

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRANSPORTE, TERRITORIO Y URBANISMO



LA CUOTA MODAL DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS
EN ESPAÑA. ANÁLISIS EXPLICATIVO Y PROPUESTAS DE MEJORA.

TRABAJO FINAL DE MÁSTER
TRABAJO PROFESIONAL

ALUMNO:

ALBERTO FERNÁNDEZ GIL

DIRECTOR:

PEDRO COCA CASTAÑO

VALENCIA, MAYO DE 2015

**LA CUOTA MODAL DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS
EN ESPAÑA. ANÁLISIS EXPLICATIVO Y PROPUESTAS DE MEJORA.**

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

1. MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS	11
1.1. Motivación.....	11
1.2. Objetivos.....	12
2. EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS MUNDIAL Y EN EUROPA	15
2.1. Introducción	15
2.2. Situación global del transporte de mercancías	15
2.3. Situación del transporte de mercancías en Europa	26
3. EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA	43
3.1. Introducción	43
3.2. Marco jurídico del transporte de mercancías	48
3.2.1. Introducción	48
3.2.2. El transporte por carretera.....	49
3.2.3. El transporte por ferrocarril	50
3.2.3.1. Regulación del sector transporte de mercancías por ferrocarril en Europa.....	50
3.2.3.2. La regulación ferroviaria en España.....	57
3.2.3.3. El reparto de competencias en materia de infraestructuras ferroviarias.....	58
3.2.3.4. Principales agentes del sector ferroviario en España.....	59
3.3. Política de inversión en materia ferroviaria	63

3.3.1. Las infraestructuras y el sistema productivo.....	64
3.3.2. El Libro Blanco del Transporte.....	69
3.3.3. Antecedentes históricos.....	73
3.3.4. Inversión en infraestructuras.....	82
3.3.5. Conclusiones.....	84
4. EL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS Y SU PROBLEMÁTICA.....	87
4.1. Introducción.....	87
4.2. Costes del transporte y distancias competitivas.....	88
4.2.1. La competitividad del transporte combinado.....	90
4.2.2. Distancias recorridas por la mercancía en España.....	93
4.2.3. Distancias recorridas por la mercancía en la Unión Europea.....	96
4.2.4. Conclusiones.....	97
4.3. Inconvenientes técnicos de las infraestructuras y en la explotación.....	98
4.3.1. Infraestructuras lineales.....	99
4.3.1.1. Longitud media de los trenes.....	99
4.3.1.2. Velocidad de los trenes.....	103
4.3.1.3. Carga máxima por eje.....	104
4.3.1.4. Perfil longitudinal. Rampas y pendientes.....	106
4.3.1.5. Electrificación.....	108
4.3.2. Infraestructuras nodales.....	110
4.3.2.1. Problemas técnicos en las instalaciones ferroviarias.....	110
4.3.2.2. El acceso a los puertos.....	111
4.3.2.3. Carencia de derivaciones particulares.....	112

4.3.3. Conclusiones	112
4.4. La gestión del sistema ferroviario	113
4.4.1. Asignación de capacidad	114
4.4.2. Los servicios en las terminales logísticas y portuarias.....	117
4.4.3. Los servicios adicionales, complementarios y auxiliares.....	118
4.4.4. La calidad y eficiencia de los servicios ferroviarios	118
4.4.5. Conclusiones	120
4.5. El grado de liberalización del transporte ferroviario de mercancías en España ...	120
4.5.1. Evaluación del índice de liberalización del sector ferroviario	121
4.5.2. Factores relacionados con la regulación de acceso y ejercicio de la actividad ferroviaria.....	125
4.5.2.1. La licencia y el certificado de seguridad	125
4.5.2.2. Los cánones.....	126
4.5.2.3. La disponibilidad y homologación del material rodante	126
4.5.3. Diferencias y ventajas del operador tradicional frente a los nuevos operadores	127
4.5.4. Conclusiones.....	129
5. PROPUESTAS PARA AUMENTAR LA CUOTA MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL EN ESPAÑA	131
5.1. Introducción	131
5.2. Propuestas relativas a las infraestructuras	131
5.3. Propuestas para la mejora de la explotación ferroviaria	133
5.4. Propuestas en el ámbito legislativo	135
5.5. Propuestas para mejorar la competencia	136

5.5.1. Entre empresas ferroviarias	136
5.5.2. Con otros modos de transporte	137
6. CONCLUSIONES FINALES	139
7. BIBLIOGRAFÍA	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evolución del transporte de mercancías en las distintas áreas económicas entre 1970 y 2010 (en miles de millones de t-km).....	17
Tabla 2: Tráfico de mercancías por región (% de variación anual)	18
Tabla 3: Datos generales de las distintas áreas económicas. Año 2012	18
Tabla 4: Infraestructuras de transporte en las distintas áreas económicas (en miles de kilómetros). Año 2011.....	19
Tabla 5: Toneladas de mercancía transportadas en las distintas áreas económicas (miles de millones de t-km). Año 2012	20
Tabla 6: Crecimiento medio anual en la UE-28.....	28
Tabla 7: Evolución del reparto modal del transporte de mercancías en UE-28 entre 1998 y 2012 (en porcentajes)	35
Tabla 8: Transporte interior de mercancías por modos en la UE-28 (Miles de millones de t-km)	36
Tabla 9: Transporte de mercancías por carretera en la UE-28 (millones de t-km). Año 2012 ...	39
Tabla 10: Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE-28 (millones de t-km). Año 2012	40
Tabla 11: Transporte de mercancías en el conjunto de red de carreteras (Millones de t-km) ..	44
Tabla 12: Transporte interior de mercancías según tipo de servicio. Vehículos pesados. Operaciones interurbanas (Año 2013).....	44
Tabla 13: Tráfico de mercancías por ferrocarril (millones de toneladas-km).....	45
Tabla 14: Clasificación en función del Índice de Desempeño Logístico. Año 2014.....	65
Tabla 15: Inversión en infraestructuras terrestres entre el año 2002 y el año 2015 (en miles de euros)	83
Tabla 16: Clasificación por países según la calidad de las infraestructuras ferroviarias.....	85
Tabla 17: Desglose de la cuota modal del transporte terrestre para el año 2013 en España	88

Tabla 18: Volumen de mercancías tratadas por Renfe en las principales terminales españolas. Año 2010	90
Tabla 19: Volumen de mercancía transportada en España por carretera entre 2007 y 2013....	94
Tabla 20: Volumen de mercancía transportada en España por ferrocarril entre 2007 y 2013 .	94
Tabla 21: Volumen de mercancía transportada por ferrocarril en los distintos países de la UE	96
Tabla 22: Longitud máxima del tren de mercancías permitida en los distintos países de la UE	100
Tabla 23: Comparación de los trenes que circulan por España, Europa y Estados Unidos	100
Tabla 24: Velocidad media del camión y del ferrocarril en trayectos largos.....	103
Tabla 25: Nomenclatura de las líneas de la RFIG y su carga máxima permitida.....	105
Tabla 26: Cargas máximas de los trenes en función de la rampa característica.....	106
Tabla 27: Longitud de las vías electrificadas y no electrificadas de la red administrada por Adif. Año 2012	108
Tabla 28: Longitud de vías electrificadas y no electrificadas de la red convencional de Adif. Año 2012.....	109
Tabla 29: Parámetros de las condiciones legales de acceso	122
Tabla 30: Parámetros de las condiciones prácticas de acceso.....	123
Tabla 31: Índice de liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril. Año 2011.....	124
Tabla 32: Balance económico anual de Renfe Viajeros y de Renfe Mercancías junto con las subvenciones por la prestación de servicios de interés público (en millones de euros)	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución de la población mundial entre el año 1950 y el 2015.....	16
Figura 2: Comparación entre las infraestructuras de carreteras y las mercancías transportadas en las distintas áreas económicas (en km y en t-km respectivamente). Año 2012	21

Figura 3: Comparación entre las infraestructuras ferroviarias y las mercancías transportadas en las distintas áreas económicas (en km y en t-km respectivamente). Año 2012	22
Figura 4: Distribución modal del transporte de mercancías en las distintas áreas económicas (miles de millones de t-km). Año 2012	23
Figura 5: Distribución del transporte terrestre por ferrocarril y por carretera en las distintas áreas económicas (miles de millones de t-km). Año 2012.....	24
Figura 6: Distribución porcentual del transporte por carretera y por ferrocarril en las distintas áreas económicas. Año 2012	25
Figura 7: Reparto modal de transporte terrestre, fluvial, marítimo, aéreo y por tubería (miles de millones de t-km) en la EU-28. Año 2012.....	26
Figura 8: Reparto modal de transporte terrestre, fluvial y por tubería (% miles de millones de t-km) en la EU-28. Año 2012.....	27
Figura 9: Evolución modal del tráfico de mercancías (miles de millones de t-km) en la UE-26 .	29
Figura 10: Comparativa de las t-km movidas por carretera y por ferrocarril entre 1970 y 2010 en EU-26.....	30
Figura 11: Valor del PIB (en millardos de \$) entre 1970 y 2010 en la UE-28	31
Figura 12: Evolución de los kilómetros de vías de ferrocarril y de autopistas en Eu-28.....	32
Figura 13: Crecimiento acumulado por modo de transporte en UE-28 (% de miles de millones de t-km). Años 1995-2012.....	33
Figura 14: Evolución del transporte de mercancías por modos en UE-28 entre 1998 y 2012 (miles de millones de t-km).....	34
Figura 15: Mercancías transportadas por carretera y ferrocarril en los principales países europeos (miles de millones de t-km). Año 2012	38
Figura 16: Evolución de las mercancías transportadas por carretera y ferrocarril en la UE-28 (miles de millones de t-km).....	41
Figura 17: Evolución del transporte por ferrocarril en los principales países de Europa (miles de millones de t-km)	42

Figura 18: Tráfico de mercancías por modo de transporte (millones de t-km). Año 2013.....	43
Figura 19: Evolución del tráfico interior de mercancías por modo en España (millones de t-km)	46
Figura 20: Evolución cronológica de la inversión en infraestructuras terrestres entre el año 2002 y el año 2015 (en miles de euros)	82
Figura 21: Distancia media recorrida por las distintas empresas ferroviarias. Año 2013.....	95
Figura 22: Distancia media recorrida por la mercancía en ferrocarril en los distintos países de la UE. Año 2011.....	97
Figura 23: Comparación económica entre las locomotoras diesel y las locomotoras eléctricas	110
Figura 24: Modelo de solicitud de capacidad nacional.....	116

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Flujos de mercancías por carretera en España destacados	47
Ilustración 2: Flujos de mercancías por ferrocarril en España destacados	48
Ilustración 3: Portada original del documento PTF 1987	75
Ilustración 4: Portada de la edición del Plan Director de Infraestructuras 1993-2007.....	76
Ilustración 5: Logotipo del PIT 2000-2007.....	77
Ilustración 6: Portada original del documento PEIT 2005-2020	78
Ilustración 7: Portada original del documento PEITFM 2010	80
Ilustración 8: Longitudes máximas permitidas en la red administrada por Adif	102
Ilustración 9: Rampas características de la RFIG (milésimas)	107
Ilustración 10: Puntos fijos de suministro de gasóleo en la RFIG	119

1. MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Motivación

Se puede afirmar que el presente trabajo no comenzó en este curso académico, ni en el pasado. El surgimiento de la idea viene de algunos años antes, donde una gran curiosidad por los transportes me llevó a cuestionarme, con cierta extrañeza, los motivos por los que se veían una enorme cantidad de camiones de transporte de mercancías pero, sin embargo, nunca se observaba ni un solo tren. Sin saberlo, había dado con el problema a investigar, siendo la primera etapa del método científico.

Ya en la universidad, nos advirtieron a los estudiantes de la escasa presencia del ferrocarril como modo de transporte de mercancías en España. Sin profundizar en las causas de la clara tendencia hacia el uso del camión, únicamente nos resaltaban que en países como Estados Unidos la mitad de las mercancías se transportan en tren, mientras que en España la cuota del uso del ferrocarril no llegaba a significar el 5% de las toneladas transportadas por kilómetro.

Por ello, el presente trabajo, fruto de la curiosidad personal, se presenta con el objetivo de analizar los factores que han propiciado el actual escaso uso del ferrocarril como modo de transporte de mercancías en España. La posibilidad de despejar estas dudas, con la excelente orientación y el consejo de Pedro Coca, me ha permitido desarrollarme e introducirme en el campo en el que estoy verdaderamente interesado, otorgándome una satisfacción que va más allá de la propia de finalizar unos estudios de máster.

Cuando se iniciaron los trabajos de búsqueda de información y de análisis del contexto, tanto histórico como actual, se plantearon un gran número de cuestiones y posibles motivos que han podido propiciar que la cuota del transporte de mercancías por ferrocarril en España sea del 2,2%¹. ¿Resulta que la infraestructura ferroviaria no es adecuada para el transporte de mercancías? ¿O hay una deficiencia de mercancías a transportar? ¿El proceso de liberalización está siendo menos efectivo que en otros países como Alemania o Bélgica? ¿O son cuestiones más circunstanciales como la meteorología o la geografía existente?

A medida que la lista de interrogantes crecía, se fue poniendo en evidencia que, a causa de esta gran cantidad de posibles condicionantes, no se podría realizar un exhaustivo

¹ Esta cifra corresponde al porcentaje de toneladas transportadas por ferrocarril respecto a las transportadas por carretera en el año 2013 dentro de España.

compendio -junto con el análisis de la influencia correspondiente- de todos los factores generadores de la situación que actualmente se vive en el sector del transporte interior de mercancías por ferrocarril.

En algunas ocasiones, el acceso a la información fue muy limitado, mientras que en otros casos, la complejidad del análisis de ciertos elementos era muy elevada en comparación con la escasa influencia esperada sobre el uso del ferrocarril. Por ello, se ha decidido no ser extremadamente pretencioso y únicamente analizar los puntos que se han considerado fuertemente influyentes.

Pese a todo, se invita a los futuros alumnos a abordar y desmenuzar estas cuestiones con el objetivo de conocer cómo y en qué magnitud afectan otros posibles condicionantes al uso del ferrocarril, continuando con la labor de poner más luz sobre los problemas que afectan al transporte ferroviario de mercancías, tal y como se ha pretendido en el presente trabajo.

1.2. Objetivos

Existen informes y proyectos relativamente recientes que plantean soluciones y medidas para potenciar el uso del ferrocarril para transportar mercancías en España. El más destacado es el “Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España”, publicado en el año 2010 por el Ministerio de Fomento con el objetivo de mejorar la calidad y la gestión del sistema de transporte ferroviario, aumentando de esta manera la competitividad de las empresas en España.

En el Plan se propusieron una serie de líneas de actuación y medidas a tomar pero, sin embargo, no se realizó un análisis en profundidad de los motivos que han llevado al escaso uso actual del ferrocarril y que imperativamente condicionan las soluciones a proponer. De hecho, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles lo criticó a través de un análisis² del citado documento, sosteniendo que “El PEITFM no analiza las causas que han provocado la situación actual en la que se encuentra el transporte de mercancías por ferrocarril”.

Por ello, el principal objetivo del presente trabajo es analizar la situación actual del mercado del transporte de mercancías por ferrocarril e identificar las causas de trasfondo que

² “Análisis del plan estratégico para el impulso del transporte ferroviario de mercancías en España”

dan lugar a un escaso uso del ferrocarril para fines de transporte de carga, abordando los distintos condicionantes con la profundidad que se merecen.

A modo introductorio, se desarrollará la situación global del transporte de mercancías, incluyendo un breve repaso histórico y una visión pormenorizada del transporte en Europa. Una vez expuesto el análisis general, procederemos a centrarnos en España, acotando el marco jurídico actual y revisando cronológicamente los distintos planes de actuación y de inversión en materia ferroviaria puestos en marcha a lo largo de los últimos treinta años.

A continuación, se clasifican, enumeran y desarrollan los problemas potenciales identificados en el sector del transporte de mercancías por ferrocarril que han dado lugar a la actual cuota modal del ferrocarril. Algunas de las circunstancias problemáticas identificadas se han comparado con la situación en otros países comunitarios, con la idea de aportar una visión más crítica de las distintas cuestiones.

Finalmente, en base a las ideas desarrolladas, el presente texto propone una serie de medidas que podrían ayudar, en mayor o menor grado, a aumentar la tasa de uso del ferrocarril para el transporte interno de mercancías.

2. EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS MUNDIAL Y EN EUROPA

2.1. Introducción

Antes de abordar el tema principal del presente trabajo, es necesario aportar unas nociones básicas sobre la situación del transporte de mercancías en el mundo, poniendo especial hincapié en lo que ocurre dentro de la Unión Europea.

Pese a que el contexto del transporte en cada uno de los países es diferente, una evaluación general en las distintas áreas económicas nos dará una visión inicial del crecimiento de la población y, por lo tanto, del consumo. A continuación, podremos estudiar la evolución de las infraestructuras y de los tráficos de mercancías que las recorren. En especial, trataremos de introducirnos en el sector del transporte terrestre, conociendo el reparto modal histórico y actual y la cantidad de toneladas que se transportan, analizando las variaciones y sus tendencias futuras.

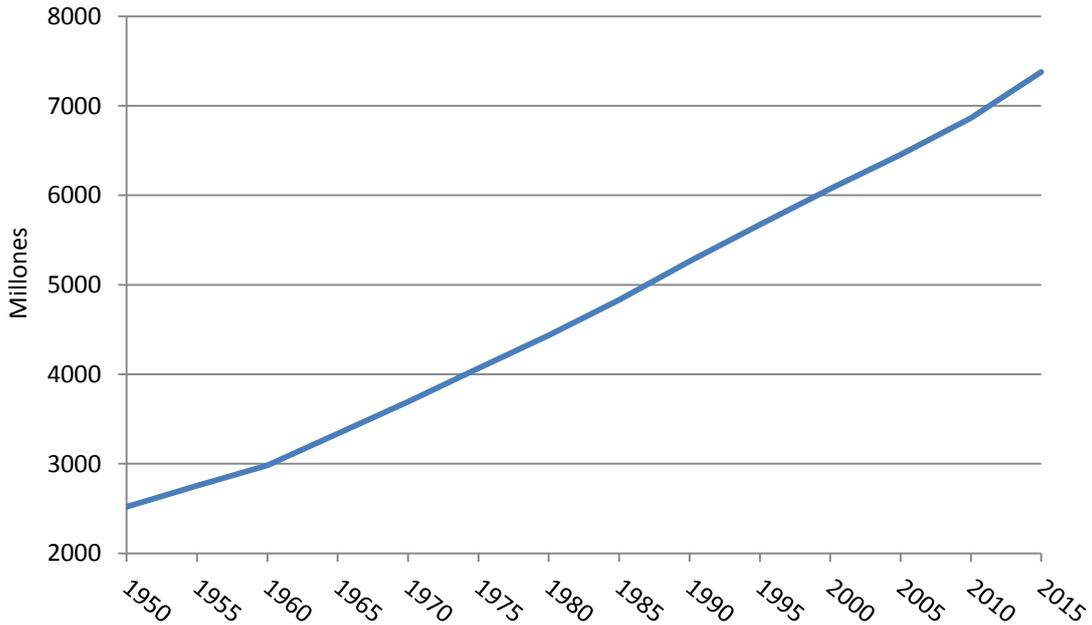
En definitiva, nuestro objetivo será comprender la situación del transporte en Estados Unidos, China, Japón, Rusia y especialmente en Europa, para establecer una base de conocimientos que nos permitan, más adelante, entender y comparar la situación del transporte dentro de España y poder estudiar así el transporte ferroviario de mercancías.

2.2. Situación global del transporte de mercancías

Desde último tercio del siglo XX, el contexto económico, social y político mundial ha sufrido grandes cambios. La economía ha sufrido importantes fluctuaciones con una tendencia general alcista salvo excepciones como la crisis financiera del año 2008. Por otro lado, desde el punto de vista demográfico, la población mundial ha aumentado en 5.000 millones de habitantes entre el año 1960 y el año 2010³, lo que ha impulsado el consumo y, por lo tanto, el comercio.

³ Según los datos del "United States Census Bureau"

Figura 1: Evolución de la población mundial entre el año 1950 y el 2015



Fuente: United States Census Bureau

En las últimas décadas, el tonelaje transportado en cada uno de los medios de transporte ha experimentado crecimientos más o menos constantes. Sin embargo, tras el inicio de la crisis, el crecimiento de los movimientos ha visto frenado su incremento anual. La recesión económica ha afectado duramente al transporte de mercancías y viajeros en las diferentes áreas económicas a causa de la caída del comercio mundial.

Tabla 1: Evolución del transporte de mercancías en las distintas áreas económicas entre 1970 y 2010 (en miles de millones de t-km)

	Año	China	Estados Unidos	Rusia	Japón	EU 28
Ferrocarril	1970	No disp.	No disp.	1.672,0	63,0	576,9
	1990	1.062,2	1.509,6	2.522,9	27,2	610,0
	2000	1.377,1	2.140,3	1.373,2	22,1	424,8
	2010	2.451,2	2.649,2	2.011,3	21,0	416,2
Carretera	1970	No disp.	No disp.	116,4	135,9	408,41
	1990	335,8	1.239,2	299,4	274,2	1.026,31
	2000	612,9	1.741,5	152,7	313,1	1.349,4
	2010	5.137,5	2.038,9	199,3	318,0	1.696,3
Vías navegables	1970	No disp.	227,5	163,9	-	114,3
	1990	345,1	426,9	213,9	-	121,2
	2000	666,1	441,7	71,0	-	137,7
	2010	2.606,9	464,7	54,0	-	160,3
Oleoductos	1970	No disp.	No disp.	242,6	-	82,1
	1990	62,7	852,8	1.239,8	-	109,6
	2000	63,6	842,4	745,0	-	125,1
	2010	202,2	968,6	1.123,0	-	110,5
Total mercancías	1970	No disp.	227,5	2.194,9	198,9	1.181,8
	1990	1.805,9	4.028,4	4.276,0	301,4	1.867,0
	2000	2.719,7	5.165,9	2.341,9	335,3	2.037,1
	2010	10.397,8	6.121,4	3.387,6	339,0	2.383,2

Fuente: Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2012. Mº de Fomento. Los datos de Estados Unidos y China de la última serie anual corresponden al año 2011.

No obstante, se ha activado de nuevo el crecimiento del tráfico de mercancías a partir del año 2010, es especial en las zonas económicas de Asia, donde China y la India están experimentando crecimientos muy por encima de la media mundial. Dicha recuperación del comercio, ha ayudado a aumentar anualmente las cifras relativas al transporte marítimo y aéreo. Sin embargo, el transporte por carretera sigue transportando unos volúmenes inferiores a los del año 2008 pese a su incremento global a partir del año 2010. Peor es el caso del transporte de mercancías por ferrocarril donde, como veremos más adelante, el crecimiento se ha desacelerado notablemente o incluso se ha sido negativo.

Tabla 2: Tráfico de mercancías por región (% de variación anual)

Año	Importaciones			Exportaciones		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Europa	-14,1	10,9	5,0	-14,1	9,7	2,4
Estados Unidos	-14,0	15,4	7,2	-16,4	14,8	3,7
Japón	-14,9	27,5	-0,5	-12,5	10,1	1,9
China	-10,5	28,4	9,3	2,9	22,1	9,7
Oriente Medio	-4,6	6,5	5,4	-7,7	7,5	5,3
India	-6,0	22,0	16,1	3,6	22,7	6,6

Fuente: OMC, 2012

Para analizar la situación actual del transporte en las distintas regiones económicas, introduciremos una serie de datos básicos de dichas áreas como preámbulo. El movimiento de mercancías en la Unión Europea, los Estados Unidos, Japón, China y Rusia serán analizados a continuación teniendo en cuenta las características expuestas a continuación acerca de dichos territorios:

Tabla 3: Datos generales de las distintas áreas económicas. Año 2012

	EU-28	Estados Unidos	Japón	China	Rusia
Población (millones de hab.)	506,6	313,9	127,5	1.350,7	143,5
Crecimiento pob. 2011-2012 (%)	0,1	0,7	-0,2	0,5	0,4
Área (miles de km ²)	4.414,7	9.629,2	377,8	9.596,9	17.125,2
PIB (Miles de millones de €)	12.971	12.644	4.623	6.378	1.562
Crecimiento real del PIB (%)	-0,4	2,8	1,4	7,8	3,4
Exportaciones (miles de millones de €)	1.683	1.215	604	1.534	410
Importaciones (miles de millones de €)	1.798	1.792	646	1.286	261

Fuente: Eurostat y Banco Mundial

El patrimonio en infraestructuras también ha crecido notablemente debido a las inversiones anuales en obras públicas. Las infraestructuras son fundamentales para que se den lugar los flujos tanto de pasajeros como de mercancías. La correcta planificación y gestión de las mismas es fundamental para el aumento de la competitividad, la vertebración territorial y el fomento del comercio y de la industria.

Es importante tener en cuenta las magnitudes relacionadas con las infraestructuras de transporte de cada una de las regiones definidas. El uso de cada uno de los modos estará relacionado con las infraestructuras disponibles y su propio uso entre otros muchos parámetros. El área en cada una de las regiones no implica una mayor cantidad de kilómetros en infraestructuras. Europa tiene el quíntuple de kilómetros de carretera y ferrocarril que Rusia y su superficie es cuatro veces menor. Por otro lado, el número de kilómetros de vías navegables sí que es proporcional a las superficies de los distintos países.

Tabla 4: Infraestructuras de transporte en las distintas áreas económicas (en miles de kilómetros). Año 2011

	EU-28	Estados Unidos	Japón	China	Rusia
Red de carreteras (pavimentadas)	5.000	4.192	978	3.454	841
Red de autopistas	71,4	91,8	7,9	84,9	51,0
Red ferroviaria	216,2	204,7	20,1	93,2	85,2
Ferrocarril electrificado	114,4	-	12,4	34,3	43,2
Vías navegables	41,5	40,2	-	124,6	101,0
Tubería	37,8	295,1	-	83,3	51,0

Fuente: UE transport in figures. Statistical pocketbook 2014

En la actualidad, el transporte marítimo y el transporte por carretera abarcan la mayor parte los movimientos totales de mercancías. Sin embargo, la distribución de la carga entre los diferentes modos no es la misma en todas las regiones ya que existen diversos factores tales como los económicos, los geográficos o los históricos que condicionan los repartos modales.

Según el Statistical PocketBook publicado por la Unión Europea, en el año 2012 China movió más toneladas por kilómetro que cualquier otro país, quedando como líder mundial en el transporte tanto por carretera, por ferrocarril, por vías navegables y por mar. La Unión Europea transportó en el año 2012 casi 1.700 millones de toneladas por kilómetro por carretera, mientras por ferrocarril se movieron 407 millones de toneladas por kilómetro. Estos valores ponen de manifiesto una notable descompensación entre modos, hecho que no sucede en los Estados Unidos donde se movieron 2.040 y 2.650 millones de toneladas por kilómetros por carretera y ferrocarril respectivamente. En Rusia ocurre la situación opuesta a la Unión Europea, ya que el ferrocarril es el principal modo de transporte terrestre. Prueba de ello, en el año 2012 se transportaron en Rusia diez veces más toneladas por kilómetro por ferrocarril que por carretera.

Tabla 5: Toneladas de mercancía transportadas en las distintas áreas económicas (miles de millones de t-km). Año 2012

	EU-28	Estados Unidos	Japón	China	Rusia
Año	2012	2011	2012	2012	2012
Carretera	1.692,6	2.038,9	210,0	5.953,5	249,0
Ferrocarril	407,2	2.649,2	20,5	2.918,7	2.222,0
Vías navegables	150,0	464,7	-	2.829,6	61,0
Tubería	114,8	968,6	-	317,7	2.453,0
Marítimo	1.401,0	263,1	177,6	5.341,2	45,0

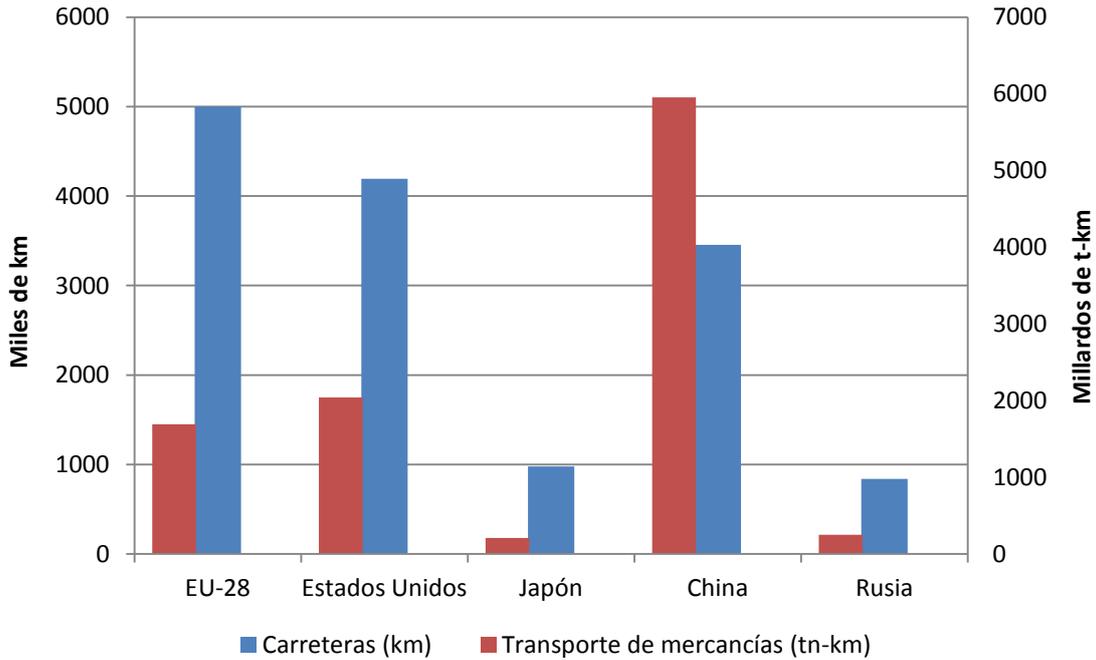
Fuente: Eurostat

Teniendo en cuenta las infraestructuras y la mercancía transportada por kilómetro en cada región, podemos realizar comparativas tanto en el transporte por carretera como en el transporte por ferrocarril. Con ello, conoceremos grado de utilización en cada región.

En cuanto a las carreteras, el grado de uso de las infraestructuras en China es muy superior al del resto de áreas. Esto indica que hay un gran número de toneladas movidas en para un menor patrimonio de carreteras, que la carga recorre largas distancias, o una fusión

entre ambas situaciones. En Europa, Japón, Estados Unidos y Rusia pasa lo contrario, las toneladas de mercancía movidas en relación con la infraestructura existente son mucho menores.

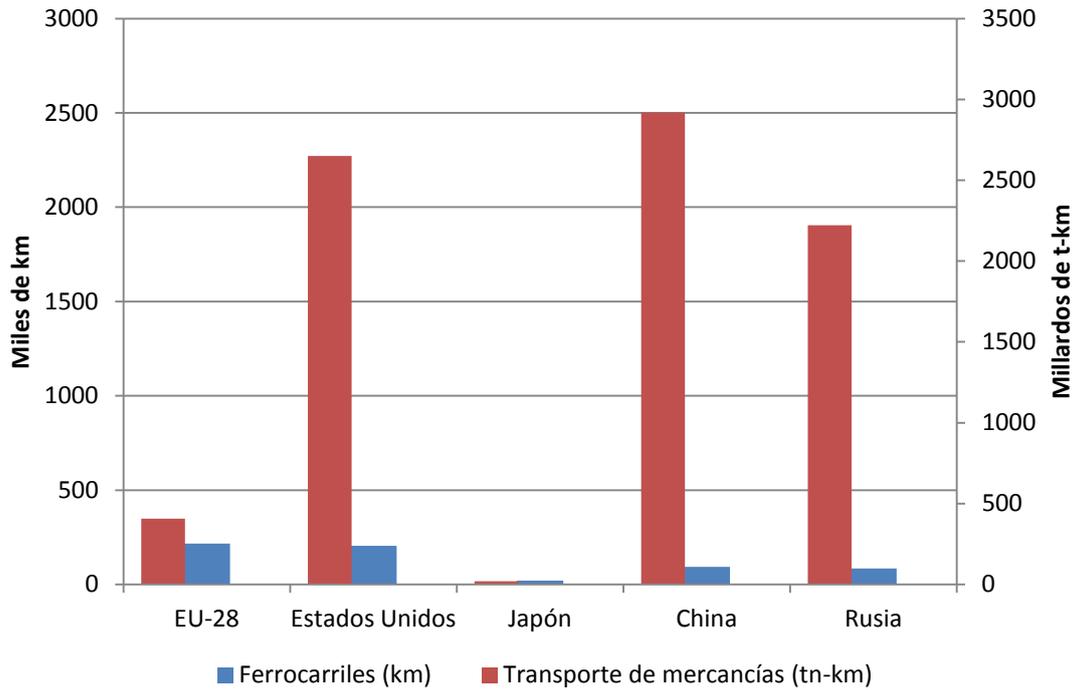
Figura 2: Comparación entre las infraestructuras de carreteras y las mercancías transportadas en las distintas áreas económicas (en km y en t-km respectivamente). Año 2012



Fuente: Eurostat, UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

En el caso del ferrocarril, el patrimonio de infraestructuras ferroviarias es bastante similar entre las diferentes regiones con la excepción de Japón, que cuenta con un número muy inferior de vías en servicio. Sin embargo, las toneladas por kilómetro movidas despiertan en el caso de Estados Unidos, China y Rusia. Estas tres zonas abarcan áreas de gran tamaño, por lo que la distancia recorrida por la carga es un factor muy importante a la hora de entender los datos obtenidos en la Figura 3.

