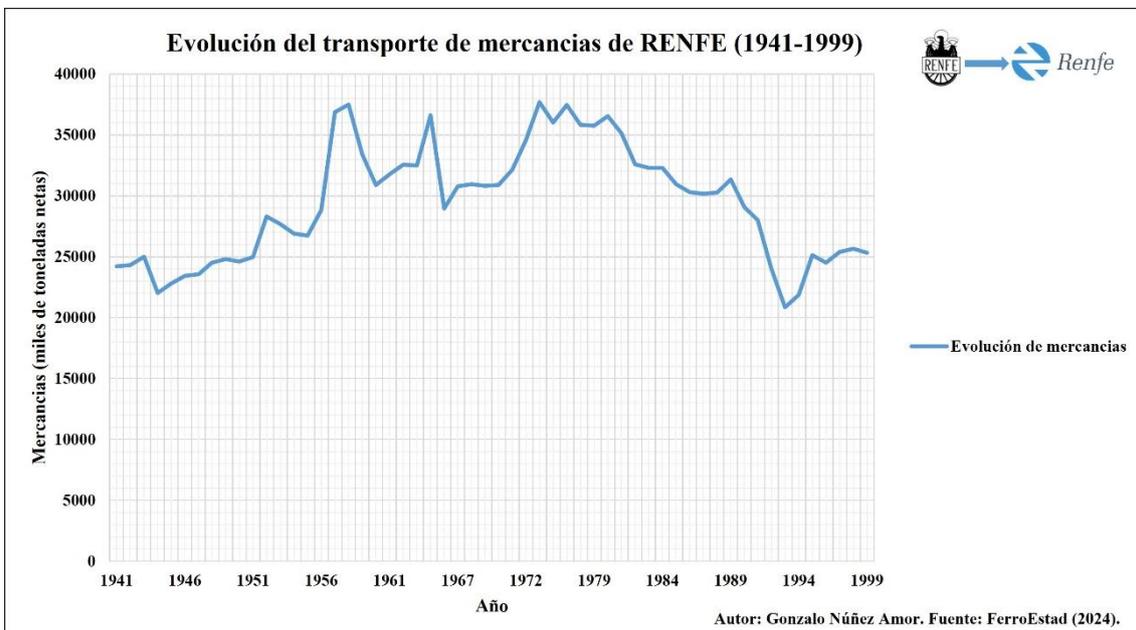


Figura 10. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por RENFE (1941-1999). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

La propia evolución del total de mercancías transportadas responde a la propia evolución de la Dictadura Franquista (1939-1975). La propia RENFE alcanzaría un primer máximo

de mercancías transportadas por ferrocarril en el año 1967 con un total de 36.597 mil toneladas netas de mercancías. Esta cifra volvería a ser superada en 1975 con un total de 37.673 mil toneladas netas de mercancías transportadas. Estas cifras no volverían a ser superadas por RENFE en ningún año hasta la disolución en el año 2005.

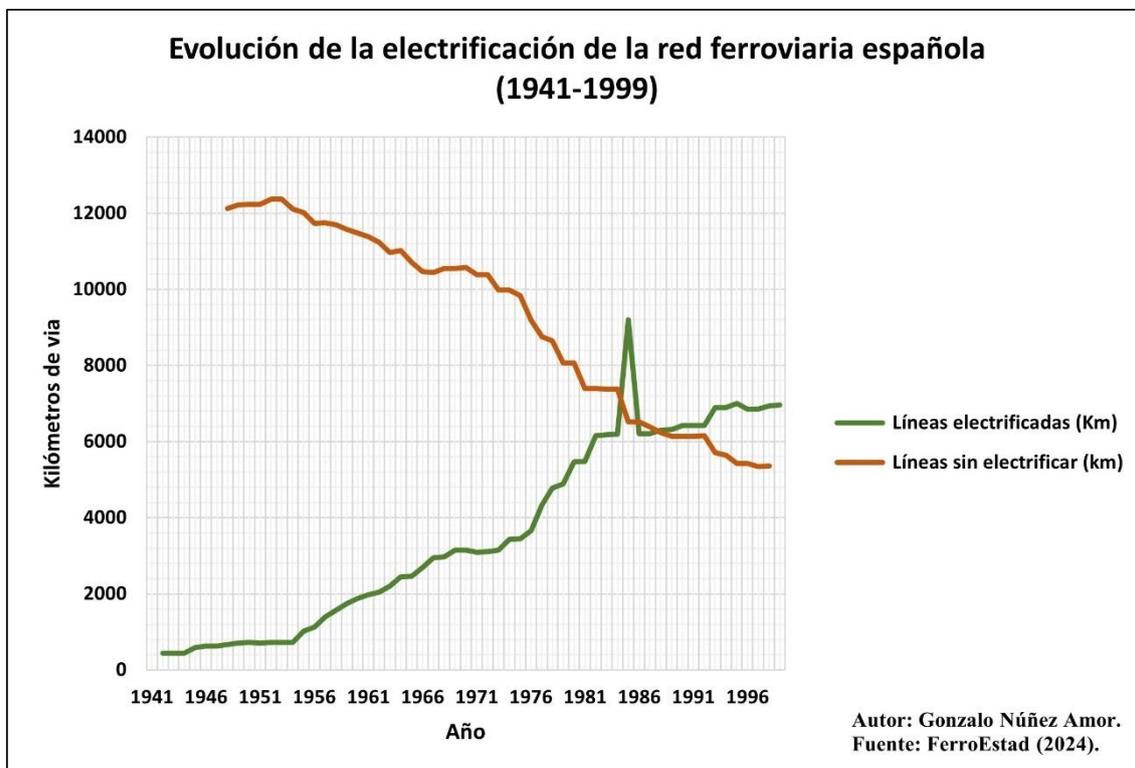


Figura 11. Gráfico de la evolución de la electrificación de la Red Ferroviaria de España (1941-1999). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Respecto a la evolución de la electrificación de la red ferroviaria española durante el periodo de existencia de RENFE, este se continuó a buen ritmo a lo largo de todo el periodo de la dictadura. No sería hasta 1984, ya en democracia, cuando por primera vez en la historia de España, el conjunto de líneas que estaban electrificadas (9.196 kilómetros de vía) y que permitían el discurrir de locomotoras con mayor potencia, superase a las líneas que usaban locomotoras de vapor y locomotoras diésel (6.510 kilómetros de vía). Esto último se debió en gran parte como una consecuencia derivada de la Crisis del Petróleo de 1973, la cual permitió impulsar la electrificación de la red ferroviaria, a fin de reducir el consumo de combustibles fósiles en las locomotoras.

El final de la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE), que había explotado la red ferroviaria española en régimen de monopolio desde 1941 (con algunas excepciones como la de la compañía minera de la Minero Siderúrgica de Ponferrada-MSP) llegó a su fin el 1 de enero de 2005, como consecuencia derivada de la aprobación del Primer Paquete Ferroviario impulsado por la Comisión Europea. Las consecuencias de este último serán evaluadas en el siguiente apartado.

5.2. La actividad ferroviaria en España: de las políticas europeas a la división entre RENFE y ADIF.

En 2006, último año en el que Renfe gozó del monopolio de transporte de mercancías ferroviario en España, el Grupo Renfe (Sucesor legal de RENFE tras su disolución en 2005) llegó a transportar un total de 29.054 mil toneladas netas de mercancías. Esta cifra se puede poner en contraste con los resultados obtenidos por Renfe Mercancías (parte del grupo Renfe dedicada al transporte de mercancías) en el último ejercicio de 2023, cuantificados en un total de 11.794 mil toneladas netas de mercancías. Esta caída en el total de mercancías transportadas por ferrocarril obliga a analizar cuáles han sido las estrategias tomadas por España en materia de transporte de mercancías y cuál ha sido la incidencia de las políticas ferroviarias europeas en España.

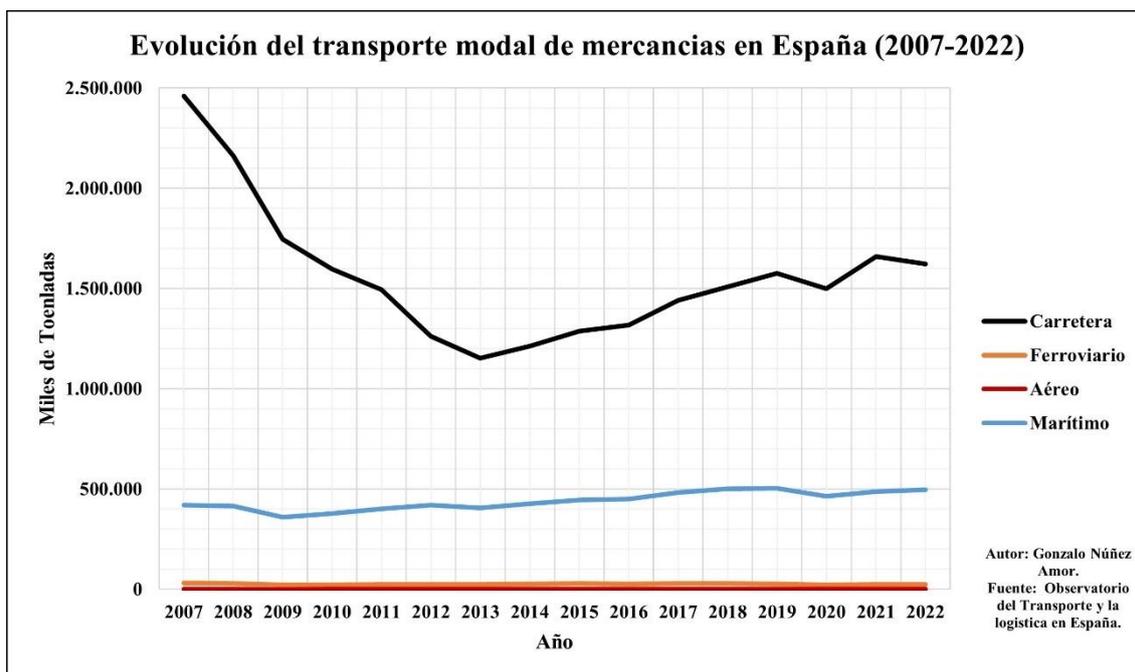


Figura 12. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por modo en España (2007-2022). Elaboración propia a partir de fuentes del Observatorio del Transporte y la logística en España.

Esta caída experimentada en el total de mercancías transportadas por ferrocarril por el Grupo Renfe en España no ha tenido incidencia a nivel general en la cuota modal del transporte de mercancías por varios motivos. En primer lugar, desde el año 2007 hay en España operadores ferroviarios de carácter privado, autorizados para el transporte mercancías en la Red Ferroviaria de Interés General, los cuales cada vez suponen un aporte mayor al total de mercancías transportadas por ferrocarril (en 2022 los operadores privados transportaron un total de 9.423 mil toneladas frente a las 14.636 mil toneladas transportadas por Renfe Mercancías).

Por otro lado, las políticas de la Unión Europea en materia ferroviaria han tenido una incidencia en España de manera notable. En este sentido la Directiva 2001/12/CE, incluida en el primer paquete ferroviario, ya fue pionera en materia de aconsejar la segregación en entes separados de la gestión de infraestructuras y la explotación de servicios del transporte ferroviario, aunque fuera al menos de manera contable, a fin de garantizar la libre competencia en el mercado del transporte ferroviario. Esta Directiva se

trajeron en España en la aprobación de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario, por la cual se creaba un nuevo ente público que pasaba a gestionar las infraestructuras ferroviarias en España (Adif), en el cual se integró el Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) creado a partir de Directiva del Consejo, de 29 de julio de 1991, sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios, con el que, por primera vez, se favorecía la creación de un gestor de infraestructuras independiente.

