GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

OTLE Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

INFORME ANUAL 2015

Febrero de 2016

Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

observatoriotransporte.fomento.gob.es

El presente informe se ha elaborado en la División de Prospectiva y Tecnología del Transporte de la Secretaría General de Transporte, con la colaboración del equipo técnico de

ineco

Edición revisada con corrección de erratas. Fecha: 25 de febrero de 2016

RELACIÓN DE CONTENIDOS

Pág.

0 RESUMEN EJECUTIVO 22

1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE EN 2015 31

2 LA MOVILIDAD 35

2.1 Evolución reciente de la movilidad general 35

2.1.1 Movilidad y actividad económica 35
2.1.2 Movilidad de personas y de mercancías 38
2.1.3 Movilidad interior y exterior 41
2.1.4 Balance y conclusiones 45

2.2 Transporte por carretera 46

2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas 46
2.2.2 Evolución reciente por segmento (personas y mercancías) y tipo de vías (fuente DGC) 49
2.2.3 Transporte de mercancías por tipo de desplazamiento y tipo de mercancía (fuente EPTMC) 53
2.2.4 Estructura del transporte de mercancías por carretera por Comunidades Autónomas 56
2.2.5 Principales flujos interregionales 59
2.2.6 Balance y conclusiones 62

2.3 Transporte ferroviario 63

2.3.1 Oferta y demanda 63
2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia 66
2.3.3 Evolución reciente de los servicios ferroviarios de cercanías 68
2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros 71
2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías 71
2.3.6 Balance y conclusiones 77

2.4 Transporte aéreo 78

2.4.1 Oferta y demanda 78
2.4.2 Transporte aéreo de viajeros 80
2.4.3 Transporte aéreo de mercancías 82
2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo 83
2.4.5 Balance y conclusiones 85

2.5 Transporte marítimo 86

2.5.1 Oferta y demanda 86
2.5.2 Transporte marítimo de viajeros y cruceros 89
2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo 92

2.5.4 Transporte marítimo de mercancías 93
2.5.5 Balance y conclusiones....96
2.6 Transporte metropolitano 97
2.6.1 Estructura de la movilidad metropolitana 97
2.6.2 El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE 101
2.6.3 Balance y conclusiones....103
2.7 Reparto modal 106
2.7.1 Cuotas modales del transporte de viajeros 106
2.7.2 Cuotas modales del transporte de mercancías 109
2.7.3 Balance y conclusiones....114
3 COMPETITIVIDAD 116
3.1 Inversión y capital 116
3.1.1 Evolución reciente....116
3.1.2 Rendimiento de la inversión 118
3.1.3 Balance y conclusiones....120
3.2 Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes 121
3.2.1 Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento 121
3.2.2 Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento....122
3.2.3 Rentas de los agentes 123
3.2.4 Balance y conclusiones....125
3.3 Empleo 126
3.3.1 Evolución comparada de la ocupación en el sector 126
3.3.2 Estructura y composición de la ocupación en Transporte y Almacenamiento 127
3.3.3 Coste laboral y productividad del trabajo 129
3.3.4 Balance y conclusiones....132
3.4 Precios y costes 133
3.4.1 Precios....133
3.4.2 Coste del vehículo privado 137
3.4.3 Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera 138
3.4.4 Costes y precios del transporte de mercancías por carretera 140
3.4.5 Costes y precios en el transporte ferroviario 143
3.4.6 Precios y costes en el transporte aéreo 150
3.4.7 Precios en el transporte marítimo de viajeros 152
3.4.8 Balance y conclusiones....154
3.5 Estructura de mercado y empresarial 155
3.5.1 Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”....155
3.5.2 Dimensión y estructura por subsectores 157
3.5.3 Análisis específico del transporte por carretera 160
3.5.4 Balance y conclusiones....167

3.6 Financiación 169
3.6.1 Crédito al sector 169
3.6.2 Morosidad 170
3.6.3 Balance y conclusiones 170
3.7 Investigación, Desarrollo e Innovación 171
3.7.1 Investigación y Desarrollo 171
3.7.2 Actividad innovadora 174
3.7.3 Balance y conclusiones 175
3.8 Internacionalización 176
3.8.1 Internacionalización de las empresas 176
3.8.2 Inversión exterior 177
3.8.3 El transporte en el comercio exterior 179
3.8.4 Balance y conclusiones 186
4 SOSTENIBILIDAD 187
4.1 Consumo y eficiencia energética 187
4.1.1 Consumo energético del transporte 187
4.1.2 Eficiencia energética 189
4.1.3 Intensidad energética 191
4.1.4 Uso de energías limpias 192
4.2 Emisiones y eficiencia ambiental 194
4.2.1 Emisiones contaminantes del transporte 194
4.2.2 Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero 196
4.2.3 Eficiencia ambiental 197
4.2.4 Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático 198
4.3 Seguridad y otros aspectos ambientales 200
4.3.1 Víctimas en accidentes de tráfico terrestre 200
4.3.2 Seguridad en el transporte marítimo de viajeros 203
4.3.3 Accidentalidad en el transporte de mercancías peligrosas 204
4.3.1 Balance y conclusiones 205
5 LOGÍSTICA 206
5.1 Peso económico del sector logístico 206
5.1.1 Valor Añadido Bruto 206
5.1.2 Empleo 207
5.1.3 Balance y conclusiones 208
5.2 Infraestructuras e instalaciones logísticas 209
5.2.1 Estructura de nodos logísticos 209
5.2.2 Superficie logística. Distribución e intensidad. 213
5.2.3 Balance y conclusiones 215
5.3 Transporte de mercancías 216

5.3.1 Transporte nacional e internacional de mercancías 219
5.3.2 Reparto modal del transporte nacional de mercancías 220
5.3.3 Reparto modal del transporte de mercancías internacional 223
5.3.4 Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas) 224
5.3.5 Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-km). 226
5.3.6 Balance y conclusiones....229

5.4 Multimodalidad e intermodalidad 230

5.4.1 Cuota de cadenas multimodales y unimodales....230
5.4.2 Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias....233
5.4.3 Evolución del transporte intermodal 236
5.4.4 Análisis del transporte intermodal por modos 238
5.4.5 Balance y conclusiones....241

6 EUROPA Y ESPAÑA: El transporte al servicio del empleo, el crecimiento y las inversiones 242

6.1 Introducción y resumen ejecutivo 242

6.1.1 Génesis y evolución de la política europea de transporte 242
6.1.2 Situación actual y pilares de la actuación europea 243

6.2 Visión y estrategia a largo plazo 245

6.2.1 Contexto europeo ante los desafios de futuro 245
6.2.2 Estrategia europea. El Libro Blanco del Transporte de 2011 247
6.2.3 Concreción actual de objetivos y áreas de actuación 249
6.2.4 Revisión del Libro Blanco 250

6.3 Infraestructura para “conectar Europa” 252

6.3.1 Génesis y evolución de la política europea de infraestructuras de transporte 252
6.3.2 Red Transeuropea de Transporte y actuaciones en España 253

6.4 Financiación europea de infraestructuras del transporte 259

6.4.1 Financiación Europea en el periodo 2014-2020....260
6.4.2 Financiación europea de las inversiones en infraestructuras y calidad de las infraestructuras de transporte de España 265

6.5 Transporte por carretera 267

6.5.1 Pilar de mercado interno 268
6.5.2 Pilar social 269
6.5.3 Pilar de tarificación de la carretera 271
6.5.4 Agencia de la carretera 272

6.6 Transporte ferroviario.... 273

6.6.1 Génesis y antecedentes 273
6.6.2 Cuarto Paquete Ferroviario....274
6.6.3 Pilar técnico....276
6.6.4 Pilar social y de gobernanza....277

6.6.5 Pilar de mercado 278
6.7 Transporte marítimo 280
6.8 Transporte aéreo 283
6.8.1 Génesis y evolución del mercado único de la aviación 283
6.8.2 Cielo Único Europeo (SES) y programa SESAR 285
6.8.3 Una estrategia de aviación para Europa 287
6.8.4 Acuerdos con terceros países 290
6.8.5 Aeropuertos 291
6.9 Seguridad 292
6.9.1 Planteamiento y objetivos 292
6.9.2 Reglamentación y otras políticas de seguridad....293
6.9.3 Agencias especializadas con competencias de seguridad....295
6.9.4 La tecnología como instrumento para el incremento de la seguridad 297
6.10 Sostenibilidad.... 299
6.10.1 La movilidad sostenible en la Unión Europea 299
6.10.2 Modos y medios de transporte medioambientalmente eficientes 301
6.10.3 Promoción del transporte en modos sostenibles 301
6.10.4 Utilización de combustibles alternativos y biocombustibles 302
6.10.5 Internalización de costes externos: fiscalidad y tarificación 303
6.10.6 Otros aspectos ambientales....304
6.11 Derechos de los viajeros y aspectos sociales.... 305
6.11.1 Derechos de los viajeros y calidad del servicio 305
6.11.2 Aspectos sociales 306
6.12 Digitalización e innovación 309
6.12.1 Relevancia y planteamiento....309
6.12.2 Uso de tecnología en los modos y sistemas de transporte....309
6.12.3 Sistemas europeos de radionavegación por sátelite EGNOS y GALILEO....315
6.12.4 Investigación e innovación tecnológicas....317

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico 1. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del "Transporte y Almacenamiento" y movilidad interior de personas y mercancías -2005-2014 36

Gráfico 2. Intensidad del transporte de viajeros en relación al PIB (viajeros-km/1000 Euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2013 37

Gráfico 3. Intensidad del transporte de mercancías en relación al PIB (ton-km/1000 Euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2013 37

Gráfico 4. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2005-2014 38

Gráfico 5. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2014 (2007=100) 40

Gráfico 6. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2014 (2007=100) 41

Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2014 42

Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2014 (2007=100) 43

Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2014 (2007=100) 44

Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2014 45

Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (DGC). 2002-2014 50

Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2014 51

Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2014 52

Gráfico 14. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014 54

Gráfico 15. Kilómetros medios recorridos por tonelada transportada. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014 54

Gráfico 16. Evolución del tráfico de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014 55

Gráfico 17. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de mercancía. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014 56

Gráfico 18. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas). Peso en el total por Comunidades Autónomas peninsulares. 2014 57

Gráfico 19. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros por ferrocarril (millones de plazas-km) ofertadas por tipo de servicio. 2005-2014 64

Gráfico 20. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2014 65

Gráfico 21. Evolución del tráfico de viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2002-2014 66

Gráfico 22. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2002-2014 67

Gráfico 23. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2002-2014 68

Gráfico 24. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2002-2014 69

Gráfico 25. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2014 70

Gráfico 26. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2014 70

Gráfico 27. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2014 72

Gráfico 28. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas). 2007-2014 74

Gráfico 29. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas). 2007-2014 74

Gráfico 30. Transporte ferroviario de mercancías de vagón completo nacional (miles de toneladas netas transportadas) por tipo de mercancía. 2007-2014 75

Gráfico 31. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas transportadas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2014 76

Gráfico 32. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas producidas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2014 76

Gráfico 33. Transporte ferroviario de mercancías: Indicadores de explotación. 2006-2014 77

Gráfico 34. Tráfico aéreo Núm. de operaciones (vuelos) y asientos ofertados en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2014 79

Gráfico 35. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino) 2000-2014 79

Gráfico 36. Transporte aéreo (Núm. de viajeros y miles de viajeros-km para el tráfico nacional desde 2004) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2014 81

Gráfico 37. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) de por tipo de operación (destino) 2000-2014 81

Gráfico 38. Transporte aéreo (toneladas transportadas y toneladas-km para el tráfico nacional desde 2004) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2014 83

Gráfico 39. Tráfico (Núm. de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2014 90

Gráfico 40. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de viajeros por nacionalidad del buque. 2000-2014 90

Gráfico 41. Transporte marítimo de viajeros (Núm. de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las CC.AA. por tipo de tráfico. 2013-2014 91

Gráfico 42. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2014 91

Gráfico 43. Tráfico (Núm. de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2014 94

Gráfico 44. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2000-2014 94

Gráfico 45. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de los puertos de las Comunidades Autónomas, por tipo de tráfico. 2000-2014 95

Gráfico 46. Relación entre toneladas transportadas y el número de operaciones y GT de las operaciones de transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2014 96

Gráfico 47. Principales magnitudes de oferta y demanda e índices de ocupación de transporte en relación con la población, en las principales áreas metropolitanas de España. Año 2013 98

Gráfico 48. Índice de ocupación y recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. Años 2006-2013 99

Gráfico 49. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. Año 2013. 99

Gráfico 50. Costes operativos y subvención por plaza-km ofertada (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús y sistemas ferroviarios. Año 2013. 100