Figura 3: Comparación entre las infraestructuras ferroviarias y las mercancías transportadas en las distintas áreas económicas (en km y en t-km respectivamente). Año 2012



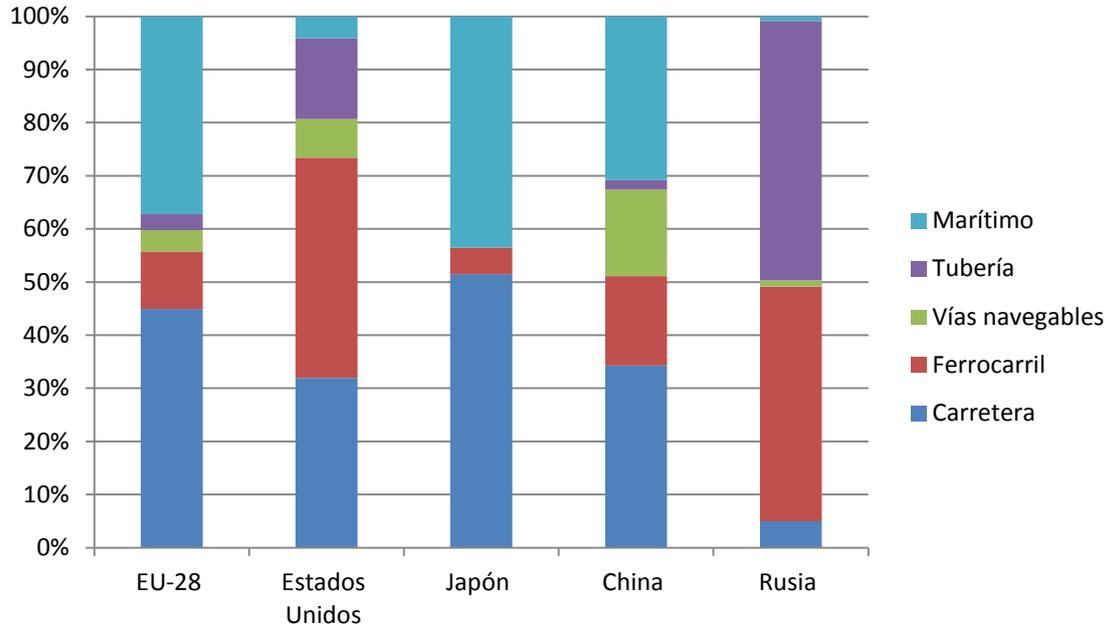
Fuente: Eurostat, UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

Si analizamos el reparto modal en cada una de las zonas, vemos destacado nuevamente el predominio del transporte por carretera y marítimo. Los movimientos por vías navegables y por tubería son notablemente inferiores excepto en Rusia y China. En el caso de Rusia, ocurre una particularidad diferenciadora del resto de países ya que, tal y como se ha señalado anteriormente, los modos están inversamente repartidos. El ferrocarril y la tubería destacan muy por encima de la carretera, las vías navegables y el transporte marítimo debido principalmente al tipo de carga transportada y a la herencia ferroviaria de la antigua Unión Soviética. El transporte por carretera es casi residual ya que se transporta una cantidad once veces menor (en toneladas por kilómetro) que las transportadas en Europa por este medio. En China, se transportan más toneladas por kilómetro por vías navegables y por mar que en cualquier otra región, quedando la cuota ferroviaria no muy lejos que la de Rusia.

En la Unión Europea (UE-28), la carretera es el medio de transporte interior más utilizado, teniendo el ferrocarril un protagonismo muy inferior en comparación con el resto de áreas económicas. En los Estados Unidos ocurre algo muy distinto ya que el ferrocarril tiene un gran peso en el reparto modal, llegando a superar ligeramente al transporte por carretera. En

Japón destaca principalmente el transporte por carretera y el transporte interior marítimo debido a las condiciones geográficas evidentemente favorables para el transporte por mar.

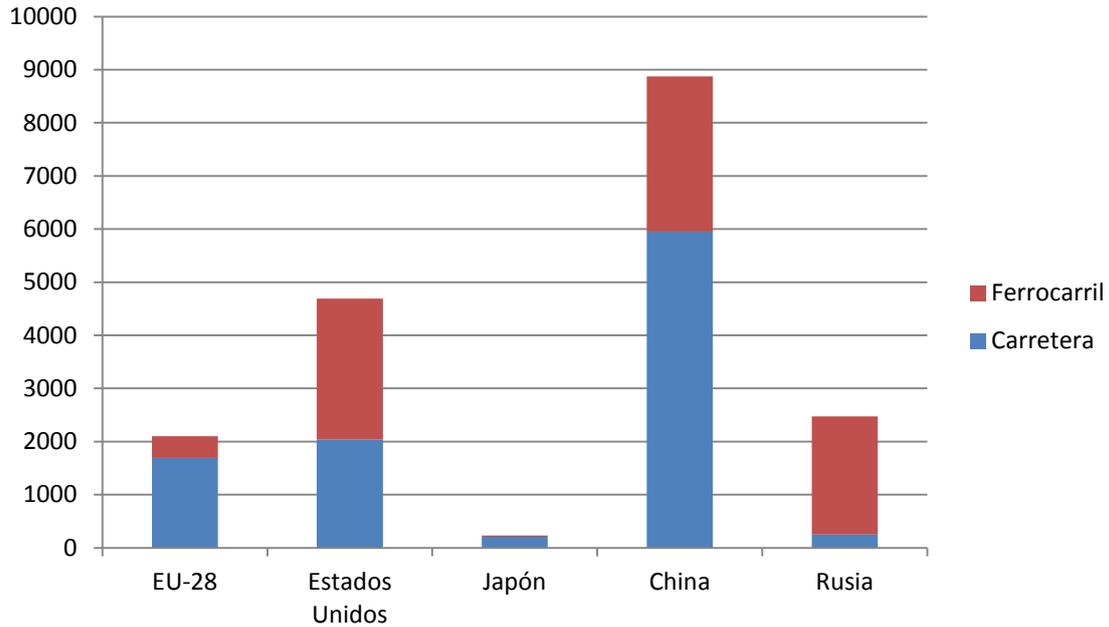
Figura 4: Distribución modal del transporte de mercancías en las distintas áreas económicas (miles de millones de t-km). Año 2012



Fuente: Eurostat. Los datos de Estados Unidos corresponden al año 2011

Centrándonos en el transporte terrestre, el uso del ferrocarril tiene una gran importancia en los Estados Unidos y Rusia, mientras que la carretera predomina en Europa y Japón. Actualmente, China se encuentra en un punto medio entre la situación de Estados Unidos y Rusia con respecto a la situación de Europa y Japón ya que la cuota del transporte de mercancías por ferrocarril en China equivale al 33% de las mercancías totales movidas con transporte terrestre.

Figura 5: Distribución del transporte terrestre por ferrocarril y por carretera en las distintas áreas económicas (miles de millones de t-km). Año 2012



Fuente: Eurostat. Los datos de Estados Unidos corresponden al año 2011

En Rusia, el transporte terrestre está totalmente dominado por el ferrocarril, dando lugar a una cuota que alcanza casi el 90% en el año 2012. El hecho de ser el país más grande del mundo con unos importantes tráficos del este al oeste, ayudó a que el ferrocarril fuera considerado el modo básico de transporte. El auge de este modo de transporte se vivió con la Unión Soviética, disminuyendo ligeramente su importancia tras su desaparición.

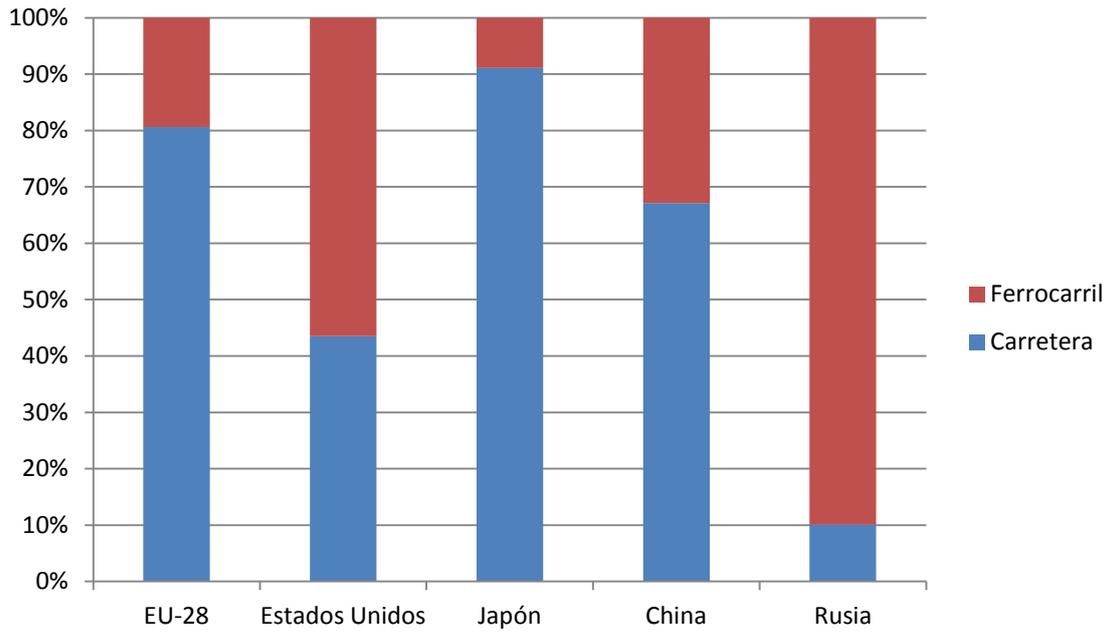
La depresión económica producida por la desintegración de la URSS en 1991, se produjo un reparto del patrimonio entre los estados post-soviéticos, siendo la Federación Rusa el principal heredero al asumir dos tercios del tráfico de la antigua Unión Soviética. Pese a haber sido líder mundial en el transporte de toneladas por kilómetro por ferrocarril, el 1993 fue superada por los Estados Unidos y en 1994 por China.

China es un país con un actual fuerte crecimiento económico, hecho que ha ayudado a obtener la red más extensa de ferrocarril del mundo. En el año 2000, contaba con una longitud de la red de 68.700 kilómetros. Sin embargo, en el año 2013, la red ya superaba los 103.000⁴ kilómetros, posicionándose de esta manera como líder mundial tanto en infraestructuras ferroviarias como en toneladas por kilómetros transportadas por ferrocarril.

⁴ Según la Oficina Nacional de Estadísticas de China

Si analizamos detenidamente la cuota del transporte terrestre en cada una de las regiones, podemos comparar el uso de cada uno de los modos en valores porcentuales. En líneas generales, podemos observar que la carretera es el modo más utilizado. No obstante, en Estados Unidos y Rusia su protagonismo es notablemente elevado.

Figura 6: Distribución porcentual del transporte por carretera y por ferrocarril en las distintas áreas económicas. Año 2012

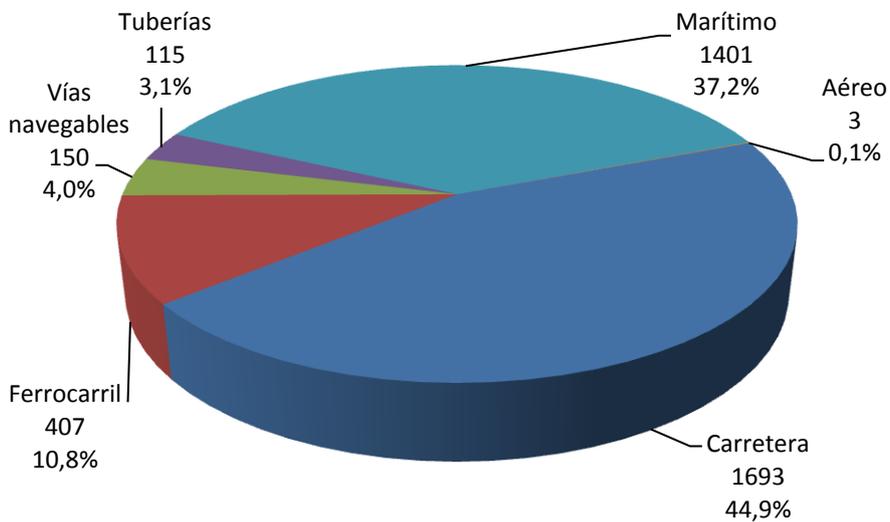


Fuente: Eurostat. Los datos de Estados Unidos corresponden al año 2011

2.3. Situación del transporte de mercancías en Europa

En el año 2012, se transportaron 3.768 miles de millones de toneladas por kilómetro de mercancías en la Europa de los 28⁵, de los cuales el 44,9% fueron por carretera frente al 37,2% por vía marítima, 10,8% por ferrocarril, 4,0% por vías navegables, 3,0% tubería y el 0,1% restante por avión. Los movimientos corresponden al tráfico doméstico e internacional (dentro de EU-28).

Figura 7: Reparto modal de transporte terrestre, fluvial, marítimo, aéreo y por tubería (miles de millones de t-km) en la EU-28. Año 2012



Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

Estos datos quedan ligeramente distorsionados debido al gran peso porcentual que absorben los movimientos de transporte marítimo entre distintitos países europeos. Hay que considerar que se mueven una elevada cantidad de toneladas a través de buques que hacen escala en los distintos puertos de Europa y que las distancias kilométricas entre los mismos no son ni mucho menos despreciables.

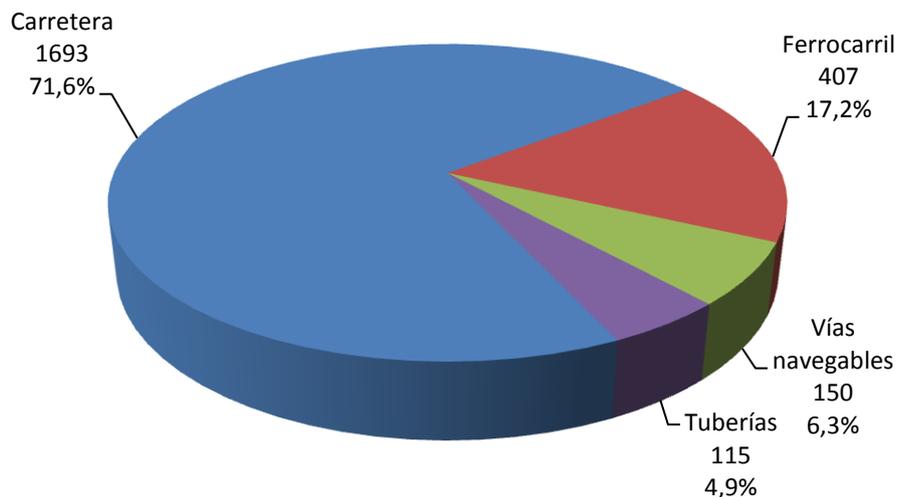
⁵ Estados miembro de la UE (con el año de ingreso): Alemania (1952), Austria (1995), Bélgica (1952), Bulgaria (2007), Chipre (2004), Croacia (2013), Dinamarca (1973), Eslovaquia (2004), Eslovenia (2004), España (1986), Estonia (2004), Finlandia (1995), Francia (1952), Grecia (1981), Hungría (2004), Irlanda (1973), Italia (1952), Letonia (2004), Lituania (2004), Luxemburgo (1952), Malta (2004), Países Bajos (1952), Polonia (2004), Portugal (1986), Reino Unido (1973), República Checa (2004), Rumanía (2007) y Suecia (1995)

Desde el punto de vista opuesto, el transporte en toneladas por kilómetro transportado por vía aérea resulta insignificante en comparación con el resto de medios. Esto se debe a el reducido peso de la mercancía movida en avión, despuntando otras características tales como el valor unitario de la mercancía, la urgencia del transporte o el movimiento de bienes perecederos como puntos fuertes del este modo de transporte. Por ello, usando la tonelada por kilómetro como unidad, el avión obtiene resultados muy inferiores al del resto de medios de transporte de mercancías.

Con el objeto de contrastar distintos modos de transporte con unidades de medida que permitan realizar comparaciones entre ellos en base a las características propias de la mercancía, excluirémos a continuación y en el resto del presente estudio, el transporte marítimo y aéreo.

Teniendo en cuenta únicamente el transporte terrestre propiamente dicho (carretera y ferrocarril), el transporte por vías navegables y el transporte por tuberías, obtenemos los siguientes datos en relativos al reparto modal del movimiento de mercancías dentro de la Unión Europea en el año 2012:

Figura 8: Reparto modal de transporte terrestre, fluvial y por tubería (% miles de millones de t-km) en la EU-28. Año 2012



Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

Generalmente, se relacionan las características del transporte por carretera con las del transporte por ferrocarril, asumiendo que hay competencia directa entre ambos medios, debido a que las características de las mercancías que transportan son similares en comparación a la mercancía transportada, por ejemplo, por oleoductos. Sin embargo, resulta llamativa la gran diferencia entre las toneladas por kilómetro transportadas por ambos medios, donde se puede apreciar que el transporte por carretera fue cuatro veces mayor que el transporte por ferrocarril (en t-km) en el año 2012.

El transporte de mercancías y viajeros en la Unión Europea muestra crecimientos constantes, quedando relacionados con los incrementos anuales del PIB.

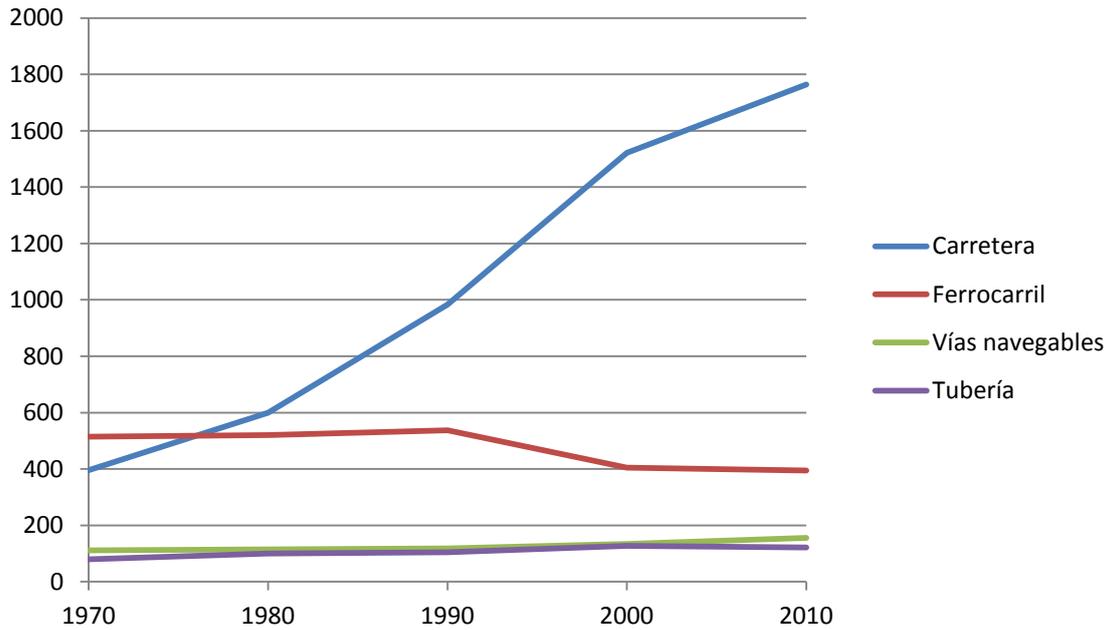
Tabla 6: Crecimiento medio anual en la UE-28

	1995-2012	2000-2012
PIB	1,7%	1,2%
Pasajeros (viajeros/km)	1%	0,6%
Mercancías (t-km)	1,2%	0,6%

Fuente: UE transport in figures. Statistical pocketbook 2014

El aumento anual y el reparto modal del transporte de mercancías no son proporcionales en cada uno de los modos. Pese a que actualmente llevan un crecimiento similar, el fuerte desequilibrio entre los dos principales modos de transporte terrestre es un suceso que se está produciendo de forma acusada desde principios de los años 70, cuando el transporte por carretera tomo una tendencia notablemente creciente, mientras que el crecimiento del transporte por ferrocarril se estancó en los valores que manejamos en la actualidad.

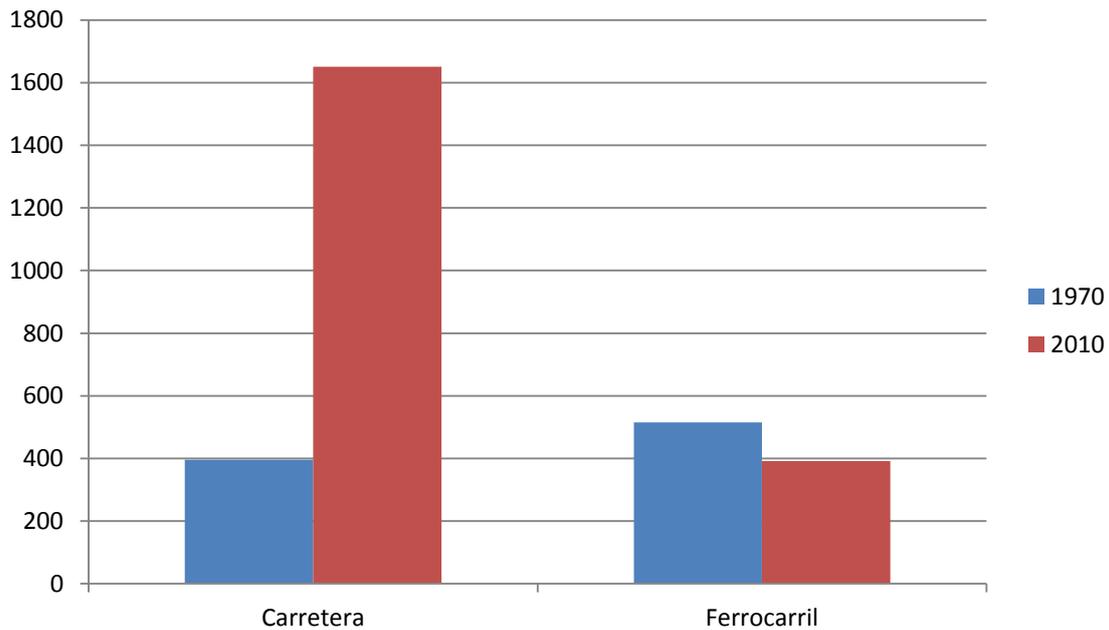
Figura 9: Evolución modal del tráfico de mercancías (miles de millones de t-km) en la UE-26



Fuente: Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2012. Mº de Fomento

Entre el año 1970 y el 2010, el transporte por carretera ha experimentado un fuerte crecimiento, mientras que las variaciones de las toneladas transportadas por ferrocarril únicamente han sufrido pequeñas fluctuaciones, llegando incluso a decrecer tal y como se puede observar en la década de los 90. En los últimos diez años, el ferrocarril ha retomado una tendencia alcista, pero muy moderada en comparación con el transporte por carretera.

Figura 10: Comparativa de las t-km movidas por carretera y por ferrocarril entre 1970 y 2010 en EU-26



Fuente: Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2012. Mº de Fomento

En la Unión Europea hay aproximadamente 37.000 kilómetros de vías navegables que recorren 20 de los 28 Estados miembros. Los flujos de transporte de mercancías por estas vías se concentran en Francia, Alemania y Países Bajos, destacando los movimientos a través de los ríos Rin, Escalda, Mosa, Sena y Danubio.

Tal y como se puede interpretar en la Figura 9 el incremento en 40 años de las toneladas por kilómetro de este modo resulta casi despreciable. Es fácil comprender las limitaciones que tiene este modo para aumentar sustancialmente las toneladas por kilómetro transportadas. Si bien las inversiones para la construcción de carreteras y ferrocarriles han aumentado los kilómetros disponibles para transportar bienes, es muy difícil lograr incrementos de las toneladas transportadas al año teniendo en cuenta las limitaciones físicas de las vías navegables, siendo imposibles ampliaciones tales como las que se pueden conseguir construyendo infraestructuras para el transporte terrestre. La única solución posible para aumentar el uso de este modo es desarrollar y utilizar todo su potencial construyendo y gestionando un buen sistema de esclusas, puentes o canales de dimensiones adecuadas.

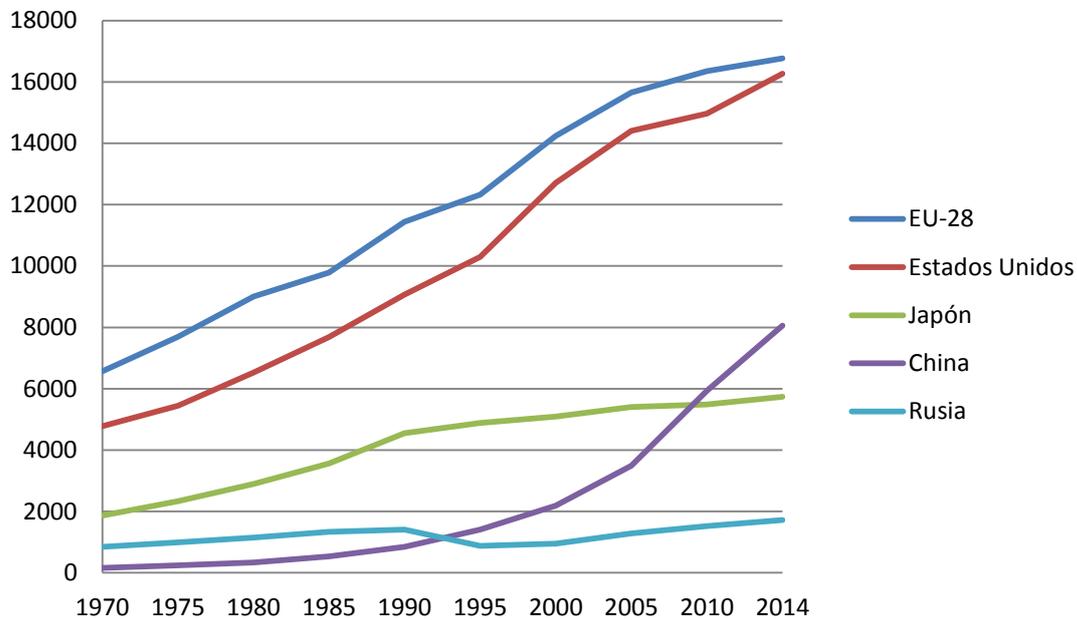
Por otro lado, el escaso crecimiento del uso de las tuberías se debe a las restricciones propias de los oleoductos debido a su elevada rigidez y a la limitación de las mercancías que se

pueden transportar a través de este modo. Por lo tanto, el nulo crecimiento de las toneladas transportadas en este modo queda fuertemente justificado.

La cantidad de bienes transportados por kilómetro puede variar si se modifica la cuantía de toneladas que son transportadas o si varía el número de kilómetros que recorren. El primer punto está ligado directamente a la producción, exportaciones e importaciones de las naciones, mientras que el segundo punto está relacionado con el número de kilómetros disponibles para mover las mercancías de un punto a otro del territorio.

En relación con el comercio y la producción, entre el año 1970 y el año 2014, el Producto Interior Bruto de la Unión Europea se ha incrementado sustancialmente, pasando de tener un valor de 6.567,6 millardos de dólares a un valor de 16.765,3 millardos de dólares. Este crecimiento en Europa no es un caso aislado ya que otras importantes regiones económicas, como Estados Unidos o Japón, también han experimentado un constante aumento del PIB. A continuación podemos ver la comparación de los crecimientos del PIB entre las diferentes áreas económicas:

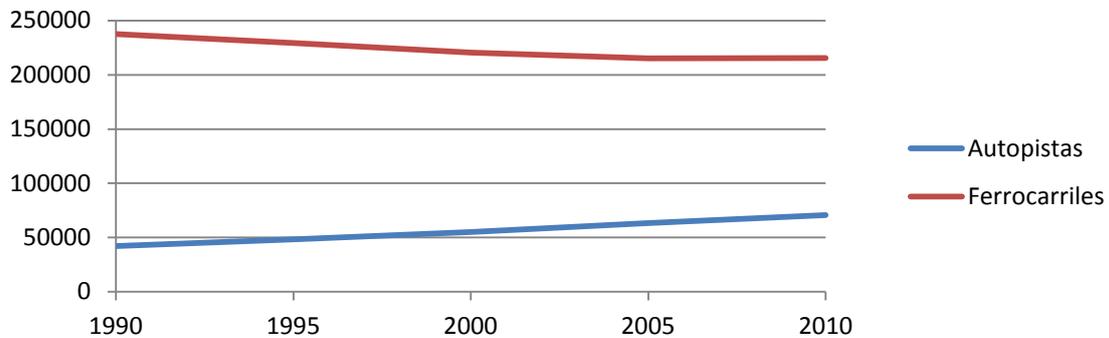
Figura 11: Valor del PIB (en millardos de \$) entre 1970 y 2010 en la UE-28



Fuente: World Bank World Development Indicators, International Financial Statistics of the IMF

Si nos centramos en la construcción y crecimiento de las infraestructuras, en las últimas cuatro décadas se ha realizado fuertes inversiones. Sin embargo, si analizamos el número de kilómetros en servicio de las redes de carreteras y de ferrocarriles, observamos que el crecimiento entre ambos no es equitativo. Mientras que la puesta en servicio de carreteras de alta capacidad ha entrado en una ascensión constante, en el caso de la infraestructura ferroviaria europea no se puede obtener la misma conclusión. Si bien es cierto que el patrimonio de infraestructuras preparadas para tráfico de viajeros a alta velocidad ha crecido enormemente desde la década de los 80⁶, el número de kilómetros de vías convencionales ha decrecido tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

Figura 12: Evolución de los kilómetros de vías de ferrocarril y de autopistas en Eu-28



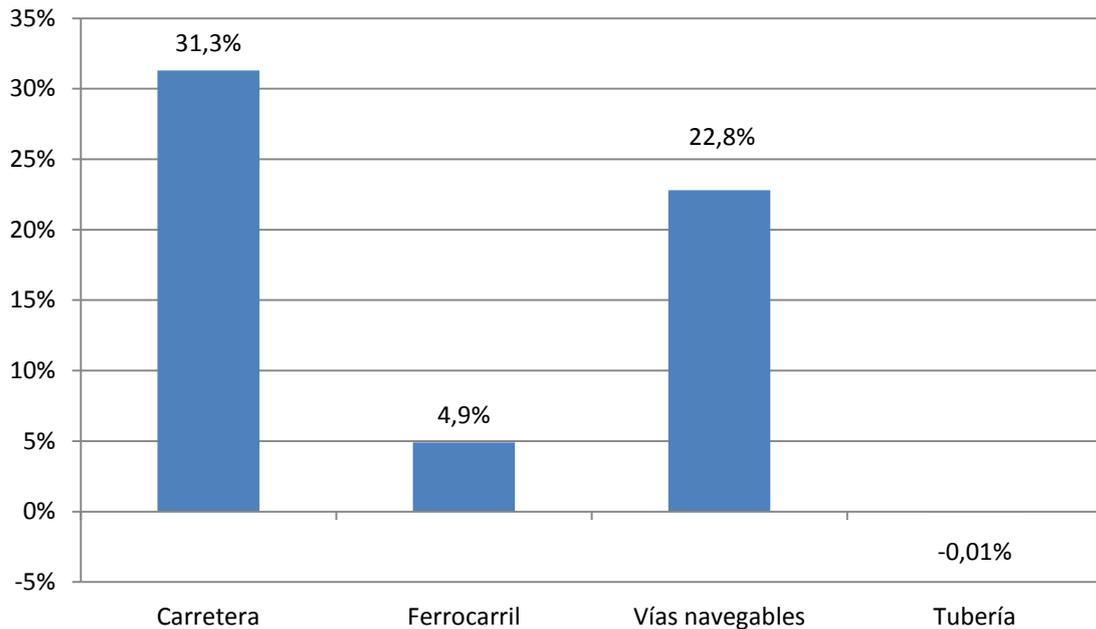
Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

En estos últimos años, el transporte ferroviario ha comenzado al fin a experimentar ligeros aumentos de la cuota. Sin embargo, el contraste con el crecimiento anual de las toneladas por kilómetro transportadas por otros modos sigue siendo alto. Entre el año 1995 y el año 2012, el transporte por carretera ha crecido más de un 30%. El transporte por vías navegables también ha crecido en toneladas por kilómetro transportadas, habiéndose desarrollado en más de un 20% en esos 17 años. En el caso del transporte por ferrocarril, el crecimiento ha sido de menos del 5%, quedándose, a pesar de todo, muy lejos del crecimiento negativo experimentado en el caso del transporte por tubería. Finalmente, la media de crecimiento de estos cuatro modos desde el año 1995 ha sido de un 14,7%.

⁶ La primera línea de alta velocidad en Europa unía París con Lyon. Inaugurada en 1981 con una velocidad máxima de explotación de 300 km/h (aunque en sus inicios era de 270 km/h)

Tal y como se ha observado anteriormente, la cantidad de toneladas por kilómetro transportadas en Europa por carretera se ha multiplicado por cuatro desde 1970, mientras que el número de toneladas movidas por ferrocarril no sólo no se han incrementado, sino que ha experimentado un notable decrecimiento. Observando la Figura 13 podemos identificar las tasas de crecimiento de los distintos modos en la Unión Europea de los 28 desde el año 1995.