Con esto último nacía también una nueva compañía pública, conocida como Renfe-Operadora, para gestionar el servicio de transporte ferroviario, además de tomar posesión de los activos transmitidos por la compañía RENFE. El proceso previsto en esta ley para ejecutar la segregación se finalizaría el 1 de enero de 2005, con la estructuración de la nueva Renfe Operadora en varias unidades de negocio (Cercanías, Regionales, Grandes Líneas, Alta Velocidad, Mercancías y Mantenimiento Integral de Trenes). Este modelo se mantuvo hasta 2013, cuando Renfe-Operadora pasó a ser un grupo ferroviario dividido en 4 sociedades mercantiles independientes: Viajeros (para los servicios de explotación del transporte de viajeros), Mercancías (para los servicios de explotación del transporte de mercancías), Fabricación y Mantenimiento (la cual gestiona las infraestructuras dedicadas al mantenimiento de la maquinaria) y Alquiler de Material (la cual presta servicio a operadores privados que desean adquirir material de Renfe).

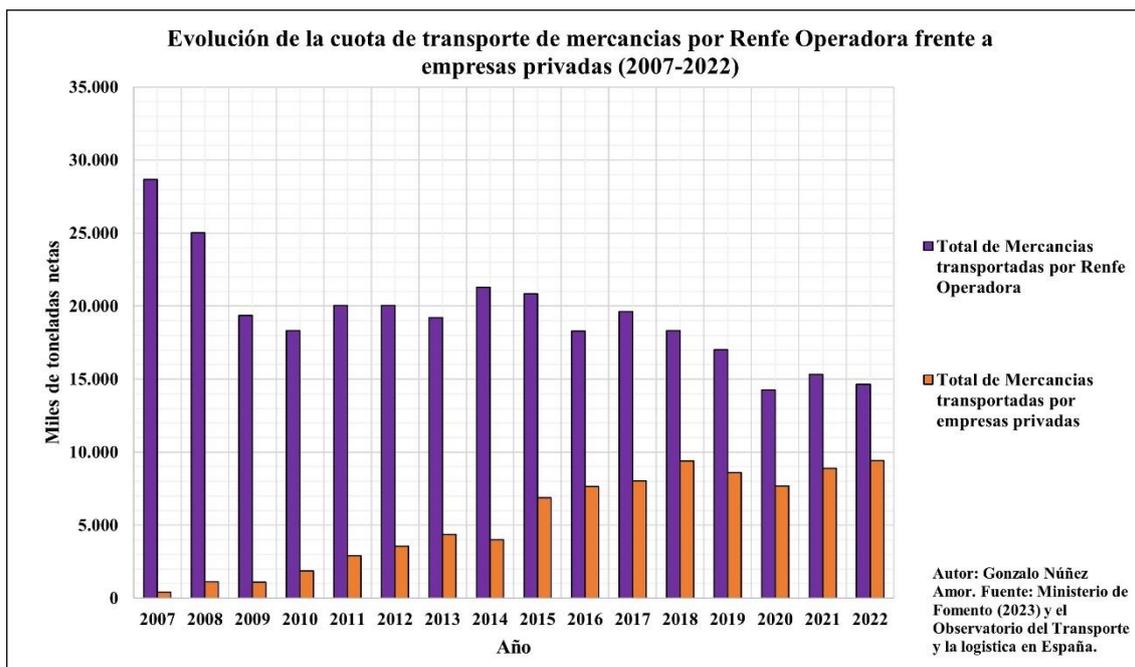


Figura 13. Evolución de la cuota de mercancías transportada por Renfe Operadora frente a operadores ferroviarios privados (2007-2022). Elaboración propia a partir de fuentes del Ministerio de Fomento y el Observatorio del Transporte y la logística en España.

En este sentido, desde 2007 se ha favorecido la entrada de operadores privados en sector de transporte de mercancías por ferrocarril, a tal punto que han conseguido recortar la distancia de mercancías transportadas por Renfe Mercancías (hasta 2013 Renfe-Operadora). Cabe destacar que, desde la creación de Renfe Mercancías, en 2013, esta compañía solo declaró beneficios en 2019 (con un total de 3,8 millones de euros) llegando a declarar unas pérdidas, en su primer año de existencia, de 75,5 millones de euros. Esto ha motivado que en 2023 se abriera un proceso de privatización de Renfe Mercancías en

el cual la compañía Medway (operadora ferroviaria de origen portugués propiedad de compañía naviera suiza MSC) se ha llegado a involucrar para adquirir hasta un 50% de la sociedad³⁸. De finalizarse este proceso MSC, a través de sus filiales, se convertiría en uno de los mayores operadores ferroviarios de mercancías en la península ibérica, ya que en 2016 adquirió la división de transporte de mercancías de la compañía pública ferroviaria portuguesa de Comboios de Portugal.

Para comprender mejor el sector del transporte de mercancías por ferrocarril en España también hay que analizar los operadores privados que se encuentran en competición con Renfe Mercancías. A fecha de redacción de este Trabajo Final de Grado hay 19 operadores ferroviarios con licencia y certificado de seguridad para transporte de mercancías en España, a los que hay que añadir 2 operadores ferroviarios con licencia emitida en otro estado miembro de la UE y certificado de seguridad emitido en España.

Operadores Ferroviarios con licencia y certificado de seguridad para transporte de mercancías en España (junio 2024)³⁹		
Operador Ferroviario	Propietario	Actividad
Acciona Rail Services	Filial del Grupo Acciona (España)	Sin actividad desde 2020
Alsa Ferrocarril, S.A.U.	Filial del Grupo ALSA (España)	Inicio de actividad en 2024
Athos Rail, S.A.		Inicio de actividad en 2019
Captrain España, S.A.U.	Filial de la SNFC (Francia)	Inicio de actividad en 2018
Cefsa	Propiedad del Centro Europeo de Formación Ferroviaria (España)	Inicio de actividad en 2022
Continental Rail, S.A.	Filial del Grupo CMA CGM desde 2021 (Francia)	Inicio de actividad en 2000
Cosfesa	Propiedad del Grupo Ortiz (España)	Inicio de actividad en 2006
Contratas Y Ventas, S.A.U	Filial del Grupo FCC (España)	Inicio de actividad en 1971
CSP Logitren, S.A.	Propiedad del Grupo COSCO (China)	Inicio de actividad en 2007
Eco Rail, S.A.	Propiedad del Grupo MAGTEL (España)	Inicio de actividad en 2013
Electren, S.A.	Propiedad del Grupo ACS (España)	Sin actividad comercial de transporte de mercancías
Eusko Trenbideak Ferrocarriles Vascos, S.A.	Sociedad Pública dependiente del Gobierno de Euskadi	Inicio de actividad en 2007
Ferrovial Railway, S.A.	Filial de Ferrovial (Países Bajos)	Sin actividad comercial de transporte de mercancías
Go Transport Servicios 2018, S.A.	Propiedad del Grupo Martico Valencia (España)	Inicio de actividad en 2019
Low Cost Rail, S.A.		Inicio de actividad en 2019
Tracción Rail, S.A.U.		Inicio de actividad en 2008
Transfesa Logistics, S.A.	Filial del Grupo Deutsche Bahn (Alemania)	Inicio de actividad en 1943
Tramesa	Filial del Grupo Armando Álvarez (España)	Inicio de actividad en 1973
Vías Y Construcciones, S.A.	Propiedad del Grupo ACS (España)	Sin actividad comercial de transporte de mercancías
Captrain Portugal (Originalmente Takargo)	Filial de la SNFC (Francia)	Inicio de actividad en 2006
Medway	Propiedad del Grupo MSC (Suiza)	Inicio de actividad en 2009

Cuadro 6. Operadores ferroviarios con licencia en España en junio de 2024. Fuente: AESF.

³⁸ Cinco Días (2023). Renfe elige a Medlog (MSC) para compartir el capital de su filial de Mercancías. Recuperado de: <https://cincodias.elpais.com/companias/2023-09-25/renfe-elige-a-medlog-msc-para-compartir-el-capital-de-su-filial-de-mercancias.html>

³⁹ Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (2024). Empresas Ferroviarias. Recuperado de: <https://www.seguridadferroviaria.es/agentes-sector-ferroviario/empresas-ferroviarias>

De este total de operadores privados las dos mayores compañías en el transporte de mercancías por ferrocarril en España son la empresa Captrain con sus filiales española y portuguesa, propiedad de la compañía francesa SNFC, y Continental Rail propiedad del grupo naviero francés CMA CGM desde 2021, tras la compra al grupo español ACS. Gran parte de las compañías españolas que operan el transporte de mercancías por ferrocarril desde 2006 o bien están vinculadas a grupos vinculados al negocio de la construcción y la infraestructura, como los ACS y FCC, o bien están vinculadas a empresas que empezaron ofreciendo cursos de formación ferroviaria, como el caso de CEFSA. Destaca, en todo, el caso del grupo español ALSA que, si bien empezó en el sector ferroviario especializándose en la explotación de ferrocarriles históricos, recientemente ha decidido iniciarse en el negocio del transporte de mercancías a principios de 2024.

En conclusión, actualmente no existe un operador ferroviario español de relevancia en el sector del transporte de mercancías que pueda competir con los operadores ferroviarios de origen extranjero. Si bien es cierto que en un inicio los grandes grupos constructores de España expresaron un interés en este negocio, los malos resultados y la escasa liberalización del sector en España han llevado a que grupos de origen extranjero hayan copado el mercado del transporte de mercancías por ferrocarril muchos de los cuales no están especializados en el mercado interior sino que emplean el ferrocarril como un medio auxiliar respecto a otros modos como el marítimo (como CSP Logitren filial de la naviera china COSCO) o usan la red ferroviaria española como puente hacia el resto de Europa (plasmado en la estrategia expansiva que ha seguido la compañía francesa SNFC en la Península Ibérica).

El enfoque impulsado por la Unión Europea, plasmado en los dos Libros Blancos del Transporte de 2001 y 2011, para favorecer el transporte multimodal, que tenga en cuenta modos de transporte que favorezcan el medio ambiente, se ha traducido en España en el desarrollo de toda una serie de infraestructuras amparadas bajo los ya mencionados Corredores Ferroviarios de Transporte Europeo, bajo los cuales se ha desarrollado el programa de Autopistas Ferroviarias. Para cumplir este objetivo el ente público Adif se ha propuesto realizar una renovación integral, por un total de 493 millones de euros, de las estaciones logísticas de Fuente de San Luis (Valencia), La Llagosta (Barcelona), Can Tunis (Barcelona), Vicálvaro (Madrid), Júndiz (el principal nodo logístico del Corredor Atlántico), Valladolid⁴⁰(la cual se va a analizar en el punto 6: *El impacto espacial de las estrategias ferroviarias en el caso vallisoletano: el bypass ferroviario y la segregación de tráfico en la Ciudad de Valladolid*), Sevilla y Zaragoza a fin de reforzar los principales nodos logísticos que forman parte de los Corredores de Atlántico y Mediterráneo.