Gráfico 51. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en sistemas ferroviarios. Año 2014 101

Gráfico 52. Evolución del número de viajeros urbanos y metropolitanos en relación con el total de viajes en España (2006-2015) 104

Gráfico 53. Cuota modal del transporte nacional de viajeros (viajeros-km). Año 2014 y evolución 106

Gráfico 54. Cuota modal del transporte nacional de viajeros (viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2014 y evolución 107

Gráfico 55. Cuota modal de transporte internacional de viajeros (número de viajeros). Año 2013 y evolución 108

Gráfico 56. Cuotas de transporte interior de viajeros (Viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2013 109

Gráfico 57. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas-km) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2014 y evolución 110

Gráfico 58. Cuota modal de tráficos de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. Año 2014 111

Gráfico 59. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2014 y evolución 112

Gráfico 60. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2014 y evolución 113

Gráfico 61. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2014 y evolución 113

Gráfico 62. Cuota modal de transporte nacional de mercancías (toneladas-km) de modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2013 114

Gráfico 63. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Europea. 2000 – 2014 116

Gráfico 64. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento (y entes asociados) y por el total de las Administraciones Públicas (miles de euros). 2000-2014 117

Gráfico 65. Stock de capital en infraestructuras de transporte y otras formas de capital. 2000-2012 118

Gráfico 66. Relación entre inversiones, stock de capital físico y transporte por modos (2000-2013) 119

Gráfico 67. Producto Interior Bruto a Precios de Mercado y Valor Añadido Bruto del "Transporte y Almacenamiento" (millones de euros constantes de 2010). 2000-2014 121

Gráfico 68. Horas trabajadas en el total de la Economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (miles de horas). 2000-2014 122

Gráfico 69. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (euros constantes de 2010 por hora). 2000-2013 123

Gráfico 70. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (euros corrientes). 2000-2013 124

Gráfico 71. Rentas de los agentes en el "Transporte Terrestre y por Tubería" y en "Almacenamiento y Actividades Anexas" (euros corrientes). 2000-2012 124

Gráfico 72. Ocupados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) e ingeniería civil (miles de personas y %). 2000-2014 126

Gráfico 73. Afiliados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) por régimen de afiliación. Porcentaje sobre el total: 2001-2014 128

Gráfico 74. Estructura del empleo y condiciones salariales en el "Transporte y Almacenamiento" y sus subsectores. Año 2013 129

Gráfico 75. Evolución del coste laboral en el conjunto de los sectores económicos y en "Transporte y Almacenamiento" por componentes (euros corrientes). 2008-2014 130

Gráfico 76. Evolución del coste laboral en "Transporte y Almacenamiento" por ramas de actividad y componentes (euros corrientes). 2008-2014 131

Gráfico 77. Evolución del coste laboral en Ingeniería Civil por componentes (euros corrientes). 2008-2014 132

Gráfico 78. Evolución de los índices mensuales de precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2002-2015 (Enero de 2002=100) 134

Gráfico 79. Evolución de los índices mensuales de precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2013-2015 (2005=100) 134

Gráfico 80. Evolución comparada del Índice General, índice de Servicios e Índice de Servicios de Transporte en el IPC. 2002- 2014 135

Gráfico 81. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases del mismo correspondientes a servicios de transporte. 2002-2014 (2002=100) 136

Gráfico 82. Evolución del Índice de Precios del Sector Servicios y de los epígrafes correspondientes a servicios de transporte. 2007-2014 (2007=100) 137

Gráfico 83. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado (euros corrientes/veh-km). 2000-2014 137

Gráfico 84. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). Año 2014 138

Gráfico 85. Coste total unitario (€ corrientes/veh-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo 138

Gráfico 86. Desglose del coste del transporte de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). Año 2014 139

Gráfico 87. Evolución del coste del transporte de viajeros en autocar (autocar de más de 55 plazas) e índices de precios (euros corrientes/veh-km año e índice de precios). 2005-2014 140

Gráfico 88. Coste total unitario (€ corrientes/veh-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo 141

Gráfico 89. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (Vehículo articulado de carga general) (%). Año 2014 142

Gráfico 90. Evolución del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) e índices de precios (euros corrientes/veh-km año e índice de precios). 2002-2014 143

Gráfico 91. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). Año 2014 144

Gráfico 92. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2014 144

Gráfico 93. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2014 145

Gráfico 94. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.). Millones de euros corrientes. 2007-2014 146

Gráfico 95. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de cercanías de RENFE y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2014 146

Gráfico 96. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. Año 2014 147

Gráfico 97. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. Año 2014 148

Gráfico 98. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-km de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2014 (2007=100) 148

Gráfico 99. Evolución los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2014 (2007=100) 149

Gráfico 100. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. Año 2014 149

Gráfico 101. Ingresos de principales compañías aéreas nacionales (miles de euros corrientes). 2010-2013 150

Gráfico 102. Costes de las principales compañías aéreas españolas (miles de euros corrientes). 2010-2013. 151

Gráfico 103. Ingresos y costes en euros corrientes unitarios (por unidad de transporte – kilómetro) de las principales compañías aéreas españolas. 2010- 2013 (2010=100) 152

Gráfico 104. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. Año 2014 153

Gráfico 105. Número, valor de la producción (euros corrientes) y personas empleadas en las empresas de Transporte y Almacenamiento en España y principales economías de la UE. 2010-2013 155

Gráfico 106. Valor Añadido Bruto por persona empleada en "Transporte y Almacenamiento" en España y principales economías europeas (media de la UE UE=100). 2008-2013 156

Gráfico 107. Número de las empresas y volumen de negocio de los subsectores de "Transporte y almacenamiento" por tramos de ocupación de las empresas (% sobre el total). Años 2008-2013 158

Gráfico 108. Número, valor de la producción (euros corrientes) y personas empleadas en las empresas de "Transporte Terrestre" y "Almacenamiento y Actividades Anexas" en España y principales economías de la UE. 2013 159

Gráfico 109. Relación entre dimensión de la empresa y productividad aparente del trabajo (euros corrientes). Año 2013. 160

Gráfico 110. Indicadores de "Transporte de mercancías por carretera" en España y otros países europeos (miles de euros corrientes). Año 2013 161

Gráfico 111. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2014 162

Gráfico 112. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2014 162

Gráfico 113. Relación entre número de camiones y número de empresas de "Transporte de mercancías por carretera y mudanzas". Relación para el conjunto de G4 (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido) + España = 100. Año 2013 163

Gráfico 114. Indicadores de "transporte de viajeros urbano y suburbano" y "Otros transporte terrestre ncop" (transporte por autobús interurbano y especial) en España y otros países europeos (miles de euros corrientes y número de empleados). Año 2013. 164

Gráfico 115. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2006-2014 165

Gráfico 116. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2006-2014 166

Gráfico 117. Relación entre número total de autobuses y empresas (incluye empresas de transporte urbano y otro transporte ncop). Año 2013 166

Gráfico 118. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas (millones de euros corrientes). 2000-2014 169

Gráfico 119. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para los servicios y para los servicios de transporte (millones de euros corrientes). 2000-2014 169

Gráfico 120. Evolución de la morosidad (Crédito dudoso/Crédito) por actividad principal. 2000-2014 170

Gráfico 121. Gasto interno en I+D en el sector transporte y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2013 171

Gráfico 122. Número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector Transporte y almacenamiento y en el total de la economía en relación con el total de empresas respectivo. 2002-2013 172

Gráfico 123. Personal dedicado a actividades de I+D en el sector "Transporte y almacenamiento" y en el total de la economía en relación con el empleo total respectivo. 2002-2013 173

Gráfico 124. Número de patentes solicitadas en el sector "Transporte y almacenamiento" y en el conjunto de la actividad económica en relación con el gasto interno (en euros corrientes) en I+D respectivo. 2002-2013 174

Gráfico 125. Gasto en actividades innovadoras en el sector "Transporte y almacenamiento" y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2013 175

Gráfico 126. Evolución del Índice de comercio Exterior de Servicios. 2007-2014 (2007=100) 177

Gráfico 127. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2013 178

Gráfico 128. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2013 178

Gráfico 129. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior en unidades físicas y monetarias en todo el mundo. 2013 180

Gráfico 130. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2013 (2000=100) 180

Gráfico 131. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos y evolución (2000=100). 2000-2013. 181

Gráfico 132. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2013 183

Gráfico 133. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades monetarias por modos y áreas geográficas. 2000-2013 184

Gráfico 134. Evolución de la participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias (% sobre el total). 2000-2013 184

Gráfico 135. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2013 187

Gráfico 136. Contenido energético del sector transporte. TJ. 2000-2013 188

Gráfico 137. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2013 189

Gráfico 138. Evolución del consumo energético y el transporte de viajeros y mercancías (viajeros-km y toneladas-km) por modo de transporte. 2005-2013 (2005=100) 190

Gráfico 139. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2000-2013 (2000=100) 191

Gráfico 140. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de C02) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2013 192

Gráfico 141. Distribución del consumo energético en (TJ) por tipo de combustible. 2007-2013 193

Gráfico 142. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-28). 2012 194

Gráfico 143. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO_2 equivalente). Sector transporte. 2000-2013 196

Gráfico 144. Evolución de la intensidad de las emisiones de G.E.I. procedentes del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2003-2012 (2003=100) 197

Gráfico 145. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kte de CO_2/ miles UT-km) por modos. 2013 198

Gráfico 146. Número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico por carretera en vías interurbanas. 2000-2013 200

Gráfico 147. Distribución de los heridos y las víctimas mortales por carretera por tipo de vehículo. 2013 201

Gráfico 148. Fallecidos por millón de viajeros-km en los principales modos de transporte de viajeros por carretera (turismos, autobuses y motocicletas). 2002-2013 202

Gráfico 149. Víctimas en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2014 202

Gráfico 150. Fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2014 203

Gráfico 151. Personas a salvo tras emergencias de transporte marítimo. 2006-2014 203

Gráfico 152. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de embarcación. 2014 204

Gráfico 153. Accidentes de transporte terrestre de mercancías peligrosas con vertido de sustancias contaminantes por tipo de daño ambiental. 2000-2013. 205

Gráfico 154. Peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2008-2013 206

Gráfico 155. Personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2008-2013 207

Gráfico 156. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2013 208

Gráfico 158. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). Año 2014 214

Gráfico 161. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2014 219

Gráfico 162. Cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2014 220

Gráfico 163. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2014 221

Gráfico 164. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2014 221

Gráfico 165. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-km). 2007-2014 222

Gráfico 166. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-km) en ámbito nacional (%). 2007-2014 223

Gráfico 167. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2014 223

Gráfico 168. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2014 224

Gráfico 169. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2014 225

Gráfico 170. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2014 225

Gráfico 171. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (EPTMC y OFE). 2007-2014 226

Gráfico 172. Cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2014 227

Gráfico 173. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (DGC y OFE). 2007-2014 228

Gráfico 174. Cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2014 228

Gráfico 175. Cuota de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2014 233

Gráfico 176. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Año 2014 234

Gráfico 177. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos en toneladas y porcentaje sobre el total. Año 2014 234

Gráfico 178. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. Año 2014 235

Gráfico 179. Evolución del transporte ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2014 236

Gráfico 180. Cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2014 237

Gráfico 181. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2014 238

Gráfico 182. Actividad en puertos intermodal en contenedor y ro-ro (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2014 240

Gráfico 183. Transporte marítimo intermodal en contenedor (toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2014 241

Gráfico 187. Categorías de infracciones detectadas en carretera y en los locales 270

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Coincidencias y divergencias entre el transporte de mercancías por carretera obtenido por la DGC y la EPTMC 47

Figura 2. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y Comunidad Autónoma. Toneladas transportadas. Año 2014 58

Figura 3. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y Comunidad Autónoma. Toneladas-kilómetro producidas. Año 2014 59

Figura 4. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). Año 2014 60

Figura 5. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-km). Año 2014 61

Figura 6. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia de alta velocidad (viajeros). Año 2014 71

Figura 7. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros) Año 2014 83

Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (toneladas transportadas). Año 2014 84

Figura 9. Epígrafes de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE que son consideradas dentro del ámbito de transporte urbano y metropolitano en el OTLE 102

Figura 10. Principales nodos logísticos en España 210

Figura 11. Multimodalidad en el transporte de mercancías 230

Figura 12. Tratamiento de los tráficos marítimos y aéreos nacionales 231

Figura 13. Enfoque del análisis de las cadenas multimodales y unimodales 232

Figura 14. Transporte intermodal marítimo-terrestre 239

Figura 16. Aspectos clave que afectan al papel de Europa en el mundo con incidencia en el transporte en el medio y largo plazo 246