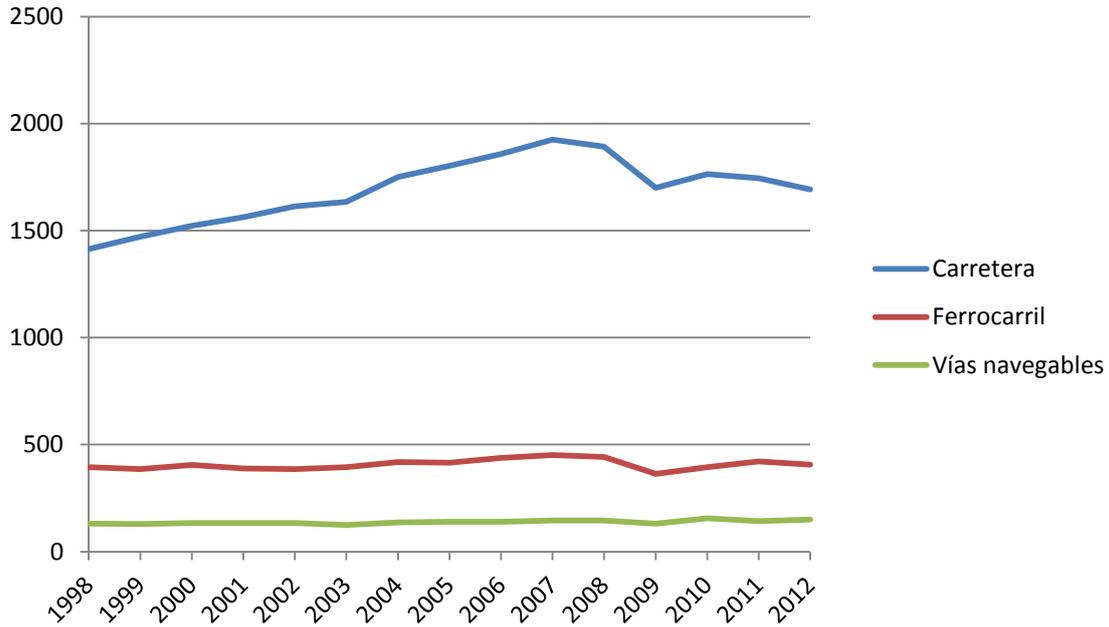
Figura 13: Crecimiento acumulado por modo de transporte en UE-28 (% de miles de millones de t-km). Años 1995-2012



Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

A continuación, se muestra la evolución de las toneladas por kilómetro transportadas interiormente en cada uno de los modos por la Unión Europea desde 1998 hasta 2012. Mientras que el transporte por carretera ha aumentado en 279 mil millones de toneladas por kilómetro, el transporte por ferrocarril únicamente ha aumentado en 13 millones de toneladas por kilómetro. Por otro lado, podemos observar que el transporte por vías fluviales ha obtenido un crecimiento poco mayor al del ferrocarril, aumentando sus volúmenes en 19 millones de toneladas por kilómetro.

Figura 14: Evolución del transporte de mercancías por modos en UE-28 entre 1998 y 2012 (miles de millones de t-km)



Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

A partir del año 2007, se aprecia un pico en el crecimiento del transporte, especialmente acentuado en la carretera. A partir de este momento, se inicia un retroceso de los volúmenes, muy palpable en el transporte terrestre, debido a la crisis económica sufrida en Europa.

En el año 2009 se alcanza un pico negativo fruto de la recesión y del estancamiento del comercial. Pese a una ligera recuperación a partir de ese año, las toneladas por kilómetro transportadas comenzaron a mostrar descensos de nuevo a partir del año 2010 en el caso del transporte por carretera, y en el año 2011 en el caso del transporte por ferrocarril.

En cuanto al reparto modal del transporte en Europa por carretera, por ferrocarril, por vías navegables y por tubería, su evolución ha resultado desigual entre los años 1998 y 2012. La carretera ha ganado protagonismo al aumentar en 3,1 puntos su cuota modal, tras aumentos constantes cada año, obteniendo un pico de cuota en 2009 al absorber un 73,4% de las toneladas por kilómetro transportadas.

El crecimiento de la cuota del transporte por carretera ha sido acompañado por descensos porcentuales anuales del transporte por ferrocarril y por tubería. En el caso de ferrocarril, la reducción acumulada de la cuota modal en 14 años ha sido del 1,9%, obteniendo

su pico mínimo en el año 2009 con un 15,7% de la cuota, coincidiendo con el valor máximo alcanzado por la cuota modal del transporte por carretera. La cuota del transporte por tubería se ha reducido levemente, pasando del 6,1% en 1995 al 4,9% en 2012.

El caso del transporte por vías navegables muestra la singularidad de haber mantenido su cuota modal entre dicho intervalo de tiempo, teniendo actualmente valores similares a los de 1998.

Tabla 7: Evolución del reparto modal del transporte de mercancías en UE-28 entre 1998 y 2012 (en porcentajes)

	Carretera	Ferrocarril	Vías navegables	Tubería
1998	68,5	19,1	6,3	6,1
1999	69,7	18,2	6,1	5,9
2000	69,5	18,5	6,1	5,8
2001	70,5	17,5	6,0	6,0
2002	71,3	17,1	5,9	5,7
2003	71,5	17,3	5,4	5,8
2004	71,7	17,2	5,6	5,5
2005	72,2	16,7	5,6	5,5
2006	72,3	17,0	5,4	5,3
2007	72,5	17,0	5,5	5,0
2008	72,6	17,0	5,6	4,9
2009	73,4	15,7	5,6	5,2
2010	72,4	16,2	6,4	5,0
2011	71,9	17,4	5,8	4,9
2012	71,6	17,2	6,3	4,9

Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

Tabla 8: Transporte interior de mercancías por modos en la UE-28 (Miles de millones de t-km)

	Carretera	Ferrocarril	Vías navegables	Tubería	Total
1998	1414	394	131	126	2066
1999	1472	385	129	125	2111
2000	1522	405	134	127	2188
2001	1563	388	133	134	2218
2002	1613	386	133	130	2262
2003	1634	394	124	132	2283
2004	1751	419	137	133	2440
2005	1803	416	139	138	2496
2006	1858	438	139	137	2571
2007	1925	452	145	132	2645
2008	1892	443	146	126	2607
2009	1700	364	131	121	2315
2010	1764	394	156	122	2435
2011	1745	422	412	118	2427
2012	1693	407	150	115	2365

Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

Analizando pormenorizadamente el reparto entre el transporte por carretera y por ferrocarril en cada uno de los países de la Unión Europea, obtenemos datos dispares. El tráfico de mercancías por carretera supera al ferrocarril en todos los países excepto en el caso de Letonia, donde las toneladas transportadas por ferrocarril superan notablemente a las transportadas por carretera. En los 27 países restantes, el volumen de cargas transportadas por ferrocarril es inferior al de la carretera, alcanzando en algunos casos tales como en Grecia, España o Portugal, valores muy bajos en relación con las mercancías transportadas con camiones.

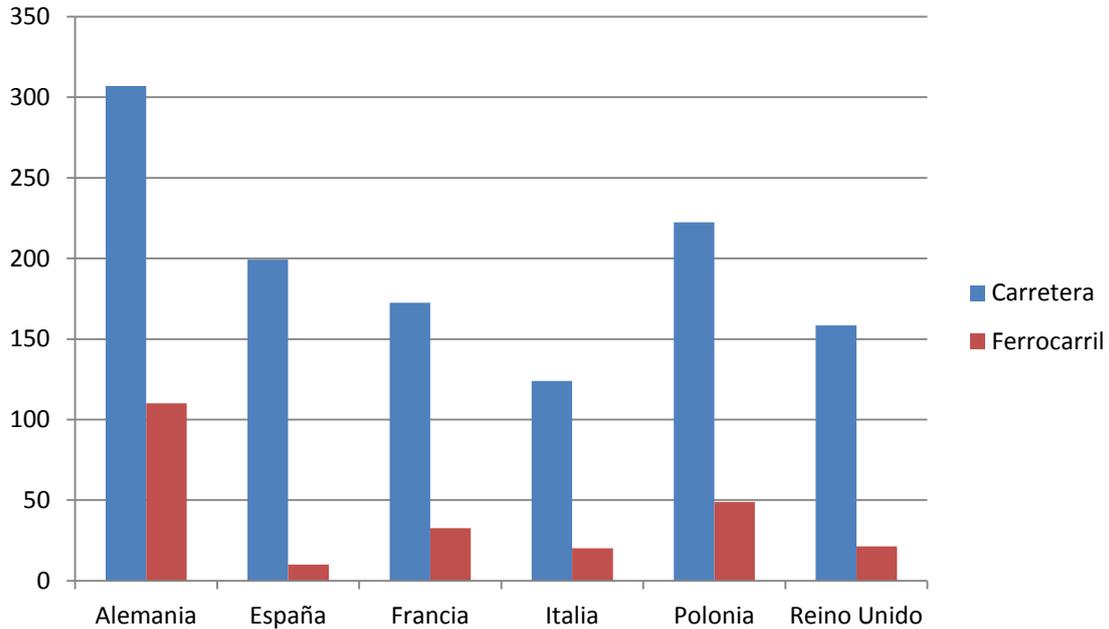
Alemania, Polonia, España, Francia, Reino Unido e Italia, son países donde se transportan más toneladas por carretera en Europa. Entre ellos, registraron el 70% de las toneladas por kilómetro transportadas por carretera en el año 2012, asumiendo los 22 estados comunitarios restantes el 30% restante.

En cuanto al transporte ferroviario, los países con mayores movimientos son Alemania, Francia, Italia, Polonia, Suecia, Letonia y Reino Unido. En cuanto a las mercancías transportadas por ferrocarril respecto a las transportadas por carretera en cada uno de los estados, destacan Letonia con un 64,2%, Estonia con un 46,8%, Austria con un 42,8%, Suecia con un 39,6% y Lituania con un 37,8%. Las elevadas cuotas del ferrocarril en los países bálticos (Estonia, Letonia y Lituania) están relacionadas con la herencia ferroviaria de la Unión Soviética, donde el ferrocarril, tal y como se ha comentado anteriormente, era el principal modo de transporte de carga.

Alemania y Polonia son los países que más toneladas por kilómetro movieron en el año 2012 tanto por carretera como por ferrocarril. El transporte por carretera en Alemania llegó a las 307 mil millones de toneladas por kilómetro, siendo 73,6 mil millones las movidas por ferrocarril. En Polonia se transportaron por carretera y por ferrocarril 222,3 y 48,9 millones de toneladas por kilómetro respectivamente.

España se situó en tercer lugar en cuanto al volumen transportado por kilómetro en carretera con casi 200 mil millones de toneladas por kilómetro. Sin embargo, únicamente transportó 4,8 millones de toneladas por kilómetro por ferrocarril, situándose en la posición número 12 en este campo de entre los países de la Unión Europea. Francia es el tercer estado en cuanto a volumen por kilómetro transportado por ferrocarril con un total de 32,6 millones de toneladas por kilómetro movidas en 2012.

Figura 15: Mercancías transportadas por carretera y ferrocarril en los principales países europeos (miles de millones de t-km). Año 2012



Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

A continuación, se muestra una clasificación de los 28 estados de la Unión Europea tanto por las toneladas por kilómetro transportadas por carretera como por ferrocarril. Alemania y Polonia ocupan el primer y segundo puesto tanto en los movimientos por carretera como en los movimientos por ferrocarril. Las siguientes posiciones están ocupadas por España y por Francia. Por otro lado, Malta y Chipre se sitúan en las últimas posiciones en el transporte por carretera debido a su tamaño relacionado con sus condiciones insulares. A su vez, carecen de transporte de mercancías por ferrocarril.

Tabla 9: Transporte de mercancías por carretera en la UE-28 (millones de t-km). Año 2012

Orden	País	Carretera	% Uso carretera respecto al ferrocarril
1	Alemania	307	73,6
2	Polonia	222,3	81,9
3	España	199,2	95,2
4	Francia	172,4	84,1
5	Reino Unido	158,5	88,1
6	Italia	124	85,9
7	Países Bajos	67,8	91,6
8	República Checa	51,2	78,1
9	Hungría	33,7	78,5
10	Suecia	33,5	60,3
11	Portugal	32,9	93,2
12	Bélgica	32,1	81,4
13	Rumanía	29,7	68,7
14	Eslovaquia	29,7	79,6
15	Austria	26,1	57,2
16	Finlandia	25,5	73,2
17	Bulgaria	24,4	89,3
18	Lituania	23,4	62,2
19	Grecia	20,8	98,5
20	Dinamarca	16,7	87,8
21	Eslovenia	15,9	81,9
22	Letonia	12,2	35,7
23	Irlanda	10	99,0
24	Croacia	8,6	78,8
25	Luxemburgo	8	96,3
26	Estonia	5,8	53,2
27	Chipre	0,9	100,0
28	Malta	0,3	100,0

Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

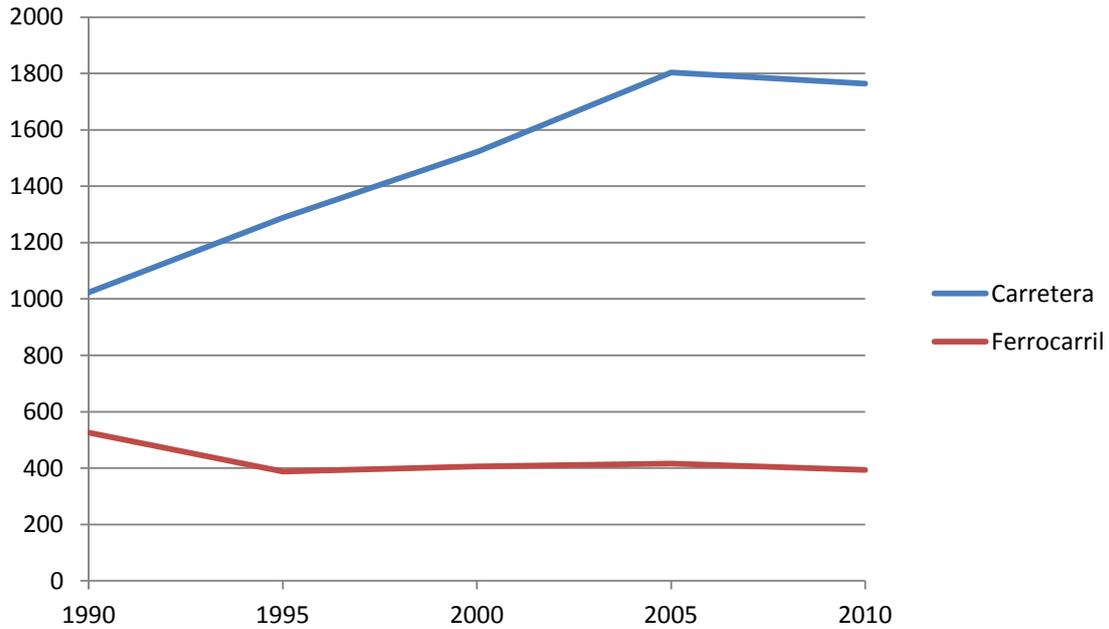
Tabla 10: Transporte de mercancías por ferrocarril en la UE-28 (millones de t-km). Año 2012

Orden	País	Ferrocarril	% Uso ferrocarril respecto de la carretera
1	Alemania	110,1	26,3
2	Polonia	48,9	18,0
3	Francia	32,6	15,9
4	Suecia	22	39,6
5	Letonia	21,9	64,2
6	Reino Unido	21,4	11,8
7	Italia	20,2	14,0
8	Austria	19,5	42,7
9	República Checa	14,3	21,8
10	Lituania	14,2	37,7
11	Rumanía	13,5	31,2
12	España	10	4,7
13	Finlandia	9,3	26,7
14	Hungría	9,2	21,4
15	Eslovaquia	7,6	20,3
16	Bélgica	7,3	18,5
17	Países Bajos	6,2	8,3
18	Estonia	5,1	46,7
19	Eslovenia	3,5	18,0
20	Bulgaria	2,9	10,6
21	Portugal	2,4	6,7
22	Dinamarca	2,3	12,1
23	Croacia	2,3	21,1
24	Grecia	0,3	1,4
25	Luxemburgo	0,3	3,6
26	Irlanda	0,1	0,9
27	Chipre	0	0,0
28	Malta	0	0,0

Fuente: Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

Como resumen de lo expuesto, la carretera ha ido aumentando progresivamente su cuota y volumen transportado, mientras que el ferrocarril ha sufrido estancamientos en el crecimiento de volumen transportado anualmente, incluso decrecimientos en ocasiones.

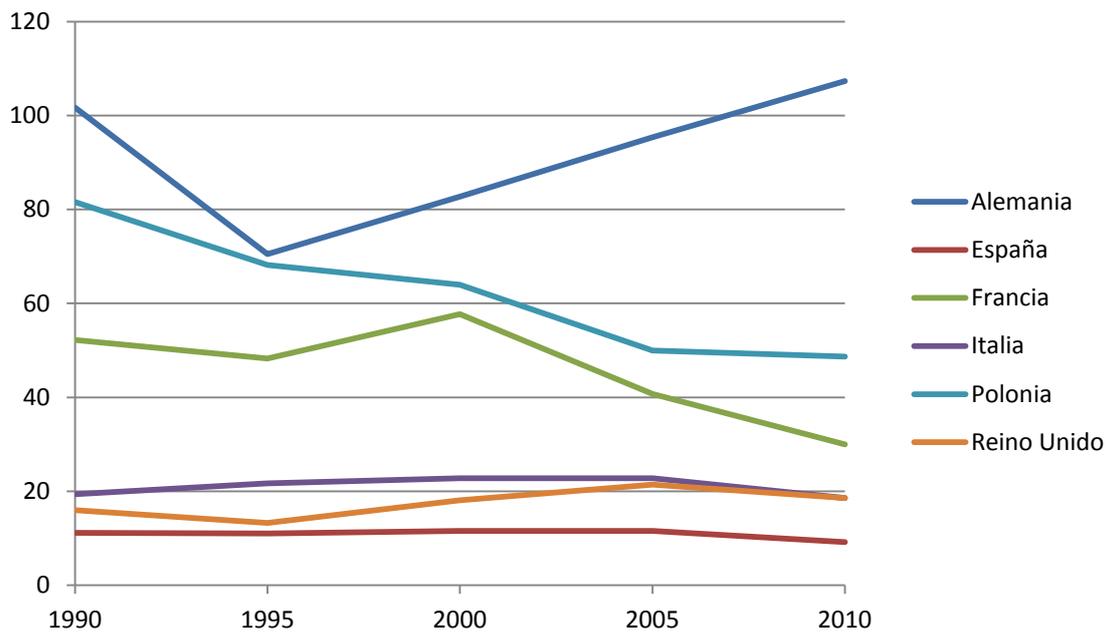
Figura 16: Evolución de las mercancías transportadas por carretera y ferrocarril en la UE-28 (miles de millones de t-km)



Fuente: Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

El retroceso del uso del ferrocarril se muestra evidente desde los años 90 en la mayoría de países europeos. No obstante, en Alemania se invirtió la tendencia a partir de 1995, donde comenzó un aumento de las toneladas transportadas hasta el día de hoy. En Francia y Polonia ha sido donde el incremento negativo del uso de ferrocarril ha sido más acentuado ya que, el descenso ha sido prácticamente constante desde 1990.

Figura 17: Evolución del transporte por ferrocarril en los principales países de Europa (miles de millones de t-km)



Fuente: Fuente: UE transport in figures. Statistical Pocketbook 2014

3. EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA

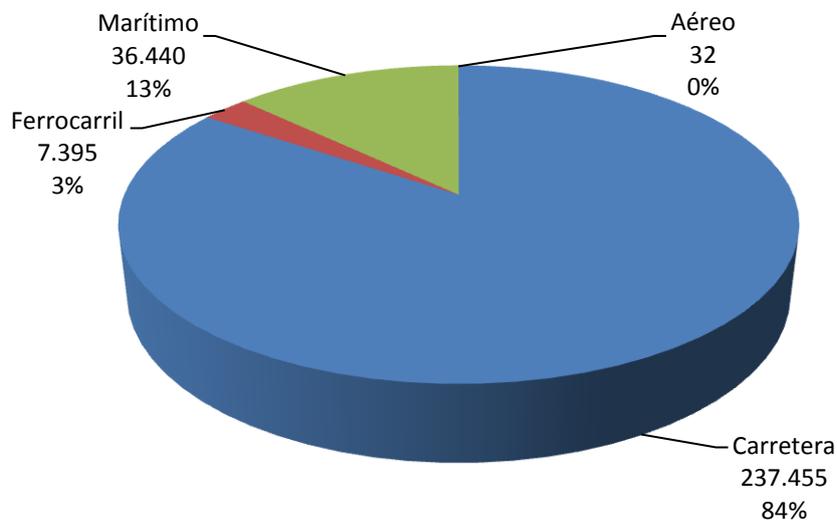
3.1. Introducción

En el análisis global aportado en el anterior capítulo, hemos podido conocer las tendencias históricas generales del transporte de mercancías. Resulta especialmente adecuado, y en parte necesario, tener presente la evolución y características de los tráficos de mercancías en la Unión Europea antes de introducirnos en el marco estrictamente nacional. El ámbito europeo resulta ser el más adecuado a la hora de establecer comparaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, al encontrarse España dentro del mismo espacio económico y político.

En análisis comparativo entre los países europeos punteros en el transporte de mercancías expuesto en el capítulo anterior nos mostraba que en España la participación del ferrocarril en el transporte interior de mercancías es notablemente inferior a la media europea. La situación del transporte por carretera es muy distinta, ya que España fue el tercer país que más mercancías movió en este modo (en toneladas-km) de la Unión Europea en el año 2012.

El reparto modal del transporte interior de mercancías, por lo tanto, muestra una notable decantación hacia la carretera, generando valores porcentuales residuales en el resto de modos, excepto en el transporte marítimo de cabotaje que adquiere una cuota de participación cercana al 13%.

Figura 18: Tráfico de mercancías por modo de transporte (millones de t-km). Año 2013



Fuente: Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2013. Mº de Fomento

En el caso del transporte interior de mercancías por ferrocarril, la cuota modal se situó en el 2,6% respecto del total de toneladas por kilómetro transportadas en el año 2013 en España. Si analizamos los flujos internacionales de transporte terrestre de mercancías, dicha cuota se encuentra en el 4,58%⁷, siendo un valor notablemente inferior al habitual en el resto de países europeos. De hecho, la media europea es casi cuatro veces mayor ya que, en el año 2012, se fijó en el 18,2%.

En cuanto a la evolución de la distribución modal del transporte doméstico de mercancías, podemos resaltar el crecimiento progresivo que ha obtenido la carretera hasta el año 2007, llegándose a transportar ese año 352.515 millones de toneladas por kilómetro. A partir de ese punto, se invirtió la tendencia debido al descenso del comercio originado por la crisis económica. En el año 2013, se transportaron 237.455 millones de toneladas por kilómetro, continuando de esta manera la tendencia a la baja registrada a partir del año 2008.

Las mercancías más transportadas en España por carretera son los minerales, los materiales de construcción, la maquinaria, los vehículos, los objetos manufacturados, los productos alimenticios y los productos agrícolas.

Tabla 11: Transporte de mercancías en el conjunto de red de carreteras (Millones de t-km)

2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013
297.596	329.702	286.167	272.730	264.806	241.973	237.455

Fuente: Encuesta Permanente de Mercancías 2013

Tabla 12: Transporte interior de mercancías según tipo de servicio. Vehículos pesados. Operaciones interurbanas (Año 2013)

	Toneladas transportadas (miles)	Toneladas-km producidas (millones)
Cuenta propia	123.678	7.723
Cuenta ajena	748.183	117.765
Total	871.861	125.488

Fuente: Encuesta Permanente de Mercancías 2013

⁷ Según datos de Eurostat del año 2012. Únicamente teniendo en cuenta el transporte por carretera, por ferrocarril y por tubería.

En el año 2013 se registraron 9.366 millones de toneladas por kilómetro transportadas por ferrocarril, quedando incluidos los movimientos realizados por empresas privadas. No obstante, la operadora Renfe acapara más del 78% de las toneladas por kilómetro y el 80% en toneladas del mercado⁸. En el año 2003 se alcanzó un máximo histórico al transportar 32,3 millones de toneladas (12.411 millones de toneladas por kilómetro) y, a partir de ese momento, comenzó su caída progresiva hasta los valores conocidos del año 2013.

Tabla 13: Tráfico de mercancías por ferrocarril (millones de toneladas-km)

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11.592	11.212	10.662	7.714	7.577	9.593	9.390	9.366

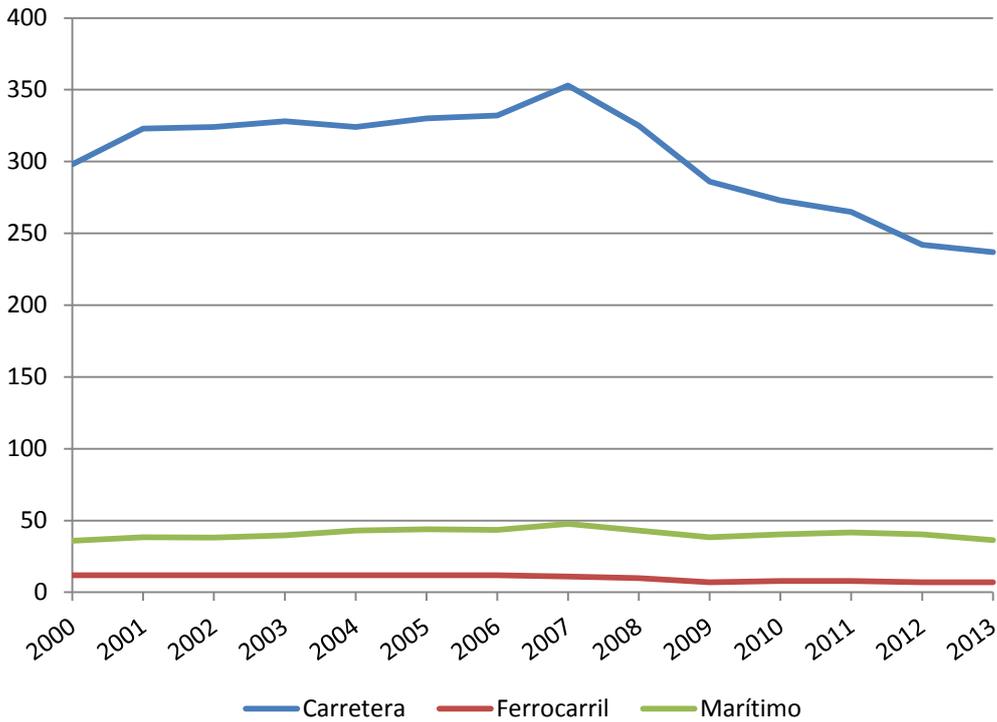
Fuente: Observatorio del Ferrocarril. 2013

En cuanto al tráfico marítimo, para el ejercicio del año 2013 se contabilizaron 36.440 millones de toneladas transportadas sumando los movimientos entre provincias insulares y la península y los de cabotaje.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente gráfica, el transporte de mercancías por carretera sufre la mencionada tendencia a la baja que continua a día de hoy. A su vez, los movimientos interiores de mercancías por ferrocarril y por mar registran un estancamiento histórico, unido a un ligero retroceso a partir del inicio de la recesión económica.

⁸ Según el Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España

Figura 19: Evolución del tráfico interior de mercancías por modo en España (millones de t-km)



Fuente: Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2013. Mº de Fomento

La gran mayoría de los flujos de transporte de mercancías realizados por carretera se producen entre puntos con distancias reducidas. No obstante, existen ciertas excepciones con flujos de gran importancia tales como las relaciones Madrid-Barcelona (en ambos sentidos), Madrid-Valencia, Barcelona-Valencia (en ambos sentidos) y Madrid-Sevilla, cuyas distancias superan en todos los casos los 350 kilómetros.

Por otro lado, el este de la península, coincidente con la fachada mediterránea comprendida entre Murcia y la frontera francesa, constituye un destacado corredor de mercancías por carretera. Los flujos del transporte de mercancías en la península se caracterizan, a diferencia de los flujos de viajeros, por no comportarse de forma radial (con centro Madrid). Esto se debe a que los movimientos están estrictamente relacionados con la producción y los mercados de materias primas y productos elaborados, acentuándose más todavía en los flujos del transporte ferroviario de mercancías, tal y como veremos más adelante.

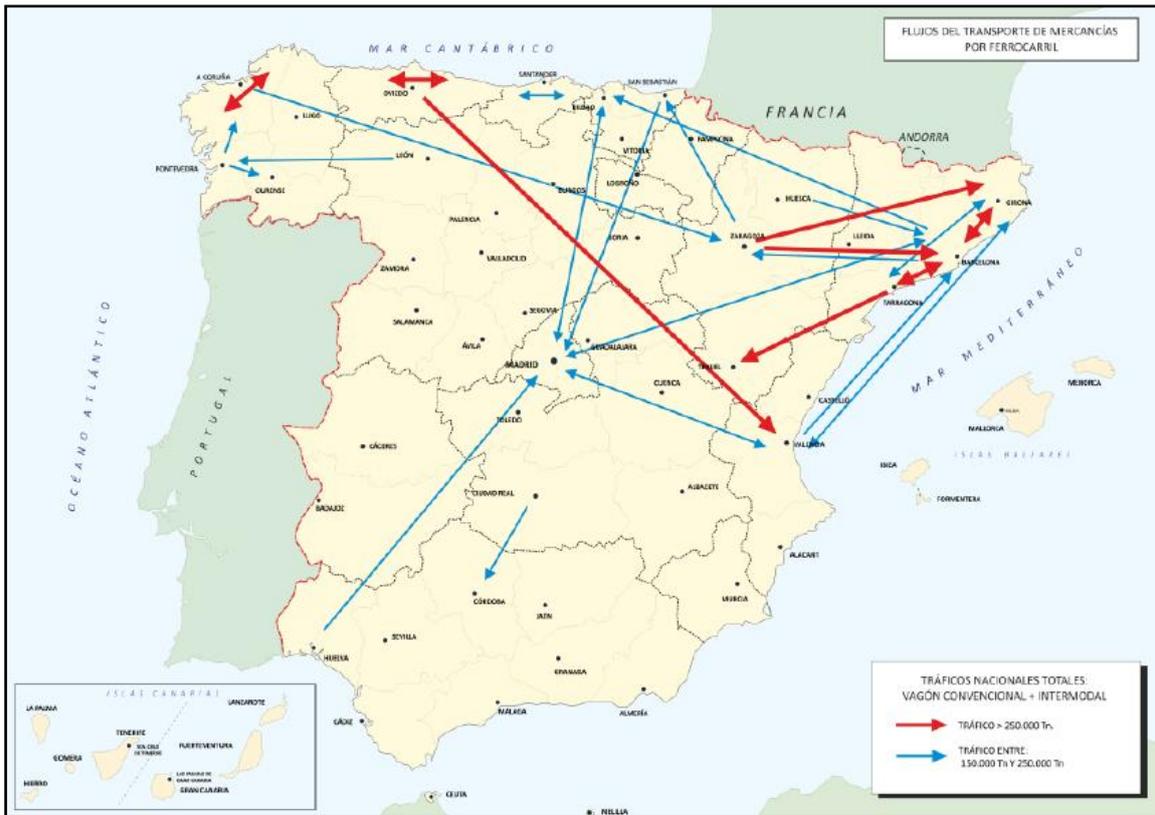
Ilustración 1: Flujos de mercancías por carretera en España destacados



Fuente: Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI (2012-2024)

Los principales flujos de mercancías por ferrocarril se producen mayoritariamente en el cuadrante noroeste. Barcelona y Zaragoza acaparan una importante actividad, donde se suman todos los tránsitos entre España y Francia a través del paso de Portbou-Cerberè. Por otro lado, destaca Madrid como punto neurálgico, estando conectadas las estaciones ferroviarias de Vicálvaro, Coslada y Abroñigal con los puertos de Valencia, Algeciras, Barcelona y Bilbao. Dichos puertos representan aproximadamente el origen o el destino del 50% de todo el tráfico ferroviario de mercancías que se mueve en España. También tienen un papel destacado las terminales de Tarragona, Vigo, Sevilla e Irún.

Ilustración 2: Flujos de mercancías por ferrocarril en España destacados



Fuente: Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI (2012-2024)

3.2. Marco jurídico del transporte de mercancías

3.2.1. Introducción

Antes de avanzar con aspectos puramente relacionados con la temática del presente estudio, es necesario conocer los aspectos legislativos propios del transporte terrestre. El apartado pretende profundizar en el marco legal del transporte de mercancías por carretera y por ferrocarril debido a que estos son los modos más importantes de transporte terrestre en cuanto a volumen transportado. En cierta forma, debemos tener presente que sus características los hacen ser competencia directa por lo que es necesario realizar comparaciones, no sólo desde el punto de vista jurídico, entre la situación de dichos modos de transporte.

A continuación, se expondrán los aspectos legales más destacados del transporte terrestre de mercancías, tratando de aportar una visión actual tanto a nivel comunitario (regulación europea), como a nivel nacional.

3.2.2. El transporte por carretera

La normativa básica tanto del transporte por carretera como por ferrocarril se estableció en la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) en el año 1987. Los factores precursores de la creación del que fue el nuevo marco legislativo del transporte fueron los cambios acontecidos tras la integración de España en la Unión Europea en el año 1986 y el importante incremento del transporte, del comercio y de la actividad económica en general.

La LOTT clasifica los servicios y actividades del transporte por carretera según su naturaleza (transporte público o privado), según su objeto (transporte de viajeros, mercancías o mixto), según su itinerario (transporte regular o discrecional), según el ámbito (transporte interior o internacional) y, por último, según su especificidad (transporte ordinario o especial).

Por otro lado, los artículos 27 y 28 de la LOTT define el transporte combinado o sucesivo como aquel en que, existiendo un único contrato se realiza de forma sucesiva por varias empresas o modos de transporte. Este aspecto normativo tiene cierta importancia, ya que habilita las contrataciones relativas al transporte intermodal entre la carretera y el ferrocarril.

Por último, en el artículo 42 de la LOTT se establecen las condiciones y requisitos necesarios para el acceso al ejercicio de la actividad profesional. En primer lugar, la Ley exige tener nacionalidad española o, en su defecto, la autorización o permiso de trabajo que se establece en la legislación en relación a los derechos y libertades de los extranjeros en España. En segundo lugar, es necesario garantizar, por parte del interesado, una capacitación profesional para el ejercicio de la actividad, honorabilidad y capacidad económica para poner en marcha la actividad del transporte.