⁴⁰ Adif (2023). Adif moviliza 61 millones de euros en el nuevo Complejo Ferroviario de Valladolid. Recuperado de: <https://www.adif.es/-/adif-moviliza-61-millones-de-euros-en-el-nuevo-complejo-ferroviario-de-valladolid?pageFromPlid=203>

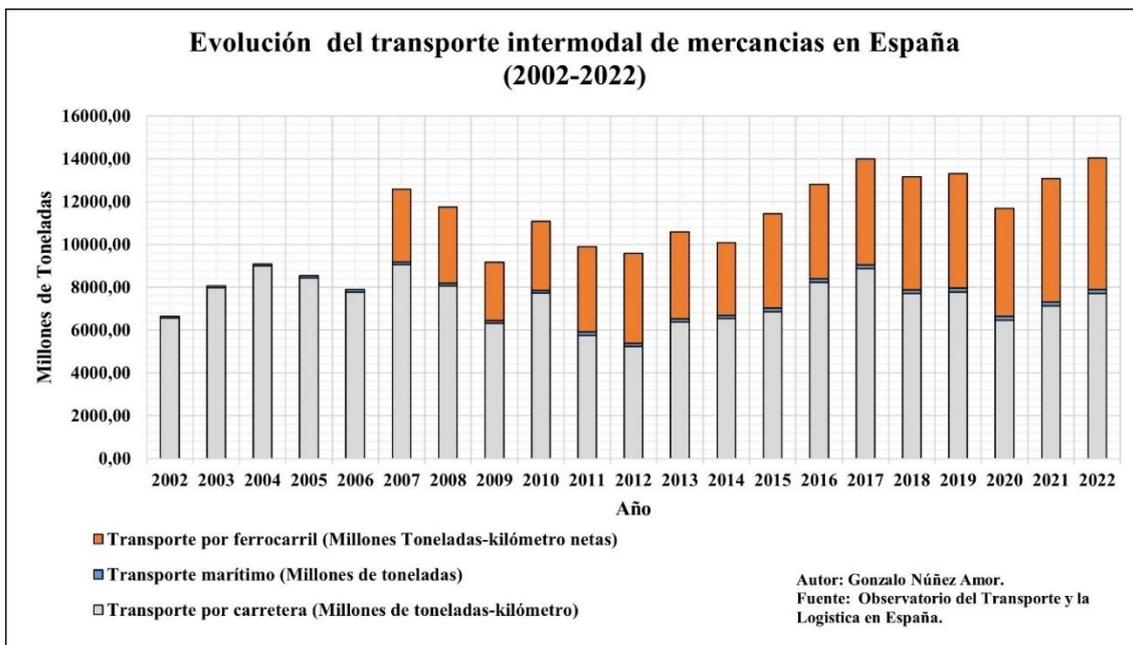


Figura 14. Evolución del transporte intermodal de mercancías en España (2002-2022). Elaboración propia a partir de fuentes del Observatorio del Transporte y la logística en España.

Si bien es cierto que la política de liberalización del mercado ferroviario de transporte de mercancías por parte de la Unión Europea no ha favorecido el incremento de la cuota modal de transporte de mercancías por ferrocarril, la cual sigue estando todavía muy lejos de alcanzar los modos terrestre y marítimo, las políticas europeas para impulsar el transporte intermodal si han tenido un éxito relativo en España. En 2007, 3.384 millones de toneladas-kilómetro netas fueron transportadas en ferrocarril como medio principal de transporte respecto a los 9.057 millones de toneladas-kilómetro que utilizaron la carretera como medio principal de transporte, una diferencia de 5.673 millones de toneladas. Esta cifra contrasta con la de 2022, cuando 6.139 millones de toneladas-kilómetro netas fueron transportadas en ferrocarril como medio principal de transporte respecto a los millones de toneladas-kilómetro 7714 que utilizaron la carretera como medio principal de transporte, reduciéndose la diferencia entre ambos modos a 1.575 millones de toneladas de mercancías. A fin de favorecer el impulso del ferrocarril en el marco del transporte intermodal de mercancías, el gobierno de España ha aprobado un incentivo de 25 millones de euros provenientes de los Fondos Next GenerationEU⁴¹ destinados a los operadores ferroviarios públicos y privados. Con estas ayudas se pretende favorecer además la transición hacia el empleo de locomotoras de tracción eléctrica, además de primar la mayor eficiencia en la carga por viaje.

Este impulso por la intermodalidad del transporte de mercancías, teniendo el ferrocarril como medio principal de transporte, ha venido en un contexto político en el que se ha retomado la conciencia de la Península Ibérica como un gran nodo logístico europeo,

⁴¹ Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2024). Transportes abre el plazo para solicitar 25 millones de euros en ayudas para incentivar el transporte ferroviario de mercancías. Recuperado de: <https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/mar-02012024-1238>

debido a su posición estratégica como puerta de entrada de las mercancías que vienen de Asia. En este sentido, se ha vuelto a retomar los proyectos para salvar el principal impedimento, añadido a los problemas de la interoperabilidad de la red ferroviaria, a la conexión terrestre entre la Península Ibérica y el resto de Europa: Los Pirineos. En este sentido se ha vuelto a recuperar la idea del corredor central pirenaico a fin de salvar los cuellos de botella que se presentan en los pasos de Irún-Hendaya y Portbou-Cerberé entre ambos países.

En este sentido la Comisión Europea impulsó, en verano de 2003, un informe denominado “*Proyectos prioritario para la red de transeuropea de transportes de cara a 2020*”⁴² en el que se incluían 4 listas prioritarias de proyectos de transportes según prioridad. En la lista 0 se incluyó el enlace intermodal España-Portugal con el resto de Europa, relegando a la lista 3 (la de menor posibilidad de realización) la solución de la permeabilidad fronteriza en los Pirineos, sin llegar a mencionar en ningún momento el Corredor Central de los Pirineos. Ese mismo año, se incorpora el proyecto de eje ferroviario número 16 de mercancías que recorrería todo el centro de la Península Ibérica, siguiendo el recorrido Sines/Algeciras-Madrid-Corredor Central Pirenaico-París, apoyándose en los proyectos de la Plataforma Logística del Suroeste Ibérico (no finalizada a día de hoy) entre Elvas y Badajoz y la Plataforma Logística de Zaragoza, la cual asimismo contribuiría reforzar la conexión entre el Corredor Mediterráneo y el Atlántico, a través del conocido como Corredor Cantábrico Mediterráneo.

Este proyecto jamás se llegaría a realizar, cayendo así mismo la tan ansiada conexión central pirenaica ferroviaria entre España y Francia. Desde 2011 no se han vuelto a ver avances en el corredor central de los Pirineos, a excepción de la proposición no de ley en el Congreso de los Diputados, 162/000014, para impulsar la reapertura de la línea ferroviaria internacional Pau-Canfranc-Zaragoza (cerrada al tráfico desde 1970) que finalmente pediría en su texto⁴³:

“Continuar la participación del Gobierno de España en las iniciativas públicas para la reapertura de la línea internacional ferroviaria Canfranc-Pau, llevando a término la hoja de ruta establecida para los trabajos que cuentan con financiación comunitaria y optando a nuevas ayudas para los trabajos pendientes en las siguientes convocatorias como la rehabilitación integral del túnel entre ambos estados” (Punto 3)

En este sentido los proyectos ferroviarios impulsados no han ido exclusivamente a reforzar las conexiones terrestres de transporte de mercancías. Actualmente existen varios proyectos destinados a mejorar la conexión ferroviaria con los principales puertos marítimos del país, de los que el Puerto de Valencia es el más importante. Esto se produce además en el contexto de la ampliación norte del Puerto de Valencia, con la que se pretende construir 4.700 metros lineales de diques y ganar 29 hectáreas destinadas para

⁴² Dirección General de Energía y Transportes (2003). *Proyectos prioritarios para la red de transeuropea de transportes de cara a 2020*. Recuperado de: https://ec.europa.eu/ten/transport/revision/hlg/2003-06-30-memo_es.pdf

⁴³Boletín Oficial de las Cortes Generales (2023). Serie D: GENERAL 28. Núm. 59 Pág. 80. Recuperado de: https://www.congreso.es/public_oficiales/L15/CONG/BOCG/D/BOCG-15-D-59.PDF#page=80

grandes cruceros y mercancías. En paralelo a este proyecto de ampliación, se está impulsando el nodo logístico de Valencia-Fuente de San Luis⁴⁴ permitiendo poner así en servicio una terminal intermodal con 4 vías de ancho mixto (de 750 metros de longitud) destinadas a la carga y descarga de mercancías. Esta terminal estaría vinculada al desarrollo de la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) del Puerto de Valencia, cuya construcción se ha iniciado en marzo de 2024, permitiendo así derivar la carga de mercancías hacia el ferrocarril. Este proyecto se ha traducido en el interés por parte de las grandes navieras que operan el transporte de mercancías en España, por ejemplo, la naviera china COSCO (propietaria del operador ferroviario CSP Logitren) ha trasladado su sede de Madrid hacia el Puerto de Valencia⁴⁵ a fin de prepararse ante el incremento futuro de la capacidad de mercancías.

Respecto a inversión en proyectos de transporte de mercancías, relacionados con los aeropuertos de España, han trascendido los vinculados a la Comunidad de Madrid, debido a la importancia del Aeropuerto de Barajas en materia de transporte de mercancías (entre enero y mayo de 2024 hubo un tráfico de 300.000 toneladas en este aeropuerto, frente a al tráfico de 74.361 toneladas de mercancías en el aeropuerto de Barcelona-El Prat). En este sentido, en el marco de proyecto de ampliación del Aeropuerto de Barajas, anunciado a principios de 2024, con una extensión aproximada de 14.000 metros cuadrados, en el marco de la conocida como Ciudad Aérea, a fin de crear un polo logístico de carga de mercancías. Por otro lado, también ha trascendido a principios de 2024 el proyecto de aeropuerto Madrid Sur. La compañía pública española AENA ha proyectado a 30 kilómetros de Madrid en Casarrubios del Monte (Toledo) un nuevo aeropuerto para complementar al Aeropuerto de Barajas, conocido como Air City Madrid Sur, el cual tomaría como base de partida el aeródromo ya existente. Este proyecto de aeropuerto comercial, con posibilidad de servicios de carga de mercancías, contaría con 15.000 metros cuadrados de terminal y 50.000 metros cuadrados dedicados a hangares.

⁴⁴ Adif (2023). Adif impulsa el nodo logístico de Valencia-Fuente de San Luis, clave para el transporte de mercancías en el Corredor Mediterráneo. Recuperado de: <https://www.adif.es/-/adjudicacion-ampliacion-centro-logistico-valencia-fuente-san-luis>

⁴⁵ El Confidencial (2024). *El gigante chino Cosco deja Madrid y traslada a Valencia la sede de su 'holding' en España*. Recuperado de: https://www.elconfidencial.com/empresas/2024-02-16/china-cosco-deja-madrid-sede-social-valencia_3831401/

6. El impacto espacial de las estrategias ferroviarias en el caso vallisoletano: el bypass ferroviario y la segregación de tráfico en la Ciudad de Valladolid.

En los puntos anteriores ha sido estudiado el modelo de transporte de mercancías por ferrocarril a nivel general, poniendo énfasis en un modelo de transporte ferroviario como el de los Estados Unidos en las regiones avanzadas, el modelo de transporte de mercancías por ferrocarril a nivel de la Unión Europea con un especial énfasis en la evolución de las políticas ferroviarias y, por último, la evolución de la política ferroviaria en España de transporte de mercancías, destacando cual han sido los resultados de la aplicación de las políticas europeas ferroviarias del transporte modal de mercancías.