Figura 17. Requisitos técnicos y funcionales de la red global de la RTE-T (Reg. UE 1315/2013) 254

Figura 18. Requisitos técnicos y funcionales adicionales de la red básica de la RTE-T (Reg. UE 1315/2013) 255

Figura 19. Corredores multimodales de la red básica de la RTE-T 256

Figura 20. Corredores multimodales de la red básica de la RTE-T en España 257

Figura 21. Posición española en terminación de su red básica (red viaria principal y ferroviaria convencional). Año 2013 258

Figura 24. Posición española en calidad de infraestructuras de transporte. Años 2013-2014 266

Figura 25. Pilares del Paquete de Carreteras 267

Figura 26. Resumen de política europea de transporte ferroviario 273

Figura 27. Pilares del Cuarto Paquete Ferroviario 275

Figura 28. Medidas reglamentarias de la UE en el sector del transporte aéreo 283

Figura 29. Principales acuerdos en proceso de negociación 290

Figura 30. Normativa en materia de seguridad en el transporte: objetivos y contenidos 294

Figura 31. Organismos de seguridad ferroviaria y competencias.....295

Figura 32. Programas en materia de seguridad en el transporte aéreo. UE y España 296

Figura 34. Categorización de los costes externos del transporte 303

Figura 35. Normativa en materia de seguridad en el transporte: objetivos y contenidos 304

Figura 36. Programas y herramientas europeas para el apoyo de la investigación e innovación tecnológicas en el transporte 317

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas) 2007-2014 38

Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (mill. viajeros-km) por modos. 2007-2014 39

Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007-2014 40

Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007-2014 42

Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (mil. viajeros) por modos. 2007-2014 43

Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007-2014 44

Tabla 7. Comparación de metodología y alcance de los datos de la DGC y de la EPTMC 46

Tabla 8. Comparación de metodología y alcance de las fuentes de transporte de mercancías por carretera para caracterizar el transporte internacional español 48

Tabla 9. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (mill. vehículos-km). 2013-2014 50

Tabla 10. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y toneladas-km). 2013-2014 51

Tabla 11. Transporte de mercancías de transportistas españoles en toneladas y toneladas-km por tipo de movilidad. 2013-2014 53

Tabla 12. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas) por Comunidades Autónomas peninsulares. 2013-2014 57

Tabla 13. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2013-2014 60

Tabla 14. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-km). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2013-2014 61

Tabla 15. Tráfico ferroviario de viajeros (Miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2013-2014 63

Tabla 16. Tráfico ferroviario de viajeros. Millones de plazas-km ofertadas por tipo de servicio. 2013-2014 63

Tabla 17. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2013-2014 64

Tabla 18. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2013-2014 65

Tabla 19. Producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías (millones de trenes-km y toneladas-km brutas remolcadas) 2013-2014 72

Tabla 20. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-km netas) 2013-2014 73

Tabla 21. Tráfico aéreo (Núm. de vuelos y asientos ofertados) del transporte aéreo en los aeropuertos de AENA, por tipo de tráfico. 2013-2014 78

Tabla 22. Transporte aéreo (número de viajeros) en los aeropuertos de la red AENA, por tipo de tráfico. 2013-2014 80

Tabla 23. Transporte aéreo nacional (miles de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2013-2014 80

Tabla 24. Transporte aéreo (toneladas transportadas) en los aeropuertos de AENA, por tipo de tráfico. 2013-2014 82

Tabla 25. Transporte aéreo nacional (miles de toneladas-km) entre los aeropuertos de AENA. 2013-2014 82

Tabla 26. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2013-2014 84

Tabla 27. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2013-2014 85

Tabla 28. Tráfico marítimo (Núm. de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2013-2014 86

Tabla 29. Tráfico marítimo (Unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2013-2014 87

Tabla 30. Transporte marítimo de viajeros (Núm. de viajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las CC.AA. por tipo de tráfico. 2013-2014 87

Tabla 31. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las CC.AA. por tipo de tráfico. 2013-2014 88

Tabla 32. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2013-2014 89

Tabla 33. Transporte (pasajeros y pasajeros – km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Año 2014 92

Tabla 34. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2013-2014 93

Tabla 35. Principales magnitudes de movilidad de las 6 mayores áreas metropolitanas de España. 2010-2013 97

Tabla 36. Número de viajes realizados en medios motorizados por tipos. Año 2014 103

Tabla 37. Afiliación a los subsectores de “Transporte y Almacenamiento” y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación y segmento de actividad. 2014 127

Tabla 38. Coste laboral total neto por empleado y variación interanual, en el conjunto de los sectores y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2014 130

Tabla 39. Tasas de variación de los precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2014 y primer semestre 2015 (medias mensuales) 133

Tabla 40. Índices y tasas de variación del Índice General de Precios y de la rúbrica de transporte en el Índice de Precios de Consumo (medias anuales) 135

Tabla 41. Índices y tasas de variación del Índice General de Precios y de varios de sus epígrafes relacionados con los servicios de transporte (medias anuales) 136

Tabla 42. Ingresos y costes por tipos de principales operadores de transporte metropolitanos en Madrid y Barcelona (Año 2013) 147

Tabla 43. Transporte y percepciones medias por pasajero – km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. Año 2014 153

Tabla 44. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte. Años 2012 y 2013. 179

Tabla 45. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). Años 2012 y 2013. 182

Tabla 46. Tasa de evolución del comercio exterior español por modos y tipo de comercio. Unidades físicas (toneladas) y monetarias (euros corrientes). Periodos 2000-2002 / 2011-2013 185

Tabla 47. Consumo de energía final nacional por modo de transporte. TJ. Periodo 2010-2013 188

Tabla 48. Emisiones de sustancias contaminantes por tipo de sustancia y modo de transporte. 2013 195

Tabla 49: Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2013 208

Tabla 50. Número de trenes tratados en las principales terminales logísticas de ADIF (terminales > 1.500 trenes/año). Años 2010-2014 212

Tabla 51. Cuadro metodológico del análisis del transporte de mercancías 216

Tabla 52. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2014 233

Tabla 53. Transporte intermodal de mercancías en contenedor por modo (ámbito nacional + internacional) (miles de toneladas). 2007-2014 237

0 RESUMEN EJECUTIVO

Presentación

Se presenta con este informe la **tercera edición del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)**, con la misma estructura en 5 pilares (Base de Datos, Indicadores, Informe, Página web y Jornadas) y objetivos (proporcionar una visión integral de la realidad del transporte y la logística en España y profundizar en su comprensión) que en las ediciones anteriores, pero con contenidos adicionales y mejorados.

En la **Base de Datos** se ha incorporado nueva información procedente de otras fuentes, se han creado nuevas consultas de transporte marítimo y aéreo para reflejar los viajes nacionales en términos homogéneos con los del transporte terrestre, respetando la información proporcionada por Puertos del Estado y AENA, se han adaptado algunas consultas del bloque socioeconómico a los cambios en la presentación de la información por la fuente original (normalmente el INE) y se han ajustado títulos, notas metodológicas y otros campos para ganar en coherencia y consistencia. También algunos **indicadores** de la parte medioambiental se han modificado para adaptarlos a una narrativa más completa.

Los contenidos del **informe** se presentan con una nueva estructura en 4 bloques: movilidad (donde además de la visión modal se analiza la movilidad en otras dimensiones: interior-exterior, personas-mercancías), competitividad (donde se incluyen todos los aspectos socioeconómicos), sostenibilidad y logística. Además, como en ediciones anteriores, se aborda un tema monográfico específico que este año analiza la política europea de transporte.

Los datos presentados en esta edición se corresponden, en general, con **el ejercicio 2014**, último para el que existe información completa de todos los modos. Puntualmente se incorpora información de 2015, y donde la información no está disponible, se presentan datos de 2013. El análisis se refiere, por lo tanto, a 2014. Sin embargo, ante la existencia de indicadores adelantados de 2015 en diferentes ámbitos, algunos de los comentarios interpretan los datos con referencias más actualizadas.

Atendiendo al propósito del OTLE de ser un instrumento útil para la comunidad del transporte y la logística y la sociedad españolas, los contenidos de los trabajos desarrollados durante el último año se hacen públicos en la **página web** y los principales resultados se exponen en la **jornada anual**.

Visión global de la movilidad

El año 2014 experimenta una **recuperación de la movilidad** en sintonía con el crecimiento del PIB. Según la última revisión de Contabilidad Nacional (dic. 2015), el

PIB en 2014 creció un +1,4%, el transporte interior de mercancías (medido en toneladas con datos de EPTMC y otros organismos) lo hizo en un +5% y el internacional en otro +5%. El transporte interior de viajeros (medido en viajeros-km), sin embargo, registra un descenso del -2% (con datos de la DGC y otros organismos), si bien este dato está posiblemente condicionado por el cambio metodológico de la Dirección General de Carreteras para estimar el transporte a partir de los aforos de vehículos pesados, que afecta a los autobuses especialmente, por lo que la comparación interanual hay que tomarla con cautela.

Con las reservas apuntadas, parece que el transporte en 2014 se **recuperó con más intensidad que el PIB,** con lo que se revierte la tendencia opuesta durante los años de la crisis. La caída acumulada del transporte interior de mercancías en el periodo 2007-2014 fue del -51% y la de viajeros del -11%, ambas por encima de la contracción experimentada por el PIB. Este cambio de tendencia tiene como corolario interesante que el **desacoplamiento Transporte /PIB de los últimos años se detiene**.

En cuanto a la **calidad del crecimiento**, es destacable que en 2014 el Valor Añadido Bruto (VAB) del sector "Transporte y Almacenamiento" creció un +4% en términos constantes, estando en niveles similares a los de 2007 (-0,17%) pese a la fuerte caída del volumen de transporte desde 2007. Ello se debe tanto a un **mejor comportamiento del subsector "Almacenamiento y Actividades Anexas"** (que no transporte directamente), como a un **mayor valor añadido por unidad transportada**.

También es destacable la **mayor intensidad en la recuperación del segmento de mercancías**, que corrige la caída más intensa que había experimentado este segmento durante la crisis, muy afectado por el ciclo del sector de la construcción. Al menos en este segmento se observa una **elasticidad Transporte/PIB** alta.

El crecimiento del transporte de mercancías (en toneladas) en 2014 fue **equilibrado en el reparto nacional/internacional**: ambos crecieron un +5% (no existen datos completos de viajeros internacionales de 2014). La fuerte recuperación de la demanda nacional contrasta con su desplome durante la crisis. El transporte internacional está actualmente en niveles similares a 2007 tanto en mercancías (-0,4%) como en viajeros (+2% en 2013), mientras que el nacional acapara casi toda la caída.

Todos los modos de transporte crecieron en el transporte de mercancías (en toneladas) tanto interior como exterior. Destaca el fuerte crecimiento del transporte ferroviario (+14% en nacional, +4% internacional) seguido del transporte aéreo (+7% tanto en nacional como internacional), la carretera (+5% en nacional, +4% internacional) y el transporte marítimo (+2% en cabotaje, +6% en transporte internacional).

Igualmente todos los modos **crecieron en el transporte de viajeros** interior en 2014 (medido en viajeros-km), con la excepción del transporte por carretera que registra

una caída del -3% posiblemente afectado por el mencionado cambio metodológico. El peso de la carretera en el transporte de viajeros hace que el cómputo total de los viajeros-km nacionales decrezca (-2%) pese al crecimiento de todos los demás modos: ferrocarril (+5%), aéreo (+2%). También crecieron los viajeros aéreos internacionales (+6%) y los marítimos (+2%).

Análisis por modos

Como en la edición anterior, el análisis del transporte por carretera procede tanto de las **estimaciones de la Dirección General de Carreteras (DGC) como de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC)**. Las características de cada fuente se especifican en el informe, centrándose la primera de ellas en el tráfico para todo tipo de vehículos en la red viaria española, y la segunda en las operaciones de transporte por carretera de todo tipo realizadas por los vehículos y empresas españolas.

En 2014 el **tráfico de vehículos por las carreteras españolas creció en 2014 un +1%, según la DGC,** invirtiendo la tendencia bajista que tenía desde 2007. El tráfico de todas las categorías importantes de vehículos crece, con la excepción de los autobuses, cuya reducción debe analizarse en el contexto del cambio metodológico citado. Los vehículos pesados (+1,9%) crecen más que los ligeros (+0,8%), y dentro de aquellos destaca el crecimiento de camiones con remolque (+6,1%).