3.2.3. El transporte por ferrocarril

3.2.3.1. Regulación del sector transporte de mercancías por ferrocarril en Europa

En 1991 se estableció, por primera vez en la Unión Europea, una Directiva con el objetivo de integrar el sector del transporte ferroviario. Este nuevo marco unificador, aprobado el 29 de julio de 1991 bajo la nomenclatura CEE 440/1991, fue la respuesta a la necesidad de aumentar la eficacia de la red de ferrocarril e integrarla en un mercado competitivo.

La estrategia llevada a cabo para aumentar la competitividad del ferrocarril como modo de transporte⁹ frente a otros medios consistió conceder a las empresas de transporte ferroviario, tradicionalmente de carácter público y en situación de monopolio, un régimen de empresa independiente. De esta manera, se les permitiría a las empresas operar en base a criterios comerciales y adaptarse a las necesidades del mercado, fomentando la liberalización del funcionamiento del sector ferroviario.

La primera indicación de la Directiva se centraba en desvincular las empresas de ferrocarril de los Estados, de manera que contaran con autonomía de gestión, asumiendo su propio patrimonio, presupuesto y contabilidad. Para ello, se consideró fundamental establecer mecanismos para sanear las empresas ferroviarias de manera que los Estados debían asumir la deuda histórica que dichas empresas, permitiendo una situación financiera estable desde el inicio.

El segundo punto fundamental fue la separación entre la gestión de las infraestructuras y la actividad de transporte propiamente dicha. Las empresas administradoras de las infraestructuras -que se encargarían de instalar, mantener y gestionar las infraestructuras ferroviarias- cobrarán un canon a las empresas ferroviarias por la utilización de las infraestructuras, teniendo en cuenta diferentes conceptos tales como los kilómetros recorridos, la composición del tren, la carga por eje o el período de uso. A su vez, los cánones fijados no resultarán en ningún caso discriminatorios entre las diferentes empresas.

Por último, se permitiría a partir de este momento la creación de agrupaciones internacionales entre diferentes empresas, respetando el derecho al acceso y tránsito a las infraestructuras de los estados miembros.

⁹ Excluyendo a aquellas empresas que limitaban su actividad a la explotación de servicios urbanos, suburbanos y regionales.

Cuatro años más tarde, concretamente el día 19 de junio de 1995, se aprobaron las Directivas 95/18/CE y 95/19/CE en las que se desarrollaban diversos aspectos contemplados en la Directiva 440/1991. En la 95/18/CE¹⁰ introduce el concepto de la licencia ferroviaria, definiendo su validez en todo el territorio comunitario. A su vez, establece los requisitos y condiciones para su concesión a las empresas ferroviarias que la solicitan quedando resumidos en tres términos: honorabilidad, capacidad financiera y competencia profesional. La Directiva 95/19/CE se centró en desarrollar, por un lado, las condiciones de acceso a la red ferroviaria y, por otra parte, en el cobro de los cánones de utilización de las infraestructuras requeridas por parte de las empresas ferroviarias. También introdujo otro elemento necesario, sumándose a la licencia, para operar por la red: el certificado de seguridad.

Las Directivas mencionadas han sido modificadas y rectificadas a lo largo de los años con el objetivo de impulsar el complejo proceso de liberalización del transporte ferroviario tanto de viajeros como de mercancías.

Si bien la década de los noventa supuso el desarrollo las primeras Directivas relativas a una política ferroviaria comunitaria, no fue hasta el año 1998 cuando España incorporó las directrices establecidas por la Comisión Europea en el derecho interno. Con el Real Decreto 2111/1998 de 2 de octubre, se estableció la regulación del acceso a las infraestructuras ferroviarias españolas y de los cánones de uso requeridos.

Las siguientes directivas en materia ferroviaria fueron publicadas en la siguiente década, centrándose en el impulso del proceso de liberalización. Las directrices sobre el desarrollo del mercado ferroviario continuaron su desarrollo bajo los denominados Paquetes Ferroviarios y los Libros Blancos correspondientes a los años 2001 y 2011.

Primer Paquete Ferroviario (2001)

La Comisión Europea aprobó el 26 de febrero del año 2001 un conjunto de disposiciones denominadas en su conjunto “Primer Paquete Ferroviario”. De esta manera, la Unión Europea daba continuidad al esfuerzo por revitalizar el transporte de ferrocarril a través del proceso de liberalización. Por un lado, se buscó mejorar y complementar las directivas publicadas en la anterior década mientras que, por otra parte, se tuvieron en cuenta los principios y propuestas del Libro Blanco del año 2001, en el cual uno de los objetivos

¹⁰ Esta Directiva no se refiere al transporte urbano, suburbano o regional, ni regula el Eurotúnel.

principales era revitalizar el ferrocarril a través del reequilibrio de los diferentes modos de transporte.

A continuación, se resume el contenido y los objetivos de las cuatro Directivas contenidas en el Primer Paquete Ferroviario:

Directiva 2001/12/CE

Esta primera Directiva realizaba modificaciones de la 1991/440. Tenía como objetivo el separar las cuentas de pérdidas y ganancias de la explotación de servicios de transporte de las relativas a la administración de la infraestructura ferroviaria. En cuanto al acceso de las compañías de transporte a la red, la Directiva buscaba garantizar condiciones equitativas y no discriminatorias entre las compañías interesadas.

También buscaba definir la Red Transeuropea de Transporte Ferroviario de Mercancías (RTTFM), que comprende las líneas ferroviarias y el acceso a los principales puertos y terminales.

Directiva 2001/13/CE

Esta directiva se encargó de ampliar la 95/18/CE, donde se introdujo por primera vez el concepto de licencia ferroviaria. En ella se exponían las directrices para garantizar un trato justo, transparente y no discriminatorio hacia los operadores del transporte ferroviario.

Directiva 2001/14/CE

La Directiva 2004/14, que derogó a la 1995/19, se centró principalmente en los certificados de seguridad y en solucionar diversos problemas vinculados con la escasez de capacidad, modificando el sistema de adjudicación de los surcos y las cargas por su uso. También estableció que el administrador de las infraestructuras debía redactar y emitir el documento Declaración sobre la Red, debiendo contener los aspectos enumerados a continuación:

- Características de la infraestructura ferroviaria que queda a disposición de las empresas de transporte.

- Las condiciones de acceso a dicha infraestructura.
- Los principios de tarificación.
- Los criterios y normas de adjudicación de capacidad.
- Los procedimientos y plazos que han de respetarse.

Directiva 2001/16/CE

Por último en el Primer Paquete, la Comisión Europea abordó la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo convencional, elaborando las ETI (Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad).

Estas Directivas contenidas en el Primer Paquete Ferroviario, se incorporaron a la legislación española con la Ley 39/2003 del Sector Ferroviario de 17 de noviembre de 2003, tal y como se explicará a continuación.

Segundo Paquete Ferroviario

Poco después de la elaboración el Primer Paquete ferroviario, la Comisión Europea aprobó el 16 de marzo de 2004 un nuevo grupo de disposiciones conocido como Segundo Paquete Ferroviario. Las Directivas que lo componían, basadas en las líneas de actuación establecidas en el Libro Blanco publicado tres años antes, eran en este caso la 2004/49, la 2004/50 y la 2004/51.

En esta ocasión, las Directivas se focalizaban en aspectos relacionados con la seguridad, la interoperabilidad y la apertura del mercado del transporte de mercancías por ferrocarril. Con motivo de los objetivos mencionados, se integró a las Directivas el Reglamento 881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se crea la Agencia Ferroviaria Europea (ERA), instaurando su sede en Francia. La ERA es un organismo independiente que se encarga de ayudar a integrar las redes ferroviarias europeas haciendo que los trenes sean más seguros y puedan cruzar las fronteras nacionales sin paradas, reduciendo, e incluso eliminando, los costes temporales y económicos asociados. Por lo tanto, la Agencia Ferroviaria Europea asumió la complicada tarea de aproximar progresivamente las normas técnicas y de

seguridad en los veinticinco países de la UE, eliminando obstáculos en el desarrollo del sector y mejorando la compatibilidad entre los distintos sistemas ferroviarios.

Las características de las Directivas que componen el Segundo Paquete Ferroviario e exponen a continuación:

Directiva 2004/49/CE

La primera Directiva modificó a la Directiva 95/18, sobre concesión de licencias a las empresas ferroviarias, y la 2001/14, relativa a la adjudicación de la capacidad de infraestructura ferroviaria, aplicación de cánones por su utilización y certificación de la seguridad. A su vez, fue modificada por la Directiva 2008/110.

La 2004/49 se centró principalmente en la seguridad de los ferrocarriles comunitarios, estableciendo un sistema común y homogéneo que regule la expedición, el control del contenido y la validez de los certificados de seguridad, de manera que cumplan con las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI). Para ello, se estableció la obligatoriedad de que cada Estado miembro creara una autoridad responsable de la seguridad en la explotación ferroviaria.

Por otro lado, esta Directiva obliga a que cada Estado garantice el acceso a la formación de los maquinistas, del personal de acompañamientos de los trenes y del personal gestor de la seguridad de la infraestructura.

Directiva 2004/50/CE

Esta segunda Directiva 2004/50 modificó las Directivas 96/48 y la 2001/16, relativas a la interoperabilidad de los sistemas ferroviarios transeuropeos de alta velocidad y convencional. Su objetivo era obtener una plena interoperabilidad entre los sistemas ferroviarios europeos, mejorando las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI). Estas Directivas han sido incorporadas al derecho interno español a través de los Reales Decretos 354/2006 y 355/2006 de 29 de marzo.

Esta Directiva busca lograr la interoperabilidad del sistema ferroviario en Europa, de manera que se pueda circular indistintamente por cualquier sección de la red ferroviaria. Para ello, resultaba fundamental hacer operativos los distintos sistemas técnicos ferroviarios

existentes en la UE, eliminando las barreras técnicas y reglamentarias que limitan la explotación a nivel internacional.

Directiva 2004/51/CE

La tercera y última Directiva del Segundo Paquete Ferroviario modificó los plazos de actuación expuestos en la Directiva 91/440/CE, adelantando de esta manera los derechos de acceso a la red y, en consecuencia, la liberalización de los servicios de transporte ferroviario europeo. El tráfico de mercancías que rueda por la red transeuropea debía quedar liberalizado antes del 1 de enero de 2006, mientras que el tráfico interno tenía como fecha límite el 1 de enero de 2007. En lo relativo al transporte internacional de viajeros, la liberalización debía quedar abierta en el año 2010.

Tercer Paquete Ferroviario

En marzo del año 2004, la Comisión Europea presentó una serie de nuevas medidas, conocidas como Tercer Paquete Ferroviario, que supondrían la continuación de la reforma del sector. Fue aprobado en el año 2007, incidiendo en esta ocasión en el transporte de viajeros al proponer una gran liberalización del transporte de pasajeros.

Con este nuevo grupo de medidas se buscaba alcanzar un escenario que permitiera la competencia del transporte de viajeros, instaurar una estricta normativa de seguridad y la protección y mejora de los derechos de los usuarios. No obstante, también incluía una propuesta de Reglamento sobre calidad de los servicios ferroviarios de transporte de mercancías.

El presente paquete de medidas constaba de dos Directivas y dos Reglamentos¹¹ donde se indicaban los plazos de la liberalización del tráfico de viajeros por ferrocarril, los requisitos y capacitaciones de los maquinistas, las características del ferrocarril como servicio público y los derechos y obligaciones de los pasajeros. No entraremos en detalles específicos de las normativas mencionadas por no ser de interés para la presente investigación, centrada fundamentalmente en el tráfico de mercancías.

¹¹ Las Directivas y los Reglamentos eran los siguientes: Directiva 2007/58/EC, Directiva 2007/59/EC, Reglamento CE 1370/2007 y Reglamento CE 1371/2007

Directiva 2012/34/UE

Una vez puesto en marcha el Tercer Paquete, el siguiente movimiento de la Comisión Europea llegó en el año 2012 con la Directiva 2012/34. Pese a no consistir en un grupo de medidas, la Directiva mantenía el proceso de apertura y unificación del ferrocarril en Europa.

Su aprobación se materializó el 21 de noviembre del año 2012 con el objetivo de establecer un espacio ferroviario europeo único. También tenía como fin regular aspectos relacionados con el acceso a las infraestructuras ferroviarias, con la concesión, renovación y modificación de las licencias, y con los procedimientos para la determinar y aplicar los cánones.

En esta ocasión, las directrices establecidas estaban fundamentadas e ideadas en base al nuevo Libro Blanco del transporte publicado en el año 2011 donde se establecían ciertas líneas de actuación relacionadas con el transporte ferroviario con los objetivos nombrados a continuación:

- Impulsar la intermodalidad en el transporte comunitario.
- Transferir el 30% del transporte de mercancías por carretera al ferrocarril y navegación fluvial antes del año 2030.
- Conseguir una autorización única de tipos de vehículo y una certificación de seguridad de empresa ferroviaria reforzando las funciones de la ERA.
- Desarrollar un enfoque integrado para la gestión de los corredores de mercancías.
- Asegurar el acceso efectivo y no discriminatorio a las infraestructuras ferroviarias mediante la separación gestión de la infraestructura y explotación del transporte ferroviario.

En función de las premisas expuestas, la Directiva 2012/34 se encargó de establecer las directrices necesarias para llevar a cabo lo puntos establecidos en el Libro Blanco. En ella se aclara que las empresas de transporte ferroviario deberán regirse en base a los principios aplicados a las sociedades mercantiles, separando las cuentas de pérdidas y ganancias entre sí y, a su vez, de los balances de los servicios de viajeros de los de mercancías. A su vez, si se reciben fondos en concepto de servicio público, deberán figurar por separado de manera quedando prohibida su transferencia a otros servicios.

En relación a las empresas administradoras de las infraestructuras, se encargarán de tomar las decisiones pertinentes en cuanto a la adjudicación de los surcos y el establecimiento de los cánones de una forma transparente.

Por último, se aumenta notablemente la importancia de los reguladores nacionales con el objetivo de mejorar la supervisión y la regulación de la competencia.

3.2.3.2. La regulación ferroviaria en España

En el año 1987, se estableció el marco legislativo general para el sector ferroviario con la aprobación de la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT). Poco después, se aprobó la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y de orden social, donde se establecían los primeros pasos del proceso de liberalización del mercado nacional ferroviario. Esta Ley promovió la separación de la construcción y administración de las infraestructuras de la explotación de las mismas¹².

No obstante, el verdadero avance en el proceso de liberalización se produjo cuando se aprobó la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario (LSF), donde se consolidó la separación entre la gestión de la infraestructura y la explotación de los servicios ferroviarios, promoviendo de esta manera la libre competencia en el mercado del transporte de viajeros y mercancías por ferrocarril¹³.

La LSF define como Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) a las infraestructuras ferroviarias esenciales para garantizar un sistema común de transporte ferroviario en el territorio del Estado, o cuya administración conjunta sea necesaria para el correcto funcionamiento del sistema común de transporte.

A su vez, con la LSF se creó el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), entidad pública encargada de la construcción y administración de las infraestructuras de la RFIG. El ADIF se encarga de aprobar los proyectos de construcción de infraestructuras

¹² Se creó el Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF), ente público encargado de la construcción y administración de la infraestructura ferroviaria. Por otro lado, RENFE mantenía el monopolio en la explotación de los servicios ferroviarios, debiendo abonar al GIF un canon por uso de las infraestructuras.

¹³ Se estableció un plazo de 3 años para la liberalización del mercado del transporte de mercancías por ferrocarril, mientras que para el transporte nacional de viajeros, se esperaba hasta que la Unión Europea estableciera el régimen de apertura del mercado.

ferroviarias, de controlar e inspeccionar la infraestructura, de controlar la explotación ferroviaria de sus bienes, de elaborar y publicar la declaración sobre la red y de adjudicar la capacidad de infraestructura a las empresas ferroviarias.

Por otro lado, RENFE se transformó en RENFE-Operadora, entidad pública empresarial dedicada a la prestación de servicios de transporte ferroviario tanto de mercancías como de viajeros.

Por último, la LSF creó el Comité de Regulación Ferroviaria (CRF), organismo competente para defender la diversidad de la oferta en la prestación de servicios sobre la RFIG y velar porque estos servicios se presten en condiciones objetivas, transparentes y no discriminatorias.

3.2.3.3. El reparto de competencias en materia de infraestructuras ferroviarias

Según los artículos 149.1.21 y 24 de la Constitución Española, las redes ferroviarias pueden ser tanto de titularidad pública como de titularidad privada. A su vez, las de carácter público pueden ser estatales o autonómicas. El Estado tiene la competencia en materia ferroviaria de las redes de titularidad pública que transcurran a través de más de una comunidad autónoma, otorgando a las Comunidades Autónomas la competencia de aquellos itinerarios que se desarrollen íntegramente en su territorio. Hasta la fecha, únicamente han desarrollado normativa ferroviaria propia Cataluña (2001), País Vasco (2004) y Andalucía (2006).

La determinación de las líneas ferroviarias que integran la RFIG corresponde al Ministerio de Fomento, que se encarga de incluir o excluir las infraestructuras ferroviarias por razones de interés general, siempre con el informe previo de las Comunidades Autónomas afectadas.

3.2.3.4. Principales agentes del sector ferroviario en España

Ministerio de Fomento

Descripción:

En el ámbito ferroviario, corresponde al Ministerio de Fomento la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de infraestructuras y de transporte terrestre de competencia estatal.

Están adscritas al Ministerio de Fomento, a través de su titular, las siguientes entidades y entes públicos con actividad de carácter ferroviario:

- El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)
- La entidad empresarial Adif-Alta Velocidad
- RENFE-Operadora

Funciones principales:

- La planificación estratégica del sector ferroviario y su desarrollo, así como la ordenación general y la regulación del sistema.
- La definición de objetivos y la supervisión de la actividad de las entidades públicas empresariales, Adif, Adif-Alta Velocidad y RENFE-Operadora.
- El otorgamiento de licencias a las Empresas Ferroviarias, en adelante EE.FF para la adjudicación de Capacidad de infraestructura ferroviaria.
- El otorgamiento de los certificados de seguridad a las EE.FF y las autorizaciones de seguridad a los administradores de infraestructuras ferroviarias.
- La definición y supervisión del régimen tarifario y su aprobación.
- El desarrollo del marco general de cánones y del sistema de incentivos a aplicar por los administradores de infraestructuras ferroviarias.
- La investigación de accidentes ferroviarios de conformidad con la normativa vigente.
- La aplicación del régimen sancionador.

Órgano Regulador

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC:

Tal y como cita la Declaración sobre la Red de Adif, la CNMC tiene por objeto “garantizar, preservar y promover el correcto funcionamiento, la transparencia y la existencia de una competencia efectiva en todos los mercados y sectores productivos, en beneficio de los consumidores y usuarios”.

Órganos Colegiados

Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF):

La Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios es un órgano colegiado especializado que se encarga de la investigación técnica de los accidentes ferroviarios graves que se produzcan sobre la RFIG. Asimismo, establece el alcance y los procedimientos que habrán de seguirse en la realización de cada investigación relativa a un accidente ferroviario.

Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Peligrosas (CCTMP):

La presente Comisión es un órgano interministerial cuyos objetivos son los de coordinar los departamentos ministeriales en todo lo referente al transporte de mercancías peligrosas y a la aplicación de las disposiciones vigentes reguladoras relacionadas.

Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Perecederas (CCTMP):

La Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Perecederas es un órgano colegiado interministerial cuyo fin, con un funcionamiento análogo al CCTMP, es coordinar las competencias de los departamentos ministeriales en todo lo referente al transporte de mercancías perecederas.

Consejo Nacional de Transportes Terrestres (CNTT):

Es un órgano superior de la Administración encargado del asesoramiento, consulta y debate sectorial de los asuntos que afecten al funcionamiento del sistema de transportes.

Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria

Instituida por el Real Decreto Ley 1/2014, de 24 de enero, la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria se encarga de la detección, análisis y evaluación de los riesgos de seguridad en el transporte ferroviario. Su ámbito de competencia es el estatal, siendo responsable de la ordenación, inspección y supervisión de la seguridad de todos los elementos del sistema ferroviario, tanto lo relativo a las infraestructuras, el material rodante, el personal ferroviario, como la operación ferroviaria.

Esta institución entró en funcionamiento el 1 de abril de 2015 dependiendo de la Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento. Esto ha dado lugar a una remodelación del organigrama de dicho Ministerio y a la desaparición de la Dirección General de Ferrocarriles.

Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)

Descripción:

Profundizando la descripción aportada anteriormente, Adif es un organismo público adscrito al Ministerio de Fomento que goza de personalidad jurídica propia, plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines y tiene patrimonio propio. Se rige por lo establecido en la Ley del Sector Ferroviario, en la Ley de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE), en el Estatuto de Adif y en la legislación presupuestaria.

Funciones principales:

- La aprobación de proyectos básicos y de construcción de infraestructuras ferroviarias que deban formar parte de la RFIG.

- La construcción de infraestructuras ferroviarias, con recursos del Estado.
- La administración, control e inspección de las infraestructuras ferroviarias de su titularidad.
- La elaboración y publicación de la DR.
- La adjudicación de capacidad de infraestructura a las Empresas Ferroviarias y otros Candidatos que lo soliciten.

Empresas Ferroviarias

A partir del 1 de enero del año 2005, se concedió el acceso a la red a empresas ferroviarias para llevar a cabo transporte de mercancías tanto a nivel nacional como internacional. Para ello, Adif realiza un procedimiento reglamentariamente establecido llamado Adjudicación de Capacidad. En el momento de dicha adjudicación, las empresas ferroviarias deben estar en posesión de una Licencia de Empresa Ferroviaria y de un Certificado de Seguridad. Este último es necesario para poder circular con su material rodante y el personal de conducción por el itinerario solicitado.

Las Empresas Ferroviarias con Licencia, a fecha 18 de enero de 2015, son las siguientes:

- RENFE-OPERADORA. (Viajeros y Mercancías)
- COMSA RAIL TRANSPORT, S.A. (Mercancías)
- CONTINENTAL RAIL, S.A. (Viajeros y Mercancías)
- ACCIONA RAIL SERVICES, S.A. (Mercancías)
- TRANSFESA RAIL, S.A.U. (Mercancías)
- TRACCIÓN RAIL, S.A. (Mercancías)
- EUSKO TRENBIDEAK FERROCARRILES VASCOS S.A. (Mercancías)
- ARCELORMITTAL SIDERAIL, S.A. (Mercancías)
- LOGITREN FERROVIARIA, S.A. (Mercancías)
- FESUR, FERROCARRILES DEL SUROESTE S.A. (Mercancías)
- FGC MOBILITAT S.A. (Mercancías)
- ALSA FERROCARRIL S.A.U. (Mercancías)
- GUINOVART RAIL S.A. (Mercancías)
- FERROVIAL RAILWAY, S.A. (Mercancías)
- LOGIBÉRICA RAIL, S.A.U. (Mercancías)
- MONBUS RAIL, S.A. (Mercancías)

- TRANSITIA RAIL, S.A. (Mercancías)
- VELOI RAIL, S.A. (Viajeros)
- ASTUR MASA RAIL, S.A.U. (Mercancías)
- ECO RAIL, S.AU. (Viajeros y Mercancías)
- INTERBUS INTERURBANA DE AUTOBUSES, S.A. (Viajeros y Mercancías)
- ARRAMELE SIGLO XXI, S.A. (Mercancías)
- AVANZA TREN, S.A.U. (Viajeros)
- TAKARGO, TRANSPORTES DE MERCADORÍAS S.A.

Las Empresas Ferroviarias que cuentan con la Licencia Ferroviaria y con el Certificado de Seguridad, a fecha 18 de enero de 2015, son las siguientes:

- RENFE-OPERADORA
- CONTINENTAL RAIL, S.A.
- ACCIONA RAIL SERVICES, S.A.
- COMSA RAIL TRANSPORT, S.A.
- TRACCIÓN RAIL, S.A.
- LOGITREN FERROVIARIA S.A
- TRANSFESA RAIL, S.A.U.
- FERROVIAL RAILWAY, S.A.
- VELOI RAIL, S.A.
- TAKARGO, TRANSPORTES DE MERCADORÍAS S.A
- TRANSITIA RAIL, S.A
- ECO RAIL, S.AU.

3.3. Política de inversión en materia ferroviaria

A continuación, nos centraremos en estudiar cómo y cuánto han podido afectar los distintos planes de transporte en el desarrollo de la competitividad del transporte de mercancías por ferrocarril. De la misma forma, abordaremos las estrategias de carácter técnico y político recogidas a lo largo de las últimas décadas en distintos planes e informes.

3.3.1. Las infraestructuras y el sistema productivo

Las políticas llevadas a cabo por los distintos países en materia de inversión pública y de transportes pueden condicionar totalmente el grado de competitividad del sistema productivo de los mismos. La economía de un estado, que depende en gran medida de su producción, puede medirse en términos macroeconómicos con el Producto Interior Bruto (PIB). Dicha magnitud, que recoge el valor de las exportaciones e importaciones de entre varios agregados, sirve para catalogar el grado de riqueza de una nación. Evitando profundizar en aspectos puramente económicos, el balance positivo resultante de los movimientos de entrada y salida de mercancías -en términos de valor- es notablemente importante para su riqueza y, a su vez, la logística y el transporte cobran un elevado protagonismo para reducir los costes del movimiento de bienes a través del territorio.

La calidad de las infraestructuras de cada país, relacionada con el transporte y la actividad comercial, influye directamente sobre la eficiencia de la logística. Para traducir dicho enunciado a términos numéricos, utilizaremos el valor del Índice de Desempeño Logístico. Se trata de un indicador logístico obtenido a través de una serie de encuestas realizadas por el Banco Mundial junto con instituciones internacionales, académicas, compañías privadas e individuos involucrados en la logística internacional. Tal y como se detalla en el informe titulado “Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy”, el índice varía entre 1 y 5, donde el puntaje más alto representa un mejor desempeño.

Tabla 14: Clasificación en función del Índice de Desempeño Logístico. Año 2014

PAÍS	ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO
1. Alemania	4,12
2. Países Bajos	4,05
3. Bélgica	4,04
4. Reino Unido	4,01
5. Singapur	4,00
6. Suecia	3,96
7. Noruega	3,96
8. Luxemburgo	3,95
9. Estados Unidos	3,92
10. Japón	3,91
11. Irlanda	3,87
12. Canadá	3,86
13. Francia	3,85
14. Suiza	3,84
15. Hong Kong	3,83
16. Australia	3,81
17. Dinamarca	3,78
18. España	3,72
19. Taiwán	3,72
20. Italia	3,69

Fuente: Página web del Banco Mundial

Tanto a nivel interno como a nivel internacional, el coste del transporte es un factor clave para definir el valor de los elementos resultantes de la producción. Sabiendo que el coste del mismo tendrá una importancia fundamental a la hora de establecer el precio de un producto, las empresas tienen muy en cuenta la localización de sus puntos de producción ya que es un factor diferencial a la hora de obtener el máximo beneficio posible en el mercado.

Los ejemplos de compañías cuya localización depende de las infraestructuras del transporte y de la logística regional son abundantes. En febrero del año 1993 se puso en

funcionamiento la fábrica¹⁴ de vehículos Seat en Martorell, provincia de Barcelona. Este hecho atrajo a un importante número de empresas que se consolidaron entorno a las instalaciones de la factoría. El complejo industrial fue diseñado para funcionar bajo el modelo de producción “just in time”, por lo que las infraestructuras de conexión cobraron una especial importancia a la hora de reducir costes temporales y económicos. La selección de la ubicación no fue caprichosa ni aleatoria, ya que Martorell tiene evidentes ventajas en cuanto a la localización estratégica al situarse junto a la AP-7, al corredor ferroviario mediterráneo y al puerto de Barcelona.

Desde la óptica del transporte ferroviario, las instalaciones de Seat en Martorell cuentan con una terminal a la que acceden trenes provistos con piezas -en gran parte provenientes de sus instalaciones de la Zona Franca donde se fabrican distintos componentes- y desde donde salen trenes cargados de vehículos tanto en dirección al puerto de Barcelona como hacia la frontera francesa.

Profundizando brevemente en este aspecto, el transporte de automóviles desde la fábrica Seat hasta el puerto de Barcelona lo realiza la empresa de transporte y logística Autometro, puesta en funcionamiento en el año 2006 por el grupo empresarial formado por FGC, Comsa Rail y Pecovasa. Por otro lado, el movimiento de entrada de piezas de automoción por ferrocarril a la planta de Martorell desde las instalaciones en Zona Franca lo realiza la empresa Cargometro, constituida en el año 2009 por FGC y Comsa Rail. Inicialmente, Renfe era propietaria del 6% y del 25% respectivamente de las participaciones de dichas empresas, pero decidió venderlas a principios del año 2012 como resultado de un proceso interno todavía vigente de reestructuración y racionalización empresarial.

Según información corporativa de Seat, en el año 2010 se transportaron el 94% de los vehículos desde Martorell hasta el puerto de Barcelona a través del ferrocarril. En este mismo año 2010, las exportaciones de la compañía supusieron el 75% de la producción, trasladando por ferrocarril el 41% de los vehículos vendidos en España y el 15% de los distribuidos en el mercado exterior. Lo único que le queda pendiente de ejecutar al sistema logístico ferroviario de Seat es la llegada del tercer carril hasta su playa de vías para evitar la penalización económica que supone el cambio de vía de ancho ibérico a ancho europeo en la frontera francesa.

¹⁴ La primera fábrica de Seat se abrió en la Zona Franca en junio del año 1953.

Continuando con ejemplos de naturaleza automovilística, la factoría de vehículos Ford en Almussafes es otro caso notable de la importancia que adquieren las infraestructuras de comunicación para la implantación y desarrollo de una compañía en una región. La factoría se puso en marcha en octubre de 1976 y, tal y como ocurriría 17 años después con la apertura de la planta Seat en Cataluña, el Rey Juan Carlos I la inauguró dotando al evento de su merecida importancia.

La instalación de la compañía Ford en Almussafes tiene motivaciones casi idénticas que las de Seat al elegir Martorell: el acceso directo al corredor mediterráneo y la proximidad al puerto, en este caso, de Valencia. Pocos puntos en la península tienen estas características tan favorables para los procesos logísticos. Se entiende la gran dependencia de la planta de Ford al puerto de Valencia, situado a una distancia de 22 kilómetros, al ser el segundo puerto del mediterráneo y sexto de Europa en relación al número de contenedores movidos en el año 2013¹⁵. Dentro del propio recinto portuario, Ford tiene a su disposición las zonas de depósito Terminal Muelle Costa y Terminal Dique del Este, con 237.216 m² y 171.582 m² de superficie respectivamente.

Los ejemplos desarrollados son de naturaleza altamente atractiva para comprender el gran valor estratégico de la localización de una industria y de la reducción de costes inducida. Como es lógico, resulta innumerable la cantidad de grupos empresariales que han instalado industrias en puntos de España con características territoriales y económicas favorables para la cadena logística.

Otro caso interesante es el del negocio de los supermercados, ya que deben contar con una estudiada y depurada cadena de suministro para asegurar el servicio diario a los centros de venta. Nuevamente, los centros logísticos deben tener buenas conexiones infraestructurales que les conecten con todas las tiendas en su área de influencia y, por ello, su localización es un factor primordial.

Mercadona, una de las empresas referentes a nivel nacional en el campo de la logística, tiene 12 bloques logísticos y dos almacenes satélite de menor tamaño. El caso de Caprabo, pese a que tiene menor penetración territorial que Mercadona, cuenta con 6 centros logísticos concentrados en Cataluña y Navarra. Por otro lado, Consum tiene su sede social – junto a una gran superficie de almacenamiento- en Silla (Valencia), cuyas condiciones territoriales son muy similares a las mencionadas anteriormente con el ejemplo de Ford. Las

¹⁵ Según The Journal of Commerce 2012

ventajas estratégicas del sur de la ciudad de Valencia parecen ya evidentes. No obstante, el mismo Consum cuenta con otra plataforma de abastecimiento en el polígono industrial El Oliveral situado en la también población valenciana de Riba-roja del Turia, donde descartando la casualidad Mercadona tiene su principal base logística en Valencia. A su vez, Consum posee una plataforma de mercancías en el polígono de Zona Franca, precisamente donde Seat tiene uno de sus enclaves logísticos. De esta manera, se despejan las posibles dudas sobre las ventajas de ciertos puntos geográficos en relación a la logística y el transporte.

Dejando de lado el incuestionable interés que tiene una compañía por obtener el máximo beneficio en la realización de sus actividades, el Estado es el otro gran interesado en mantener y aumentar la productividad de las empresas que funcionan en su territorio. Es necesario recordar que la mayoría de gobiernos ofrecen incentivos a aquellas empresas que deciden instalarse en sus países para llevar a cabo sus operaciones.

Por ello, las políticas de infraestructuras y transportes que promueven los estados, influyen notablemente en la economía y el comercio. En base a los ejemplos mencionados, las empresas buscarán instalarse en zonas que se identifiquen con unos bajos costes logísticos y de transporte de bienes. En consecuencia, con la atracción del mercado a una región aumentan los puestos de trabajo y la recaudación tributaria. A su vez, y tal y como se conoce en economía como el efecto XXX, se produce un aumento en el consumo doméstico. No hay que olvidar que, en algunos casos, se origina la atracción de otras empresas a la misma zona, de manera que funcionan como proveedoras de la empresa principal, constituyendo lo conocido como Clúster¹⁶.

La necesidad de invertir en infraestructuras y de promover acciones y políticas que fomenten el comercio es más que evidente para reforzar la riqueza de una nación. No obstante, las líneas de actuación llevadas a cabo no son siempre las correctas a la hora de mejorar la competitividad de un país. Este puede haber sido el caso de España, tal y como expone el economista catalán Germà Bel a través de sus numerosos trabajos como analista.