En este punto final se ha descendido a analizar la incidencia de las políticas ferroviarias en las ciudades medias españolas, tomando el caso de la Ciudad de Valladolid, debido a su especial ubicación en la red de transportes del norte de España. Para ello se va a analizar la separación de tráfico de mercancías y viajeros en la ciudad, teniendo en cuenta la línea de ferrocarril Madrid-Hendaya y la línea de ferrocarril Madrid-Hendaya (abandonada a excepción de una porción muy concreta en el marco del término municipal de Valladolid), el análisis del conocido como Plan Rogers que pretendía movilizar casi 100 hectáreas de terreno en la ciudad vinculadas al ferrocarril y, por último, analizar la evolución de la discusión entre el proyecto de soterramiento de las vías de tren a su paso por Valladolid y el proyecto de integración ferroviaria en el tejido urbano vallisoletano.

Además, se va a analizar el impacto espacial de las estrategias ferroviarias en la ciudad de Valladolid, poniendo especial incidencia en el nuevo Complejo Ferroviario de Valladolid, relacionado con la Variante Este de Mercancías de la ciudad. Para realizar este trabajo se ha empleado documentos relativos al Plan Rogers de Valladolid, la Variante Este de Mercancías (proporcionados por Adif) y el Plan General de Ordenación de Urbana de Valladolid, a fin de conocer los usos que se han previsto para los espacios vinculado al ferrocarril.

6.1. Antecedentes históricos: propuestas pioneras en materia de separación de tráfico en la Ciudad de Valladolid.

La ciudad de Valladolid está íntimamente vinculada con el ferrocarril desde que en 1852 se adjudicase un tramo de camino de hierro que pasaría por la ciudad de Valladolid en el camino de Madrid-Hendaya. Gran parte de esta línea de ferrocarril fue adjudicada a la Sociedad General de Crédito Mobiliario Español, la cual era, a su vez, propiedad del banco francés Crédit Mobilier de los Hermanos Pereire, financieros franceses que posteriormente incursionarían en el floreciente mercado ferroviario español a través de la creación de la Compañía de los Caminos del Hierro del Norte de España, junto con banqueros españoles y miembros de la clase política de la época, tales como el Presidente del Consejo de Ministros, Luis González Bravo. El anuncio de esta concesión ferroviaria, que permitiría la llegada de los caminos de hierro a la ciudad de Valladolid, fue anunciado por carta al Consistorio por parte del también vallisoletano Mariano Miguel de Reynoso y Abril, responsable del Ministerio de Fomento hasta el mismo año de 1852. El anuncio de este al público de la ciudad por parte del Consistorio se realizó con *“toque de reloj suelto, repique general de campanas e iluminación también general con música en la casa consistorial”*⁴⁶.

La propia llegada del ferrocarril a la ciudad castellana comportó también la creación de una estación de ferrocarril adecuada para las necesidades de una ciudad con una floreciente burguesía. Los terrenos elegidos para la construcción de la futura estación de caminos de hierro de Valladolid correspondieron con los ocupados por el vivero perteneciente a la Orden de los Capuchinos de la ciudad. Es por ello por lo que se realizó una cesión reducida por parte de la orden religiosa a la compañía ferroviaria por un total de 80.086 reales y 16 céntimos el 10 de agosto de 1857, pese a que esta finca con construcciones se había tasado en un total de 119.986 reales y 16 céntimos de la época⁴⁷. A este coste económico, derivado de la cesión de los terrenos para la futura estación de Valladolid, se hubo de expropiar una serie de terrenos, por un total de 10 hectáreas, en el Pinar de Antequera y el Pago de Argales, por un total de 10.059 reales y 14 céntimos, de los cuales 8.932 reales y 63 céntimos fueron destinados a indemnizar a los propietarios por la pérdida del arbolado de estos terrenos (principalmente pimpollos)⁴⁸.

La posición central de Valladolid en la línea de Madrid-Irún llevaría a que la Compañía de los Caminos del Hierro del Norte de España centralizara en este espacio los Talleres Centrales de Reparación, almacenes generales y otras dependencias para dar servicio a la red ferroviaria explotada por esta compañía. Este espacio de casi 200.000 metros cuadrados ocupado en las afueras de la ciudad, pasaría a definir la morfología urbana futura, contribuyendo así mismo a formar el germen del futuro Barrio de las Delicias.

⁴⁶ AMVA (2024). Expediente sobre la concesión del ferrocarril Madrid Irún. (Identificador: AMVA, C816-40). Consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

⁴⁷ ídem

⁴⁸ AMVA (2024). Expropiación de terrenos pertenecientes al Ayuntamiento en el Pinar de Antequera para su ocupación por el ferrocarril. (Identificador: 434-33). Consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

A la construcción de la Estación de Valladolid y Talleres Centrales de Reparación de la Norte se uniría, posteriormente, la llegada del Ferrocarril de Vía Estrecha a la ciudad, en la cual, se establecería una estación en las inmediaciones del Puente Mayor, que pasaría a ser conocida como Estación de San Bartolomé. Los terrenos necesarios para su construcción, 4.608 metros cuadrados, fueron cedidos gratuitamente por el Consistorio por un total de 15 años. A esta segunda estación se le añadiría posteriormente la tercera estación de Valladolid, la cual se la conocería como Estación de la Esperanza, ubicada en sur de la ciudad, la cual fue impulsada por la Compañía de Madrid a Zaragoza y Alicante (MZA) en pleno neurálgico de centro la Compañía del Norte a fin de arrebatarla parte del mercado de transporte de mercancía y viajeros. Cabe mencionar una cuarta estación, conocida como Estación de Campo de Béjar, ubicada en los actuales terrenos de la Estación de Autobuses de Valladolid, la cual se encontraba conectada por vía estrecha a la Estación de San Bartolomé para prestar servicio a la línea de la Compañía del Ferrocarril Económico de Valladolid a Medina de Rioseco.



Estación del Norte
(AMVA)⁴⁹



Edificio central de la Estación de San Bartolomé. 28 julio 1.969.

Estación de San Bartolomé (AMVA)⁵⁰



Estación de Ariza⁵¹



Estación de Campo de Béjar (AMVA)⁵²

⁴⁹ Archivo Municipal de Valladolid (AMVA). Andenes y Vías de la Estación del Norte (Identificador: APR ONXZ 01291 - 001). Consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

⁵⁰ Archivo Municipal de Valladolid (AMVA). La Estación de San Bartolomé (Identificador: COL-01642). Consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

⁵¹ Elaboración Propia. Fotografía realizada el 21 de marzo de 2024

⁵² Archivo Municipal de Valladolid (AMVA). Derribo de la Estación de Campo de Béjar donde terminaba

El nuevo espacio ferroviario, denominado Talleres Centrales de Reparación de la ciudad de Valladolid, constituyó una de las primeras industrias modernas de la ciudad, la Estación no solo tenía el papel de atender el transporte de viajeros, sino que también servía como un punto de carga y descarga de mercancías. Esto convirtió a este espacio en un polo de empleo y atracción de población ya que a finales del siglo XIX solo los Talleres ya daban trabajo a cerca de 3.000 empleados.

A fin de contrarrestar a la Compañía Norte en el mercado ferroviario del norte de España, en 1895 se abrió la línea de Valladolid-Ariza, por parte de la Compañía de Madrid a Zaragoza y Alicante, la cual tendría como centro de operaciones en Valladolid la Estación de Ariza (también conocida como la Estación de la Esperanza). Con esta línea la MZA pretendía conectar los caminos de hierro de Castilla con las líneas de su propiedad en el este de España, principalmente Cataluña, a fin de arrebatarle una cuota importante del mercado a la Compañía del Norte. Pese a esto, la Estación de Ariza nunca llegó a ser rival de su vecina Norte y acabó especializada en el transporte de mercancías de las industrias harineras que se establecieron en sus cercanías, las cuales se conectaron a la red a través de enlaces privados, contando además con un enlace ferroviario con la Estación del Norte el cual, tras el cierre y demolición de la Estación de Campo de Béjar, se convirtió en el único enlace de la ciudad con otra línea de ferrocarril distinta a la Madrid-Hendaya para el transporte de mercancías.

No sería hasta la década de 1980 cuando los Talleres Centrales adquirirían la configuración que han preservado hasta la actualidad. En esta misma década RENFE (que se había hecho cargo de toda la infraestructura tras la nacionalización de 1941) comenzó una política de reducción de personal que coincidiría con los primeros debates entorno a el ferrocarril a su paso por la ciudad de Valladolid. La importancia de este debate alargó la discusión sobre qué hacer con los espacios ferroviarios que ocupaban el núcleo urbano, ya percibidos como un obstáculo al desarrollo de la ciudad, debido a la barrera física que representaban para varios barrios surgidos al calor de del ferrocarril, los cuales iniciarían con el desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana, de 1984, bajo la alcaldía del socialista Tomás Rodríguez Bolaños.

En el proceso de redacción del nuevo PGOU, en el que se contó con la colaboración del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y RENFE, se propuso el traslado de las instalaciones destinadas a la carga y descarga de mercancías al cercano Polígono de Argales, con el objetivo de construir una instalación intermodal de mercancías que estaría en relación con el modo de transporte de mercancías por carretera. En este momento todavía no había surgido la propuesta de crear un desvío de mercancías, a través de un bypass de mercancías, que permitiera segregar el tráfico de mercancías y viajeros, que hasta ese momento compartía la línea de ferrocarril a su paso por la ciudad de Valladolid (Calderón et al., 2003). Finalmente se optó por una reserva de suelo destinada a la creación de un corredor ferroviario que atravesaría el Cerro San Cristóbal de Valladolid, en las cercanías del municipio de La Cistérniga, en lo que entonces eran los exteriores y

el recorrido del Tren Burra con recorrido entre Valladolid y Medina De Rioseco (Identificador: APR ONXZ 00509 - 015). Consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

que, en la actualidad, discurre paralelo a la conocida como Ronda Este de Valladolid, debido a que la reserva de suelo en este espacio se podía realizar de una manera más sencilla que en el núcleo urbano de Valladolid.

Posteriormente, en 1992, el Ayuntamiento de Valladolid y RENFE, a través de la Consultora Ineco, realizaron un estudio titulado “*Estudio de alternativas para la red arterial ferroviaria de Valladolid*” en el que se abordaba otra vez la discusión en torno a la segregación del tráfico de mercancías a su paso de la ciudad, evaluando el coste del proyecto del bypass de mercancías hasta los 50.000 millones de pesetas y ofreciendo hasta tres soluciones para atajar este problema, ampliables cada una de las cuales tenía dos variantes dependiendo si se optaba por desviar las mercancías o no a través de una desviación o un bypass. Finalmente se optó por una solución intermedia propuesta por el grupo municipal en el Ayuntamiento de Valladolid de Izquierda Unida, por la cual se soterrarían las dos vías destinadas a tráfico de pasajeros, a través de la ciudad, y desviarían las otras dos, destinadas a tráfico de mercancías, por una desviación o bypass en el este de la ciudad de Valladolid. Este proyecto se acabó valorando en 37.000 millones de pesetas de la época.

Frente a este proyecto de segregación de tráfico, se realizó una propuesta por la cual la Estación del Norte de Valladolid pasaría a ser una estación final de línea. Para esto se eliminarían las vías de tren al norte hasta Santovenia de Pisuegra, las cuales creaban una mayor conflictividad en los barrios limítrofes, dando salida al tráfico a través de una desviación al este de la ciudad, y con la construcción de una segunda estación de apoyo. En esta propuesta, que nunca llegó a ser considerada, no se contempló la segregación de tráfico de mercancías, debido a que se apoyaría en las instalaciones de RENFE, ubicadas en el polígono de Argales. A esto último, el Partido Popular, en la campaña de las elecciones de 1995, en las que el candidato Francisco Javier León de la Riva (y futuro alcalde) propuso eliminar las vías del tren al norte y sur de la Estación del Norte, a la que se uniría una estación en terrenos cercanos al municipio de la Cistérniga (donde actualmente se van a ubicar los barrios vinculados al nuevo Complejo Ferroviario de Valladolid) conectada por metro o tren, con un coste estimado de 28.000 millones de pesetas de la época. Esta interesante propuesta de desviación de tráfico nunca llegó a ser puesta en práctica.