Los datos de demanda (viajeros-km y toneladas-km) obtenidos principalmente de aplicar índices de ocupación a los diferentes tipos de vehículos, teniendo en cuenta la distancia, muestran resultados consistentes con la evolución del tráfico de vehículos. **El transporte de mercancías crece un +2,7%. El de viajeros decrece** (-3%) por el impacto de la corrección en los autobuses (posiblemente en gran medida metodológico), mientras que los viajeros-km en turismos y motocicletas crecen un +1% y un +6,6% respectivamente.

Los datos de transporte de mercancías por carreteras de la DGC están globalmente confirmados con los **procedentes de la EPTMC** que estiman un crecimiento del transporte por carretera por transportistas españoles en **un +5% medido en toneladas, y un +2% medido en toneladas-km**.

El tipo de transporte de mercancías por carretera que más creció en 2014 (en toneladas) fue el intramunicipal (+15%), seguido del intrarregional (+5,6%) y el internacional (+2,8%). Los datos de toneladas-km presentan tasas interanuales en 2014 coherentes. Estos datos muestran un cambio de tendencia en el mercado en 2014, que **crece más en los transportes de menores distancias** que en el transporte interregional (-0,8%) e internacional (+2,8%), invirtiendo la tendencia anterior de forma coherente con un crecimiento general de la demanda interna en 2014. La evolución por tipo de mercancías y zonas geográficas no presenta variaciones destacables, una vez que el

peso de los minerales brutos y materiales de construcción pierden peso tras varios años de intensas caídas con el ajuste del sector inmobiliario.

El **número de viajeros en tren** (en todas las categorías de transporte y todos los operadores) creció conjuntamente en 2014 un **+0,1%,** alcanzando 620 millones de viajeros, de los que 29,6 millones lo fueron de largo recorrido (+16%). La evolución del transporte ferroviario de viajeros medido en **viajeros-km creció un +5,3%,** superando al crecimiento en términos de viajeros transportados dado el mayor crecimiento del modo en las mayores distancias.

En 2014, el número de trenes-km operados se redujo ligeramente (-0,6%) y las plazas-km ofertadas se mantuvieron estables pese al aumento en la demanda. En general las **magnitudes de oferta (trenes o plazas-km) crecen menos que las de demanda (viajeros o viajeros-km)** indicando una mejora en las ocupaciones. Este hecho es particularmente apreciable en los servicios de larga distancia, donde los viajeros-km crecen casi el doble (+9%) que las plazas-km ofertadas (+5%), y en cercanías, donde un aumento de los viajeros-km (+3,7%) se produce con menos plazas-km (-2,5%) y menos trenes-km.

El **transporte ferroviario de mercancías** tuvo en 2014 un comportamiento destacado. Las **toneladas netas transportadas crecieron un +13% y las toneladas-km un +10%.** Estos crecimientos adquieren más valor al compararse con el incremento del +4% en los trenes-km, por lo que la mejora se debe fundamentalmente a una mejora en los parámetros de explotación (como sucedía en el segmento de viajeros). El crecimiento se produce con más intensidad en el segmento nacional. Además, la **presencia de operadores privados se consolida** año tras año, representando ya un 20% del mercado en términos de toneladas y un 26% en toneladas-km.

La recuperación del transporte también se observa en el **modo aéreo,** donde el **número de viajeros crece un +5%,** principalmente en los tráficos con los países UE-Schengen (+7%), seguido de otras relaciones internacionales (+4,5%) y los viajeros domésticos (+2,1%). En estos tráficos los viajeros-km crecen un +1,5%. Las toneladas transportadas crecen un +7% de forma equilibrada en todos los tipos de destinos. El crecimiento de la demanda de transporte aéreo viene de la mano de un **mejor aprovechamiento** de las **operaciones, que crecen un +3,4%, y las plazas ofertadas que decrecen un -2%**, indicando una menor dimensión media de las aeronaves operadas.

2014 también fue un buen año para el **transporte marítimo**. Las **toneladas transportadas** por los puertos del Sistema Portuario Estatal y los puertos de las Comunidades Autónomas ascendieron a 457 millones de toneladas, un **+5%** respecto a 2013. El crecimiento fue más intenso en el transporte exterior (+6%) que en el cabotaje, confirmando la tendencia de los últimos años y la especialización del modo en el transporte exterior. El número de **viajeros transportados también creció un +3%** ascendiendo a **más de 21 millones (incluyendo a los cruceristas).**

Este año el OTLE procesa también la **información procedente de la Dirección General de la Marina Mercante** de los viajeros en líneas regulares de cabotaje marítimo (a partir de los datos de las líneas sujetas a bonificación). De acuerdo con esta información, en 2014 hubo 9,44 millones de viajeros en las líneas nacionales sujetas a subvención, y se calcula que recorrieron 888 millones de kilómetros. Esta información será explotada también en sucesivas ediciones del OTLE para caracterizar con más profundidad este tipo de transporte.

Los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM)** incluidos en el informe se refieren al ejercicio 2013, en un contexto aún diferente. Ese año aún se producen reducciones significativas tanto para las variables de oferta (vehículos-km y plazas-km) como para las variables de demanda (viajes-línea y viajeros-km) para las áreas metropolitanas analizadas, destacando caídas más pronunciadas para los sistemas de metro y tranvía que para los transportes urbanos y metropolitanos por carretera.

Aunque la fuente principal para analizar el transporte metropolitano en el OTLE es el OMM, este año se han procesado información de **transporte urbano y metropolitano del INE** referida al año 2014, que si bien no tiene la profundidad de análisis de aquel, permite trazar tendencias de forma más actualizada al ser la información de 2014. De acuerdo con esta fuente, en 2014 el **transporte urbano recupera** tasas de crecimiento positivas, tanto **para el autobús (+0,4%)** como para los **metros (+0,6%)**.

Competitividad

La **inversión pública en infraestructuras y servicios de transporte** realizada en 2014 por el Ministerio de Fomento (y entes asociados) se mantiene en un nivel similar a la de 2013 **(-0,4%),** deteniendo la caída que se producía desde 2010, y representando el 76% de toda la inversión en infraestructuras de transporte de las administraciones españolas. En 2014 la inversión del Grupo del Ministerio de Fomento tuvo mejor comportamiento que la inversión pública total (Formación Bruta de Capital Fijo del sector público), que se redujo un -4% para situarse en un 1,99% del PIB.

La reducción de la inversión en infraestructuras de transporte de los últimos años ha conducido a una ligera caída del **stock de capital** disponible en este tipo de infraestructuras (calculadas con un método de inventario), pero sigue estando en niveles equiparables a la media europea.

En 2014 el VAB del sector **"Transporte y Almacenamiento" creció un +3,8%** por encima del resto de la economía (+1,4%). Desde el año 2007 este sector ha mostrado un comportamiento mejor que el resto de los sectores, acumulando desde el comienzo de la crisis una reducción del -0,2%. Aunque no están disponibles los datos desagregados por subsectores, del análisis de los últimos años puede afirmarse que el comportamiento del sector se explica principalmente por **el buen comportamiento del**

"Almacenamiento y Actividades Anexas", que en el periodo 2007-2013 creció un +16% frente a contracciones en el resto de subsectores que fueron especialmente intensas en el subsector "Transporte Terrestre y por Tubería" (-15%) que representa casi la mitad de todo el sector. Es una reducción muy intensa pero inferior a la disminución en la demanda de transporte, especialmente de carreteras, por lo que el valor generado por unidad transportada ha aumentado.

La **ocupación** en "Transporte y Almacenamiento" se incrementó en 2014 **un +2,6%,** lo que supone el primer crecimiento desde 2008. Destaca, como en años anteriores, el buen comportamiento de la ocupación del "Almacenamiento y Actividades Anexas", que crea 16 mil empleos y acumula un crecimiento de la ocupación del +14% desde el inicio de la crisis.

En cuanto a la estructura del empleo y sus condiciones, en 2014 se siguen observando importantes **diferencias entre el "Transporte Terrestre y por Tubería"** y el resto de subsectores. El transporte terrestre se caracteriza por menores salarios y productividad que el resto de subsectores. Es también el subsector con **menor tasa de participación femenina** (un 10%) y **menor tasa de asalariados** (menos del 70%) por la alta presencia de trabajadores "autónomos", aproximadamente el 35% del total, que se reduce ligeramente en 2014.

El año 2014 es otro año de contención en precios y costes en el transporte. De acuerdo con el Índice de Precios de Consumo (IPC) los **precios del transporte se redujeron un -0,95%,** una disminución más intensa que el índice general (-0,15%, en media anual). Esta reducción refleja por una parte condiciones específicas de la economía española, pero también recoge ya la reducción en el precio del petróleo a partir de la segunda mitad de 2014.

En el **transporte por carretera** destaca la reducción de los precios del transporte de mercancías (entre un -0,25% y un -1%) y del coste del vehículo privado (-1,2%). El transporte de viajeros por carretera experimenta, por el contrario, un ligero incremento (alrededor del +0,5%). Fuera del transporte por carretera, destaca la reducción de **precios de los servicios de Alta Velocidad Ferroviaria** y los ingresos procedentes de esta actividad. También se produce un incremento en los ingresos del transporte de mercancías por ferrocarril en consonancia con el incremento de sus tráficos.

La estructura empresarial y de mercado en 2014 presenta pocas variaciones respecto a años anteriores, respondiendo principalmente a cuestiones estructurales. Pese a ser España un país intensivo en movilidad (especialmente en toneladas-km/PIB), con un elevado número de vehículos y empresas, el sector español representa sólo **un 40% del valor medio de la producción y un 60% del empleo** del de las cuatro grandes economías europeas (G4: Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido).

Además es destacable **la relación creciente entre productividad y dimensión de las empresas.** En el "Transporte Terrestre y por Tubería" la productividad de las empresas de más de 99 empleados casi triplica a las de menos de 2; y en "Almacenamiento y Actividades Anexas" es casi cuatro veces superior, por lo que una fuerte presencia de empresas pequeñas en la estructura sectorial afecta a la productividad media del sector.

En el **"Transporte Terrestre y por Tubería**" el 66% de las empresas tienen menos de 2 empleados y acumulan el 12% de la producción, mientras sólo el 0,15% de las empresas tiene más de 99 personas y producen el 25% de la producción. En contraste, en el sector logístico **"Almacenamiento y Actividades Anexas"** el 32% das empresas es de menos de 2 personas, y producen el 4% de la producción total del subsector, mientras que las empresas de más de 99 personas son el 2% del total de empresas pero producen el 48% del total.

Esta **diferente estructura de mercado explica el diferente comportamiento de ambos subsectores en relación con el de otros países de Europa**. En el "Transporte Terrestre y por Tubería" la producción está comparativamente más concentrada en las empresas de menor dimensión, lo que ocasiona que la productividad media del subsector sea la más baja de las de los cuatro países del G-4. Sin embargo, en el "Almacenamiento y Actividades Anexas", pese a que la dimensión media de las empresas es inferior a la de los demás grandes países europeos, la producción se concentra en las de mayor dimensión, por lo que la productividad media del subsector en España es incluso ligeramente superior.

En cuanto al grado de endeudamiento del sector, el "Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones" acelera en 2014 su desendeudamiento a un ritmo más fuerte que otros sectores. Actualmente la deuda es un 29% inferior a la de 2008. Sin embargo, la **morosidad**, aunque sigue por debajo de otros sectores, **sigue creciendo ligeramente** cuando en otros sectores ya disminuye en 2014.

El gasto en **actividades de I+D en transporte fue relativamente bajo** en 2013 en relación con otros sectores (casi la décima parte). Sin embargo destaca que, a pesar de la caída de la inversión, el número de empresas y personal que se dedica a esta actividad se ha mantenido bastante estable, indicador de que el núcleo de la capacidad investigadora, concentrada en empresas granes, no ha sido destruido, aunque sí sometido a reducciones de presupuestos. También destaca la **alta productividad en términos de patentes** de la inversión realizada en el transporte, y la importancia de la actividad de innovación, lo que apunta a que las actividades de I+D+i en el transporte, aun cuando son escasas, son de alta calidad.

Las empresas del sector del transporte y la logística **incrementan en 2014 sus importaciones y exportaciones**. En general este sector comienza a experimentar una

transformación de apertura al exterior, como el conjunto de la actividad económica española, si bien se encuentra algo rezagada respecto a la de otros servicios como las comunicaciones o las empresas de ingeniería.

En cuanto al papel de los diferentes modos en el comercio internacional, este **se ajusta a los cambios que se detectan en el comercio internacional** en una triple dirección: crecimiento del valor medio de las mercancías intercambiadas, reequilibrio de la balanza comercial, lo que implica un mayor crecimiento de las exportaciones, especialmente desde 2009, y un aumento del peso de los intercambios con los mercados emergentes (Asia y América principalmente).