Estrechamente relacionado con este punto, la Unión Europea ha establecido unas pautas a seguir donde se enfatiza y promueve el uso del transporte de las mercancías por ferrocarril. De esta manera, los países integradores de la Unión Europea deberán basarse en

¹⁶ Es un concepto que se originó en la década de los 90 y, según M. Porter, se define como “las concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en sectores próximos, e instituciones asociadas (como por ejemplo universidades, agencias gubernamentales, asociaciones empresariales, etc) en ámbitos particulares que compiten pero que también cooperan”

las directrices establecidas en el denominado Libro Blanco a la hora de desarrollar políticas relacionadas con el transporte. Si la competitividad de un estado depende en cierta forma de su capacidad en el campo del transporte y la logística y el transporte por ferrocarril es clave según los criterios establecidos en Bruselas, será necesario revisar de qué manera ha podido y puede aún afectar las actuaciones del Gobierno Español en materia ferroviaria. Cada decisión política afecta al uso del ferrocarril como modo de transporte mercancías.

3.3.2. El Libro Blanco del Transporte

Prácticamente cada año desde 1985, la Unión Europea publica un Libro Blanco con el objetivo de realizar una serie de propuestas dirigidas a la comunidad europea en un ámbito específico. Para que el concepto del Libro Blanco quede suficientemente determinado, acudiremos a la definición del autor Michael Stelzner:

“Un libro blanco es un documento técnico o de negocio que presenta un desafío a sus lectores y muestra, con un enfoque particular y convincente, la solución de un problema. Un libro blanco suele proponer una solución de una dificultad, pero también puede introducir un nuevo concepto o describir cómo realizar tareas técnicas.”¹⁷

En varias ocasiones, la Comisión Europea ha dedicado el Libro Blanco a profundizar en aspectos relacionados con el transporte. Los documentos en lo que se han abordado cuestiones de carácter ferroviario son los recogidos a continuación:

Libro Blanco de 1992: El curso futuro sobre la política común de transportes

Publicado en diciembre de 1992, es el primer Libro Blanco que confeccionó la Comisión Europea en materia de transportes. Puso especial hincapié en la apertura del mercado del transporte. Los objetivos relacionados con el transporte por carretera y aéreo fueron cumplidos en 10 años. Sin embargo, no se logró el mismo éxito con las propuestas relacionadas con el transporte ferroviario.

¹⁷ Adaptación del autor en base a la definición original expuesta en el libro *Writing White Papers: How to Capture Readers and Keep Them Engaged*. “A white paper is a technical or business benefits document that introduces a challenge faced by its readers and makes a strong case why a particular approach to solving the problem is preferred. A white paper usually proposes a solution to a problem, but can also introduce a new concept or describe how to perform technical tasks.”

Libro Blanco de 1996: Estrategia para la revitalización de los ferrocarriles comunitarios

Con este Libro Blanco, se definió una estrategia única para revitalizar los ferrocarriles comunitarios debido a la situación de declive del sector ferroviario que provocaba una bajada de la cuota del uso tanto de pasajeros como de mercancías. Por ello, se realizaron propuestas con el objetivo de adaptar el ferrocarril a los nuevos mercados y a las necesidades de los viajeros.

Las líneas de actuación propuestas relacionadas principalmente con el transporte de mercancías fueron las siguientes:

- La obligación de los Estados de liberar a las compañías de ferrocarril de las deudas heredadas del pasado.
- La explotación de las compañías de ferrocarril debe realizarse con criterios comerciales, quedando garantizada la libertad de acceso al conjunto del tráfico.
- Cambios en la legislación que promuevan la separación de la gestión de las infraestructuras respecto de las actividades de transporte de manera que tengan balances independientes.
- Fomento de una serie de corredores europeos de transporte ferroviario de mercancías.
- Examen de las posibilidades de mejorar, en buenas condiciones de rentabilidad, la interoperabilidad de los grandes ejes.
- Analizar la reorganización de las infraestructuras para estimular el transporte de mercancías.
- Búsqueda de la manera de suprimir la pérdida de tiempo en las fronteras en el tráfico de mercancías.

Libro Blanco de 2001: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad

En el 2001 se buscó establecer las líneas de actuación relativas al desarrollo y equilibrio de los modos de transportes. Es esta manera, se aborda el transporte terrestre, el transporte ferroviario (enfaticando la necesidad de revitalizarlo), el transporte aéreo, el transporte marítimo y la intermodalidad.

La necesidad de abordar el transporte de mercancías por ferrocarril se pone de manifiesto al conocer que la cuota en Europa pasó del 21% en el año 1970 a un 8,4% en 1998, mientras que en Estados Unidos se alcanzaba el 40%. Los alarmantes datos también se obtenían si se analizaba el transporte de viajeros por ferrocarril. El Libro Blanco sumó las siguientes propuestas a las ya establecidas en el Segundo Paquete Ferroviario:

- Eliminar barreras a la entrada en el mercado de los servicios ferroviarios de transporte de mercancías.
- Mejorar el rendimiento medioambiental del transporte ferroviario de mercancías.
- Dedicar gradualmente al transporte de mercancías una red de líneas ferroviarias.

Libro Blanco de 2011: Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible

Los objetivos en esta ocasión se centraron en definir las pautas básicas para obtener un sistema de transporte competitivo y sostenible. Tanto desde el punto de vista de los viajeros como del de las mercancías, se buscó delimitar una red básica de corredores que minimizasen los impactos ambientales, que fueran fiables, con congestión limitada y con reducidos costes administrativos y de funcionamiento.

En lo relativo al ferrocarril, el Libro Blanco incide especialmente en el desarrollo de las redes de alta velocidad con el objetivo de absorber tráfico de media distancia. De entre las propuestas dirigidas al transporte ferroviario podemos destacar las siguientes:

- Transferir el transporte de mercancías por carretera a otros modos Hasta un 30 % en el 2030, y un 50 % en 2050.
- Conectar todos los aeropuertos de la red básica a la red ferroviaria.
- Conseguir que todos los puertos de mar principales estén conectados con el sistema ferroviario de mercancías.
- Para el 2050, completar una red europea de ferrocarriles de alta velocidad, consiguiendo que la mayor parte de los viajeros de media distancia se realice por ferrocarril.

Síntesis

España, por su condición de país comunitario, ha tenido que seguir las directrices de los Libros Blancos publicados por la Unión Europea. Como se puede imaginar, algunas de las indicaciones han sido llevadas a cabo en gran medida y, sin embargo, otras de ellas quedan todavía pendientes.

En cuanto a la construcción de infraestructura de alta velocidad, la inversión y ejecución llevada a cabo por España en este tipo de ferrocarril se puede considerar un éxito. Según la International Union of Railways (UIC), España cuenta, por ahora, con la tercera red de alta velocidad¹⁸ del mundo en cuanto a kilómetros ejecutados (2.515 Km) tras China (11.132 Km) y Japón (2.664 Km). Se trata de un éxito parcial, ya que cuota de uso AVE en España es muy baja¹⁹ en comparación con el resto de países con red de alta velocidad lo que da pie a replantear la necesidad, la planificación y la gestión de este tipo de líneas que, por lo general, conllevan elevados costes de construcción²⁰ y mantenimiento²¹.

No obstante, el desarrollo de una red de viajeros moderna como es la del AVE queda muy lejos del desarrollo de la red convencional enfocada al transporte de mercancías. Existen numerosas deficiencias, tal y como expresó el *Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España*, en aspectos relacionados con la infraestructura, con la entrada al mercado de los servicios ferroviarios, con el acceso del ferrocarril a los puertos o el paso fronterizo entre Francia y España.

Como prueba de todo ello, entre el año 2000 y el año 2010, se han construido 1.585 kilómetros de infraestructura de alta velocidad mientras que la cuota interior del transporte de mercancías por ferrocarril, en toneladas por kilómetro, ha pasado de ser de un 7,2% a un 4,2%, lo que supone una reducción de un 40% en una década.

¹⁸ Datos obtenidos de la página web uic.org. Actualizados el 1 de septiembre de 2014. Se entiende como líneas de alta velocidad aquellas cuya velocidad de operación es igual o mayor a 250 km/h

¹⁹ Según los datos UIC del año 2012, el número de pasajeros (en millones) en los distintos países fue de: China 420, Japón 330, Francia 125 y España 23.

²⁰ Coste construcción oscila entre 10 y 16 millones de euros, según el artículo “Cuando la economía no importa: auge y esplendor de la alta velocidad en España” de Daniel Albalade y Germà Bel

²¹ Según declaraciones del Ministro de Fomento a El País el 10 abril de 2010, el coste de mantenimiento de un km de AVE es de 100.000 €, y de unos 200.000 € para un km de túnel. Para una vía convencional, el coste de mantenimiento es de entre 50.000 y 60.000 euros al año.

3.3.3. Antecedentes históricos

Las primeras líneas ferroviarias surgidas en España en la década de los 40 y de los 50 del siglo XIX fueron iniciativas puramente privadas y tenían, como objetivo principal, el transporte de mercancías entre puntos de producción y nodos de consumo. No obstante, el uso fue de carácter mixto pero, desde la planificación inicial, las rutas preveían un tráfico de mercancías mucho mayor que de viajeros. Este aspecto indica que, desde los inicios del transporte ferroviario, transportar las mercancías sobre vías era más interesante que llevar vagones de pasajeros.

La primera línea operativa de ferrocarril en España fue inaugurada en octubre del año 1848 conectando Barcelona con Mataró. Poco después, en febrero de 1851 se puso en marcha la segunda línea que unía Madrid con Aranjuez. El ferrocarril siguió una rápida expansión por España, siempre en manos de la iniciativa privada, hasta contar por el año 1870 con la tercera red de Europa en extensión, tras Francia e Inglaterra.

El primer marco legislativo que regulaba el ferrocarril en España fue la Ley General de Caminos de Hierro de 1855. Con esta Ley se decidió, entre otros puntos, la morfología de la red y se establecieron las líneas preferentes. Dichas líneas preferentes, fueron las que seguían el modelo radial, con origen en Madrid, establecido en la Ley General de Caminos de Hierro de manera que contaban con subvenciones estatales para su ejecución. Por el contrario, las líneas que fueron construidas fuera del marco de subvenciones tuvieron que ser costeadas completamente con capital privado. Estas pocas líneas sin apoyo estatal eran las únicas que daban prioridad a la rentabilidad y a los factores comerciales, de manera que unían puntos de producción con nodos de consumo. Sin embargo, el modelo radial únicamente se centraba en razones de estrategia militar y política.

La intromisión por parte del estado en la red de ferrocarriles continuó en el año 1924 con la promulgación del Estatuto Ferroviario, donde se acuerda la concesión de ayudas públicas y subvenciones a las compañías privadas a cambio de que estas emprendan mejoras en la red y modernicen su material móvil. No obstante, el Estado ya había tenido que abordar anteriormente ciertos problemas relacionados con la red ferroviaria al adquirir algunas líneas que resultaban económicamente ruinosas.

La guerra civil española causó la destrucción de una gran parte de las infraestructuras existentes de la red ferroviaria. Esto generó que, al acabar la guerra, se produjera una expropiación y nacionalización a gran escala de todas las líneas de ferrocarril debido a la

situación completamente insostenible por parte de las empresas ferroviarias²². Fue en este momento cuando se fundó la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (Renfe), que integraba todo el patrimonio en infraestructuras y de material ferroviario.

En el año 1964 se aprobó, bajo las directrices marcadas por el Banco Mundial, el Plan Decenal de Modernización (1964-1973) que buscaba, entre otros objetivos, que la compañía Renfe fuera económicamente rentable. Dicho fin sigue siendo una utopía ya que Renfe cerró el ejercicio del año 2014 registrando una pérdida neta de 208,9 millones de euros, acumulando en esa fecha una deuda histórica de 5.423,4 millones de euros²³. En el año 1.979 se volvió a elaborar otro proyecto con el objetivo de promover la recuperación de Renfe. Este fue el llamado Plan general de Ferrocarriles, con vigencia entre los años 1.980 y 1.991, que se llevaría a cabo muy parcialmente.

Plan de Transporte Ferroviario de 1987

En enero de 1985 se cerraron una gran cantidad de líneas de ferrocarril, lo que generó una importante reacción mediática en contra de la política ferroviaria que se estaba llevando a cabo. La respuesta del Gobierno fue la aprobación del Plan de Transporte Ferroviario el día 30 de abril de 1987. Este plan tenía el año 2000 como horizonte temporal y se centraba en el desarrollo de las redes de alta velocidad y de cercanías. De hecho, muchos de los objetivos debían ejecutarse antes de 1992 por motivo de la celebración de los Juegos Olímpicos de Barcelona y la Expo 92 de Sevilla.

En relación con el transporte de mercancías, se buscaba orientar los servicios al transporte de grandes masas y a grandes distancias, con trenes puros, fomentando a su vez el transporte intermodal. También se perseguía ampliar y mejorar las estaciones de cambios de eje, tales como las de Port Bou o Irún, y los accesos ferroviarios a los puertos. Esto se debe a

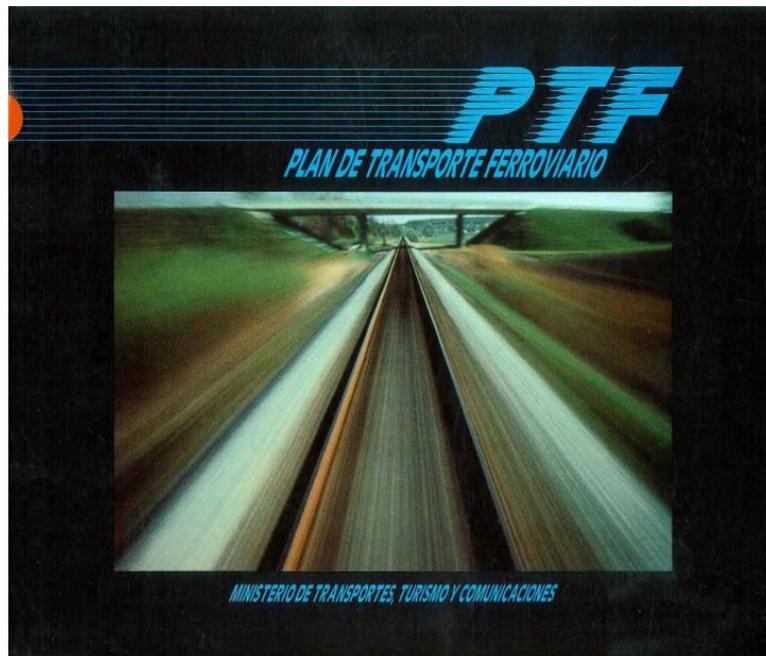
²² En enero de 1941 fue aprobada la Ley de Bases de Ordenación Ferroviaria y de los Transportes por Carretera por la que se produjo la nacionalización de todas las compañías de ferrocarril que tenían anchos de vía de 1,668 metros, los que son conocidos como ferrocarriles de vía ancha. Los ferrocarriles de vía estrecha se nacionalizaron años después.

²³ Según el Informe Económico y de Actividad 2012 de Renfe y los datos aportados por el diario "El País" del 6 de abril de 2015.

que el PTF puso punto y final a la posibilidad de adoptar el ancho UIC en la España²⁴, de manera que se plantearon las alternativas mencionadas para mitigar el aislamiento ferroviario de la península con el resto de Europa.

El Plan pronosticaba un aumento del transporte de mercancías del 59,5% para el año 2.000. No obstante, la cuota no logró el aumento esperado sino que se redujo en un 1%, logrando únicamente los servicios de cercanías las expectativas de crecimiento estimadas.

Ilustración 3: Portada original del documento PTF 1987



²⁴ A final de los años 80 existía el debate del cambio completo de ancho en España del ibérico al internacional. Finalmente se rechazó, pese a existir incluso un plan de sustitución general, debido al gran coste que supondría cambiar 11.000 kilómetros de infraestructura. Las obras hubieran afectado a 20.870 desvíos, 2.119 establecimientos y 26.364 vehículos. Según el informe se consumirán 1,5 millones de traviesas de madera, 26,3 millones de hormigón, 1,3 millones de toneladas de carril y 30,2 millones de metros cúbicos de balasto. El horizonte de finalización se fechó en el año 2000.

Plan Director de Infraestructuras 1993-2007

Ilustración 4: Portada de la edición del Plan Director de Infraestructuras 1993-2007



El 4 de marzo de 1.994 se aprobó el Plan Director de Infraestructuras donde se recopilaban los proyectos ferroviarios a ejecutar dentro del intervalo temporal 1.993-2.007. El Fondo de Cohesión de la Comunidad Europea ayudó, en buena parte, a llevar a cabo las inversiones prioritarias. Los proyectos principales que contemplaba el plan giraban en torno a los siguientes aspectos:

- Modernización del Corredor Mediterráneo (Valencia-Tarragona-Barcelona)
- Modernización del corredor Madrid-Valencia para permitir velocidades de entre 200 y 220 km/h
- Modernización de la red ferroviaria convencional
- Construcción de la Línea de alta velocidad Madrid-Barcelona-frontera francesa

PIT 2000-2007

Ilustración 5: Logotipo del PIT 2000-2007

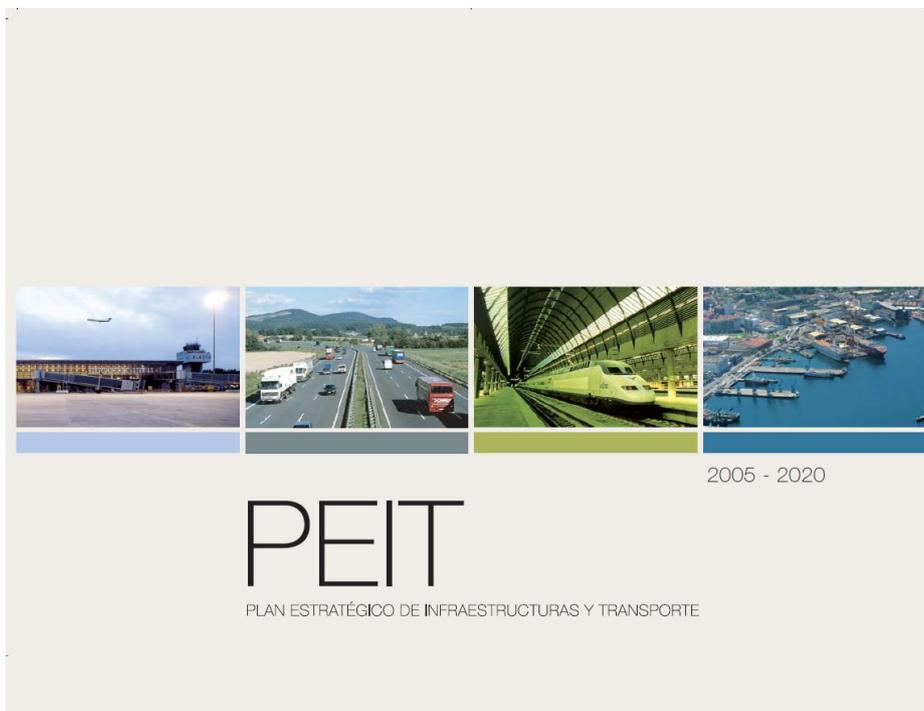


El Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007 tenía como año horizonte el 2010. En él se declaró que la inversión destinada a las infraestructuras ferroviarias sería de 6,8 billones de pesetas donde, nuevamente, el transporte de viajeros estaría en el punto de mira de las actuaciones establecidas por el Gobierno. Concretamente y como se puede esperar, la red de alta velocidad tenía un papel protagonista al establecer como meta el alcanzar 7.662 kilómetros en líneas de alta velocidad. Los objetivos relativos al ferrocarril contemplados en el Plan fueron los siguientes:

- Servir de instrumento para la consecución de la convergencia real de España
- Facilitar la integración con las redes transeuropeas de transporte
- Contribuir a la vertebración y cohesión territorial de España

PEIT 2005-2020

Ilustración 6: Portada original del documento PEIT 2005-2020



El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte sustituyó al PIT 2000-2007 impulsado por el Gobierno anterior, proyectando actuaciones con el año 2020 como horizonte temporal. La inversión total ascendía a 248.892 millones de euros, destinando al transporte por ferrocarril 108.760 millones de euros (el 43,70 % del desembolso total del Plan²⁵). A su vez, se destinaban al transporte intermodal de mercancías y viajeros 3.620 millones de euros de los cuales 400 millones correspondían al “Programa de fomento de intermodalidad de mercancías”. Los ejes básicos establecidos en el Plan eran los siguientes:

- Desarrollo de una ambiciosa Red de Altas Prestaciones (Líneas de alta velocidad tanto exclusivas como mixtas)
- La potenciación del transporte ferroviario de mercancías
- El desarrollo de la red de cercanías

²⁵ Esta cantidad la conformaban actuaciones destinadas a la red infraestructural, a la supresión mejora de pasos a nivel y al mantenimiento y renovación de material móvil, quedando excluidas las actuaciones en ámbito urbano.

Desde el punto de vista del tráfico de mercancías, destacan las siguientes líneas de actuación estado relacionadas todas ellas con el segundo eje básico del Plan mencionado anteriormente:

- La actuación en la red convencional para mejorar las condiciones de explotación de los servicios ferroviarios de mercancías
- Consolidación del nuevo marco institucional de relación entre el Administrador de la Infraestructura (ADIF) y los operadores ferroviarios, en condiciones que favorezcan el desarrollo del ferrocarril
- Preparación de la red convencional para su transformación progresiva en ancho UIC
- Optimización de las instalaciones fronterizas de mercancías para obtener una interoperabilidad plena en el paso de frontera con la red francesa
- Consolidación del papel internacional de los operadores ferroviarios en el transporte de mercancías

PEITFM 2010

Después de una numerosa cantidad de planes relacionados con el transporte ferroviario, se publica en el año 2010 un plan estratégico centrado, por primera vez, en el fomento y mejora del transporte de mercancías por ferrocarril. Tal y como cita literalmente el documento, la misión del plan es la siguiente:

“Impulsar el transporte de mercancías por ferrocarril a través de la adaptación a las necesidades del mercado aportando valor a la cadena logística global con objetivos de mejora de la gestión del sistema, de la calidad de servicio, de la eficiencia y de la sostenibilidad, incorporando iniciativas de I+D+i.”

El presente Plan expone un decrecimiento del 10,3% en el año 1997 a un 4,1% en el año 2007 de la cuota de transporte de mercancías por ferrocarril en España en tonelada por kilómetro. A su vez reconoce que “la falta de integración del ferrocarril en la cadena logística produce una pérdida de competitividad del tejido productivo español”²⁶.

²⁶ Página 79 del Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España. Ministerio de Fomento.

Ilustración 7: Portada original del documento PEITFM 2010



El Plan, en un pequeño análisis con el objetivo de justificar su necesidad, sostiene que las razones por las que la cuota ha alcanzado la situación descrita se pueden englobar en dos grandes grupos:

1. La falta de competitividad en materia económica, producida por deficiencias en la explotación, con baja productividad de los recursos y costes añadidos (maniobras innecesarias, cambio de ancho, etc.).
2. La falta de calidad y fiabilidad, reflejada tanto en el descenso de la cuota del transporte ferroviario como en las opiniones de los usuarios.

El documento utiliza los dos puntos mencionados para basar sus líneas estratégicas de actuación, omitiendo cualquier tipo de análisis y detalle sobre las correspondientes causas de la falta de competitividad económica, de calidad y de fiabilidad del servicio. Con el fin de atender estos problemas identificados, se aclaran las siguientes líneas estratégicas:

Línea estratégica I: Nuevo modelo de gestión del sistema

En ella se recogen las acciones orientadas al impulso a la liberalización del mercado ferroviario, planteando a su vez nuevas fórmulas de gestión de infraestructuras.

Línea estratégica II: Calidad de servicio y eficiencia

Esta línea estratégica está relacionada directamente con la mejora de calidad y fiabilidad del servicio de mercancías por ferrocarril, desarrollando paralelamente medidas enfocadas a impulsar proyectos de I+D+i en el transporte ferroviario.

Línea estratégica III: Mejora de las infraestructuras ferroviarias

En este punto se proponen múltiples actuaciones sobre infraestructuras existentes y se establece un nuevo enfoque sobre las líneas de nueva construcción, estableciendo como criterio básico la eficiencia del transporte de mercancías por ferrocarril.

PITVI 2012-2024

El último plan de actuación en vigencia publicado por el Ministerio de Fomento es el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI), cuyo periodo de actuación comprende entre el año 2012 y el 2024. El documento presenta los objetivos relacionados con el transporte y las infraestructuras enumerados a continuación:

- Mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes
- Promover el desarrollo económico equilibrado como herramienta al servicio de la superación de la crisis
- Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente
- Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del sistema de transportes
- Promover la integración funcional del sistema de transportes en su conjunto mediante un enfoque intermodal

El PITVI se centra, en uno de sus capítulos, en analizar y proponer mejoras en el transporte ferroviario, estableciendo como principal objetivo el impulsar la liberalización completa del sector siguiendo las directrices europeas, con el fin de mejorar la eficiencia del

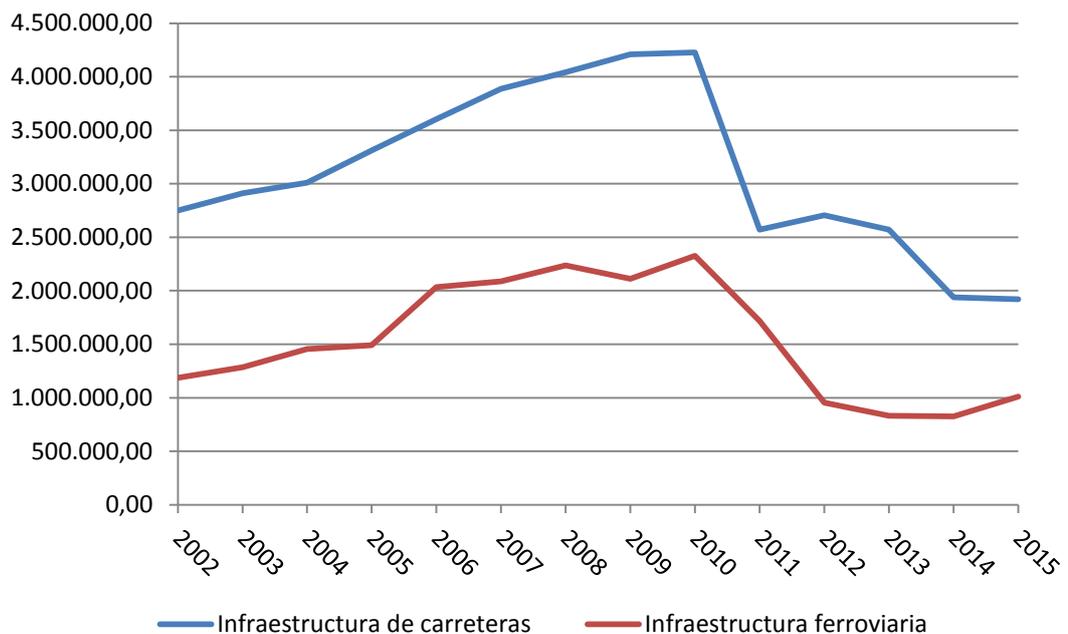
transporte ferroviario. En él se reconoce que el transporte de mercancías por ferrocarril sigue siendo la asignatura pendiente del sector debido a la existencia de diferentes barreras físicas, económicas, operacionales y de gestión.

Para lograr el aumento de los tráficos ferroviarios, el Plan propone revisar las actuales barreras legislativas y regulatorias, así como la gestión de los servicios y las inversiones. Con ello, se pretende eliminar los obstáculos de acceso y facilitar la entrada a los operadores privados, consiguiendo de esta manera que un mayor número de empresas se interesen por este modo de transporte.

3.3.4. Inversión en infraestructuras

En este apartado expondremos las partidas económicas anuales destinadas a las infraestructuras del transporte terrestre, desglosándolas entre las ferroviarias y las de carreteras. Con ello, podremos comparar las partidas presupuestarias para las infraestructuras de ambos modos entre el año 2002 y 2015.

Figura 20: Evolución cronológica de la inversión en infraestructuras terrestres entre el año 2002 y el año 2015 (en miles de euros)



Fuente: PGE. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Incluye todos los gastos relativos a las infraestructuras ferroviarias y los gastos de la creación, conservación y explotación de carreteras.

Tabla 15: Inversión en infraestructuras terrestres entre el año 2002 y el año 2015 (en miles de euros)

Año	Infraestructura ferroviaria	Infraestructura de carreteras
2015	1.011.866,66	1.921.373,84
2014	826.718,67	1.937.283,86
2013	833.145,08	2.569.921,78
2012	954.545,98	2.705.327,47
2011	1.717.426,58	2.569.865,69
2010	2.326.172,45	4.227.211,83
2009	2.112.630,87	4.210.179,49
2008	2.237.661,92	4.040.982,61
2007	2.087.622,53	3.885.859,27
2006	2.034.736,56	3.603.951,54
2005	1.492.604,86	3.310.820,88
2004	1.456.498,05	3.010.767,76
2003	1.286.187,39	2.911.877,93
2002	1.186.721,45	2.749.894,28

Fuente: PGE. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Incluye todos los gastos relativos a las infraestructuras ferroviarias y los gastos de la creación, conservación y explotación de carreteras.

Como se puede imaginar, las inversiones del Ministerio de Fomento han mantenido un ritmo anual creciente hasta que, debido a la recesión económica, las inversiones se han reducido casi a la mitad. Si nos fijamos en el reparto entre las partidas destinadas a las infraestructuras de carreteras y a las ferroviarias, las primeras siempre han obtenido unas cantidades notablemente superiores llegándose a alcanzar los 4,2 miles de millones de euros en el año 2010.

3.3.5. Conclusiones

Como hemos podido observar, las verdaderas políticas enfocadas al fomento del ferrocarril en España son relativamente recientes ya que los primeros planes estaban enfocados a establecer el diseño y desarrollo de la red, dejando de lado las orientaciones estratégicas del sector. El primer documento de carácter estratégico fue publicado en el año 1987 por Ministerio de Fomento, iniciando una sucesión de planes elaborados por el Gobierno en cada una de las legislaturas.

A su vez, entre el año 2002 y el año 2012 se han invertido de media más de 1.720 millones de euros en infraestructuras ferroviarias, aumentando y mejorando de esta manera el patrimonio ferroviario español, en especial, con las nuevas infraestructuras destinadas al tráfico de alta velocidad para viajeros.

El resultado de los esfuerzos en materia de infraestructuras se puede apreciar en el informe “The Global Competitiveness Report 2014-2015”, presentado por la institución internacional de World Economic Forum, donde se estudió la competitividad, productividad y prosperidad de 144 países.

En cuanto a la calidad y eficiencia de las infraestructuras, España fue situada en novena posición, por delante de grandes estados europeos tales como Reino Unido o Italia. Si nos centramos exclusivamente en las infraestructuras de transporte ferroviario, España se situó en la cuarta posición de la clasificación mundial, sólo por detrás de Japón, Suiza y Hong Kong.

Tabla 16: Clasificación por países según la calidad de las infraestructuras ferroviarias

Posición	País	Valoración
1	Japón	6,7
2	Suiza	6,6
3	Hong Kong	6,3
4	España	6,0
5	Finlandia	5,9
6	Francia	5,9
7	Taiwan-China	5,7
8	Alemania	5,7
9	Países Bajos	5,6
10	Corea del Sur	5,6
11	Austria	5,3
12	Malasia	5,0
13	Luxemburgo	5,0
14	Bélgica	4,9
15	Estados Unidos	4,9

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe "The Global Competitiveness Report 2014-2015" del World Economic Forum

4. EL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS Y SU PROBLEMÁTICA

4.1. Introducción

Gracias al segundo capítulo del presente trabajo, hemos podido conocer el escaso uso generalizado del ferrocarril como modo de transporte de mercancías en Europa. No obstante, los datos del actual reparto modal en España son notablemente inferiores a los de la mayoría de países comunitarios, poniendo al país en las últimas posiciones en lo relativo al uso del ferrocarril dentro de la Unión Europea. En cambio, hemos visto que España es líder en el transporte de mercancías por carretera, estando sólo por detrás de Alemania y Polonia en toneladas por kilómetro transportadas en este modo.

Antes de avanzar en el análisis de los problemas existentes con el transporte ferroviario de mercancías en España, recordaremos los actuales valores de la cuota modal del ferrocarril, con el objetivo de tener presente, a nivel numérico, los efectos del escaso desarrollo descrito y de los posibles problemas internos del sector:

- En el año 2013 se movieron, a nivel doméstico, 20 millones de toneladas de mercancías por ferrocarril en España, mientras que las toneladas movidas por carretera ascendieron a más de 870 millones. Esto equivale a un reparto modal - sin incluir el transporte aéreo y marítimo- del 2,24% y del 97,76% para el ferrocarril y la carretera respectivamente.
- Si estudiamos la cuota modal cambiando las unidades de toneladas a toneladas por kilómetro, el transporte ferroviario en 2013 movió 7.395 millones de t-km, mientras que por carretera se transportaron 237.455 millones de t-km, de las cuales 125.488 millones fueron de ámbito interurbano. Nuevamente y sin tener en cuenta el transporte aéreo ni el marítimo, la cuota modal resultante es del 3,02% en el caso del ferrocarril y del 96,98% para la carretera. Si únicamente tenemos en cuenta el transporte interurbano por carretera, el porcentaje es de 5,56% y de 94,44% respectivamente.
- Si incluimos en el análisis los tráficos terrestres internacionales, en el mismo año 2013 se movieron 25 millones de toneladas por ferrocarril y 1.125 millones de toneladas por carretera. Los valores medidos en toneladas por kilómetro

ascienden respectivamente a 9.338 millones y a 192.597 millones. Esto significa que el 2,17% de las toneladas totales se transportaron por ferrocarril y el 97,83% lo hicieron por carretera.