Figura 15. Propuesta del Partido Popular de Valladolid en materia ferroviaria en 1990. Recuperado de: <https://www.elnortedecastilla.es/valladolid/soterramiento-valladolid-veinte-20220425220140-nt.html>

6.2. El Plan Rogers y el traslado de los talleres de Renfe: análisis de un proyecto ambicioso.

Tras la llegada a la alcaldía de Francisco Javier León de la Riva, en 1996, la idea de la completa eliminación vías de ferrocarril a su paso por Valladolid acabaría perdiendo opciones, debido a la entrada en escena de la Alta Velocidad (una opción que se consumiría en el año 2007). El impulso económico que se creía que iba a llegar debido a la mejora de la conectividad con Madrid (un hecho poco estudiado en el caso de las ciudades medias españolas) resultó incompatible con la idea de situar la estación de recepción de viajeros en el extrarradio de la ciudad de Valladolid. Ese mismo año se realizó una revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid el cual proponía delimitar un área de planeamiento especial apoyándose en 2 acciones fundamentales: construir una variante para el tráfico alejada del casco urbano (el futuro bypass ferroviario en el este de la ciudad) y la desafección de los terrenos de uso ferroviario vinculados a los Talleres de RENFE, como consecuencia del proyecto de soterramiento de la línea de ferrocarril a su paso por la ciudad, para destinarlos a financiar la operación ferroviaria planteada.

No sería hasta el 6 de noviembre de 2002 cuando se firmaría el primer convenio a cinco bandas para ejecutar la operación ferroviaria por parte del presidente de RENFE, Miguel Corsini, el ministro de Fomento, Álvarez-Cascos, el alcalde de Valladolid, Francisco Javier León de la Riva, el presidente de la Junta de Castilla y León, Juan Vicente Herrera y el presidente del Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (antecedente de Adif) Juan Carlos Barrón Benavente, en el cual se recogían las siguientes actuaciones ferroviarias:

- Realizar la Variante Este de Valladolid, destinada al tráfico de mercancías.
- Soterrar las vías del tren a su paso por la urbanización del Pinar de Antequera.
- Trasladar los Talleres de RENFE hacia un nuevo Complejo Ferroviario, vinculado a la Variante Este.
- Integrar los espacios liberados por el soterramiento del ferrocarril en el núcleo urbano de Valladolid, proponiendo la creación de un gran eje norte-sur que reforzara las comunicaciones de la ciudad
- La realización de una nueva estación de viajeros, que finalmente se convertiría en una remodelación de la Estación Norte de Valladolid.
- Financiar una nueva estación de autobuses (que nunca se llegó a construir).

Para ejecutar este convenio se constituye a tal fin la Sociedad Valladolid Alta Velocidad 2003 cuya participación y derecho de voto se distribuyó en un 30% para ADIF Alta Velocidad, 7,5% para ADIF y 12,5% para Renfe Operadora (un 50% para el gobierno de España), la Junta de Castilla y León con un 25% y el Ayuntamiento de Valladolid con un 25%.

En este sentido el soterramiento las vías del tren a su paso por la urbanización del Pinar de Antequera se convertiría en la única obra finalizada, que consiguió soterrar las vías de tren, la cual no se concluiría hasta 2014, con la apertura del bulevar actual del que disfrutaban los vecinos. Esta obra, que se caracterizó por ser un avance de la actuación ferroviaria que se pretende llevar a cabo en Valladolid, es el soterramiento realizado en el Pinar de Antequera. Con una longitud total de unos 1,13 km, contó con la construcción de un doble túnel para un ancho de vía ibérico. Con esta actuación lo primero que se realizó fue la eliminación de un paso a nivel por el cual transitaban tanto peatones como vehículos, consolidando la seguridad para el paso de vehículos y transeúntes por sus bordes. Cuenta una entrada y salida en el tramo soterrado, que queda totalmente visible, donde el hormigón pretensado es una de las materias primas utilizadas (Fig.5). El aislamiento para evitar el acceso a estas entradas y salidas da una dosis de seguridad y control de hipotéticos accidentes.

El túnel doble plantea también una necesidad de una gran seguridad en el interior de los túneles, para lo cual dentro de los estudios de ingeniería realizados deben de considerarse la evacuación inmediata si se produce un accidente. En el interior debe de haber iluminación (para cuando sea preciso), junto con un mantenimiento de la presión atmosférica a través de ventilaciones naturales o artificiales. Las llamadas de socorro deben de estar garantizadas cuando exista una desgracia. El corredor que queda en la superficie combina zonas verdes (Fig.6), tráfico lento cuando pasen automóviles, zonas de juego para jóvenes (Fig.7), así como el mantenimiento de zonas de descanso donde los mobiliarios públicos son dotados con asientos de descanso y, por lo tanto, la relación interpersonal se produce en el aire exento de polución intensa. La barrera que seccionaba el Pinar de Antequera en dos partes, que estaban a ambos lados de la vía del tren, ha desaparecido y el elemento aglutinador de los habitantes se ha revitalizado con la construcción del corredor. Se puede contemplar que la circulación a través de bicicletas por este corredor queda garantizada con absoluta seguridad para los viandantes.

Para la ejecución de las obras vinculadas a la operación ferroviaria se realizó un concurso de ideas en el año 2005, ya con un gobierno nacional de distinto signo político al que había firmado el Convenio de 2002, que fue ganado por el proyecto presentado por Unión Temporal de Empresas constituida entre Rogers Stirk Harbour + Partners, estudio del arquitecto británico Richard Rogers, y el estudio Vidal y Asociados junto con IDOM. El objetivo del proyecto presentado por el arquitecto Rogers, el cual acabaría dando nombre a toda la operación ferroviaria, era realizar una propuesta que definiría la ciudad de Valladolid por el siguiente cuarto de siglo. Para esto se trataba de redefinir una ciudad que se encontraba fragmentada por dos hitos como son el eje ferroviario que recorre la ciudad de norte a sur, atravesando el centro urbano de la ciudad, sino también por el río Pisuerga que marcaba el límite de crecimiento del tejido urbano hacia el oeste de la ciudad.

El soterramiento del eje ferroviario implicaba el ganar para la ciudad un gran espacio central, que iba actuar como un vínculo entre las dos partes de la ciudad que, hasta entonces, y a día de hoy, estaban unidas por pasos subterráneos, pasos elevados o pasos a nivel a lo largo de toda la vía. Con esto se convertía el nuevo corredor ferroviario en un espacio amable para el uso y disfrute de toda la ciudad, proyectando una reurbanización

de todo el corredor. Para ello se planteaba la eliminación de barreras físicas como tapias, vallas y pasos subterráneos que permitiría que las calles que finalizadas en fondo de saco puedan prolongarse, gracias al corredor urbano, mejorando la conectividad entre barrios limítrofes separados por la vía del tren. La urbanización del corredor liberado también pretendió la mejora de los aspectos estéticos de zonas degradadas limítrofes a estos espacios.



Figura 16. Propuesta del Plan Rogers de creación de un corredor verde. Recuperado de la memoria original del proyecto.

Esta propuesta también trataba de atajar los altos niveles de congestión que experimenta la ciudad debido al tráfico. Es por ello por lo que la propuesta consistía en la reconversión del corredor ferroviario, liberado con el soterramiento, en un gran bulevar de varios carriles, descartando convertirla en un eje principal del movimiento del tráfico rodado de alta intensidad. De esta forma, el principal medio de transporte, a lo largo del corredor, sería el autobús y la bicicleta, combinando así espacios públicos y zonas verdes con espacios dedicados al transporte, destacando un carril bus por todo el interior del bulevar. Se generaría así un eje verde que articula comunicaciones en la ciudad contribuyendo a configurar y vertebrar toda la red de pequeños espacios verdes existentes de la ciudad, consolidada con los espacios verdes ubicados en el área metropolitana de la ciudad (parques metropolitanos, afluentes y ríos, pinares y arbolado)

El total de la operación preveía una movilización total de 99,55 hectáreas de terreno (995.549 metros cuadrados) de los cuales 849.190 metros cuadrados tenían una edificabilidad lucrativa, con un aprovechamiento medio de 0,691, resultando así un índice de edificabilidad absoluta de 0,97706. Respecto al tema de la vivienda, el Plan Rogers proyectaba entre 6.065 y 3.639 viviendas en toda la operación. Respecto al mencionado pasillo ferroviario el Plan Rogers proyectaba en el corredor ferroviario un pasillo verde dividido en 2 secciones, Norte-Sur, que ocuparían un total 58.066 m² y 12.079 m² respectivamente.

Propuesta de Usos de Suelo	
Uso de Suelo	Metros cuadrados edificables
Residencial libre	466.890 m ²
Residencial protegido	200.100 m ²
Oficinas y sector hostelero	170.200 m ²
Comercio y restauración	6.000 m ²
Equipamiento privado	5.000 m ²
Espacio libre	9.699 m ²

Cuadro 7. Propuesta de Usos de Suelo del Plan Rogers. Recuperado de la memoria original del proyecto.

La liberación de estos espacios permitiría crear tres nuevos barrios entre los que se encontrarían el Barrio de Argales (una zona amplia dividida en dos por la ronda interior de Valladolid) vinculado a los terrenos de la Estación de carga y descarga de Renfe, el Barrio de Ariza (con pequeñas edificaciones vinculadas a la Estación de Ariza) vinculados a los terrenos de la Estación de Ariza y la línea ferroviaria homónima, el Barrio de los Talleres (el más compacto de todos) vinculado a los terrenos que se iban a liberar de los Talleres de Renfe, asociados a la Estación del Norte, la parcela de la Estación de Autobuses que se reconfiguraría en dos parcelas destinadas a Equipamiento Público y otra a usos residenciales y,, por último se planteaba un centro comercial, denominado Vialia, por parte de Adif, con una superficie comercial de 58.307 m² de superficie comercial. El propio PGOU actual de la ciudad de Valladolid recoge actualmente estos espacios como parte de la actuación de integración ferroviaria. De estas tres grandes actuaciones la de mayor interés fue la vinculada a la liberación de los talleres de RENFE, pues, con la liberación de estos terrenos y su posterior venta para edificación (cabe recordar que esta operación se dio previa a la Crisis Económica de 2008) junto con los terrenos de Ariza y Argales, se pretendía pagar gran parte de toda la operación de soterramiento. Esta nueva área central planteaba un nuevo barrio de hasta 5.700 viviendas⁵³.