Todo ello se traslada a **un reequilibrio de modos en el comercio internacional que beneficia principalmente al transporte marítimo y en segundo lugar al aéreo**. El transporte marítimo incrementa su peso no sólo como consecuencia del mayor crecimiento en los mercados en los que ejerce ventaja comparativa tradicional (largas distancias y grandes volúmenes), sino que también está creciendo en áreas donde compite con otros modos, como Europa, e incluso en mercancías de mayor valor por unidad de peso.

Sostenibilidad

El **consumo de energía final procedente del transporte** representa en España casi un 40% del total, 8 puntos porcentuales por encima de la media europea en consonancia con la intensidad de transporte de España. A pesar de ello, el consumo energético del transporte se ha reducido desde 2008 en un 25% aproximadamente, y en 2013 la **reducción fue del 6%.**

El principal causante de esta reducción es la **caída de los tráficos** vista en los capítulos de movilidad, que afecta especialmente a la carretera. También se han producido ganancias de **eficiencia energética** en los modos de transporte, aunque estas son más difíciles de cuantificar por las diferencias en la composición de los tráficos dentro de cada modo. A pesar de ello, **la relación entre consumo energético y unidades de transporte interior (viajeros-km y toneladas-km) mejoró en 2013** sustancialmente para el transporte por carretera y marginalmente para el transporte aéreo, lo que apunta a que apunta a un mejora de eficiencia energética que puede derivar de mejoras técnicas y/o de caídas de tráficos en los tipos de tráficos más consumidores de energía en cada modo.

Utilizando esa misma relación (consumo de energía final entre transporte interior producido), se obtiene que en 2013 **el modo más eficiente es el ferroviario** (aunque se beneficia de que la energía eléctrica no se computa como energía final del transporte), **seguido del modo marítimo, la carretera y el avión**.

En términos de emisiones, las relaciones son similares a las de consumo energético, por la **escasa penetración en el sistema de transporte español de las energías denominadas limpias**, si bien la utilización de biocombustibles en la carretera comienza a tener alguna entidad y la tracción eléctrica en el ferrocarril gana terreno progresivamente.

Logística

El peso de la logística (tal y como se define en el OTLE a partir de la información estadística disponible como la suma del transporte de mercancías más las actividades anexas que no implican directamente desplazamiento) representa el 2,9% del PIB, una proporción **estable** desde 2008. Sin embargo se ha producido en estos años un **cambio estructural importante**. Las actividades directamente vinculadas con el transporte pasan de pesar un 1,4% del PIB al 1,1%, mientras que el **"Almacenamiento y Actividades Anexas", la parte más vinculada con la gestión, pasa de representar un 1,3% al 1,5%**.

En **términos de participación del sector de la logística en el empleo, se ha producido una reducción**, al pasar de representar un 3,9% en 2008 a un 3,5% en 2013. En el año 2013 aún se produce un ligero retroceso. Las pérdidas en el empleo se concentran en las actividades de transporte, que pasan de representar el 2,2% de la ocupación española en 2008 al 1,8% en 2013. El **"Almacenamiento y Actividades Anexas", incrementa su peso del 1,1% a más del 1,2%**.

Los nodos y la superficie logística mantienen una tendencia marcada por la estabilidad, y no es probable que se presenten cambios significativos a corto plazo, tanto porque la **dotación agregada de instalaciones es actualmente suficiente** para un contexto de caída de los tráficos y moderación en las previsiones de crecimiento (sin perjuicio de necesidades puntuales) como por el contexto de **prudencia en la inversión**.

Durante el año 2014 se ha experimentado **un crecimiento global del transporte de mercancías (5,4% en toneladas)**, que se produce tanto en el ámbito internacional como en el nacional, en línea con el crecimiento de la demanda interna y revertiendo la tendencia de los últimos 6 años. La carretera y el ferrocarril han presentado mayores tasas de crecimiento en el transporte nacional de mercancías, mientras que el transporte marítimo y aéreo lo han hecho en el ámbito internacional.

La evolución de la multimodalidad se ha caracterizado en 2014 por un **incremento de la cuota de las cadenas de transporte multimodal** respecto a las unimodales (carretera), al aumentar del 17,1% en 2013 a 18,0% en 2014. Por su parte, la **cuota de transporte intermodal prácticamente se mantiene**, pues en 2014 es del 13,8% frente al 13,9% en 2013.

1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE EN 2015

Próximo a cumplir su tercer año de vida, el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) actualiza y mejora sus contenidos y publica la tercera edición de su informe anual. El esquema básico del OTLE continúa estructurado en cinco pilares básicos que conviene recordar:

1. **BASE DE DATOS PROPIA**, construida con el propósito de facilitar una visión holística y transversal de la realidad del transporte y la logística en España, partiendo de información procedente de Centros Directivos y Empresas del Ministerio de Fomento y otras fuentes externas solventes.
2. **INDICADORES DE SITUACIÓN Y DIAGNÓSTICO**, construidos fundamentalmente (aunque no exclusivamente) a partir de la información incorporada a la Base de Datos para avanzar en el análisis de la realidad sistémica del transporte y la logística.
3. **INFORME ANUAL**, que analiza, interpreta y valora la situación del transporte y la logística a partir de algunos de los indicadores de situación y otra información relevante, relacionándolo con el contexto general y los retos y tendencias del sector.
4. **PAGINA WEB**, accesible al público, donde está disponible una parte de la base de datos y otros contenidos.
5. **JORNADAS DE PRESENTACIÓN**, donde se hacen públicos los resultados y se da participación a agentes externos.

En esta edición del OTLE se han llevado a cabo diversas mejoras, tanto en lo que se refiere al contenido y análisis e interpretación de la información del transporte, como también en lo relativo a los plazos en los que se pone la misma a disposición del público. Desde el año 2015 **la información de la base de datos se publica en la web de forma continua**, a lo largo de todo el año. Se proporciona así información más próxima en el tiempo a su producción por las fuentes primarias, incrementando la utilidad de la base de datos del OTLE como herramienta de consulta de información actualizada. No obstante, el enfoque de la base de datos del OTLE sigue orientado al análisis de tendencias anuales, y para consultas de detalle y coyuntura debe acudirse a los servicios estadísticos de las fuentes citadas en las consultas.

Por otra parte, dentro del objetivo de homogeneizar datos de las diferentes fuentes y modos utilizados, se procede a crear nuevas consultas de oferta y demanda en los modos aéreo y marítimo con variables definidas de forma consistente con los conceptos empleados en el transporte terrestre.

Los datos de transporte aéreo y de transporte marítimo proceden de las estadísticas de los aeropuertos y puertos elaboradas por AENA y Puertos del Estado, respectivamente. Estos entes, como gestores de terminales, reportan en realidad la actividad (operaciones, pasajeros, toneladas…) registrada en las mismas. De manera que un viaje entre dos terminales españolas genera dos registros: uno en el aeropuerto o puerto de origen y otro en destino.

Para evitar esta doble contabilización del transporte en los trayectos nacionales y proporcionar información homogénea con el transporte terrestre, se ha procedido a **crear en la base de datos nuevas consultas de "Volumen de transporte" diferenciadas de las consultas de "Actividad" en los aeropuertos y en los puertos**. Las primeras proporcionan datos de desplazamientos entre dos puntos[1] (número de vuelos, número de viajeros, toneladas transportadas, etc.) permitiendo comparar y agregar con datos de transporte terrestre. Las segundas, por el contrario, se refieren a la actividad en los nodos o terminales y se presentan según proporciona la información la fuente primaria.

En la base de datos se efectúan también algunas otras mejoras adicionales y modificaciones. Cabe destacar la incorporación de nueva información sobre:

- El **transporte internacional con origen o destino España efectuado por transportistas extranjeros**, una proporción relevante que permite una imagen más fidedigna de esta actividad.
- El equipamiento tecnológico en el transporte aéreo y en el transporte por carretera.
- El **transporte regular de viajeros en líneas bonificadas de transporte marítimo** en navegación de cabotaje.

Otros cambios se deben a modificaciones en las estadísticas de las que se nutre el OTLE. Así, algunas fuentes externas (principalmente el INE) **han dejado de desagregar algunas de sus operaciones estadísticas con detalle sectorial (CNAE) de dos dígitos, limitando a proporcionar información detalle sectorial a un solo dígito**. Esto produce que en algunas consultas en las que se diferenciaba entre las categorías de transporte terrestre, marítimo, aéreo, y almacenamiento y actividades anexas, se haya roto la serie y actualmente se proporcione la información para el conjunto del "Transporte y Almacenamiento" (datos de Contabilidad Nacional o Seguridad Social, por ejemplo).

En las consultas y mapas elaborados a partir de la base de datos se incorporan también una serie de modificaciones en los títulos, las notas metodológicas, las

[1] Para ello en los desplazamientos nacionales se toman sólo los datos del aeropuerto o puerto de salida.

unidades, su presentación, y en la organización de las carpetas que permiten su acceso, que pudieran parecer menores pero que son relevantes pues mejoran la fiabilidad, la transparencia y el rigor de la información que se publica. Estos ajustes son fruto de un trabajo de revisión minucioso, pero imprescindible para alcanzar altos estándares de calidad. En este trabajo han sido de gran utilidad las sugerencias y comentarios de los Centros Directivos y empresas del Ministerio de Fomento y de otras instancias independientes. Es una tarea de mejora permanente, por lo que la revisión crítica de todas las partes es bienvenida.

Las mejoras y módulos adicionales incorporados en la anterior edición del OTLE (2014), se mantienen este año y pasan a formar parte del tronco básico del OTLE para ediciones sucesivas. Se mantienen tanto en la base de datos como en la batería de indicadores **un módulo de transporte metropolitano** (con la colaboración del Observatorio de la Movilidad Metropolitana, cuya secretaría ejerce el Centro de Investigación del Transporte: TRANSYT) y un **módulo completo de logística**. Se mantienen también las representaciones de numerosas consultas de la base de datos mediante **mapas basados en Sistemas de Información Geográfica (GIS).**

Respecto al informe anual, al igual que el año pasado, se diferencian dos partes. Una primera con un esquema similar al del año pasado dedicado a **analizar la evolución en 2014 del transporte desde sus diferentes puntos de vista**: movilidad, competitividad y sostenibilidad, así como la evolución específica de la actividad logística. En esta parte algunos contenidos se han reubicado, o bien se ha modificado ligeramente su tratamiento.

La segunda parte es un capitulo monográfico titulado **"Europa y España: El transporte al servicio del empleo, el crecimiento y las inversiones"** que revisa cuál es la visión estratégica y las actuaciones y programas concretos que se están llevando a cabo en las instancias europeas.

No puede completarse esta introducción sin agradecer, desde la Secretaría General de Transporte y el equipo de la División de Prospectiva y Tecnología del Transporte, a todos los Centros Directivos del Ministerio de Fomento y sus empresas y entes asociados que han colaborado suministrando información, así como revisando contenidos y aportando ideas y sugerencias. En concreto han participado de forma directa:

- Dirección General de Aviación Civil.
- Dirección General de Carreteras.
- Dirección General de Marina Mercante.
- Dirección General de Programación Económica y Presupuestos.
- Dirección General de Transporte Terrestre.
- Subdirección General de Relaciones Internacionales.

- Subdirección General de Planificación de Infraestructuras y Transporte.
- Subdelegación del Gobierno en las Sociedades Concesionarias de autopistas Nacionales de Peaje.
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).
- ADIF.
- AENA, S.A.
- ENAIRE.
- Instituto Geográfico Nacional.
- Puertos del Estado.
- RENFE.
- Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica S.A. (SENASA).
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).

Se agradece especialmente la estrecha colaboración de la Subdirección General de Tecnologías de la Información y Administración Electrónica, dependiente de la Inspección General de Fomento.

Igualmente se renueva el reconocimiento por la aportación tomada de otras fuentes de información utilizadas:

- Alimarket.
- Banco de España.
- Dirección General de Tráfico (Ministerio del Interior).
- Eurostat.
- Fundación BBVA.
- ICEX (Ministerio de Economía y Competitividad).
- Instituto Nacional de Estadística.
- Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).
- International Transport Forum.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Observatorio de la Movilidad Metropolitana.
- Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Secretaría de Estado de Comercio (Ministerio de Economía y Competitividad).

Una vez superada la fase de puesta en marcha, el objetivo del OTLE se centra actualmente en su consolidación y perfeccionamiento. Esta fase es esencial para que el OTLE resulte en un instrumento útil para el sector y la sociedad españoles.