Tabla 17: Desglose de la cuota modal del transporte terrestre para el año 2013 en España

	Carretera	Ferrocarril	Porcentaje Carretera	Porcentaje Ferrocarril
Transporte interior (Miles de tn)	20.000	871.861	97,76	2,24
Transporte interior (Millones de T-km)	237.455	7.395	96,98	3,03
Transporte interior interurbano (Millones de T-km)	125.488	7.395	94,44	5,56
Transporte total (Miles de T)	1.124.480	24.949	97,83	2,17
Transporte total (Millones de T-km)	192.597	9.338	95,38	4,62

Fuente: Elaboración propia. Datos de Eurostat, del Informe anual 2013 sobre los transportes y las infraestructuras del M^o de Fomento y del informe Transport in Figures Statistical PocketBook 2014.

A continuación, se presentarán los condicionantes que se han considerado influyentes sobre el actual uso del ferrocarril y que, por lo tanto, afectan directamente sobre los valores de la cuota recién expuestos.

4.2. Costes del transporte y distancias competitivas

Antes de desarrollar el presente apartado, debemos introducir en qué consiste el transporte combinado que, sin duda, es un concepto elemental en el proceso del transporte de mercancías.

La logística del transporte ferroviario presenta el inconveniente de no poder realizar envíos “puerta a puerta”, situación únicamente posible en el caso del transporte por carretera por motivos relativos a la flexibilidad característica del camión. Esto puede obligar a realizar acarreos y transbordos que, en ocasiones, incrementan de manera importante los costes finales del transporte.

El transporte combinado es aquel en el que se utilizan varios modos distintos de transporte sin ruptura de carga, quedando la mercancía agrupada en unidades compactas superiores tales como contenedores o semirremolques. Por ello, el transporte combinado carretera-ferrocarril se define como el transporte intermodal en el que los recorridos principales se realizan por ferrocarril, al que se añaden acarreo llevados a cabo mediante camiones en la fase inicial (concentración de cargas) y final del recorrido de la mercancía (distribución).

Las combinaciones ferrocarril-carretera y ferrocarril-marítimo son las más habituales y, para llevarlas a cabo, se utilizan las terminales ferroviarias. Estas terminales se sitúan en puntos de conexión de diferentes redes de transporte y en áreas con altas concentraciones de carga, tal y como resultan ser los puertos.

El transporte combinado lo podemos dividir en dos tipos: el transporte no acompañado, en el que se moviliza la mercancía con contenedores, cajas móviles o semi-remolques mediante los camiones y trenes; y el transporte acompañado, donde se carga un vehículo de carretera entero (acompañado por el conductor) en el tren.

Según los datos aportados en el Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo, el transporte combinado en el ámbito nacional alcanzó en el año 2009 un total de 4.098.150 toneladas. Este valor significó el transporte intermodal de 255.130 UTIS, equivalentes a 402.291 TEUs. El 82% de la totalidad fue transportada por Renfe y el otro 18% por el resto de empresas ferroviarias privadas. En ese mismo año, en Europa se movieron 169,7 millones de toneladas con transporte combinado, que equivalieron a 16,5 millones de TEUs.

Para hacer posible el transporte intermodal y facilitar la cadena de transporte, en España existe una red de instalaciones logísticas propiedad de Adif, dedicadas a la manipulación, almacenaje e intercambio de mercancías.

Tabla 18: Volumen de mercancías tratadas por Renfe en las principales terminales españolas. Año 2010

Terminal	Provincia	Volumen (t)
Madrid-Abroñigal Contenedores	Madrid	973.389,89
Barcelona Morrot Contenedores	Barcelona	796.099,99
Bilbao Puerto ATM	Vizcaya	789.887,57
Portbou	Gerona	725.427,10
Constantí Contenedores	Tarragona	632.277,06
Barcelona Puerto TCB	Barcelona	597.284,54
Silla Contenedores	Valencia	557.486,69
Irún Contenedores	Guipúzcoa	413.206,24
San Roque Contenedores	Cádiz	361.914,52
Zaragoza Corbera	Zaragoza	314.920,93
Zaragoza Plaza	Zaragoza	277.419,14
Puerto Seco - Vicálvaro	Madrid	275.235,47
Bilbao Puerto Contenedores	Vizcaya	263.512,65
Vigo - Guíxar Contenedores	Pontevedra	258.992,68

Fuente: Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo

4.2.1. La competitividad del transporte combinado

El Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo, publicado por el Ministerio de Fomento en el año 2011, comparó los costes finales de la carretera (unimodal) y del transporte combinado carretera-ferrocarril (intermodal) en cuatro situaciones distintas. Para ello, definió previamente los siguientes orígenes y destinos:

- Origen 1: Aquellos en los que el acarreo por carretera hasta la terminal no duplica tramos del recorrido de transporte.

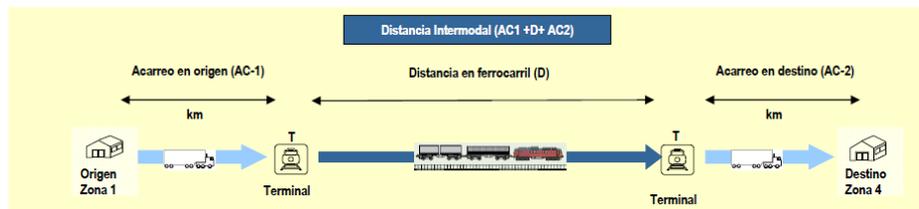
- Origen 2: Serán los que la aproximación a la terminal obliga a aumentar la distancia a recorrer, debiendo retroceder una distancia.
- Destino 3: Son los destinos en los que el recorrido desde la terminal obliga a aumentar la distancia a recorrer, debiendo retroceder una distancia.
- Destino 4: Son aquellos en los que el acarreo por carretera desde la terminal no duplica tramos del recorrido de transporte

Las relaciones consideradas para el cálculo de los costes fueron las siguientes:

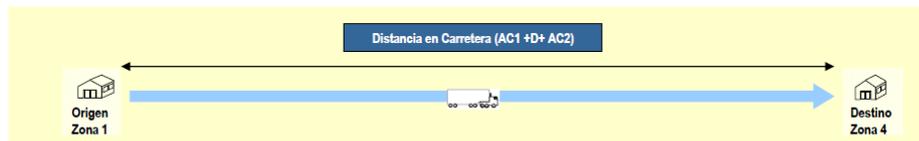
Caso 1: Origen zona 1- destino zona 4

ORIGEN ZONA 1- DESTINO ZONA 4

CADENA INTERMODAL



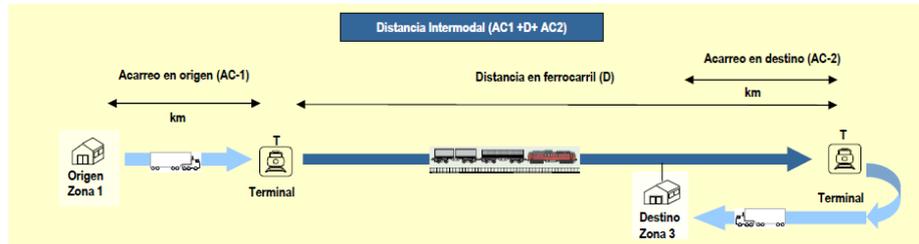
CARRETERA



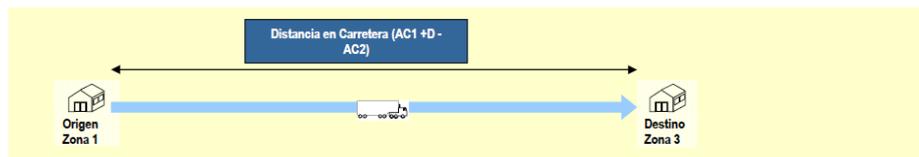
Caso 2: Origen zona 1- destino zona 3

ORIGEN ZONA 1- DESTINO ZONA 3

CADENA INTERMODAL



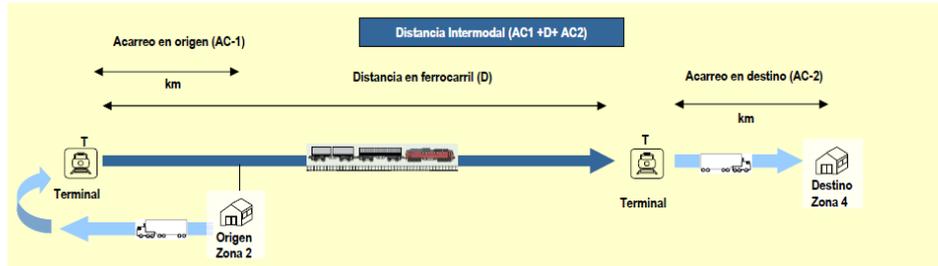
CARRETERA



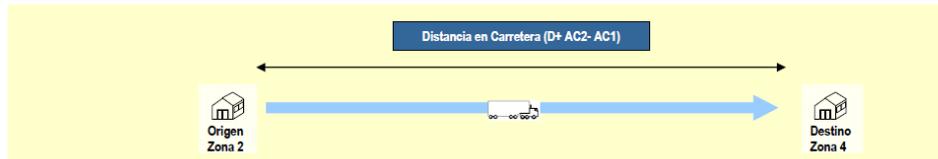
Caso 3: Origen zona 2- destino zona 4

ORIGEN ZONA 2- DESTINO ZONA 4

CADENA INTERMODAL



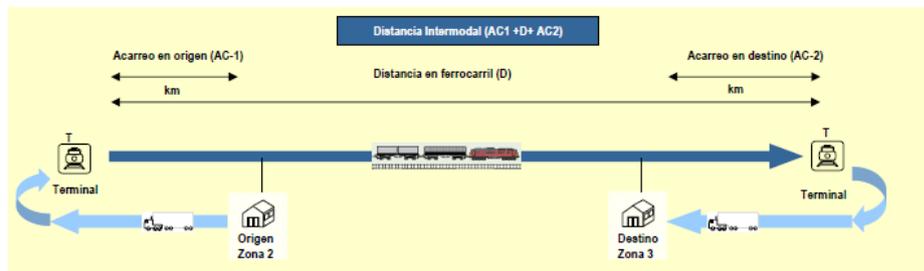
CARRETERA



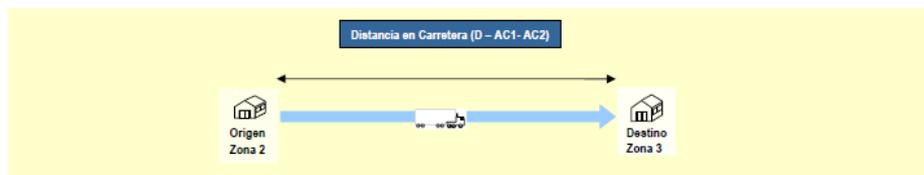
Caso 4: Origen zona 2- destino zona 3

ORIGEN ZONA 2- DESTINO ZONA 3

CADENA INTERMODAL



CARRETERA



Finalmente, la conclusión principal obtenida fue que, a partir de 700-900 km, dependiendo de las distintas relaciones origen-destino analizadas y de la distancia de los acarros, siempre es más rentable económicamente el transporte intermodal, en este caso, carretera-ferrocarril. Como es lógico, los acarros tienen un importante peso en los costes de

la cadena intermodal ya que, cuanto menor sean las distancias de los mismos, más competitiva se mostrará la opción del transporte combinado.

A su vez, se determinó que la cadena combinada se muestra más competitiva en aquellos casos en los que los acarreo no duplican tramos recorridos por el ferrocarril. Por el contrario, la relación menos competitiva es aquella en la que se duplican los tramos recorridos en los acarreo.

4.2.2. Distancias recorridas por la mercancía en España

Una vez conocida la distancia mínima que debe recorrer la mercancía para que, por lo general, sea más competitivo el uso del ferrocarril, analizaremos los kilómetros que recorre la carga en España. Para ello, recurriremos a los datos publicados tanto en la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera como en el Observatorio del Ferrocarril en España.

Los datos más recientes aportados por el Observatorio del Ferrocarril son del año 2013. Por ello, pese a tener disponibles datos más actualizados de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera, procedemos a realizar las comparaciones entre las distancias recorridas por la carga en los modos carretera y ferrocarril para ese año.

A final de 2013, se habían transportado 871,8 millones de toneladas por carretera y 24,3 millones de toneladas por ferrocarril dentro de España. Si tomamos en cuenta la magnitud “tonelada-km”, el transporte interno de mercancías en ese año fue de 125.488 y 9.366 millones de toneladas por kilometro por carretera y ferrocarril respectivamente.

Tal y como se comentó en el inicio del presente trabajo, el volumen de movimientos en ambos modos se ha visto afectado debido a la crisis mundial. Por ello, se puede apreciar un notable decrecimiento anual de las toneladas transportadas anualmente desde el año 2007.

Tabla 19: Volumen de mercancía transportada en España por carretera entre 2007 y 2013

Carretera	Millones de T-Km	Millones de T	Media Km
2007	185.495	1.673,5	110,8
2008	170.862	1.474,5	115,9
2009	147.805	1.224,2	120,7
2010	143.631	1.135,1	126,5
2011	140.002	1.096,5	127,7
2012	131.755	942,6	139,7
2013	125.488	871,8	143,9

Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera. Año 2014

Tabla 20: Volumen de mercancía transportada en España por ferrocarril entre 2007 y 2013

Ferrocarril	Millones de T-Km	Millones de T	Media Km
2007	11.212	31,2	360,0
2008	10.662	28,4	375,4
2009	7.714	21,9	352,2
2010	7.577	21,4	354,1
2011	9.593	24,1	398,0
2012	9.390	24,4	384,8
2013	9.366	24,3	385,4

Fuente: Observatorio del Ferrocarril. 2013

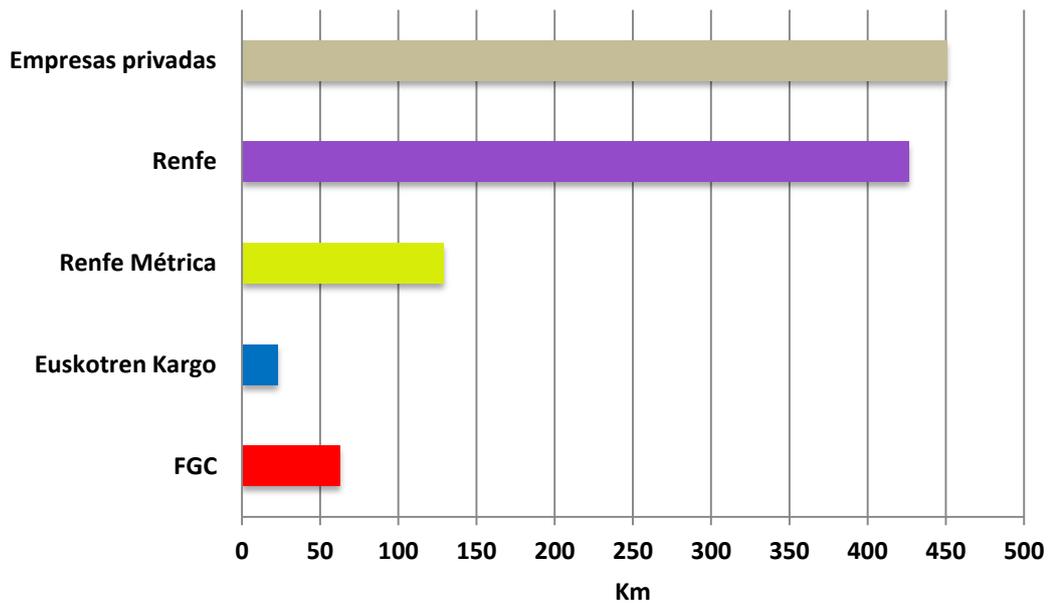
Una vez conocidas las toneladas y las toneladas-kilómetro transportadas tanto por ferrocarril como por carretera, podemos calcular la distancia media recorrida por tonelada de carga transportada. Como es lógico, el modo ferrocarril tiene un promedio de kilómetros recorridos muy superior al modo carretera, llegando incluso a triplicar su valor. La distancia media recorrida se situó en 385,4 kilómetros en el año 2013, valor muy inferior a los 700 kilómetros (incluyendo acarreo hasta de 20 kilómetros en origen y 40 kilómetros en destino) a partir del cual el transporte por ferrocarril resulta verdaderamente competitivo.

No obstante, el recorrido medio de las toneladas varía en función de la empresa ferroviaria. El tráfico minero del norte de la península se caracteriza por los movimientos de grandes volúmenes (generalmente de carbón) a distancias relativamente cortas. Por otro lado,

ocurre una situación similar en FGC, que realiza movimientos desde las áreas industriales de Barcelona hasta El Morrot, tal y como es el caso del transporte de vehículos a lo largo de los escasos 25 kilómetros entre Martorell y el puerto de Barcelona.

Por otro lado, es interesante comparar estos valores entre la empresa Renfe y la media del conjunto restante de las empresas privadas habilitadas para operar en España. El recorrido medio por tonelada movida por Renfe se situó en los 426,4 kilómetros en el año 2013, mientras que en el caso de las empresas privadas de transporte ferroviario de mercancías, el valor fue de 450,8 kilómetros, significando una diferencia de 24,4 kilómetros. Según el análisis realizado por el Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo, la distancia media de las empresas privadas se aproxima mucho más a la barrera de la rentabilidad que la distancia media transportada por la operadora Renfe.

Figura 21: Distancia media recorrida por las distintas empresas ferroviarias. Año 2013



Fuente: Observatorio del Ferrocarril. 2011

Una vez presentados los datos, podemos conocer que en 2013 se movieron dentro de España un total de 896,1 millones de toneladas entre el modo carretera y el modo ferrocarril. Esto significó un recorrido medio de la tonelada de mercancía de 150,4 kilómetros. Del total de toneladas transportadas, 871,8 millones se realizaron por carretera, asumiendo el ferrocarril las 24,3 millones de toneladas restantes.

A su vez, del tonelaje total de mercancías movidas por carretera, 65,9 millones se transportaron a una distancia mayor de 500 kilómetros por lo que, sabiendo que representaron 45.232 millones de toneladas por kilómetro, el valor recorrido medio de la tonelada por carretera de la mercancía que superaba una distancia de 500 kilómetros fue de 686,4 kilómetros. Este cálculo muestra que el promedio del transporte por carretera en largas distancias no supera los 700 kilómetros mínimos a partir de los cuales el transporte ferroviario resulta económicamente más competitivo.

4.2.3. Distancias recorridas por la mercancía en la Unión Europea

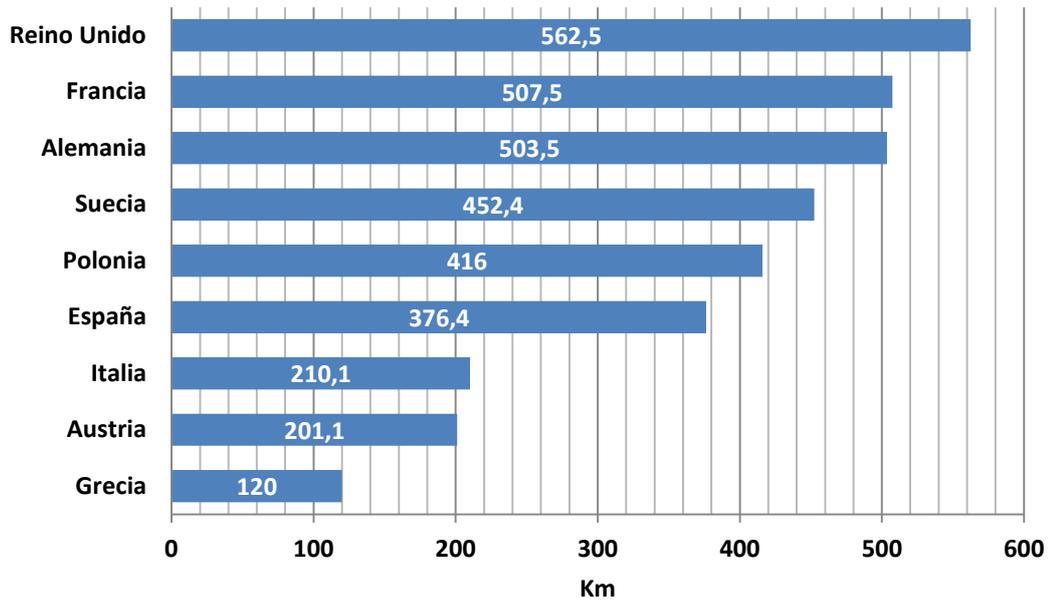
Si comparamos la distancia media recorrida por la carga en España con otros países de la Unión Europea, observamos que, en donde el transporte de mercancías por ferrocarril está más extendido, la distancia que recorre la mercancía es mayor. Así pues, Reino Unido se sitúa en primer lugar con una distancia media recorrida por tren de 562,5 kilómetros. Grecia, al transportar la mercancía 120 kilómetros de media, está considerada como el extremo inferior.

Tabla 21: Volumen de mercancía transportada por ferrocarril en los distintos países de la UE

País	Millones de T-Km	Millones de T	Media Km
Reino Unido	6.244	11,1	562,5
Francia	6.395	12,6	507,5
Alemania	32.377	64,3	503,5
Suecia	3.438	7,6	452,4
Polonia	2.413	5,8	416,0
España	8.018	21,3	376,4
Italia	7.206	34,3	210,1
Austria	3.278	16,3	201,1
Grecia	48	0,4	120,0

Fuente: Eurostat

Figura 22: Distancia media recorrida por la mercancía en ferrocarril en los distintos países de la UE. Año 2011



Fuente: Eurostat

4.2.4. Conclusiones

En este punto hemos analizado la distancia que recorre la mercancía en España y, por otro lado, los umbrales económicos conocidos a partir de los cuales el ferrocarril resulta competitivo.

Los datos indican que únicamente el 2,2% de las toneladas totales transportadas con transporte terrestre se movieron por ferrocarril en el año 2013. Dentro del 97,8 % de las toneladas que fueron transportadas por carretera, el 93% recorrió una distancia menor de 500 kilómetros. Por ello, debemos asumir que la carretera será más competitiva en la gran mayoría de las relaciones origen-destino que se planteen dentro de España si únicamente se tiene en cuenta el parámetro de la distancia.

Por otro lado, hemos identificado que en países como Alemania, Francia, Suecia o Reino Unido -destacados por tener las cuotas de uso de transporte ferroviario de mercancías más elevadas de Europa- coinciden con tener las mayores distancias medias recorridas por la carga.

Tal y como se ha puesto en evidencia, al realizar la comparativa entre la distancia mínima necesaria para llevar a cabo el transporte por ferrocarril de forma económicamente rentable y las distancias promedio que recorre la mercancía en España, la falta de competitividad del ferrocarril en este aspecto puede afectar directamente a su cuota de uso.

4.3. Inconvenientes técnicos de las infraestructuras y en la explotación

Las prestaciones técnicas de las infraestructuras y las características de la explotación de las mismas condicionan en gran medida la eficiencia de los servicios de transporte ferroviario de mercancías. Ambos factores pueden ayudar a incrementar o a reducir la competitividad y calidad del ferrocarril como modo de transporte de cargas. En el presente apartado, analizaremos las particularidades de las infraestructuras ferroviarias en España y su efecto sobre la cuota modal. Para ello, las desglosaremos en dos grupos: las infraestructuras lineales y las infraestructuras nodales.

Las características y el estado de las infraestructuras lineales tienen una gran influencia en el grado de capacidad del transporte de mercancías por ferrocarril. Esta capacidad, que también queda condicionada por otros importantes parámetros, tales como el material motor utilizado o la gestión de la propia infraestructura, se define en base a las siguientes variables:

- Longitud máxima del tren que puede circular por la línea
- Velocidad máxima del convoy
- Carga por eje máxima autorizada para transitar por la línea
- Rampas y radios
- Potencia y esfuerzo máximo de las locomotoras que lo remolcan
- Electrificación
- Gálibos
- Las limitaciones impuestas por la gestión de la circulación de la línea

De entre estos condicionantes, la longitud máxima del tren (supeditada a las características de los apartaderos, las terminales de carga/descarga y los puntos de cruzamiento), la rampa característica, la carga máxima por eje y la potencia de la locomotora, son los que más condicionan a la carga límite que puede ser transportada.

Por otro lado, las infraestructuras nodales -que tienen tanta importancia como las lineales ya que afectan directamente a la competitividad de la cadena intermodal al ser los puntos de intercambio de las unidades de carga entre modos- muestran carencias relacionadas con los accesos ferroviarios a puertos, a fábricas y a plataformas logísticas, así como en la gestión de las mismas.

4.3.1. Infraestructuras lineales

4.3.1.1. Longitud media de los trenes

Desde el punto de vista técnico, la longitud máxima de los trenes de mercancías depende principalmente del perfil longitudinal de la línea, de la potencia de las locomotoras, del esfuerzo soportado por los enganches, de la adherencia de las llantas, de la distancia de frenado y de la longitud de los apartaderos y terminales.

Debido a las características de la red ferroviaria española, los trenes tienen una longitud máxima permitida de 450 metros, siendo 322 metros el valor medio de los convoyes que circulan por la RFIG. Estos valores, alejados de los 500 metros de media en Europa, se deben principalmente a las limitaciones de longitud de los apartaderos y terminales de carga-descarga. Como consecuencia de ello, la carga transportada por cada tren llega a ser hasta un 40% menor que en Europa, moviendo en España entre diez y doce vagones por tren frente a los 20 de media europea.

Tabla 22: Longitud máxima del tren de mercancías permitida en los distintos países de la UE

País	Longitud máxima (m)
Croacia	900
Suiza	880
Francia	850
Noruega	850
Alemania	835
Dinamarca	835
Polonia	800
Bélgica	750
Gran Bretaña	750
Luxemburgo	750
Países Bajos	750
Suecia	750
España	750
Eslovaquia	750
República Checa	700
Bulgaria	520

Fuente: Informe del Sistema de Investigación de la Información (Forschungs-Informationssystem) del Ministerio Federal de Transporte e infraestructura digital (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) de Alemania

Tabla 23: Comparación de los trenes que circulan por España, Europa y Estados Unidos

Tipo	Nº de vagones	Carga bruta (t)	Carga neta (t)	Longitud típica/máxima (m)
Tren ibérico	20 x 60'	900	500	300/450
Tren europeo	40 x 60'	1.800	1.000	500/750
Tren USA	120 x 60'	5.500	3.000	2.000/3.000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del informe U.S. and European Freight Railways: The Differences That Matter y del Centro de Promoción del Transporte de Mercancías por Ferrocarril (CPTMF)

Según el informe de la Comisión Nacional de la Competencia, la limitada longitud de los trenes españoles de mercancías da lugar a elevados costes para las Empresas Ferroviarias. Los costes medios de transporte se reducen al aumentar el número de vagones del convoy, por lo que una longitud mayor daría lugar a una reducción del coste unitario de la tonelada transportada.

De hecho, operadores consultados para la elaboración de dicho informe, destacaron que los costes del transporte ferroviario en España son mayores que en el resto de Europa debido en parte a que la capacidad de transporte era muy inferior por la limitada longitud de los trenes. Asimismo, sostuvieron que las dimensiones relativas a las vías, a los apartaderos y a las terminales impiden mover trenes con longitudes similares a la media europea ya que ni las infraestructuras lineales ni las nodales están preparadas para acoger trenes de 750 metros.

En el caso de las infraestructuras lineales, en muchas ocasiones la longitud límite de las líneas viene condicionada por la capacidad de estacionamiento en las vías de apartadero, necesarias para que los trenes de mercancías puedan estacionarse para facilitar los cruces o adelantamientos. La mayoría de las infraestructuras están dimensionadas en función de los requisitos de la época en las que fueron proyectadas que, en muchos casos, datan de principios del siglo XX. Esto ha dado lugar a que, a causa de una longitud insuficiente de las vías que permiten los cruzamientos, los surcos otorgados por Adif estén supeditados a la existencia de intervalos suficientes para que un tren pueda avanzar sin detenerse hasta una estación en la que existan vías de longitud suficiente para hacer posible su apartado. Esto genera que los trenes pasen demasiadas horas detenidos en estaciones o terminales, con los costes económicos y temporales que ello conlleva.

Ilustración 8: Longitudes máximas permitidas en la red administrada por Adif



Fuente: Declaración sobre la Red. Adif. Año 2014

Actualmente, Adif únicamente permite -en régimen especial- la circulación de trenes de 750 metros de longitud entre Valencia Fuente de San Luis y Madrid Abroñigal y entre Barcelona Morrot y la conexión con Francia de TP Ferro.

Debido a esta problemática, el Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España estableció una medida dedicada a aumentar la longitud máxima de los trenes que circulan por España de 450 metros a 750 metros, estimando un ahorro económico para los operadores de entre el 10% y el 40% de los costes unitarios del transporte en función de la tipología de producto.

4.3.1.2. Velocidad de los trenes

Otro de los problemas técnicos de la explotación ferroviaria está relacionado con la baja velocidad media de circulación de los trenes de mercancías por la red gestionada por Adif. Según el Observatorio del Ferrocarril del año 2013, la velocidad media de los trenes apenas alcanza los 55,9 km/h, quedando por debajo de los 74 km/h de media del transporte de viajeros por ferrocarril. En concreto, la velocidad media de circulación de Renfe Mercancías fue de 55,8 km/h en el año 2013, mientras que la velocidad media de los trenes de las empresas privadas fue de 56,4 km/h.

Esta velocidad media deficiente de los convoyes se debe principalmente a dos factores: en primer lugar a la existencia de rampas y pendientes excesivamente pronunciadas en la red y, en segundo lugar, a una falta de prioridad del tráfico de mercancías frente al transporte de viajeros, obligando a que los trenes de mercancías permanezcan parados en apartaderos y terminales ferroviarias durante largos intervalos de tiempo hasta obtener vía libre.

Como es lógico, la lentitud del tránsito de mercancías por la red ferroviaria afecta negativamente a la rentabilidad y competitividad del ferrocarril frente al transporte por carretera y al transporte marítimo de cabotaje. Por ello, el tiempo de tránsito es altamente considerado por las empresas ferroviarias.

Tabla 24: Velocidad media del camión y del ferrocarril en trayectos largos

	Vel. media	3,75 h	4,5 h	7,5 h	9 h	11 h	13 h
Camión	80 km/h	300 km	360 km	540 km	660 km	660	660 km
Ferrocarril	60 km/h	225 km	270 km	450 km	540 km	660	780 km

Fuente: Transporte ferroviario de mercancías. Ignacio Sanz y otros

Como se puede observar en la Tabla 24, la velocidad media del camión es de aproximadamente 80 km/h en trayectos largos, frente a los 60 km/h del ferrocarril. No obstante, el camión tiene establecidos periodos de descanso reglamentarios de 45 minutos cada 4,5 horas y un máximo de 9 horas diarias de conducción mientras que el ferrocarril no tiene más limitación que la establecida por el gestor de la infraestructura. No obstante, el tren

precisa de un tiempo de carga en origen y descarga en destino mucho mayor que el requerido por el camión.

Tal y como se muestra en la tabla, el camión ya no puede recorrer más distancia a partir de las 9 horas de trayecto salvo que lleve más de un conductor, alcanzando un kilometraje máximo de 660 kilómetros por jornada. No así, el ferrocarril podrá seguir circulando hasta finalizar su trayecto establecido teniendo en cuenta que a partir de las 7,5 horas siempre se contempla más de un maquinista.

Por lo tanto, se puede afirmar que la baja velocidad del ferrocarril hace que este modo no sea competitivo frente al camión hasta trayectos superiores a 660 km. El hecho de aumentar la velocidad media de los convoyes hasta valores cercanos a los del transporte por carretera, podría hacer que el ferrocarril comenzara a ser más rentable para trayectos en los que actualmente resulta temporal y económicamente más favorable la carretera, ya que el camión necesitaría competir añadiendo otro conductor para suprimir la parada obligatoria, con el incremento de coste que ello implica.

4.3.1.3. Carga máxima por eje

Se entiende por carga por eje la carga estática transmitida por un eje a los carriles. Dicha carga afecta al comportamiento de la vía y de las capas inferiores ante la fatiga y, por lo tanto, condiciona el dimensionamiento, construcción y mantenimiento de la infraestructura. La fatiga del carril se define con una función exponencial de la carga Q por eje, donde las tensiones que se desarrollan en el interior del carril son proporcionales a Q^A , donde "A" toma valores ente 3 y 4 e, incluso en ocasiones, más de 4. Esto quiere decir que un incremento de la carga por eje equivale a un gran aumento de la fatiga de los materiales de la vía, dando lugar a una anticipación de las tareas de renovación de los mismos.

Adif, como gestora de la infraestructura, se encarga de acotar los límites de carga permitidos a lo largo de los tramos que componen la RFIG, y clasifica las líneas en nueve categorías en función de la carga máxima admitida por eje y por metro lineal.

Tabla 25: Nomenclatura de las líneas de la RFIG y su carga máxima permitida

Tipo de Línea	Carga Máxima	
	Por Eje	Por Metro
A	16,0 t	5,0 t
B1	18,0 t	5,0 t
B2	18,8 t	6,4 t
C2	20,0 t	6,4 t
C3	20,0 t	7,2 t
C4	20,0 t	8,0 t
D2	22,5 t	6,4 t
D3	22,5 t	7,2 t
D4	22,5 t	8,0 t

Fuente: Declaración sobre la Red. Adif. Año 2014

En líneas generales, la Red gestionada por Adif no presenta excesivas limitaciones de carga ya que, en la actualidad, la mayoría de las líneas de la RFIG son de categoría D4, donde la carga máxima es de 22,5 toneladas por eje. No obstante, existen determinados puntos y tramos donde, debido al mal estado de algunas vías, obras de fábrica o tramos metálicos, hay altas restricciones de la carga máxima por eje.