El traslado de los talleres de Renfe, junto con los 700 trabajadores que quedaban en las instalaciones (cabe recordar que en 1890 los Talleres daban trabajo a cerca de 3.000 empleados) se había planeado iniciarlo en 2016, pero no comenzaron hasta abril de 2019, finalizando en los primeros meses de 2020. La Nueva Base de Mantenimiento Integral Valladolid-Fuente Amarga (Antiguos Talleres de Renfe), que ha supuesto una inversión de 180 millones de euros, ocupa una superficie de 179.000 m², que esta a su vez se integra en el espacio del Nuevo Complejo Ferroviario, el cual ocupa 986.000 m², está ubicada en el Páramo de San Isidro, en las cercanías de la Ronda Este y con conexión ferroviaria a la Variante Este de Mercancías. La distancia desde los nuevos talleres de RENFE hasta el Polígono de San Cristóbal es de unos 1.600 m, según la ubicación antigua de los talleres la distancia al Polígono podía ser el doble de la actualidad. Repercute esta nueva ubicación en la inmediatez del apoyo en suministro que el tejido de empresas con el que

⁵³ SVAV (2008). Memoria Vinculante Modificación Puntual Del Plan General De Ordenación Urbana De Valladolid.

cuenta el Polígono San Cristóbal puede dar a los nuevos talleres de RENFE.

Entre las actividades de la Nueva Base de Mantenimiento Integral Valladolid se pueden destacar las siguientes:

- Reparaciones cíclicas programadas en base a los kilómetros recorridos por la maquinaria, según los planes de mantenimiento para cada tipo de vehículo.
- Transformación y modernización de unidades autopropulsadas a fin de adaptarlas a las necesidades modernas en materia de transporte.
- Asegurar la vida útil del vehículo.
- Fabricación junto con las compañías Siemens, CAF y Alstom de material destinado para Alta Velocidad, Cercanías y Media Distancia.
- Reparación de componentes, aspecto esencial para todas las intervenciones. La Base de Mantenimiento Integral de Valladolid cuenta con secciones especializadas para componentes, tales como bogíes, rodaje, reductoras, acoplamientos y sistemas de freno.
- Reparación de bogíes y otros componentes para Alta Velocidad.

También se realizan actividades de reparación como: mecánica, eléctrica, electrónica, mecanizados, pintados y chapistería. Esto último plantea una necesidad de coordinación en el cumplimiento de normativa de gestión de residuos (ISO 14001⁵⁴), cumplimiento de normativa de seguridad y riesgos laborales (OHSAS⁵⁵), normativa de la gestión de la calidad de todo lo que circunda alrededor de los talleres de RENFE (serie ISO 9000⁵⁶).

A la Nueva Base de Mantenimiento Integral Valladolid-Fuente Amarga se ha añadido recientemente un nuevo proyecto destinado a transformar de manera decisiva el nuevo complejo ferroviario. En la ya comentada estrategia de Adif de las estaciones logísticas se ha decidido incluir por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (dirigido por el alcalde de Valladolid hasta 2023, Oscar Puentes Santiago) el proyecto de terminal logística de mercancías, con 230.000 m², en el nuevo complejo ferroviario por un total de 71,8 millones de euros. La construcción de una nueva estación intermodal de mercancías formará parte de la red ya mencionada de Adif, a la que se añadirá un nuevo centro de tecnología de vía, el centro de Redalsa, que actualmente ocupa los terrenos de Argales, y una base para mantenimiento de la red.

El planteamiento del nuevo complejo ferroviario en el Páramo de San Cristóbal también ha venido acompañado del planteamiento de dos nuevos barrios en el sector de suelo urbanizable conocido como Canal del Duero-San Isidro (S(o).12)⁵⁷ y en el área de

⁵⁴ La norma ISO 14001 es una norma internacional que establece cómo implementar un sistema de gestión ambiental eficaz.

⁵⁵ OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series), se trata de un estándar voluntario que establece los requisitos para evaluar y certificar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

⁵⁶ La normativa ISO 9000 es un conjunto de normas de control de calidad y gestión de calidad establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

⁵⁷ PGOU Valladolid (2024). Recuperado de:

https://www10.ava.es/arcgisva/rest/services/Urbanismo/PGOU2020_AprobDefinitiva_CALIFICACION_

planeamiento previo conocido como San Juan y Valdezoño (S.APP.10)⁵⁸. En ellos se ha planteado un máximo de 487.500,89 m² y 350.538,11 m² de edificabilidad máxima respectivamente.

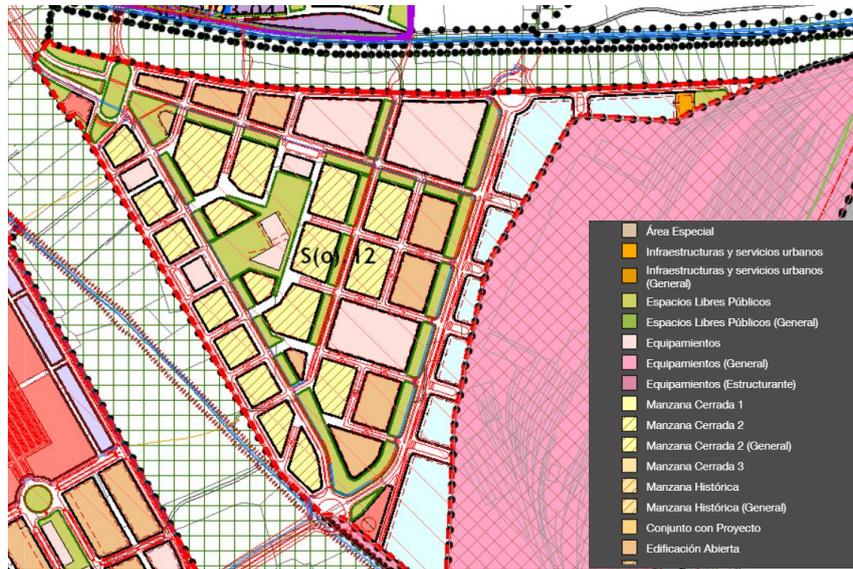


Figura 17. Clasificación y usos de suelo. Sector Canal del Duero-San Isidro. Fuente: PGOU Valladolid (2020).



Figura 18. Clasificación y usos de suelo. Área de San Juan y Valdezoño. Fuente: PGOU Valladolid (2020).

SU/MapServer/27/2/attachments/1

⁵⁸ PGOU Valladolid (2024). Recuperado de:

https://www10.ava.es/arcgisva/rest/services/Urbanismo/PGOU2020_AprobDefinitiva_CALIFICACION_SU/MapServer/28/4/attachments/4

6.3. La ruptura de una estrategia unitaria: del final del soterramiento a los retrasos crónicos del proceso de construcción del bypass de Valladolid.

El final de la estrategia mantenida por el Consistorio Vallisoletano desde la década de 1980 llegaría tras las elecciones municipales de 2015, con las que el candidato del PSOE, Oscar Puente Santiago, llegaría a la Alcaldía de Valladolid. La parálisis del proyecto de soterramiento tras 2011, unida a la deuda que se había acumulado con los bancos, con un total de más de 400 millones de euros, llevaría a plantear la disolución de la Sociedad Valladolid Alta Velocidad 2003, sin haber cometido ninguna obra, a excepción del soterramiento en el Pinar de Antequera.

En 2017 llegaría una solución pactada, intermedia al proyecto de soterramiento ferroviario, con el llamado proyecto de integración. A tal fin el Ministerio de Fomento firmaría con el Ayuntamiento un nuevo convenio en el que se incluirían 3 proyectos principales⁵⁹ (con los que se renunciaba el soterramiento) a fin de que el gobierno asumiera la deuda ferroviaria millonaria que había contraído la Sociedad. Las actuaciones recogidas eran las siguientes:

-Un proyecto de integración ferroviaria del espacio ocupado por las vías del tren en la ciudad, por un total de 112,08 millones de euros. A tal fin se incluyeron hasta 17 actuaciones a lo largo de toda vía a fin de reforzar la permeabilidad para el ciudadano de esta barrera arquitectónica.

-La creación de una nueva estación de autobuses vinculada a la Estación del Norte.

- Finalización de la Variante Este de Mercancías (Ramal de 3 hilos) y el Nuevo Complejo Ferroviario de Valladolid.

De estos tres proyectos ferroviarios el de mayor envergadura, por la longitud que abarca, es el de construcción de la Variante Este de Mercancías, situada al este de los cascos urbanos de la ciudad de Valladolid y el municipio de Santovenia de Pisuerga, con una longitud total de 17,4 kilómetros. Finalmente, se optó realizar la Variante Este de Mercancías, en paralelo a la Ronda Este de Valladolid, a fin de disminuir la ocupación de terreno, realizar un efecto barrera entre ambas líneas de comunicación y disminuir el posible impacto paisajístico que ya se recogió en la declaración de impacto ambiental (DIA).

En la misma DIA del proyecto se consideró la posibilidad de realizar la Variante Este en un recorrido paralelo a la Ronda Exterior Sureste y bajo un falso túnel a la altura del Cerro San Cristóbal (en la carretera de entrada al municipio de La Cistérniga). A esa primera propuesta, formulando en la DIA, se acabó añadiendo dos modificaciones principales. En primer lugar, deprimir la rasante ferroviaria desde el cruce de la N-601(Carretera de Madrid) con la Ronda Exterior Este para permitir que el paso del tren a la altura del Pinar de Jalón y el cerro San Cristóbal se hiciera en un falso túnel y convertir el falso túnel bajo el cerro San Cristóbal en un túnel en mina. En segundo lugar, se planteó una modificación

⁵⁹ Sociedad Valladolid Alta Velocidad 2003 (2017). Convenio de 2017. Recuperado de: <https://valladolidaltavelocidad.es/proyectos/obras-y-proyectos-convenio-2017/>

del trazado paralelo a la Ronda Este, a fin de que este pasase a tener dos vías de ancho ibérico (1.688 mm) y una de ancho internacional (1.435 mm) debido a la ubicación final del futuro Nuevo Complejo Ferroviario. Además, en el proyecto se incluyó una conexión para dar servicio a la Factoría de FASA-Renault, la cual utiliza la vieja línea de Ariza que conecta el apartadero de la Carrera con la línea de Madrid-Hendaya, a través de la Estación de Ariza, para permitir una relación entre el nuevo complejo ferroviario y el apartadero de la Carrera.



Figura 19. Pasarela sobre la línea de ferrocarril construida por la Diputación Provincial para dar acceso a la Factoría FASA-Renault (1978). Recuperada del Archivo Municipal de Valladolid en una consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

El convenio de 2017 sería finalmente el impulsado por el gobierno municipal de la ciudad, que había asumido en 2015, hasta las elecciones municipales del 2023, cuando el candidato del Partido Popular, Jesús Julio Carnero, sería electo como nuevo alcalde Valladolid por el consistorio municipal, llevando en su programa electoral de vuelta el soterramiento al gobierno de la ciudad⁶⁰ como “ un derecho irrenunciable de los vallisoletanos” frente a la política de integración ferroviaria que había llevado en su programa el alcalde saliente Óscar Puente Santiago⁶¹.

⁶⁰ PP Valladolid (2023). Programa Electoral Jesus Julio Carnero 2023. (pp.20) Recuperado de: <https://ppvalladolid.es/wp-content/uploads/2023/05/Programa-electoral-Jesus-Julio-Carnero-2023-1.pdf>

⁶¹ PSOE Valladolid (2019). Programa 2019. (pp.7) Recuperado de: <https://www.psoeava.es/wp-content/uploads/2019/04/Programa-2019-pdf.pdf>

Desde mediados del año 2023 hasta la fecha de redacción del presente TFG, las principales novedades en el debate en torno al Soterramiento y la Integración han venido dadas de la mano del Consistorio Municipal con el programa de soterrar el ferrocarril a su paso por Valladolid y el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, en la actualidad dirigido por el anterior alcalde Óscar Puente, con el programa de integración ferroviaria, como única vía posible. En una rueda de prensa del 23 de febrero de 2024⁶² se presentó un monográfico por parte de Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible contraponiendo el soterramiento y la integración, concluyendo con que la integración ferroviaria sería la única idea viable debido no solo a los plazos de ejecución (6 años el programa de integración frente a los más de 16 años para ejecutar el soterramiento) sino también los costes, tasando el monto total de la operación de integración ferroviaria en superficie en 1.500 millones de euros frente a los 2.765 millones de euros del soterramiento ferroviario.