2 LA MOVILIDAD

2.1 Evolución reciente de la movilidad general

2.1.1 Movilidad y actividad económica

El año 2014 se caracteriza por un **incremento de la movilidad**[2] en prácticamente todos los modos y segmentos de movilidad, con la excepción del transporte de viajeros en autobús. Este descenso, que provoca que la movilidad de viajeros total en 2014 descienda ligeramente, hay que tomarlo con cautela pues puede deberse al cambio metodológico en la estimación del tráfico de autobuses efectuado por la Dirección General de Carreteras (DGC)[3], como se expone en la sección dedicada a analizar el transporte por carretera de este informe.

El incremento general de la movilidad viene a consolidar la inflexión en la caída del tráfico que ya se apreció en el año 2013, pero que aún no tenía la intensidad ni el carácter general que sí tiene en el año 2014, al menos para las mercancías como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Puede observarse también que el transporte **interior experimenta un retraso en la recuperación respecto al Valor Añadido Bruto** del sector "Transporte y Almacenamiento", que comenzó a tener tasas positivas interanuales en 2010, aunque una parte importante de las mismas se concentraron en la rama de "Almacenamiento y Actividades Anexas" cuya actividad no está directamente vinculada a la movilidad.

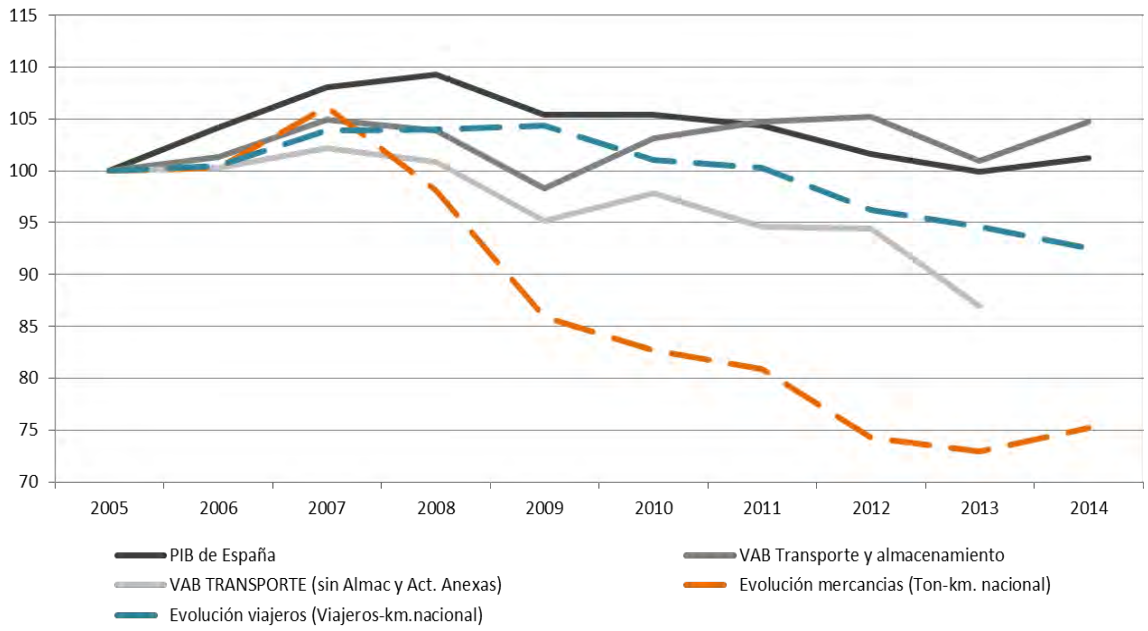
Puede apreciarse, igualmente, **que la intensidad del ciclo de la movilidad es mayor que la del PIB** en la fase bajista, especialmente para el transporte de mercancías. Este desacoplamiento entre PIB y movilidad que se ha producido en años recientes, está por confirmarse si se mantiene cuando la recuperación económica reciente se consolide, o si, por el contrario, el crecimiento del PIB viene acompañado de crecimientos en la movilidad de mayor intensidad que el crecimiento del PIB.

---

[2] El análisis de la movilidad que se lleva a cabo en el OTLE incluye el transporte de viajeros y mercancías en los modos carretera, ferroviario, marítimo y aéreo, tanto en el ámbito nacional como internacional. Los datos y análisis de movilidad de carácter global que se recogen en este capítulo no incluyen el transporte urbano y metropolitano, si bien este es objeto de un análisis específico en epígrafe 2.6 de este capítulo.

[3] Desde el año 2014 la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha modificado la metodología para la estimación del tráfico de autobuses y de camiones, que se lleva a cabo a partir de los datos de los aforos de vehículos pesados y de la explotación de los aforos manuales. Este cambio metodológico afecta en mayor medida a la estimación del transporte de viajeros en autobús, de manera que los datos de 2014 de transporte de viajeros por carretera -y de transporte total de viajeros en todos los modos- no son totalmente comparables con los de años anteriores.

Gráfico 1. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del "Transporte y Almacenamiento" y movilidad interior de personas y mercancías -2005-2014



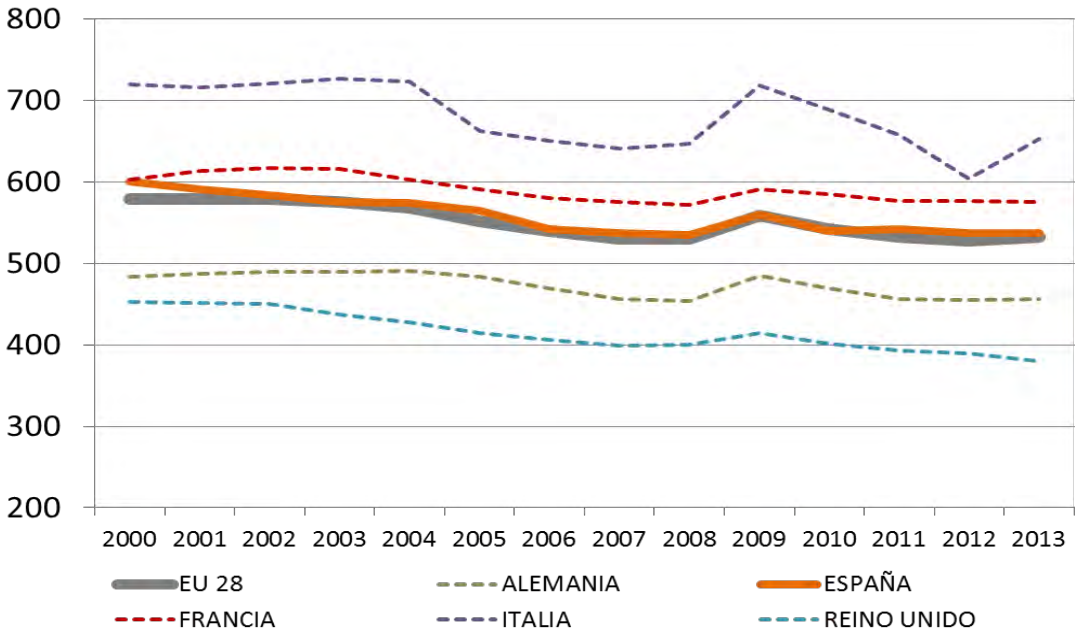
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras (DGC), Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), AENA, S.A., SENASA y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Es importante señalar, también, que los datos de movilidad sitúan a España como un país con **una alta intensidad de la movilidad** (definida como movilidad en relación al PIB) en comparación con el resto de Europa y en relación con las cuatro grandes economías europeas (Alemania, Francia, Reino Unido e Italia).

- En lo que se refiere al **transporte de viajeros**, la relación entre la movilidad de personas en viajeros-km[4] y el PIB en España es equiparable a la media de los países de la UE-28, con una ligera tendencia decreciente en todos los países, como puede verse en el gráfico a continuación.

[4] Para este cálculo se consideran los datos de movilidad de personas en viajeros-km de Eurostat por homogeneidad con otros países. Estos datos recogen la movilidad en vehículos privados por carretera, autocares y autobuses, metros y tranvías, y ferrocarril. No se considera el transporte aéreo ni el marítimo.

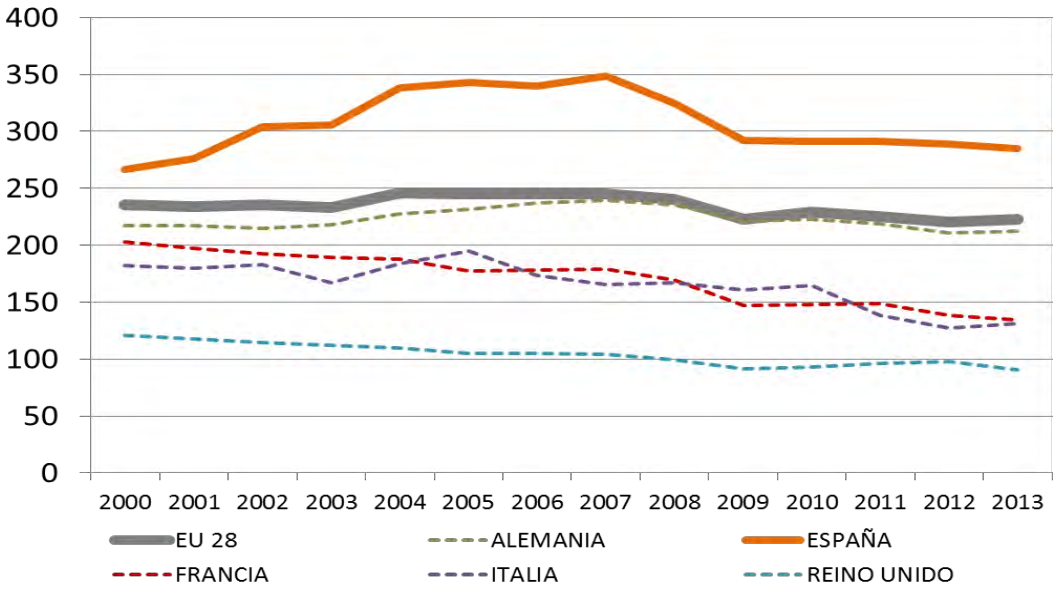
Gráfico 2. Intensidad del transporte de viajeros en relación al PIB (viajeros-km/1000 Euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat y Anual Macro-Economic Database of the European Comission (AMECO)

- Es en el **transporte de mercancías donde España destaca como un país muy intensivo en movilidad**. Es decir, cada unidad de PIB requiere bastante desplazamiento físico de mercancías. Aunque el marco geográfico puede condicionar en parte este hecho, la magnitud de la diferencia apunta a que puedan existir otras causas.

Gráfico 3. Intensidad del transporte de mercancías en relación al PIB (ton-km/1000 Euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat y AMECO

2.1.2 Movilidad de personas y de mercancías

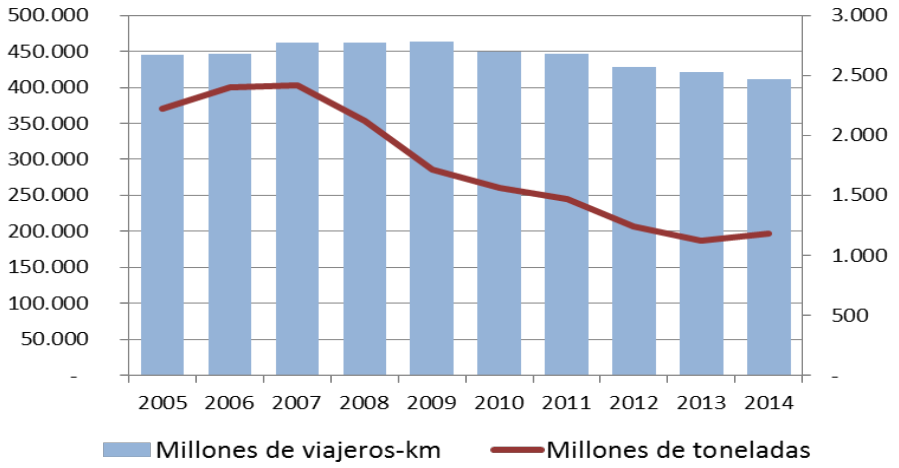
De acuerdo con la metodología descrita en la primera nota al pie del epígrafe anterior, en el año 2014 se transportaron 1.183 millones de toneladas y se efectuaron 411 mil millones viajeros-km de movilidad interior. Esto representa respectivamente un **descenso del -2% respecto a 2013 para el transporte de viajeros** (sin tener en cuenta el transporte urbano y metropolitano) y **un incremento del +5% para el transporte de mercancías**. Con respecto a 2007 **el transporte de mercancías es el que más sufre el impacto de la crisis**, siendo su nivel actual alrededor de la mitad[5] del que había en el año 2007, mientras el transporte de viajeros es actualmente un 11% inferior que en 2007.

Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. 2014/ 2013	Var. 2014/ 2007
Viaj.-km	461.957	462.294	463.907	449.134	445.981	427.708	420.729	411.412	-2%	-11%
Ton.	2.421	2.125	1.712	1.564	1.466	1.237	1.122	1.183	5%	-51%

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC (sólo datos de viajeros-km), Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, Puertos del Estado (datos de toneladas), OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM) y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km de 2014). Ministerio de Fomento

Gráfico 4. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2005-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC (datos de viajeros-km), EPTMC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, Puertos del Estado (datos de toneladas) y OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km de 2014). Ministerio de Fomento

[5] Se ha optado por proporcionar la medición del transporte interior de mercancías en toneladas transportadas pues no existe información estadística sobre origen y destino de las mercancías en navegación de cabotaje en el modo marítimo. El informe "El transporte y las infraestructuras" utiliza una distancia media de 500 km, lo que daría una caída del transporte total interior de mercancías en toneladas-km desde 2007 del 29%.

De los datos descritos cabe extraer tres conclusiones destacadas:

- La movilidad en su conjunto ha reaccionado durante el periodo de crisis económica con una **caída de mayor intensidad que el PIB** (y el VAB del "Transporte y Almacenamiento"). También en la fase alcista había crecido con más intensidad que el PIB. Esta mayor reacción es particularmente intensa en el caso del transporte de mercancías.
- Esta mayor intensidad de la caída de la movilidad implica que **la intensidad de movilidad de la economía española se ha reducido en los últimos años**, principalmente en el segmento de las mercancías. Queda por confirmar qué parte de este desacoplamiento es estructural (es decir, que no revierta cuando el crecimiento del PIB reciente se consolide). Tradicionalmente la movilidad ha tenido una elasticidad al PIB mayor que 1.
- Sin embargo, parece que actualmente una parte del desacoplamiento se debe a factores estructurales, de modo que se puede mantener en el largo plazo, especialmente teniendo en cuenta que una parte muy importante del crecimiento y decrecimiento del transporte de mercancías por carretera se debió a la movilidad asociada al "boom" inmobiliario, como se analizará en el epígrafe correspondiente.
- El desacoplamiento de los años recientes hace que la intensidad en movilidad de mercancías en España esté más próxima a los estándares medios de los principales países europeos.

En la siguiente tabla se recoge la evolución del transporte de viajeros desde el año 2007 para los diferentes modos.

Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (mill. viajeros-km) por modos. 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Carretera (DGC)	405.083	405.386	410.192	395.332	391.711	377.544	372.312	361.262
Ferroviario (OFE)	21.640	23.738	23.357	22.651	23.139	22.766	24.089	25.368
Aéreo (AENA + SENASA)	34.428	32.412	29.654	30.449	30.409	26.677	23.536	23.894
Marítimo (Puertos del Estados + DGMM y CEDEX)	806	757	705	703	722	721	792	888

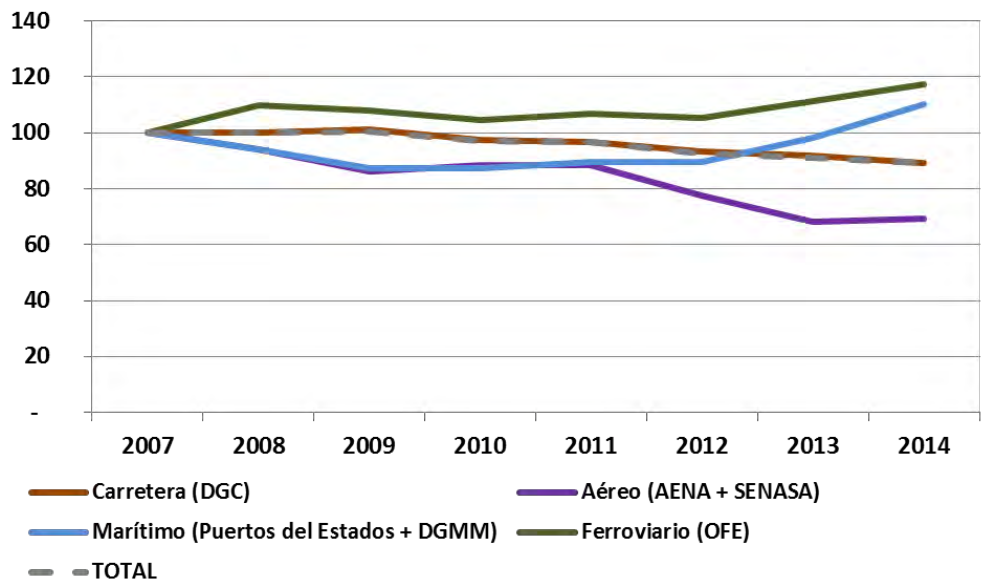
Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (dato de 2014). Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se muestra la evolución desde el año 2007 de cada uno de los modos en el transporte interior de viajeros y para el conjunto de modos. Se observa que, al suponer el transporte de viajeros por carretera más del 90% de la movilidad interior de viajeros, dicha movilidad evoluciona de forma casi igual a la de este modo. Cabe recordar que los datos de la movilidad en el transporte por carretera del año

2014 –y por tanto los de la movilidad en el conjunto de los modos- no son totalmente comparables con los de años anteriores debido al cambio metodológico efectuado en los datos de tráfico de autobuses de la Dirección General de Carreteras.

En cuanto al resto de los modos **destaca el crecimiento del transporte ferroviario**, el descenso del transporte aéreo producido entre 2011 y 2013 y su ligero aumento en 2014.

Gráfico 5. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2014 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km de 2014). Ministerio de Fomento

En cuanto a la evolución por modos del transporte de mercancías (en miles de toneladas), la siguiente tabla recoge las mercancías transportadas desde el año 2007.

Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007-2014

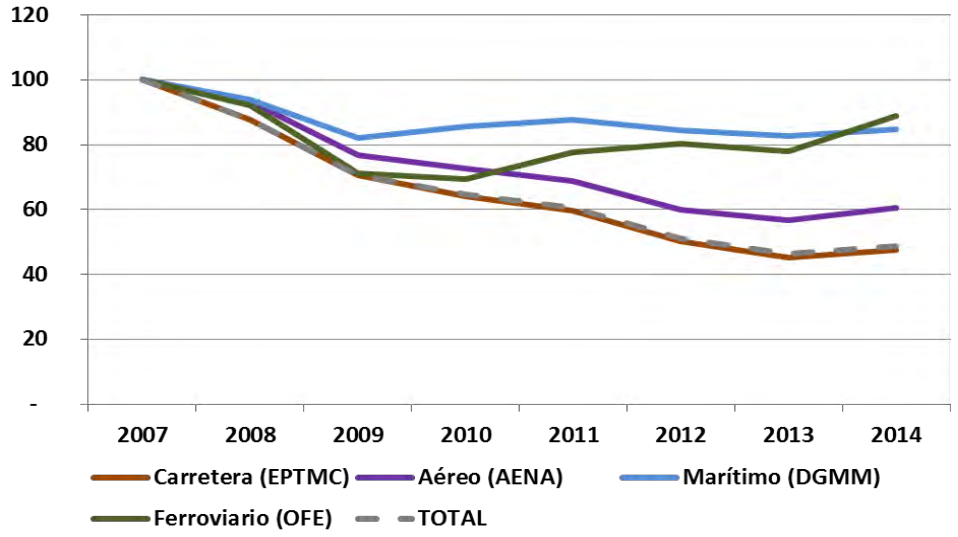
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Carretera (EPTMC)	2.344.763	2.053.393	1.651.693	1.502.375	1.401.429	1.173.985	1.059.671	1.116.810
Ferroviario (OFE)	26.859	24.748	19.111	18.622	20.850	21.542	20.974	23.908
Aéreo (AENA)	102	95	78	74	70	61	58	62
Marítimo (Puertos)	49.597	46.535	40.773	42.529	43.509	41.826	41.072	41.994

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se muestra cómo ha evolucionado desde 2007 el transporte interior de mercancías en cada uno de los modos y en el conjunto de los modos. Al igual que en el transporte de viajeros, la carretera es el modo predominante y la movilidad interior de mercancías evoluciona de forma casi igual a este modo.

En cuanto al resto de los modos, destaca el relativo **buen comportamiento de los modos marítimo y ferroviario**, si bien en todos los modos se transportan menos mercancías que en 2007.

Gráfico 6. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2014 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

2.1.3 Movilidad interior y exterior

En 2014 se han transportado 491 millones de toneladas a o desde el extranjero[6] lo que supone un incremento del +5% respecto al 2013. En cuanto al transporte internacional de viajeros, en el año 2013 (último con todas las fuentes disponibles o estimadas) se

[6] Los datos del transporte internacional de mercancías se toman, para el modo carretera, de las toneladas transportadas para el transporte internacional de la EPTMC (sin incluir el cabotaje efectuado por empresas españolas) y las toneladas transportadas para transporte internacional por operadores de otros países europeos obtenidas de Eurostat y efectuadas según el Reglamento UE Nº70/2012 (al igual que la EPTMC), del OFE para el transporte ferroviario, de AENA, S.A. para el transporte aéreo y de Puertos del Estado (datos de los puertos del Estado y puertos de las CC.AA.) para el transporte marítimo. El transporte internacional de mercancías se expresa en toneladas y no en toneladas-km, pues no se dispone de este dato para todos los modos.

han trasladado a/o desde el extranjero[7] 286 millones de viajeros, lo que representa un volumen similar al año 2012, como muestra la tabla y el gráfico a continuación.

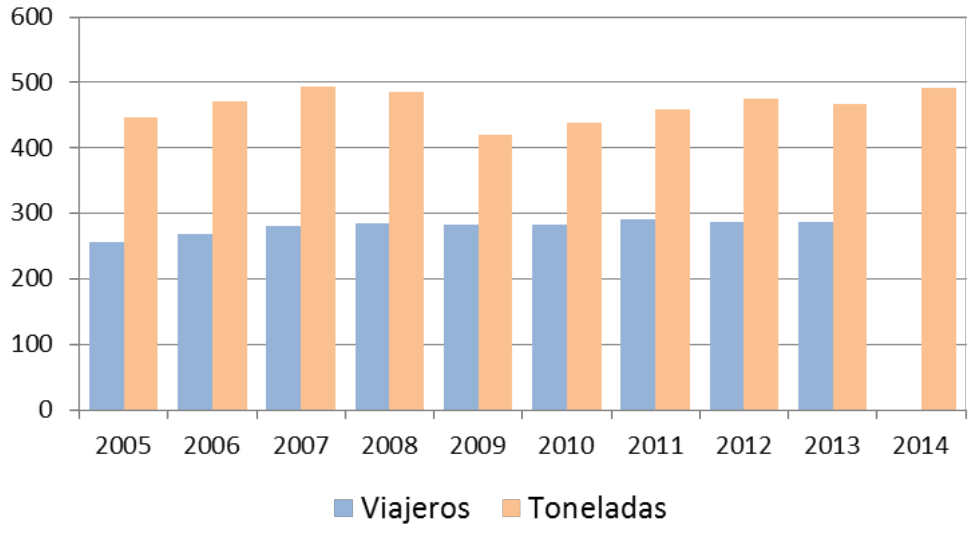
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013[8]	2014	Var interanual último año	Var último año/2007
Viajeros	281	285	284	284	291	287	286		0%	2%
Toneladas	493	486	420	438	460	475	466	491	5%	0%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, OFE, EPTMC, el informe "El transporte internacional de mercancías por carretera" a partir de datos de Eurostat, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Destaca que el **transporte internacional** en España, tanto en el segmento de mercancías como en el de viajeros, ha tenido un **comportamiento notablemente mejor que el transporte nacional y más equilibrado** entre ambos segmentos, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, OFE, EPTMC, el informe "El transporte internacional de mercancías por carretera" a partir de datos de Eurostat, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

[7] Los datos del transporte internacional de viajeros se toman para el modo carretera y el ferroviario del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos y del Observatorio transfronterizo España-Portugal (los datos puntuales que faltan se han estimado en el OTLE por interpolación lineal de los años existentes), de AENA para el transporte aéreo y de Puertos del Estado (datos de los puertos del Estado y puertos de las CC.AA.) para el transporte marítimo. El transporte internacional de viajeros se expresa en este documento en número de viajeros.

[8] Los datos de 2013 del Observatorio transfronterizo España-Portugal son provisionales.

En cuanto al reparto modal de los viajeros internacionales, la carretera y el modo aéreo son los modos que canalizan prácticamente la totalidad de estos desplazamientos, siendo el papel de los otros dos modos, ferroviario y marítimo (sin contar con los cruceristas), de una importancia menor, como puede verse en la siguiente tabla.