En Europa, la carga máxima por eje no baja de las 20 toneladas, siendo 22,5 toneladas por eje el límite más estandarizado. No obstante, algunos tramos en Suecia y Noruega soportan cargas por eje de hasta 30 toneladas, siendo un valor aún inferior a las 35 toneladas por eje que se alcanza en gran parte de la red ferroviaria de los Estados Unidos.

4.3.1.4. Perfil longitudinal. Rampas y pendientes

El perfil longitudinal está formado por el conjunto de rampas, pendientes, horizontales y cambios de rasante del trazado de la infraestructura. El esfuerzo necesario de la locomotora para remolcar la carga es proporcional a la rampa existente, por lo que dicho perfil cobra gran importancia desde el punto de vista de la eficiencia del transporte de mercancías.

Teniendo en cuenta la potencia de las locomotoras disponibles habitualmente en el mercado, se recomienda que los perfiles no superen las 12 milésimas con el fin de poder remolcar trenes con una longitud comercial dentro de los márgenes de rentabilidad. Sin embargo, es habitual que este valor se sobrepase en la red española, llegando a encontrarse de forma habitual rampas de entre 15 y 17 milésimas, ocasionando que las locomotoras de potencia media únicamente puedan mover trenes de corta longitud o de poco tonelaje, quedando reducida de esta manera la viabilidad económica del transporte ferroviario de mercancías.

Tabla 26: Cargas máximas de los trenes en función de la rampa característica

	LOCOMOTORAS ELECTRICAS													LOCOMOTORAS DIESEL						
	250	251	252	253	269.0	269.2	269.35	269.7	269.75	269.85	269.95	279	289.0	289.1	319.2	319.3	319.4	333	333.3	335
10	2090	2060	1350	1730	1340	1280	2340	1100	2200	2500	1160	1190	1280	2260	1450	1450	1930	1410	1950	2110
11	1950	1920	1270	1620	1250	1190	2180	1020	2040	2380	1080	1110	1190	2110	1340	1340	1790	1310	1830	2000
12	1830	1790	1200	1530	1170	1110	2040	950	1900	2220	1020	1030	1110	1970	1240	1240	1660	1220	1730	1890
13	1720	1680	1130	1450	1090	1040	1920	890	1780	2080	960	970	1040	1860	1160	1160	1550	1140	1620	1780
14	1620	1580	1070	1370	1030	980	1810	830	1660	1960	900	910	980	1750	1080	1080	1460	1070	1520	1670
15	1530	1490	1020	1240	970	930	1710	790	1580	1860	850	860	920	1650	1020	1020	1370	1000	1410	1560
16	1450	1410	970	1180	920	880	1620	740	1480	1760	800	810	870	1570	960	960	1290	940	1340	1490
17	1370	1340	920	1130	870	830	1540	700	1400	1660	760	770	830	1490	910	900	1220	890	1280	1410
18	1310	1270	880	1080	830	790	1460	670	1340	1580	730	730	790	1420	860	850	1160	850	1210	1340
19	1250	1210	850	1040	790	750	1390	630	1260	1500	690	700	750	1350	820	810	1100	800	1150	1270
20	1190	1150	810	1000	750	720	1330	600	1200	1440	660	670	720	1290	780	770	1050	760	1100	1210
21	1140	1100	780	920	720	690	1270	570	1140	1380	630	640	680	1230	740	730	1000	730	1050	1160
22	1090	1050	750	890	690	660	1220	550	1100	1320	600	610	650	1180	710	700	960	690	1000	1110
23	1050	1010	720	860	660	630	1170	520	1040	1260	580	580	630	1130	670	670	910	660	960	1060
24	1000	970	690	830	630	600	1120	500	1000	1200	560	560	600	1090	650	640	880	630	920	1020
25	970	930	670	800	610	580	1080	480	960	1160	540	540	580	1050	620	610	840	610	880	980

Fuente: Adif

Para solventar la deficiencia de potencia en trayectos con excesivas pendientes, se puede emplear tracción múltiple, doblando de esta manera los costes de tracción. Por ello, si no se consigue duplicar la longitud y la carga del tren, resulta complicado obtener los ingresos necesarios para equilibrar el incremento de los costes de operación.

No obstante, si tenemos en cuenta los problemas relativos a la longitud máxima de los trenes en la RFIG comentados anteriormente, resulta muy complicado encontrar situaciones donde exista rentabilidad en trenes de menos de 450 metros aplicando tracción múltiple y, en ocasiones, ni con trenes de 600 metros.

Ilustración 9: Rampas características de la RFIG (milésimas)



Fuente: Declaración sobre la Red. Adif. Año 2014

Tal y como se observa en el mapa de rampas y pendientes de la RFIG, nos encontramos numerosos puntos en la red donde se sobrepasa el límite recomendado de las 12 milésimas. De hecho, resulta complicado encontrar relaciones para ambos sentidos con rampas por debajo de las 10 milésimas.

Por ello, se puede afirmar que los perfiles longitudinales existentes limitan la carga máxima remolcable y, por lo tanto, reducen la longitud de las composiciones. Todo esto da lugar, de manera difícilmente cuestionable, a una baja rentabilidad de los trenes. Es por ello que el PEITFM estableció que las infraestructuras de nueva construcción debían tener, como máximo, pendientes de 15 milésimas.

4.3.1.5. Electrificación

En España, cerca del 60% de las infraestructuras ferroviarias están electrificadas. No obstante, este porcentaje incluye las infraestructuras de alta velocidad exclusivas para el tráfico de viajeros por lo que, si contamos exclusivamente la red convencional, el grado de electrificación de la red se reduce al 55%.

En cuanto a la tensión disponible, en la RFIG coexisten líneas de corriente alterna a 25.000 Voltios y 50 Hercios, con líneas de corriente continua de 3.000 Voltios. Sin embargo, hay algunos kilómetros de la red de ancho métrico que están electrificados y funcionan a 1.500 Voltios.

Tabla 27: Longitud de las vías electrificadas y no electrificadas de la red administrada por Adif. Año 2012

Vía electrificada			Vía no electrificada	Total
Vía electrificada 25.000V 50 hz	Vía electrificada 3.000 V	Vía electrificada 1.500 V		
2.324	6.444	18	5.190	13.976
8.786				
58,6%			41,4%	100 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat

Tabla 28: Longitud de vías electrificadas y no electrificadas de la red convencional de Adif. Año 2012

Vía convencional	Longitud	Proporción
Vía electrificada	6.444	55,4%
Vía no electrificada	5.190	44,6%
Total	11.634	100%

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.
La tabla no incluye las infraestructuras de alta velocidad.*

Generalmente, el coste por kilómetro de la tracción eléctrica es aproximadamente un 15% menor que la tracción diesel, debido a los menores consumos energéticos y a gastos de mantenimiento generalmente inferiores. Según el PEITFM, el coste aproximado de la tracción diesel en España es de 11,5 € por kilómetro operado, mientras que el coste del tren con tracción eléctrica es de 10 € por kilómetro operado.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el coste de adquisición de las locomotoras diesel suele ser ligeramente inferior que el de las locomotoras eléctricas. Por ello, esta mayor inversión inicial, junto con el obstáculo de que el 45% de la red convencional no está electrificada, pueden ser factores diferenciales para que una empresa que pretende acceder al mercado del transporte ferroviario se decante por la tracción diesel.

Por último, cabe destacar la ausencia de vías electrificadas en algunos puertos y terminales, siendo necesario realizar cambios de tracción en la “última milla”, ocasionando de esta manera incrementos en los costes tanto económicos como temporales.

A continuación, desglosaremos la estructura de costes del ferrocarril con tracción eléctrica y con tracción diesel. El ejemplo, obtenido del Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo, consiste en el transporte ferroviario de contenedores entre Madrid y Barcelona con las siguientes características:

- Distancia: 600 km
- Circulaciones semanales: 4 viajes (ida más vuelta)
- Km/tren al año: 124.800 km/tren
- Carga: 30 cajas móviles
- Maquinistas: 3

Figura 23: Comparación económica entre las locomotoras diesel y las locomotoras eléctricas

Locomotora eléctrica		Locomotora diesel – eléctrica	
CANONES POR USO DE INFRAESTRUCTURA (€/AÑO/TREN)		CANONES POR USO DE INFRAESTRUCTURA (€/AÑO/TREN)	
	€/año/tren		€/año/tren
Canon por acceso	64.952	Canon por acceso	64.952
Canon por reserva de capacidad	17.888	Canon por reserva de capacidad	17.888
Canon por circulación	7.488	Canon por circulación	7.488
TOTAL CANONES (€/AÑO/TREN)	90.328	TOTAL CANONES (€/AÑO/TREN)	90.328
TOTAL CANONES/KM.TREN (€/Km-Tren)	0,72	TOTAL CANONES/KM.TREN (€/Km-Tren)	0,72
OTRAS TARIFAS ADIF (€/AÑO/TREN)		OTRAS TARIFAS ADIF (€/AÑO/TREN)	
	€/año/tren		€/año/tren
Tarifa por utilización de Terminales	0	Tarifa por utilización de Terminales	0
Tarifa por maniobras	73.029	Tarifa por maniobras	73.029
Tarifa por manipulación de UTI's	262.080	Tarifa por manipulación de UTI's	262.080
TOTAL TARIFAS (€/AÑO/TREN)	335.109	TOTAL TARIFAS (€/AÑO/TREN)	335.109
TOTAL TARIFAS/KM.TREN (€/Km-Tren)	2,69	TOTAL TARIFAS/KM.TREN (€/Km-Tren)	2,69
COSTES FIJOS (€/AÑO/TREN)		COSTES FIJOS (€/AÑO/TREN)	
	€/año/tren		€/año/tren
Amortización locomotora	85.333	Amortización locomotora	66.667
Financiación locomotora/vida útil	21.558	Financiación locomotora/vida útil	16.843
Personal de conducción	200.736	Personal de conducción	200.736
Amortización material rodante	103.200	Amortización material rodante	103.200
Financiación material rodante	26.072	Financiación material rodante	26.072
Otros gastos de tracción	96.000	Otros gastos de tracción	75.000
Otros gastos de material rodante	96.750	Otros gastos de material rodante	96.750
TOTAL COSTES FIJOS (€/AÑO/TREN)	629.650	TOTAL COSTES FIJOS (€/AÑO/TREN)	585.267
TOTAL COSTES FIJOS UNITARIOS (€/Km-Tren)	5,05	TOTAL COSTES FIJOS UNITARIOS (€/Km-Tren)	4,69
COSTES VARIABLES (€/AÑO/TREN)		COSTES VARIABLES (€/AÑO/TREN)	
	€/año/tren		€/año/tren
Consumos	231.584	Consumos	319.003
Dietas y otros	24.000	Dietas y otros	24.000
Mantenimiento locomotora	130.000	Mantenimiento locomotora	260.000
Mantenimiento material rodante	105.000	Mantenimiento material rodante	105.000
TOTAL COSTES VARIABLES (€/AÑO/TREN)	490.584	TOTAL COSTES VARIABLES (€/AÑO/TREN)	708.003
TOTAL COSTES VARIABLES UNITARIOS (€/Km-Tren)	3,93	TOTAL COSTES VARIABLES UNITARIOS (€/Km-Tren)	5,67
RESULTADOS		RESULTADOS	
Total Cánones y Tarifas (€/AÑO)	425.437	Total Cánones y Tarifas (€/AÑO)	425.437
Total COSTES FIJOS (€/AÑO)	629.650	Total COSTES FIJOS (€/AÑO)	585.267
Total COSTES VARIABLES (€/AÑO)	490.584	Total COSTES VARIABLES (€/AÑO)	708.003
Total COSTES AÑO (€/AÑO/TREN)	1.545.671	Total COSTES AÑO (€/AÑO/TREN)	1.718.707
Total COSTES UNITARIOS (€/Km-Tren)	12,4	Total COSTES UNITARIOS (€/Km-Tren)	13,8

Fuente: Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo. Año 2011

4.3.2. Infraestructuras nodales

4.3.2.1. Problemas técnicos en las instalaciones ferroviarias

Según el Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo, en España hay una carencia de instalaciones logísticas ferroviarias. A su vez, las terminales existentes se están quedando obsoletas debido a la tendencia al aumento de longitud de los trenes de mercancías, teniéndose que fraccionar en ocasiones dichos trenes cuando las zonas de carga y descarga no están acondicionadas. Esto provoca que exista congestión en cierto número de terminales, incluidas instalaciones fronterizas.

Actualmente, existen dificultades para solucionar dicho problema ya que, para ampliar las plataformas, se requieren importantes y costosas obras en las terminales existentes y, en

ocasiones, nuevos espacios libres de grandes dimensiones que resultan casi imposibles de obtener.

Por otro lado, muchas terminales no tienen una adecuada configuración de la zona técnica o carecen de instalaciones especializadas, lo que da lugar a un exceso de operaciones que incrementan el coste final del transporte. No obstante, Adif está realizando labores de mejora tanto en instalaciones interiores como portuarias.

4.3.2.2. El acceso a los puertos

Otro de los grandes problemas identificados es la falta de adaptación de los puertos a las necesidades y características actuales del tráfico de mercancías por ferrocarril. En líneas generales, las infraestructuras ferroviarias portuarias están técnicamente obsoletas o son inexistentes. Según los datos del año 2012 publicados en el Observatorio del Ferrocarril, los puertos que superaron el millón de toneladas de mercancías embarcadas y desembarcadas en ferrocarril fueron Barcelona (2.142.808 tn), Valencia (1.834.063 tn), Gijón (1.630.241 tn), A Coruña (1.593.689 tn), Bilbao (1.224.920 tn) y Tarragona (1.139.904 tn).

En los últimos años, se ha realizado una gran inversión económica para ampliar los puertos españoles con el objetivo de aumentar la capacidad de los mismos y adaptarlos a las necesidades comerciales. Sin embargo, estas ampliaciones no han ido acompañadas de mejoras dirigidas a optimizar las conexiones e instalaciones infraestructurales interiores ni de medidas para aumentar la eficiencia de la gestión ferroportuaria.

Esta situación ha generado que las terminales portuarias no tengan un diseño adecuado para la formación de trenes de longitud adecuada, que falten ramales y conexiones dentro de los muelles, y que las vías estén obsoletas o con una geometría inadecuada.

Todo ello ha dado lugar a que, en muchos casos, se necesite el apoyo de terminales exteriores no dependientes de la Autoridad Portuaria, con el correspondiente aumento de los costes de las maniobras ferroviarias que ello supone.

Por otro lado, tal y como se ha comentado anteriormente, existen algunas terminales con vías no electrificadas, situación que obliga a disponer de locomotoras diesel –más caras que las eléctricas- o a contratar operaciones adicionales de remolque al gestor de la terminal.

Toda esta situación ha sido criticada en el “Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España”, donde se indica que únicamente el 3% de mercancías en tránsito por los puertos españoles sale o entra del puerto por ferrocarril, situación también denunciada por el Ministerio de Fomento en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) del año 2012.

4.3.2.3. Carencia de derivaciones particulares

Por último, es necesario recalcar el déficit de ramales o vías de conexión con las áreas industriales susceptibles para utilizar el ferrocarril como medio de entrada y salida de materiales. Los sectores con potencial ferroviario serán aquellos en los cuales el tamaño de sus envíos sea superior a la capacidad de un camión completo como, por ejemplo, las industrias petroquímicas, las cementeras, las canteras, las siderúrgicas, las metalúrgicas e, incluso, las fabricantes de grandes electrodomésticos.

En la actualidad, únicamente cuentan con accesos particulares -y con uso intensivo- las grandes factorías de vehículos y algunos puntos de extracción de carbón en el norte de la península.

4.3.3. Conclusiones

Una vez revisadas las características de la red ferroviaria española, así como sus principales carencias, recopilamos a continuación los puntos más destacados relacionados con los problemas e inconvenientes técnicos de las infraestructuras:

- Las infraestructuras limitan de manera importante la longitud máxima de los trenes, afectando directamente a los costes unitarios y, en general, a la competitividad del modo.
- La velocidad media actual de los trenes de mercancías en España da lugar a que el transporte por ferrocarril no sea competitivo a nivel temporal con el camión hasta trayectos superiores a los 600 kilómetros.
- La carga máxima por eje permitida en España está dentro de los valores habituales del resto de países comunitarios. Sin embargo, la asignación de la carga por eje depende

del nivel de mantenimiento de la infraestructura y de la edad de los materiales, siendo Adif la entidad encargada de decidir -y controlar- de manera indirecta los corredores por donde el tráfico de mercancías es factible y viable en base a la carga máxima que soporta una línea.

- Las excesivas pendientes y rampas existentes en la RFIG son, en muchas ocasiones, un importante impedimento a la hora de poner en funcionamiento trenes de longitud cercana a la media europea.
- La tasa de electrificación de la red ferroviaria y la carencia de vías electrificadas en ciertas terminales portuarias puede forzar a que las empresas privadas se decanten por el uso de locomotoras diesel, menos rentables que las eléctricas, afectando de esta forma a los márgenes económicos de las mismas.
- Las instalaciones y terminales ferroviarias se han quedado obsoletas y no están adaptadas a las necesidades actuales del mercado del transporte ferroviario de mercancías. En especial, los puertos no están suficientemente acondicionados, reduciendo de esta manera la competitividad modal.

4.4. La gestión del sistema ferroviario

En el presente apartado analizaremos los posibles factores que afectan a la falta de competitividad del transporte ferroviario de mercancías desde el punto de vista de la gestión del sistema. Las deficiencias en esta materia impiden el aumento del uso del ferrocarril y disuaden a las nuevas empresas privadas de la entrada y extensión en el mercado ferroviario español ya que, en última instancia, las condiciones y características de la gestión del sistema se traducen directamente en un mayor o menor gasto por parte de las empresas ferroviarias, generalmente en lo relativo a los cánones y tarifas a abonar.

Como podremos comprobar, existe un déficit de competencia en ciertas facetas del sistema que está relacionado con el grado de liberalización real del transporte ferroviario de mercancías y con la efectividad y calidad de la gestión de la red.

4.4.1. Asignación de capacidad

Uno de los puntos problemáticos relacionados con el uso del ferrocarril como modo de transporte de mercancías es el establecimiento del acceso de las empresas a la RFIG. Tal y como se ha mencionado en el apartado 3.2, el administrador de las infraestructuras (Adif, en nuestro caso) es el organismo encargado de la adjudicación de dicha capacidad a las Empresas Ferroviarias que la soliciten. Esta función es una de las labores más trascendentes de Adif ya que se encarga de gestionar y distribuir los surcos entre las empresas solicitantes.

En situaciones de normalidad, con capacidad disponible para todos los candidatos, Adif procede a la adjudicación de los surcos solicitados. No obstante, el conflicto se produce cuando existe coincidencia de solicitudes para una misma franja horaria o la red está declarada como congestionada. Para dichas situaciones, Adif establece en la Declaración sobre la Red - según lo establecido en el Artículo 11 de la Orden FOM/ 897/2005- los criterios de prioridad en el orden mostrado a continuación:

1. Las prioridades que, en su caso, establezca el Ministerio de Fomento para los distintos tipos de servicio de cada línea.
2. Los tipos de servicio que sean prioritarios en las líneas especializadas.
3. Aquellos servicios declarados de interés público.
4. Los surcos asignados y utilizados de manera efectiva durante la vigencia del Horario de Servicio anterior.
5. Aquellas solicitudes supeditadas a la existencia de un acuerdo.
6. La mayor frecuencia para la que solicite un surco dentro del Horario de Servicio.
7. Eficiencia del sistema.

En primer lugar, gran parte de las empresas ferroviarias privadas han criticado, a través del Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España, la gran congestión de la red en las zonas cercanas a las principales ciudades, donde la intensidad del tráfico de viajeros es muy elevada. Si prestamos atención al segundo criterio establecido por Adif para adjudicar la capacidad en caso de conflicto, la normativa da prioridad a los tráficos con infraestructura especializada.

En las proximidades de las grandes ciudades -en especial en Madrid, Barcelona, Valencia y Bilbao-, casi la totalidad de las vías están destinadas a los trenes de cercanías que, a su vez, poseen la ventaja de tratarse de servicios de interés público. De la misma manera, todos los tráficos de trenes de Media Distancia –que utilizan surcos mucho más largos que los trenes de cercanías- también están catalogados de interés público, beneficiándose de esta manera del tercer criterio de la lista.

Por ello, la total prioridad del transporte de viajeros por ferrocarril frente al transporte de mercancías da lugar a que los horarios disponibles por las empresas privadas sean los menos atractivos y tengan que sufrir elevados tiempos de espera. Tal como hemos analizado en el apartado 4.3.1.2, estos prolongados estacionamientos en apartaderos reducen la velocidad media de circulación y, en ocasiones, los trenes llegan a las terminales de destino fuera de los horarios de servicio, con el consecuente gasto adicional para el operador.

A su vez, cabe destacar el cuarto criterio de la lista de Adif en el que, en situación de congestión o coincidencia de solicitudes, se da prioridad a aquellas empresas que ya hayan utilizado dicha línea anteriormente. Por lo tanto, en caso de conflicto en la adjudicación de capacidad entre Renfe y otra empresa privada, la entidad pública siempre obtendrá el surco que solicita, en perjuicio del nuevo solicitante, ya que es el único operador implantado en todo el territorio nacional.

Tal y como afirma el informe de la Comisión Nacional de la Competencia, esta situación dificulta la entrada o expansión de los nuevos operadores entrantes ya que los criterios de normativa española de adjudicación de capacidad favorecen de forma clara a los usuarios tradicionales, vetando las franjas horarias más atractivas a los nuevos operadores.

Si nos fijamos nuevamente en el esquema de los criterios que establecen las prioridades a la hora de asignar los surcos, llama la atención que el criterio económico se ubique en la séptima posición de la lista, favoreciendo en todo caso a los tráficos sin fundamentación económica. Esta situación resulta un lastre para los operadores ferroviarios privados, ya que limita la competitividad del modo ferroviario para el transporte de mercancías y reduce directamente su uso.

Figura 24: Modelo de solicitud de capacidad nacional



Candidato o Representante: _____	Fecha de Petición: _____
Domicilio (a efectos de notificaciones): _____	Fecha de Aceptación: _____
Registro Especial Ferroviario: _____	N.º de Ficha: _____

Fecha de Asignación: _____	Capacidad Asignada: _____
----------------------------	---------------------------

Origen: _____	Destino: _____
Corredor: _____	Ruta: _____
Días de Circulación: _____	
Periodo de Circulación: _____ del _____ al _____	
Denom. Comercial: _____	Longitud: _____
Horario Solicitado (S/L/P): _____ a las _____	Estación: _____
Materias Peligrosas: _____	Prescrip. Especiales: _____
Observaciones: _____	

CAMBIOS DE TRACCIÓN				
Hasta	Tipo	Peso	Locomotora	Número
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

Observaciones: _____			
----------------------	--	--	--

PARADAS			
Estación	Minutos	Tipo	Descripción
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Observaciones: _____			
----------------------	--	--	--

Fuente: Declaración sobre la Red de Adif. Año 2014

No obstante, si analizamos la regulación del acceso y la gestión de la red ferroviaria de Reino Unido llevada a cabo por la “Office of Rail Regulation”, los criterios de prioridad en el caso de que una línea entre en congestión son los siguientes:

1. Importancia social del servicio en relación a los otros servicios que dejarán de prestarse
2. Favorecimiento a los tráficos de mercancías, en especial los de carácter internacional

El primer criterio tiene una evidente base económica ya que se establece el coste de oportunidad del servicio. Por otro lado, el segundo criterio establece una total prioridad a los trenes de mercancías, siendo los que atraviesan el túnel de conexión con Francia los más favorecidos.

4.4.2. Los servicios en las terminales logísticas y portuarias

Tal y como se ha expuesto, el problema de la adjudicación de los de surcos genera que los trenes de mercancías no lleguen a las terminales dentro del horario de servicio. A su vez, de las 75 instalaciones logísticas principales de la RFIG, 17 no abren uno o los dos días del fin de semana y 14 de ellas no ofrecen servicio nocturno. Esto pone en evidencia que el calendario y el horario de apertura de las terminales no estén actualmente adaptados a las necesidades del tráfico abierto de operadores, generando de esta manera costes económicos adicionales al tener que esperar hasta la apertura de la terminal o al contratar una apertura extraordinaria.

En cuanto al nivel de servicios de los puertos españoles, existe un problema de incompatibilidad entre el modo ferroviario con el modo marítimo, ya que no hay coordinación ni similitud entre las frecuencias de los servicios, las capacidades de los modos y los horarios de las terminales. Esto genera que se pierda demasiado tiempo en algunas terminales ferroviarias y marítimas y se produzca un aumento de los costes del transporte.

Por otro lado, el transporte por carretera tiene importantes ventajas en la intermodalidad con el transporte marítimo ya que es más competitivo en trayectos cortos. De la misma manera, en los puertos con una gran área de *hinterland*, donde las distancias del transporte pueden ser mayores, el transporte terrestre seguirá teniendo total ventaja en lo relativo a la flexibilidad de horarios y de itinerarios.

No obstante, el transporte por carretera también puede ser más competitivo desde el punto de vista de la adaptabilidad. Para poner en marcha un tren de mercancías se necesita un gran volumen de carga, en el caso de que sea un tren completo, o un determinado número de UTIs, en el caso de un tren multiclente. Mientras tanto, el transporte por carretera es capaz de adaptarse a una sola unidad de transporte intermodal.

4.4.3. Los servicios adicionales, complementarios y auxiliares

Los servicios prestados en las terminales representan una partida económica significativa para los operadores ferroviarios por lo que su coste, calidad y eficiencia resulta fundamental para que una empresa ferroviaria pueda desarrollarse en el mercado del transporte.

Según la Declaración sobre la Red del gestor de las infraestructuras, el coste de manipulación de la Unidad de Transporte Intermodal (UTI) es de entre 22 y 38 euros, dependiendo del tiempo de permanencia de la misma en la terminal. Asumiendo un coste promedio de manipulación de 30 euros por UTI, un tren con 30 contenedores necesitará 60 movimientos (30 de carga más 30 de descarga). Por lo tanto, el coste final de manipulación de la carga para ese tren en las terminales de mercancías asciende a 1.800 euros, cantidad muy significativa para los balances económicos de los operadores.

El principal problema reside en la prestación tanto de los servicios adicionales y complementarios -que son aquellos por los que se cobra una tarifa que figura en la Declaración sobre la Red- como de los auxiliares -que se establecen a través de un convenio entre Adif y cada empresa ferroviaria-. Estos servicios pueden realizarse a través de la contratación con Adif o mediante la autoprestación²⁷, impidiendo de esta manera que prestadores externos puedan competir por el ofrecimiento de dichos servicios. Además, la ley impide que puedan prestarse servicios entre las distintas empresas ferroviarias.

En España hay más de 225 instalaciones ferroviarias de las cuales únicamente en 81 de ellas se puede efectuar la autoprestación. A su vez, Adif no permite en ninguna de las 75 instalaciones principales llevar a cabo dicha autoprestación, y decide el contenido y el precio de las manipulaciones de carga que ofrece en las instalaciones.

4.4.4. La calidad y eficiencia de los servicios ferroviarios

Uno de los principales problemas de eficiencia del servicio se da en los tráficos de mercancías clasificadas y de las peligrosas. Actualmente existen déficits en la adecuación de las

²⁷ Únicamente han efectuado la autoprestación a día de hoy Renfe, Comsa y Activa Rail.

instalaciones para el tratamiento de las mercancías clasificadas y, en algunas ocasiones, su almacenamiento no resulta posible.

Esta situación, junto con las presiones de algunos ayuntamientos para evitar que los trenes con esta clase de mercancía estacionen, genera que los trenes no puedan detener en terminales intermedias, teniendo que utilizar los escasos surcos que permiten el trayecto sin paradas ni interferencias con otros trenes. Por otro lado, la regulación interna de Adif prohíbe que los trenes que lleven esta tipología de carga no puedan estacionar a menos de 500 metros de edificaciones habitadas, reduciendo de esta forma el abanico de las terminales disponibles.

Por otro lado, es necesario comentar la escasez de surtidores de combustible en ciertos puntos de la red tales como en las zonas del País Vasco y Cataluña, donde hay elevadas intensidades de tráfico ferroviario. Una locomotora diesel moderna consume aproximadamente 5 litros por kilómetro y tiene una autonomía cercana a los 1.400 kilómetros, por lo que pueden existir problemas en los retornos si la ruta no cuenta con una instalación de suministro.

Ilustración 10: Puntos fijos de suministro de gasóleo en la RFIG



Fuente: Declaración sobre la Red de Adif. Año 2014

4.4.5. Conclusiones

Como hemos podido observar, la problemática detectada en las terminales ferroviarias y su servicio genera una escasa rentabilidad comercial que disuade a la iniciativa privada para apostar y entrar en el mercado del transporte ferroviario de mercancías.

En el presente apartado se han identificado problemas que afectan a la competitividad modal ferroviaria. Ello da lugar a un bajo uso del ferrocarril por la imposibilidad de ofrecer y prestar servicios más competitivos que su rival directo: el transporte por carretera.

A continuación, se enumeran los factores analizados que generan una baja competencia de la gestión del sistema, afectando negativamente al valor actual de la cuota modal:

- Actualmente, existen ciertas disposiciones relacionadas con el otorgamiento de la capacidad que genera discriminación a las empresas privadas ferroviarias en beneficio de la operadora Renfe.
- Adif, como gestor de la infraestructura, establece las prioridades del tráfico, aventajando en todo caso a los servicios de viajeros frente al tráfico económicamente eficiente que, esencialmente, es el del transporte de cargas.
- Los calendarios y horarios de las terminales ferroviarias no cubren las necesidades comerciales actuales del transporte de mercancías, generando costes adicionales a las empresas y desincentivando el uso del ferrocarril.
- La legislación actual obliga a que los trabajos de manipulación de la carga en las terminales sean realizados por Adif, impidiendo el acceso a la libre competencia de empresas externas, fomentado de esta manera la calidad del servicio.
- Existe una carencia de instalaciones fijas de suministro de gasóleo en ciertos puntos de la red con gran intensidad ferroviaria, tales como en el País Vasco o en Cataluña.

4.5. El grado de liberalización del transporte ferroviario de mercancías en España

El proceso de liberalización en España se fraguó desde la publicación de la Ley del Sector Ferroviario en el año 2003 y la entrada de empresas privadas en la red en el año 2007.

No obstante, los otros grandes estados de la Unión Europea pusieron en marcha la liberalización algunos años antes. En Reino Unido se inició en el año 1992, entrando empresas privadas al mercado en el año 1995. No obstante, su proceso de apertura sufrió importantes contratiempos ya que la empresa gestora de las infraestructuras pasó a ser de carácter privado, modelo que fracasó al poco tiempo teniéndose que crear una nueva entidad puramente pública. En Alemania, el sector se liberalizó en el año 1994 y, actualmente, más de 190 empresas tienen licencia en vigor. Un poco más tarde, en el año 2001, Italia hizo lo propio, seguido por Francia en el año 2005.

La última barrera para el uso del ferrocarril como modo de transporte en España podría estar relacionada con las dificultades que padecen las empresas ferroviarias a la hora de entrar y establecerse en el mercado nacional, debido un posible reducido grado de apertura del sector.

La dudosa eficacia del proceso de liberalización ya ha quedado expuesta anteriormente cuando se ha tratado el orden de prioridades en la adjudicación de capacidad, donde el principio relativo a la eficiencia económica se sitúa en última posición, favoreciendo a otros criterios sin fundamentación económica. No obstante, analizaremos una serie de posibles situaciones que pueden poner en evidencia que el escaso grado de liberalización del sistema ferroviario afecta a la competitividad de las empresas y no son capaces de captar mercancías de otros modos, impidiendo aumentar de esta manera la cuota de uso del ferrocarril.

4.5.1. Evaluación del índice de liberalización del sector ferroviario

En el año 2011, IBM Global Business Services presentó en Bruselas el informe “Rail Liberalisation Index 2011 Market Opening: Rail Markets of the Member States of the European Union, Switzerland and Norway in comparison”²⁸. En él se comparó el grado relativo de apertura del mercado del transporte ferroviario en la Unión Europea, Suiza y Noruega.

²⁸ Este informe corresponde a la cuarta edición del “Rail Liberalisation Index”, llevado a cabo por IBM Global Business Services en colaboración con la Universidad Humboldt de Berlín. Las anteriores ediciones corresponden a los años 2002, 2004 y 2007.

El informe evaluó las posibilidades de acceso al sector desde el punto de vista de las empresas que ejercen la actividad del transporte ferroviario de mercancías o que, en su defecto, están interesadas en acceder al mercado.