Respecto a la Variante Este de Mercancías, a fecha de redacción de este TFG, el túnel bajo el cerro San Cristóbal (de 2,1 km) se acabó de finalizar en el año 2024 con la realización de obras de instalación de vallado sobre la boca del túnel que transcurre bajo la N-122a que va hacia el municipio de La Cisterniga. A tal efecto, ADIF ha realizado una rampa que conecta la vía de tren con la carretera que va por encima además de haber realizado una instalación de apoyo al mantenimiento de la red ferroviaria que transcurre bajo el cerro. Por otro lado, el Bypass que pretende conectar la Línea de Madrid-Hendaya en el sur con la Variante Este de Mercancías todavía no está finalizado. El autor del presente TFG ha podido comprobar que las obras del Viaducto de los Tramposos (De 1,1 km) que debe pasar sobre la N-601 (Carretera de Madrid) no está finalizado, el cual se previa terminado en 2019, siendo así la última obra que queda por terminar de la Variante Este de Mercancías. De finalizarse en el presente año, la obra de la Variante Este de Mercancías de Valladolid se habría alargado durante más de 22 años en los cuales el tráfico de mercancías y viajeros ha convivido utilizando la misma infraestructura a su paso por la ciudad de Valladolid a la cual, a día de hoy, le queda todavía cerrar el debate político entre las opciones de integración urbana y el soterramiento ferroviario.

⁶² Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible (2024). Valladolid Integración vs Soterramiento. Recuperado de: https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/sala_prensa/recursos/240223-valladolid_integracion_vs_soterramiento_v31.pdf

7. Conclusiones.

En este apartado final se exponen las conclusiones obtenidas tras la realización del presente Trabajo Final de Grado en el que se ha seguido una estructura de análisis lógica, desde general, con el análisis de las estrategias a nivel europeo, hasta un nivel particular, con el análisis de la incidencia de las políticas ferroviarias en la ciudad de Valladolid. Además de poder conocer si los objetivos de los que se partía para realizar un análisis de la política ferroviaria de transporte de mercancías, destacados al inicio del presente trabajo, se han añadido una serie de consideraciones derivadas de la realización de este Trabajo Final de Grado, versado en el transporte de mercancías por ferrocarril.

El primer objetivo del presente Trabajo ha sido aportar una visión acerca de las estrategias relacionadas con el transporte de mercancías y, más concretamente, aquellas que usan el ferrocarril como medio de distribución a través de la óptica de la Geografía del Transporte. Para ello se ha partido realizando un análisis del transporte de mercancías, como una estrategia de movilidad vinculada a solucionar los problemas de la red de transportes mundial. A tal fin los dos casos ejemplares de red ferroviaria, pertenecientes a las regiones avanzadas, que se han expuesto en el texto, han permitido enfrentar dos modelos de transporte de mercancías por ferrocarril claramente distintos. En primer lugar, en el caso de la red de EEUU, se ha analizado una red de transportes donde el modo ferroviario se ha consolidado como una alternativa fiable frente al modo principal de transportes, debido a la política de liberalización de mercancías por ferrocarril y al fuerte ecosistema de empresas ferroviarias, con el que cuentan los Estados Unidos. En segundo lugar, en el caso de la red japonesa, una red de transportes aquejada por el factor de insularidad en el que la política de privatización ferroviaria (que no liberalización) no ha conseguido sus objetivos y que sigue siendo excesivamente dependiente de un modo de transporte por carretera expuesto a diversas amenazas, tales como huelgas del sector y la congestión de la infraestructura.

Se ha podido destacar la carencia de estudios, en el marco de la Geografía del Transporte, destinados a analizar el modo de transporte por mercancías por ferrocarril y las incidencias que este produce sobre el territorio y la red de transporte.

La investigación realizada posteriormente se ha centrado en un análisis de las políticas llevadas a cabo por la Unión Europea en materia de transportes y, más concretamente, en materia de transporte de mercancías por ferrocarril. La metodología expuesta, es decir, el análisis de la documentación bibliográfica de instituciones vinculadas a la Unión Europea ha permitido identificar las principales estrategias europeas en materia de transportes desde la segunda mitad del siglo XX, la evolución de estas a lo largo del tiempo y los resultados de estas (tomando el ejemplo de un estado miembro como es España). Además, el análisis de las principales estrategias en materia de transporte combinado ferroviario a nivel europeo ha permitido conocer cuáles son los objetivos que pretende alcanzar la Unión Europea, a fin de descarbonizar el sector del transporte en un 90%, antes del año 2050, tras haberse identificado el modo de transporte por carretera como uno de los más contaminantes de todos.

Estas estrategias en materia de transporte combinado de mercancías, tales como las conocidas como autopistas ferroviarias y autopistas marítimas, representan una

interesante innovación en materia de transporte, cuyo grado de éxito e implantación dependen en gran medida de la predisposición y el conocimiento de los operadores privados de transporte y no tanto de las inversiones a realizar por parte de la Unión Europea.

Para el análisis de la influencia de las políticas ferroviarias europeas se ha tomado el caso ejemplar de un estado miembro, como es España. Para ello se ha analizado la incidencia de las políticas ferroviarias europeas en la red ferroviaria española y, más concretamente, el efecto que han tenido las mismas sobre la evolución de la cuota modal de transporte de mercancías por ferrocarril hasta la fecha de hoy. En una escala más detallada se ha realizado un análisis de la evolución histórica del ferrocarril en España, que ha permitido conocer como se ha configurado la red de ferrocarril español, desde el siglo XIX hasta nuestros días, poniéndola en todo momento en relación el transporte de mercancías por ferrocarril.

La red ferroviaria española, originalmente nacida para el transporte de mercancías (tales como el carbón), ha sufrido tradicionalmente un mayor enfoque a las inversiones destinadas al transporte de viajeros para conseguir consolidar al ferrocarril como un medio de mejora de la conectividad en España. Esto se ha traducido en que la mayor parte de las infraestructuras ferroviarias en España relacionadas con las mercancías hayan tendido a sufrir un mayor abandono en materia de inversiones.

En una escala más detallada se ha descendido a analizar el impacto de las políticas ferroviarias en las ciudades medias españolas, tomando el caso ejemplar de la ciudad de Valladolid. A tal fin, se han analizado las diversas fuentes relativas al debate ferroviario que ha definido a la ciudad de Valladolid desde la década de los años 80, enfrentando los proyectos de integración urbana y de soterramiento hasta el día de hoy. A través del trabajo de campo realizado se ha podido comprobar cuál es el estado actual de las obras vinculadas al ferrocarril, de las cuales se ha destacado el bypass ferroviario al sur de la ciudad, el cual ha sufrido un impulso importante (junto con la estación logística planteada en el Nuevo Complejo Ferroviario) en los últimos meses, pudiendo así comprobar cuál es el impacto espacial en la ciudad de Valladolid de las políticas en materia de transporte ferroviario y, más concretamente, aquellas asociadas al transporte de mercancías. Además, se ha podido comprobar cuál es el estado actual de los terrenos asociados al Nuevo Complejo Ferroviario, donde se han planificado dos nuevos barrios.

El potencial desarrollo de las estrategias ferroviarias europeas, a nivel nacional en España, tales como las incluidas en la Iniciativa Mercancías 30, dependen en gran medida de que el sector ferroviario de transporte de mercancías por ferrocarril se adapte radicalmente para poder dar respuesta a la futura demanda. Tal y como se ha podido comprobar con el caso de EE. UU, las naciones que tienen un tejido amplio de operadores ferroviarios de mercancías han consolidado a este medio como una alternativa interesante de transporte de mercancías, frente al modo de transporte por carretera. Sin un tejido de operadores ferroviarios fuerte (muchos de los cuales actualmente no tienen ni siquiera el transporte de mercancías como negocio principal), España tiene el riesgo de incumplir los objetivos que se han establecido para antes de 2050 en materia de transportes por ferrocarril tal y como ya ha pasado a nivel europeo en múltiples ocasiones.

A nivel local las estrategias en materia ferroviaria, que se llevan desarrollando desde los años 80 en la ciudad de Valladolid, se han traducido en un cierto parón del desarrollo urbanístico de la ciudad, debido a los enfoques políticos en el debate del soterramiento del ferrocarril a su paso por la ciudad frente al proyecto de integración urbana. El tiempo dirá, cuando se finalice en un futuro las obras del Viaducto de los Tramosos en la Variante Este de Mercancías y se comience a utilizar, si las estrategias de segregación de tráfico han conseguido los objetivos de descongestionar la infraestructura ferroviaria a su paso por Valladolid y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y los usuarios de la red de ferrocarril.

8. Bibliografía y Fuentes.

Bibliografía:

- Abellán, A. C. (1993). *Las regiones del sistema mundo* (Vol. 13). EDITUM.
- Cabezas, O. (2005). *Indalecio Prieto, Socialista y Español*. Algaba Ediciones.
- Calderón Calderón, B., Sáinz Guerra, J. L., & García Cuesta, J. L. (2003). Soterramiento del ferrocarril y transformación urbanísticas en Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/10137>
- Christodoulou A., Raza Z., Woxenius J. (2019). The Integration of RoRo Shipping in Sustainable Intermodal Transport Chains: The Case of a North European RoRo Service. *Sustainability*. 8, 2422.
- Condeço, A., Gutiérrez, J., & García-Palomares, J. C (2010). Impactos de la tarificación de carreteras sobre la accesibilidad en áreas urbanas. El caso de la comunidad de Madrid. Recuperado de: <https://web.letras.up.pt/xiicig/comunicacoes/139.pdf>
- Comisión de las Comunidades Económicas Europeas (1992). Directiva 92/106/CEE del Consejo de 7 de diciembre de 1992 relativa al establecimiento de normas comunes para determinados transportes combinados de mercancías entre Estados miembros. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0106>
- Comisión de las Comunidades Económicas Europeas (2001). La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0370>
- Comisión Europea (2011). Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:ES:PDF>
- Diario Oficial de la Unión Europea (2004). Decisión N.º 884/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004D0884>
- García de la Bandera, Á.L. (2016). Oportunidades de trasvase de mercancías terrestres por carretera al ferrocarril en España. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla. Recuperado de: <https://idus.us.es/handle/11441/39024>
- González, I. (1992). El transporte combinado por carretera. *Cuadernos de Estrategia*. 51, (pp.61–74). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2774535>
- Islam, D.; Zunder, T.; Jackson, R.; Nesterova, N.; Burgess, A (2013). The Potential of Alternative Rail Freight Transport Corridors between Central Europe and China. *Transport Problems*. 8, (pp.45–57). Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/289798617_The_potential_of_alternative_rail_freight_transport_corridors_between_central_europe_and_china

Iwasa, K. (2001). Feature: Trends in Rail Freight Rail Freight in Japan—The Situation Today and Challenges for Tomorrow. *Japan Railway & Transport Review*. 26, (pp.8–17). Recuperado de: https://www.ejrpf.or.jp/jrtr/jrtr26/pdf/f08_iwa.pdf

Rodrigue, J-P. (2006). Transport geography should follow the freight, *Journal of Transport Geography*, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2006.06.003. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/248452854_Transport_geography_should_follow_the_freight

Martinez, F. J. & Castells, M (2018). Iberian motorways of the sea. An overview after 15 years of of Van Miert report. A: international conference for traffic and transport engineering. *International Conference on Traffic and Transport Engineering*. (pp. 313-318). Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/131139/ICTTE_Belgrade_2018_Template_of_Full_Paper-1.pdf

Ministerio de Fomento (2001). *Memoria sobre el estado de las obras públicas en España (1856)*.