Principalmente se estudiaron los requisitos legales de entrada, la situación competitiva del mercado, y los aspectos relacionados con los precios y la calidad del servicio, así como los posibles fondos públicos que perciben las empresas por ejercer su actividad. A todos los parámetros se les asignó un peso según su importancia en función de las tablas que se muestran a continuación:

Tabla 29: Parámetros de las condiciones legales de acceso

Condiciones legales de acceso (20%)	
Estructura de la organización	25
Independencia de los operadores tradicionales con el estado	5
Grado de separación red-operadores	80
Grado de separación transporte viajeros-mercancías	15
Regulación del acceso al mercado	45
Régimen de acceso a los mercados para los operadores extranjeros	40
Régimen de acceso a los mercados para los operadores nacionales	40
Control de acceso a las instalaciones operativas	20
Poderes de la autoridad reguladora	30
Aspectos generales de la autoridad reguladora	30
Alcance de la regulación	30
Facultades de la autoridad reguladora	40

Fuente: Rail Liberalisation Index 2011 Market Opening: Rail Markets of the Member States of the European Union, Switzerland and Norway in comparison

Tabla 30: Parámetros de las condiciones prácticas de acceso

Condiciones prácticas de acceso (80%)	
Barreras en la información	5
Duración de la obtención de información	40
Calidad de la información no personal proporcionada	30
Calidad de la información personal proporcionada	30
Barreras administrativas	20
Licencia	35
Certificado de seguridad	25
Homologación del material rodante	40
Barreras operacionales	45
Condiciones de acceso a la vía	25
Sistema de tarifas de infraestructura	50
Otras instalaciones de servicio	25
Cuota de mercado interno accesible (2009)	25
Método de adjudicación de los contratos de transporte	20
Cumplimiento de las disposiciones sobre la transparencia	10
Porcentaje del mercado accesible para las empresas ferroviarias	70
Servicios de venta en el transporte de pasajeros	5
Alquiler de oficinas de venta de billetes	50
Acceso a los servicios de ventas	50

Fuente: Rail Liberalisation Index 2011 Market Opening: Rail Markets of the Member States of the European Union, Switzerland and Norway in comparison

Una vez se evaluaron y puntuaron los distintos parámetros en cada uno de los países incluidos en el ámbito de estudio, se estableció una clasificación donde España está ubicada en la posición número 21 sobre 27 en cuanto al grado de liberalización del transporte ferroviario de mercancías. Sin embargo, esta valoración resulta positiva para España, en comparación con la obtenida en los índices de liberalización del tráfico de viajeros, donde se sitúa en penúltima posición, solo por delante de Irlanda.

Tabla 31: Índice de liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril. Año 2011

Posición	País	Índice
1	Suecia	896
2	Países bajos	884
3	Bélgica	881
4	Alemania	875
5	Austria	873
6	Gran Bretaña	862
7	Noruega	861
8	Dinamarca	851
9	Suiza	850
10	Portugal	847
11	Rumania	834
12	Polonia	826
13	Italia	809
14	Bulgaria	806
15	Eslovenia	799
16	Eslovaquia	793
17	República Checa	783
18	Estonia	781
19	Hungría	780
20	Francia	772
21	España	770
22	Finlandia	753
23	Letonia	747
24	Luxemburgo	742
25	Lituania	703
26	Grecia	698
27	Irlanda	603

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del estudio "Rail Liberalisation Index 2011 Market Opening: Rail Markets of the Member States of the European Union, Switzerland and Norway in comparison"

A su vez, el propio informe sostenía que, en España, el proceso para la emisión de certificados de seguridad y homologación del material móvil es largo y dificultoso. Por otro lado, criticaba que el Comité de Regulación Ferroviaria (CRF) dependiera directamente del Ministerio de Fomento²⁹, poniendo de esta manera en duda la independencia política del ejercicio profesional de la gestora de las infraestructuras.

4.5.2. Factores relacionados con la regulación de acceso y ejercicio de la actividad ferroviaria

4.5.2.1. La licencia y el certificado de seguridad

En España, las condiciones de acceso a la infraestructura están estipuladas entre los artículos 58 y 97 del Reglamento del Sector Ferroviario (RSF). En dichos artículos se expone que las licencias son expedidas por el Ministerio de Fomento, con un plazo legal de emisión de tres meses desde la presentación de la solicitud con toda la documentación exigible.

Sin embargo, este plazo de emisión se excede notablemente en la práctica, llegándose a conceder la licencia hasta ocho meses después de la presentación de la solicitud, según las declaraciones de los operadores consultados por la Comisión Nacional de la Competencia. A su vez, estos operadores destacaron su discrepancia con el elevado coste económico de los trámites y la complejidad de alguno de los requisitos, tal y como es el de deber presentar un plan de actuación a 5 años³⁰.

El certificado de seguridad tiene un coste aproximado de 10.000 euros al año en concepto de tasas y se limita exclusivamente a las líneas y al material rodante que pretendan utilizarse. En el momento que una empresa decide prestar servicio en otro trayecto o utilizar nuevo material móvil, se debe solicitar la ampliación de dicho certificado, con un coste económico de aproximadamente 6.000 euros sin tener en cuenta la cantidad de kilómetros por los que se solicita dicha ampliación. En el caso de Alemania, el certificado de seguridad no está

²⁹ Esta situación se resolvió con la creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), ya que el CRF pasó a formar parte de la estructura del mismo.

³⁰ Según lo expuesto en el artículo 68 del RSF.

sujeto a una única línea y los gastos, tanto de solicitud como de ampliación, son muy inferiores a los gastos en España.

4.5.2.2. Los cánones

Los cánones son las imposiciones económicas que se abonan por el uso de la infraestructura y están recogidos en la Declaración sobre la Red de Adif. El coste de los cánones de acceso se abona anualmente -y en su totalidad- con independencia del mes en el que se inicia la actividad, y depende del tráfico y del tipo de línea que se solicite³¹.

A su vez, el valor unitario por kilómetro se reduce exponencialmente cuanto mayor es la producción solicitada por la empresa, por lo que los operadores más pequeños son los que pagan más por los cánones.

Si nos centramos en el canon de reserva de capacidad, debemos aclarar que se aplica para la capacidad solicitada y no para la estrictamente utilizada. Por lo tanto, no se fomenta el uso eficiente de la capacidad asignada y, por lo tanto, el de la infraestructura ferroviaria. Se puede dar el caso de que, debido a la ausencia de penalización de ciertas actividades, una empresa reserve surcos de manera estratégica por encima de sus necesidades con el objetivo de impedir la entrada a operadores rivales.

4.5.2.3. La disponibilidad y homologación del material rodante

Otro inconveniente importante relacionado con las condiciones de acceso es que las empresas que solicitan el certificado de seguridad tienen la necesidad incondicional de aportar tracción en ese mismo momento.

Dicho requisito supone un gran obstáculo para una empresa que pretende acceder al mercado ya que el coste de una locomotora nueva puede ascender a los tres millones de euros, en el caso probable de que sea diesel. Ello supone una gran inversión inicial previa al inicio de la actividad, factor que disuade a las posibles compañías a entrar en el sector del

³¹ El Consejo de Ministros aprobó en marzo de 2015 el anteproyecto de Ley del Sector Ferroviario en donde se presenta una reorganización de los cánones eliminando el Canon de Acceso. En el nuevo texto se consolida el Canon por adjudicación de capacidad, el Canon por utilización de líneas y el Canon por utilización de instalaciones de energía eléctrica de tracción.

transporte ferroviario en España. A su vez, actualmente no existe un mercado eficiente de adquisición de locomotoras de segunda mano, ni dentro de España ni en el extranjero -debido a las incompatibilidades técnicas con Europa-, y su alquiler a otras empresas ferroviarias es una actividad muy poco frecuente debido a las elevadas restricciones y a la escasa capacidad de oferta³².

Por otro lado, la homologación del material rodante puede llevar hasta tres meses, retrasando la entrada en el mercado de material motor nuevo y más competitivo que el del operador tradicional. A este inconveniente debemos añadir que los costes de los impuestos y gravámenes del procedimiento ascienden a casi 2.000 euros por locomotora y a más de 100 euros por vagón.

4.5.3. Diferencias y ventajas del operador tradicional frente a los nuevos operadores

En el momento en el que se abrió el mercado del transporte ferroviario con la aprobación de la LSF, la antigua entidad Renfe, propietaria de todo el parque de material móvil y de las infraestructuras, se convirtió en una entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Fomento llamada Renfe-Operadora. Con el objetivo de evitar una interrupción del servicio, la Ley permitió la homologación directa del material rodante de la compañía, la habilitación automática de todo el personal ferroviario y provisionó a la empresa de certificado de seguridad de ámbito nacional.

De la misma manera, con el fin de garantizar la continuidad de la actividad ferroviaria desde el momento de la liberalización, Renfe-Operadora se ha beneficiado de poder evitar una serie de trámites relacionados con el acceso a la infraestructura y se le ha facilitado un uso preferente de las mismas. Estas ventajas se conocen como la cláusula del “abuelo”, en la que se le otorga el derecho a la heredera de Renfe -que es la empresa Renfe-Operadora- a acceder a los surcos de determinadas franjas horarias que ya utilizaba antes de que la liberalización tuviera lugar.

El grupo Renfe-Operadora está compuesto por cuatro divisiones de negocio: Renfe Viajeros, encargada del transporte de viajeros; Renfe Mercancías, encargada del transporte de

³² *Renfe Alquiler de Material Ferroviario* se creó en mayo de 2014, en el marco de las medidas para el impulso de la liberalización del tráfico ferroviario, tanto de pasajeros como de mercancías. La primera operación de alquiler fue de dos locomotoras diesel de la Serie 333 llevada a cabo por *Continental Rail* en marzo de 2015.

mercancías y servicios logísticos; Renfe Fabricación y Mantenimiento, empresa que se encarga del mantenimiento y trabajos industriales asociados; y Renfe Alquiler de Material Ferroviario, división encargada de la gestión de material rodante que pone a disposición de otros operadores del mercado.

Desde el año 2006, la operadora elabora y publica las cuentas de resultados y balances segregados para cada una de sus áreas de actividad. No obstante, y tal y como se expone en el “Rail Liberalisation Index”, Renfe-Operadora tiene reservado, en régimen de monopolio, el transporte ferroviario de viajeros en España, y recibe subvenciones anuales del Ministerio de Fomento al explotar los tráficos de cercanías y de media distancia considerados de interés público.

Pese a que desde el 2011 se ha llevado a cabo una separación jurídica de las distintas áreas de actividad, siguen existiendo transacciones entre las distintas sociedades que forman RENFE-Operadora por importes muy significativos, existiendo por lo tanto la posibilidad de que existan subvenciones cruzadas. De esta manera, la operadora podría compensar pérdidas de los mercados donde tiene competencia con aquellos mercados en que no la tiene, tal y como es el del transporte de viajeros por el que, además, recibe subvenciones estatales.

A su vez, Renfe-Operadora puede establecer subvenciones cruzadas dentro del mismo área de Renfe Mercancías ya que la compañía opera en solitario un gran número de líneas y podría ofrecer mejores precios en las líneas con competencia a cambio de encarecer el servicio de aquellas líneas donde no la tiene. El posible establecimiento de precios de inferior valor a los costes operacionales por parte de Renfe en determinados trayectos podría impedir la entrada de competidores en el mercado, reduciendo de esta manera la mejora de la eficiencia del servicio que aporta la libre competencia del mercado.

Tabla 32: Balance económico anual de Renfe Viajeros y de Renfe Mercancías junto con las subvenciones por la prestación de servicios de interés público (en millones de euros)

Año	Subvenciones	Balance Renfe Viajeros	Balance Renfe Mercancías
2007	326,2	-118,0	-54,5
2008	379,9	-75,8	-44,9
2009	382,9	13,1	-42,7
2010	366,7	46,2	-36,9
2011	481,1	-130,3	-138,0
2012	539,1	26,7	-46,0
2013	600,5	58,9	-75,5

Fuente: Informe económico y de actividad de Renfe del año 2007 al 2013

Tal y como se puede apreciar en la Tabla 32, las subvenciones estatales a Renfe-Operadora por la prestación de servicios públicos aumentan cada año, dando lugar a balances positivos en las cuentas del área Renfe Viajeros -excepto en los años 2007 y 2011-, mientras que los balances anuales de la división de mercancías son siempre negativos, con un valor promedio en esos 7 años de -62,6 millones de euros.

4.5.4. Conclusiones

Tal y como establece el informe “Rail Liberalisation Index”, España lleva cierto retraso en cuanto al proceso de liberalización del transporte ferroviario de mercancías. En el presente apartado, hemos estudiado algunos de los posibles factores que impiden un desarrollo eficaz de la apertura del sector a empresas privadas. En especial, las características de los trámites administrativos y la posible falta de competencia en igualdad de condiciones entre las nuevas empresas y Renfe-Operadora, pueden estar impidiendo la entrada de nuevos operadores al mercado y limitando los beneficios derivados de la liberalización del sector.

A continuación se enumeran los problemas más destacados relacionados con el presente capítulo:

- La licencia ferroviaria es expedida por el Ministerio de Fomento con un excesivo retraso temporal respecto a los tres meses que se establecen en el Artículo 44 de la LSF.
- El certificado de seguridad resulta muy caro para las empresas ferroviarias y únicamente sirve para una línea y un material motor en particular.
- Los nuevos operadores tienen la obligación de adquirir material motor nuevo para obtener el certificado de seguridad³³. Además, los costes temporales y económicos de la homologación son muy elevados.
- Los cánones de acceso se abonan con un solo pago y e independientemente del mes en el que se inicia la actividad, por lo que no se tienen en cuenta los días de actividad real.
- Pueden existir ciertas distorsiones en la concurrencia al mercado entre Renfe-Operadora y los operadores privados tales como subvenciones a los déficits económicos o la prioridad de acceso a la red y reducción de trámites gracias a la cláusula del “abuelo”.

³³ Únicamente si el certificado de seguridad es de tipo B. Para el certificado de tipo A no que es necesario aportar material de tracción.

5. PROPUESTAS PARA AUMENTAR LA CUOTA MODAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR FERROCARRIL EN ESPAÑA

5.1. Introducción

En este último capítulo nos centraremos en presentar diferentes propuestas dirigidas a aumentar la cuota del transporte ferroviario de mercancías, basándonos en los conceptos enunciados y en los principales problemas identificados a lo largo del presente estudio.

No obstante, las propuestas que se plantean a continuación serán presentadas únicamente desde el punto de vista conceptual, por lo que las variables relacionadas con la vialidad, la efectividad y el costo económico no estarán sujetas a un desarrollo pormenorizado. Esta decisión se ha tomado teniendo en cuenta que estudios recientes, tales como el *“PEITFM”* o el *“Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España”*, ya desarrollan medidas y recomendaciones para la mejora de la eficacia y la competitividad del transporte de mercancías por ferrocarril.

Las propuestas enumeradas tienen como objetivo dar solución a los problemas que afectan negativamente al uso del ferrocarril como modo de transporte de mercancías. Estas indicaciones se han dividido en cuatro bloques: el primero expondrá las actuaciones en las infraestructuras; el segundo grupo tratará de las medidas destinadas a mejorar la explotación ferroviaria; el tercer grupo de recomendaciones incidirá sobre aspectos legislativos en los que se han detectado deficiencias que actúan como barrera del progreso del transporte de mercancías por ferrocarril; por último, el cuarto grupo se centrará en establecer propuestas para regular la competencia entre las propias empresas ferroviarias y entre los modos carretera y ferrocarril.

5.2. Propuestas relativas a las infraestructuras

- Adecuar y potenciar los corredores ferroviarios de circulación de trenes de mercancías.

En primer lugar, se deben de ejecutar las actuaciones en aquellos corredores ferroviarios de la red transeuropea (TEN-T). Además, es necesario adecuar totalmente los corredores Madrid-Barcelona y Madrid-Sevilla/Algeciras para la

circulación de trenes de 750 metros tal y como se ha hecho con el corredor Madrid-Valencia, adaptado los gálibos y ejecutando apartaderos funcionales.

- Realizar inversiones para mejorar las infraestructuras nodales ferroviarias.

Tal y como hemos comentado, algunas de las instalaciones y terminales han quedado obsoletas y no están adaptadas a las necesidades actuales del mercado del transporte ferroviario de mercancías.

Para fomentar el uso del ferrocarril se deben de realizar inversiones de mejora de las instalaciones, tales como la adaptación de las mismas a los gálibos que exigen los trenes superiores a los 400 metros o la eliminación de “cuellos de botella”, para aumentar la competitividad modal.

El desarrollo de esta medida se debe de realizar teniendo en cuenta el principio de Pareto, invirtiendo de esta manera en los puntos donde se pueda maximizar el uso del ferrocarril y se obtengan reducciones sustanciales de tiempo y de maniobras.

- Mejorar las infraestructuras de acceso a puertos y otros centros de carga.

Algunos puertos necesitan vías de acceso ferroviario y otros requieren adecuaciones de sus redes interiores para permitir la llegada de los trenes hasta las terminales interiores y minimizar los procesos de carga y descarga. Con ello, los costes económicos se verán reducidos al disminuir el número y complejidad de las maniobras. A su vez, se obtendrán importantes reducciones en los tiempos del transporte, mejorando la competitividad del ferrocarril frente a la carretera dentro del transporte intermodal marítimo-terrestre.

- Aumentar la tasa de electrificación de la red ferroviaria.

La carencia de vías electrificadas en ciertos corredores y terminales portuarias puede forzar a que las empresas privadas se decanten por la utilización de locomotoras de tracción diésel, menos rentables que las eléctricas, afectando de esta forma a los márgenes económicos de las propias empresas.

5.3. Propuestas para la mejora de la explotación ferroviaria

- Maximizar el uso y la capacidad de la red ferroviaria.

Actualmente, las vías de ancho UIC no tienen copada toda su capacidad, ya que únicamente circulan trenes de pasajeros de alta velocidad (excepto la conexión entre Barcelona y el Túnel del Pertús). El uso de la infraestructura de la Alta Velocidad para trenes de mercancías, siempre que sea técnicamente posible, podría descongestionar las vías convencionales, obteniendo de esta manera reducciones en los tiempos de recorrido. El uso de esta red podría establecerse respetando los horarios de circulación de los viajeros y las bandas de mantenimiento actuales.

También se puede analizar el extremo opuesto de la propuesta: utilizar vías cuyas prestaciones y estado no permiten el paso del tonelaje propio de los trenes de mercancías pero que, sin embargo, si se podría utilizar para los retornos en vacío. Este podría ser el caso de las líneas 300 y 310 de Adif que conectan Madrid con Valencia con un elevado tráfico semanal de contenedores. Si se realizan las adecuaciones pertinentes, los trenes podrían recorrer cargados la línea que hace su paso por Albacete (Línea 300) dirección a Madrid, haciendo el retorno en vacío por Cuenca (Línea 310). Ello supondría una reducción de 88 kilómetros en el regreso, con el correspondiente ahorro temporal y económico.

- Modificación de la escala de prioridades del tráfico establecida por Adif en corredores estratégicos.

Actualmente, el orden de prioridades del tráfico establecido por Adif para adjudicar capacidad en la red aventaja a los servicios de viajeros frente al tráfico económicamente eficiente que, fundamentalmente, es el del transporte de mercancías.

Los trenes de viajeros circulan a una velocidad mayor que los de mercancías, por lo que una completa prioridad de paso para los de pasajeros implica que los trenes de carga tengan que esperar en los apartaderos largos períodos de tiempo.

Si se otorga prioridad a los criterios económicos para la asignación de capacidad en caso de congestión, se lograría una reducción de los tiempos de espera de los trenes de mercancías, un aumento de su velocidad media y, en definitiva, una reducción temporal en el transporte de la carga por ferrocarril.

No obstante, el cambio en el orden de prioridades debería ser variable en función de la demanda de cada línea y del tipo de servicio, ya que los tráficos de cercanías tienen un importante componente de servicio público. Por ello, se podrían establecer corredores prioritarios para las mercancías respecto a los viajeros, tal como ocurre con las líneas de alta velocidad en el caso inverso, en aquellas líneas donde se concentra la mayor parte del tráfico.

- Ampliar y flexibilizar los horarios de las terminales

Tal y como se ha mencionado en el anterior capítulo, el calendario y los horarios de las terminales ferroviarias no cubren las necesidades actuales del mercado del transporte de mercancías, ocasionando costes económicos y temporales adicionales a las empresas ferroviarias.

El Documento Final del Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo enunció que una de las principales medidas para fomentar el desarrollo del sector era el “establecimiento de una red básica de instalaciones logísticas ferroviarias operativas durante 24 horas, los 365 días del año”

Un horario de apertura de las terminales adaptado a las necesidades de las empresas ferroviarias permitiría reducir costes y, por lo tanto, incentivaría al uso del ferrocarril para el transporte de cargas. Por ello, resultaría necesario compatibilizar los horarios de las terminales con los surcos ofrecidos por Adif para los tráficos de mercancías.

- Mejorar la eficiencia y calidad de los servicios en las terminales

A día de hoy, Adif se encarga de la manipulación de la carga en las instalaciones ferroviarias y no permite el acceso a empresas externas para realizar dichas tareas salvo aquellas terminales que, mediante concurso

público, han sido concesionadas a la gestión privada³⁴. Liberalizar el mercado de servicios fomentaría la calidad y la eficiencia de los servicios ferroviarios de carga, descarga y almacenamiento.

A su vez, permitir la autoprestación o la prestación compartida de los servicios complementarios y auxiliares mejoraría el rendimiento de las empresas ferroviarias y podría reducir el tiempo de tratamiento de los trenes.

- Aumento del número de puntos de suministro de combustible.

Tal y como se ha analizado anteriormente, existe una carencia de instalaciones fijas de suministro de gasóleo en ciertos puntos de la red. En especial, sería necesario revisar zonas, como el País Vasco o Cataluña, que cuentan con gran intensidad ferroviaria.

Otra posibilidad sería permitir la apertura de las terminales para que los operadores pudieran abastecerse a través de puntos móviles de sus proveedores. Actualmente esto es posible únicamente si el abastecimiento coincide con el horario de apertura de la terminal.

5.4. Propuestas en el ámbito legislativo

- Fomentar el acceso a la red modificando las restricciones establecidas.

Es necesario reducir las restricciones en el acceso al sector ferroviario para fomentar la entrada de operadores que ofrezcan servicios de transporte en el mercado nacional.

En definitiva, se deben de simplificar, abaratar y agilizar los requisitos establecidos para la obtención de la licencia de empresa ferroviaria y del certificado de seguridad. Por un lado, la licencia es tramitada por el Ministerio de Fomento superando regularmente los tres meses establecidos en la LSF. Por otro lado, el certificado de seguridad resulta excesivamente caro para las

³⁴ Algunos ejemplos de terminales en concesión son las de Aranjuez, Madrid-Abroñigal, Madrid-Coslada, Silla, Zaragoza o Valladolid.

empresas ferroviarias, sirviendo únicamente para una línea y un material motor en particular.

- Simplificar los requisitos establecidos para la homologación del material rodante.

A pesar de que se puede acceder al mercado con material usado en régimen de arrendamiento, los operadores que desean adquirir material nuevo deben obtener las homologaciones pertinentes. Por un lado, el precio de una nueva locomotora es muy alto, por lo que es necesario reducir las restricciones de alquiler para fomentar este tipo de operaciones entre las empresas interesadas y las que cuentan con excedente de material ferroviario.

Por otro lado, los costes temporales y económicos de la homologación son muy elevados, por lo que se deberían cambiar los requisitos solicitados y reducir los plazos del proceso de homologación.

- Regular el sistema de pago de los cánones de acceso.

Pese a que los cánones de acceso son más baratos que en otros países europeos, estos se abonan con un solo pago, independientemente del mes en el que se inicia la actividad, por lo que no se paga por los días de actividad real. Por ello, se debería cambiar el sistema de pago de los cánones de acceso con la intención de no disuadir a los nuevos operadores privados y fomentar la competitividad.

5.5. Propuestas para mejorar la competencia

5.5.1. Entre empresas ferroviarias

- Garantizar la igualdad en los procesos de otorgamiento de la capacidad.

Es necesario modificar los criterios de resolución de las situaciones de congestión o coincidencia de solicitudes por el uso de la capacidad ferroviaria. Actualmente, existen disposiciones que benefician a Renfe, establecidas en la LSF para garantizar el servicio ferroviario, que pueden generar inseguridad

jurídica entre los nuevos operadores. Los servicios de transporte de mercancías no son de interés público, por lo que se debe velar por criterios de adjudicación objetivos, transparentes y no discriminatorios.

La cláusula del “abuelo” da prioridad a Renfe en la elección de los surcos y le evita una serie de trámites en los procedimientos de solicitud, ventajas que no tienen el resto de empresas ferroviarias. Esto puede disuadir a nuevas empresas para entrar en el sector y penalizar el crecimiento de las ya establecidas, reduciendo la competitividad modal del ferrocarril.

- Controlar las posibles subvenciones cruzadas de Renfe.

Es posible que Renfe, gracias a ser la única empresa con presencia nacional, encarezca los precios del transporte en las líneas donde no tiene competencia y ponga precios excesivamente bajos en aquellas que la tiene.

A su vez, es necesario controlar el uso de las partidas económicas asignadas por Ministerio de Fomento ya que Renfe, que presenta anualmente balances negativos, puede utilizarlas para poner más bajos los precios del transporte de mercancías en lugar de destinarlas únicamente a los servicios de viajeros de interés público. Esta situación puede generar en una evidente competencia desleal, dificultando el crecimiento de las empresas rivales.

- Controlar las reservas de capacidad.

Se deben introducir controles para impedir que empresas reserven surcos sin intención de utilizarlos con el objetivo de perjudicar a otras operadoras que sí que están verdaderamente interesadas en utilizarlos.

5.5.2. Con otros modos de transporte

- Establecimiento de la Euroviñeta en España

Tal y como se ha analizado, a partir de 700-900 km, siempre es más rentable económicamente el transporte ferroviario. No obstante, con la aplicación de la Directiva 2011/76/UE, donde se establece la aplicación de gravámenes a los

vehículos pesados de transporte de mercancías por la utilización de determinadas infraestructuras (Euroviñeta III), los valores se reducirían haciendo más competitivo el transporte ferroviario. Actualmente, sólo hay peaje directo para el usuario en algunas carreteras, mientras que los pagos por la infraestructura en el transporte ferroviario por parte de los operadores son ineludibles.

- Apertura de información del transporte

El mercado es muy opaco y los clientes no perciben información suficiente del proceso completo de transporte cuando este se realiza por ferrocarril. En cambio, el transporte por carretera es más transparente en cuanto a tarifas, contratación y seguimiento.

Se debería de ofrecer la información pertinente al cliente para incentivar el uso del ferrocarril. Actualmente se pueden utilizar herramientas de Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) que ofrecen información en “tiempo real” sobre las condiciones actuales de un servicio, ayudando de esta manera a hacer transparente la información del servicio.

6. CONCLUSIONES FINALES

Los análisis estadísticos han arrojado que el uso del ferrocarril en España es escaso en comparación con los países de su entorno, donde la participación del ferrocarril en el reparto modal del transporte llega a triplicarse en Francia, e incluso a quintuplicarse en el caso de Alemania. Si atendemos a las toneladas por kilómetro transportadas, en Francia se desplazaron tres veces más que en España, mientras que este valor fue once veces mayor en Alemania. No obstante, la situación en el transporte por carretera es muy distinta ya que España es el tercer país de la Unión Europea que más toneladas por kilómetro desplaza por este modo.

Los gráficos de la evolución de la cuota también nos han dado a conocer que la diferencia del uso entre el modo carretera y el modo ferrocarril no era tan abultada hace varias décadas. El número de toneladas transportadas por ferrocarril está estancado desde hace 30 años. En cambio, los volúmenes transportados por carretera han ido aumentando año tras año.

Por ello, desde 1991 la Unión Europea trata de impulsar el uso del ferrocarril mediante un proceso de liberalización a nivel comunitario, al que España se sumó con la Ley 39/2003, de 17 de Noviembre, del Sector Ferroviario. Con la puesta en marcha de esta ley, se abrió el mercado ferroviario a la libre competencia, con el objetivo de aumentar la competitividad modal y ponerse al día con las Directivas europeas.

A su vez, una importante inversión en infraestructuras realizada por España en los últimos 25 años ha dotado al país de una robusta base para llevar a cabo un transporte, tanto de viajeros como de mercancías, con un alto nivel de competitividad y eficiencia. De hecho, España se situó en la cuarta posición mundial en cuanto a calidad de infraestructuras ferroviarias en el año 2014, sólo por detrás de Japón, Suiza y Hong Kong.

Pero ni con un proceso de liberalización del sector, con el que Europa apuesta por el ferrocarril e incentiva su uso, ni con una excelente calidad de las infraestructuras, se ha conseguido incrementar en España la cuota modal del ferrocarril como modo de transporte terrestre de mercancías. Los datos indican que únicamente el 2,2% de las toneladas totales movidas con transporte terrestre se desplazaron por ferrocarril en el año 2013.

En el presente trabajo se ha puesto en evidencia que, en base a las tablas de costes analizadas, el 93% de las toneladas transportadas por carretera recorrieron menos de 500 km

y, conociendo que el transporte ferroviario resulta competitivo a partir de distancias superiores a los 700 km, debemos asumir que la carretera será siempre más competitiva en la gran mayoría de relaciones origen-destino existentes en España.

Por otro lado, se ha investigado acerca de las posibles limitaciones en las infraestructuras para el transporte de mercancías por ferrocarril. En cierta medida, las infraestructuras lineales y nodales limitan la longitud máxima de los trenes, afectando directamente a los costes unitarios y, por lo tanto, a la competitividad del modo. De la misma manera, ciertas deficiencias relacionadas con la electrificación generan que las empresas privadas necesiten utilizar locomotoras diésel, más caras que las eléctricas.

A su vez, la actual velocidad media de los trenes está viéndose afectada por la total prioridad otorgada a los tráficos de viajeros en detrimento de los tráficos económicamente eficientes. Actualmente el transporte de mercancías por ferrocarril no es competitivo a nivel temporal con el camión hasta trayectos superiores a los 600 kilómetros.

Por otro lado, el acceso al mercado del transporte de mercancías por ferrocarril presenta ciertas dificultades ya que las licencias ferroviarias y los certificados de seguridad se otorgan con importantes retrasos temporales y sus costes son excesivos. Estos obstáculos, junto con la necesidad de disponer de material motor nuevo, disuaden a los posibles nuevos operadores que quieran entrar en el sector, y cargan con importantes deudas económicas iniciales a los que deciden hacerlo.

Por último, con el objetivo de garantizar la continuidad del servicio cuando se separó la explotación ferroviaria de la gestión de la infraestructura, se pusieron en marcha una serie de disposiciones relacionadas con el otorgamiento de la capacidad que beneficiaban a Renfe sobre el resto de empresas privadas ferroviarias. A su vez, Renfe podría beneficiarse de fondos provenientes de subvenciones públicas y de su presencia en todo el territorio nacional para imponerse sobre los nuevos operadores que están accediendo al sector, generando importantes barreras de competitividad para estos últimos.

La suma de todas estas circunstancias podría estar afectando negativamente al uso del ferrocarril al no ofrecer un servicio lo suficientemente competitivo frente al resto de modos y, en especial, la carretera como competidor directo. Por ello, se han propuesto distintas medidas como solución a los problemas estrictamente mencionados, compilando las soluciones con las que se espera obtener una mayor mejora de la cuota modal del ferrocarril como modo de transporte de carga en España.

7. BIBLIOGRAFÍA

Adif (2014). *Declaración sobre la Red 2014*

Autoridad Portuaria de Valencia (2010). *Memoria Anual Valenciaport 2010*.

Bel, G (2010). *España, capital París*.

Centro Nacional de la Competencia (CNC) (2013). *Informe relativo al proyecto de Orden de la declaración sobre la red y al procedimiento de adjudicación de capacidad de infraestructura ferroviaria*.

Centro Nacional de la Competencia (CNC) (2013). *Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España*.

Constitución Española (1978). *Artículos 149.1.21 y 19.1.24*.

Consultores de las Administraciones Públicas (2014). *Las ayudas al ferrocarril en España. Aspectos relativos a la política comunitaria sobre Ayudas de Estado*.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2011). *Análisis del plan estratégico para el impulso del transporte ferroviario de mercancías en España*.

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2011). *Observatorio del Ferrocarril en España. Informe 2011*

Furtado, F. M. (2013). U.S. and European Freight Railways: The Differences That Matter. *Journal of the Transportation Research Forum*. Páginas 65-84.

IBM Global Business Services (2011). *Study Rail Liberalisation Index*.

IBM Global Business Services (2011). *Rail Liberalisation Index 2011 Market Opening: Rail Markets of the Member States of the European Union, Switzerland and Norway in comparison*.

Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid (2011). *Reconocimiento estructural del transporte ferroviario de mercancías*.

International Union of Railways (UIC) (2012). *Report on Combined Transport in Europe*.

KPMG. (2013). *Renfe Mercancías, S.A. Informe de Auditoría de Cuentas Anuales*.

Martínez Serra, F (2010). Liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril: Una visión cinco años después.

Mercadona (2013). *Memoria Anual Mercadona 2013*.

Ministerio de Fomento (2001). *Primera nota de prensa sobre el Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007 (PIT)*.

Ministerio de Fomento (2005). *PEIT: Plan estratégico de infraestructuras y transporte 2005-2020*.

Ministerio de Fomento (2005). *Reglamento del Sector Ferroviario*.

Ministerio de Fomento (2005). *Los transportes y los servicios postales. Informe anual 2005*.

Ministerio de Fomento (2011). *Observatorio del Transporte Intermodal Terrestre y Marítimo*.

Ministerio de Fomento (2012). *Los Transportes y las Infraestructuras*.

Ministerio de Fomento (2013). *Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2013*.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2015). *Presupuestos Generales del Estado*.

Ministerio de Transportes, Comunicaciones y Turismo (1987). *Plan de Transporte Ferroviario*.

Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania (2014). *Informe del Sistema de Investigación de la Información*.

Lentisco, D. (2005). Cuando el hierro se hace camino, Historia del Ferrocarril en España.

Lázaro, F. J. (2000). Los primeros ferrocarriles españoles.

Pham, V. (2013). The Liberalization of Rail Transport in the European Union. Economics Honors Papers (Economics Department of Connecticut College).

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*.

Renfe Operadora (2007). La normativa comunitaria del sector ferroviario europeo. *Artículos Tecnología*.

Stelzner, M. A (2006). Writing White Papers: How to Capture Readers and Keep Them Engaged.

The World Economic Forum (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*.

Bibliografía digital:

Adif: www.adif.es

Instituto Nacional de Estadística: www.ine.es

Ministerio de Fomento: www.fomento.es

Oficina Europea de Estadística: ec.europa.eu/eurostat/

Organización Mundial del Comercio: www.wto.org

Renfe: www.renfe.com

Síntesis de la legislación de la UE: europa.eu/legislation_summaries/