Olmedo, A. (2017). El proceso de liberalización gradual del transporte ferroviario en la Unión Europea. *Revista Aragonesa de Administración Pública*. 50, 454-459. Recuperado de: https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/189028/Olmedo_Gaya_transporte_ferroviano_UE_49-50_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tanaka, K. & Imai, M. (2013). A Review of Recent Transportation Geography in Japan. *Geographical Review of Japan series b*. doi: <https://doi.org/10.4157/geogrevjapanb.86.92>. Recuperado de: https://www.jstage.jst.go.jp/article/geogrevjapanb/86/1/86_86110/_article/-char/ja/

Tortella, G. (1973). Ferrocarriles, Industria y Banca (1850-1868). En Cuadernos para el Diálogo (Ed.), *Sociedad, Política y Cultura en la España de los Siglos XIX y XX* (pp.43-47).

Tuñón de Lara, M. (1982). De la Restauración al desastre colonial. *Historia de España*, 10, (pp. 62-66).

Vila-San-Juan, J.L. (1984). La vida cotidiana en España durante la Dictadura de Primo de Rivera.

Webgrafía:

Agencia Europea del Medio Ambiente. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/es>

Agencia Ferroviaria de la Unión Europea. Disponible en: <https://www.era.europa.eu/>

Archivo Municipal de Valladolid. Disponible en: <https://archivomunicipalvalladolid.es/>

Dirección General de Tráfico. Disponible en: <https://www.dgt.es/inicio/>

Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Disponible en: <https://ffe.es/>

Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://www.ine.es/index.htm>

Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Disponible en: <https://www.transportes.gob.es/>

Observatorio del Transporte y la Logística en España. Disponible en: <https://otle.transportes.gob.es/>

Fuentes Consultadas:

Comisión de las Comunidades Europeas (1990). Comunicación sobre la política Ferroviaria Comunitaria. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:51989DC0564&from=PL>

Cuadernos de Estrategia (1991). *Los Transportes y la Barrera Pirenaica*. Centro Superior de Estudios de la defensa.

Cuadernos de Estrategia (1996). *El Sistema de Transportes en el Escenario Europeo al Inicio del Siglo XXI*. Centro Superior de Estudios de la defensa.

De la Torre E. (1893). Anuario de Ferrocarriles Españoles. Recuperado de: <https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/results?parent=47a02e24-11dd-4cd4-8ed6-dc8552e4d4b0&t=alt-asc>

De la Torre E. (1894). Anuario de Ferrocarriles Españoles. Recuperado de: <https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/results?parent=47a02e24-11dd-4cd4-8ed6-dc8552e4d4b0&t=alt-asc>

De la Torre E. (1895). Anuario de Ferrocarriles Españoles. Recuperado de: <https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/results?parent=47a02e24-11dd-4cd4-8ed6-dc8552e4d4b0&t=alt-asc>

De la Torre E. (1908). Anuario de Ferrocarriles Españoles. Recuperado de: <https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/results?parent=47a02e24-11dd-4cd4-8ed6-dc8552e4d4b0&t=alt-asc>

Dirección General de Tráfico (2022). Anuario Estadístico General. Recuperado de: https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/.galleries/downloads/dgt-en-cifras/publicaciones/Anuario_Estadistico_General/Anuario-Estadistico-General-2022-v2.pdf

Emisiones contaminantes del transporte. Informe 2020. Observatorio del Transporte y la Logística en España. Recuperado de: <https://otle.transportes.gob.es/inform/es/2020/sostenibilidad-ambiental/-emisiones-y-eficiencia-ambiental/emisiones-contaminantes-del-transporte>

Ministerio de Fomento (2015). Estudio para el desarrollo de Autopistas Ferroviarias en la Unión Europea. Recuperado de: https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/estudioautopistasferroviarias2015.pdf

Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid. Recuperado de: <https://www.valladolid.es/es/temas/hacemos/aprobacion-definitiva-pgou-2020>

Proyecto Constructivo: Red Arterial Ferroviaria de Valladolid Variante Este. Proporcionado por Adif a través del Portal de Transparencia en junio de 2024.

Sociedad Valladolid Alta Velocidad (2003). Memoria Vinculante: Modificación Puntual Del Plan General De Ordenación Urbana De Valladolid.

Tribunal de Cuentas Europeo (2016). Informe Especial nº 08/2016: Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE: todavía no avanza por la buena vía. Recuperado de: <https://www.eca.europa.eu/es/publications?did=36398>

Tribunal de Cuentas Europeo (2020). Informe Especial nº 09/2020: Red básica de carreteras de la UE: se han reducido los tiempos de desplazamiento, pero todavía no es plenamente funcional. Recuperado de: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/core-road-network-9-2020/es/#chapter4>

Tabla de Cuadros y Figuras:

Cuadros

Cuadro 1. La red ferroviaria en las regiones avanzadas. Elaboración propia a partir de fuentes varias.

Cuadro 2. Paquetes Ferroviarios de la Unión Europea. Elaboración propia.

Cuadro 3. Autopistas Ferroviarias de Europa en 2015. Elaboración propia.

Cuadro 4. Gasto ferroviario en España en 1855. Fuente: Memoria sobre el Estado de las Obras Públicas en España en 1856 (2001).

Cuadro 5. Concesiones ferroviarias a Valladolid caducadas en 1855. Fuente: Memoria sobre el Estado de las Obras Públicas en España en 1856 (2001).

Cuadro 6. Operadores ferroviarios con licencia en España en junio de 2024. Fuente: AESF.

Cuadro 7. Propuesta de Usos de Suelo del Plan Rogers. Recuperado de la memoria original del proyecto.

Figuras

Figura 1. Gráfico de la Evolución del transporte modal de mercancías en EE. UU (1980-2022). Elaboración propia a partir de datos del Bureau of Transportation Statistics.

Figura 2. Gráfico de la Evolución del transporte modal de mercancías en Japón (2000-2021). Elaboración propia a partir de datos del International Transport Forum.

Figura 3. Mapa de la red de corredores de mercancías ferroviarios (2024). Autor: RNE. Recuperado de: https://rne.eu/wp-content/uploads/2024_RNE_RFC_Map_A0.pdf

Figura 4. Gráfico de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España por modo de transporte (2018). Elaboración propia a partir de datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España.

Figura 5. Accidentes de Tráfico en la Unión Europea (2022). Autor: Comisión Europea.

Recuperado de: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/2023-figures-show-stalling-progress-reducing-road-fatalities-too-many-countries-2024-03-08_en

Figura 6. Sistema RORO. Recuperado de: <https://www.dnaindia.com/analysis/column-the-ro-ro-way-to-transport-trucks-and-decongest-cities-2367101>

Figura 7. Sistema Modalohr. Recuperado de: <https://www.viia.com/es/>

Figura 8. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por la Norte y la MZA (1865-1935). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Figura 9. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por tipo de RENFE (1941-1999). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Figura 10. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por RENFE (1941-1999). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Figura 11. Gráfico de la evolución de la electrificación de la Red Ferroviaria de España (1941-1999). Elaboración propia a partir de fuentes de Ferroestad.

Figura 12. Gráfico de la evolución del transporte de mercancías por modo en España (2007-2002). Elaboración propia a partir de fuentes del Observatorio del Transporte y la logística en España.

Figura 13. Evolución de la cuota de mercancías transportada por Renfe Operadora frente a operadores ferroviarios privados (2007-2002). Elaboración propia a partir de fuentes del Ministerio de Fomento y el Observatorio del Transporte y la logística en España.

Figura 14. Evolución del transporte intermodal de mercancías en España (2002-2022). Elaboración propia a partir de fuentes del Observatorio del Transporte y la logística en España.

Figura 15. Propuesta del Partido Popular de Valladolid en materia ferroviaria en 1990. Recuperado de: <https://www.elnortedecastilla.es/valladolid/soterramiento-valladolid-veinte-20220425220140-nt.html>

Figura 16. Propuesta del Plan Rogers de creación de un corredor verde. Recuperado de la memoria original del proyecto.

Figura 17. Clasificación y usos de suelo. Sector Canal del Duero-San Isidro. Fuente: PGOU Valladolid (2020).

Figura 18. Clasificación y usos de suelo. Área de San Juan y Valdezoño. Fuente: PGOU Valladolid (2020).

Figura 19. Pasarela sobre la línea de ferrocarril construida por la Diputación Provincial para dar acceso a la Factoría FASA-Renault (1978). Recuperada del Archivo Municipal de Valladolid en una consulta realizada el 10 de mayo de 2024.

ANEXO I: Fotografías.

FOTOGRAFÍAS DEL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE VALLADOLID⁶³



⁶³ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 10 de febrero de 2024.

FOTOGRAFÍAS DEL LOS TERRENOS VINCULADOS AL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO DE VALLADOLID⁶⁴



⁶⁴ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 23 de abril de 2024.

FOTOGRAFÍAS DE LA ESTACIÓN DE ARGALES Y EL ESPACIO DE REDALSA⁶⁵



⁶⁵ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 18 de abril de 2024.

FOTOGRAFÍAS DEL SOTERRAMIENTO EN EL PINAR DE ANTEQUERA⁶⁶



⁶⁶ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 18 de abril de 2024.

FOTOGRAFÍAS DEL SOTERRAMIENTO EN EL PINAR DE ANTEQUERA II⁶⁷



⁶⁷ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 29 de marzo de 2024

FOTOGRAFÍAS DEL TÚNEL DEL CERRO SAN CRISTÓBAL⁶⁸



⁶⁸ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 21 de marzo de 2024.

FOTOGRAFÍAS DE LA VARIANTE ESTE DE MERCANCÍAS ENTRE EL NUEVO COMPLEJO FERROVIARIO Y EL TÚNEL DEL CERRO SAN CRISTOBAL⁶⁹



⁶⁹ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 23 de abril de 2024.

FOTOGRAFÍAS DE LA VARIANTE ESTE DE MERCANCIAS EN LA SALIDA DEL TÚNEL INICIADO BAJO EL CERRO SAN CRISTOBAL (JUNTO AL CANAL DEL DUERO)⁷⁰



⁷⁰ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 28 de marzo de 2024

FOTOGRAFÍAS DE LA VARIANTE ESTE DE MERCANCÍAS EN EL TRAMO
DEL VIADUCTO DE LOS TRAMPOSOS⁷¹



⁷¹ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 24 de abril de 2024

FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DE LA LINEA FERROVIARIA DE
ARIZA (ESTACIÓN DE ARIZA-VALLADOLID)⁷²



⁷² Elaboración propia. Fotografías tomadas el 21 de marzo de 2024

FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DE LA LINEA FERROVIARIA DE ARIZA (TRAMO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LA CISTÉRNIGA)⁷³



⁷³ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 4 de abril de 2024

FOTOGRAFÍAS DE LOS ESPACIOS VINCULADOS A LA INTEGRACIÓN FERROVIARIA (PASARELA PEATONAL DE LA CARRETERA DE LA ESPERANZA Y PASO A NIVEL DE LA ESTACIÓN DE ARIZA)⁷⁴



⁷⁴ Elaboración propia. Fotografías tomadas el 21 de marzo de 2024

Gonzalo Núñez Amor, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Valladolid.
Grado de Geografía y Ordenación del Territorio