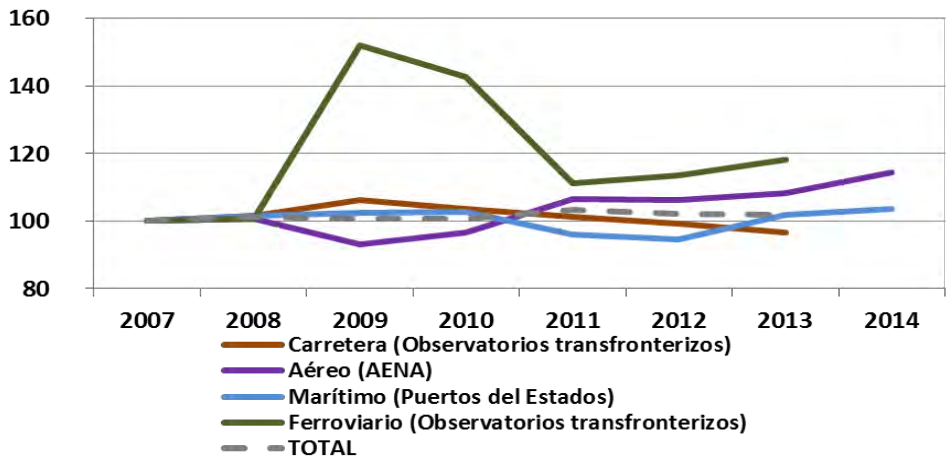
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (mil. viajeros) por modos. 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013[9]	2014	Variación interanual último año	Variación último año/2007
Carretera (Observatorios transfronterizos)	156,2	158,6	165,9	161,9	158,0	154,7	150,8		-3%	-3%
Ferroviario (Observatorios transfronterizos)	1,1	1,1	1,6	1,5	1,2	1,2	1,3		4%	18%
Aéreo (AENA)	119,3	120,2	111,1	115,2	127,2	126,6	129,2	136,5	6%	14%
Marítimo (Puertos del Estado)	4,8	4,9	5,0	5,0	4,6	4,6	4,9	5,0	2%	3%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se muestra cómo ha evolucionado cada uno de los modos en el transporte internacional de viajeros desde el año 2007 y el total en todos los modos. Como hechos más relevantes destacan el **crecimiento del transporte aéreo y el descenso en el número de viajeros por carretera**. El resto de los modos (marítimo y ferroviario) aunque presentan volúmenes de viajeros mayores a los que había en 2007, desempeñan un papel residual en este tipo de desplazamientos.

Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2014 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

[9] Los datos de 2013 del Observatorio transfronterizo España-Portugal son provisionales.

En cuanto al reparto modal del **transporte internacional de mercancías**, los **modos predominantes son la carretera y sobre todo el transporte marítimo** que es el mayoritario en este tipo de desplazamientos, siendo el resto de modos secundarios en términos de toneladas transportadas, como muestra la siguiente tabla.

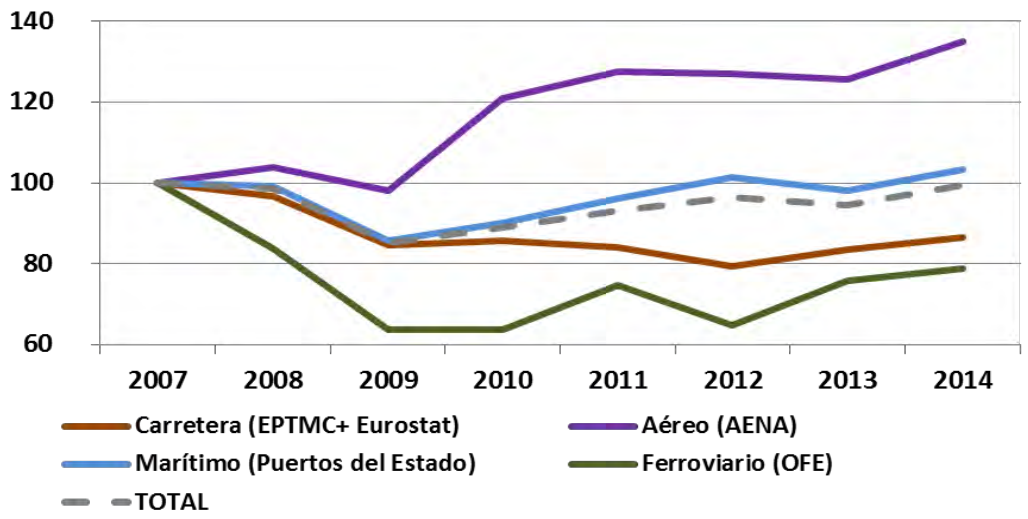
Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var 2014/2013	Var. 2014/2007
Carretera (EPTMC+ Eurostat)	107,8	104,1	91,2	92,4	90,5	85,5	89,9	93,4	4%	-13%
Ferroviario (OFE)	4,4	3,7	2,8	2,8	3,3	2,9	3,3	3,5	4%	-21%
Aéreo (AENA)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	7%	35%
Marítimo (Puertos del Estado)	380,5	377,7	325,9	342,6	365,6	386,0	372,8	393,6	6%	3%

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera" a partir de datos de Eurostat, OFE, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En cuanto a su evolución en el último periodo, puede observarse en el siguiente gráfico que **el modo marítimo ha tenido mayor crecimiento que la carretera a partir de 2009**. Destaca el incremento del modo aéreo, que si bien sigue siendo residual en términos de toneladas transportadas, no lo es en términos de valor, como se verá en el capítulo de internacionalización.

Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2014 (2007=100)



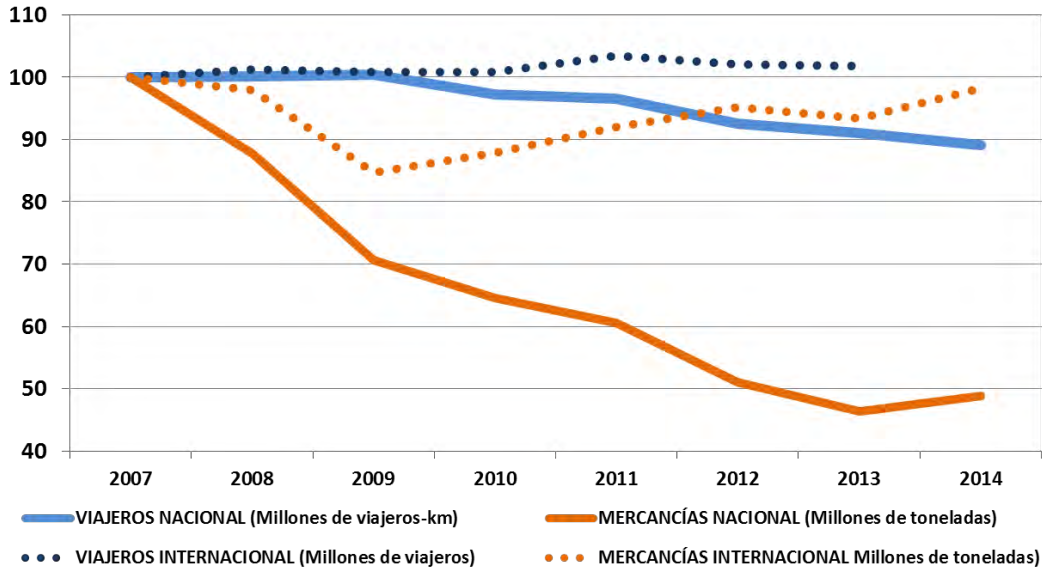
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera" a partir de datos de Eurostat, OFE, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

2.1.4 Balance y conclusiones

En los últimos años ha tenido lugar en España un **desplazamiento de la actividad del transporte hacia el segmento exterior** tanto en viajeros como en mercancías. Mientras que en el transporte nacional de viajeros se han producido caídas del 11% (en viajeros-km) respecto al año 2007, el transporte internacional de viajeros (este medido en viajeros) creció un +2%. En el transporte nacional de mercancías se produjo en este mismo período una reducción del 29% (medido en toneladas-km) o del 51% (medido en toneladas), mientras que el **transporte internacional de mercancías** mantiene en 2014 unos valores de mercancías transportadas **muy similares a los del año 2007**.

El siguiente gráfico, si bien emplea diferentes unidades de medida y fuentes para mercancías y viajeros, es muy significativo de la reorientación de una parte de la economía española hacia al exterior, incluyendo el peso del turismo en el transporte de viajeros.

Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras (sólo datos de viajeros-km nacional), EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera" a partir de datos de Eurostat, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, Puertos del Estado (datos de toneladas), OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del "Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km nacional hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km nacional de 2014), Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos y Observatorio transfronterizo España-Portugal. Ministerio de Fomento

2.2 Transporte por carretera

2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas

La medición del transporte de mercancías por las carreteras españolas se realiza mediante dos fuentes principales, ambas del Ministerio de Fomento: la Dirección General de Carreteras (DGC) y la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carreteras (EPTMC) de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Para la caracterización del transporte de viajeros en las carreteras españolas que se lleva a cabo en este epígrafe se emplean exclusivamente los datos de la DGC.

Los datos de ambas fuentes para el transporte de mercancías por carretera no son plenamente coincidentes por sus diferentes propósitos y metodologías empleadas. La DGC se orienta a medir y caracterizar los tráficos de todo tipo en las carreteras españolas y la EPTMC está orientada a estimar la actividad de todo tipo de los transportistas españoles (dentro y fuera de España). El transporte total obtenido por la DGC asciende a 244.915 millones de toneladas-km; el de la EPTMC a 195.764 millones de toneladas-km en el año 2014. La siguiente tabla resume los elementos principales de ambos enfoques.

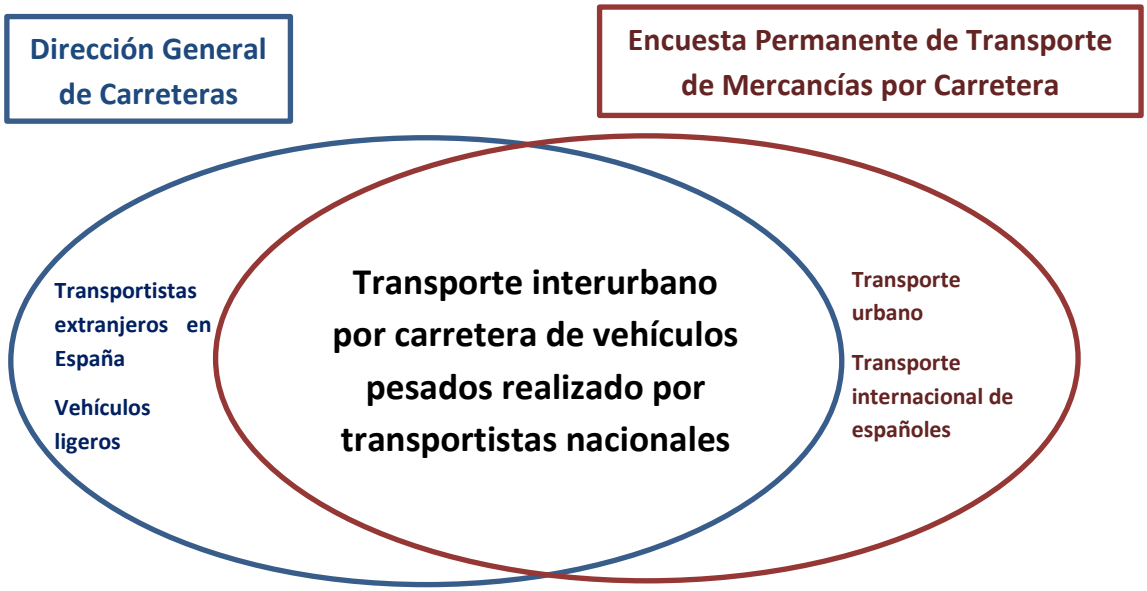
Tabla 7. Comparación de metodología y alcance de los datos de la DGC y de la EPTMC

FUENTE	Nacionalidad transportista	Vehículos	Tipo de transporte	Ámbito del transporte nacional	METODOLOGÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	• **Españoles** • **Extranjeros** (ambos en carreteras españolas)	• **Vehículos pesados** • **Vehículos ligeros**	• **Nacional** • **Internacional** (recorrido en carreteras españolas)	• **Interurbano** (Casi exclusivamente: transporte por carreteras españolas del Estado, CCAA y Diputaciones)	**EXPLOTACIÓN DE LOS REGISTROS DE LOS AFOROS (aplicando índices de ocupación)**
ENCUESTA PERMANENTE DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA	• **Españoles** (en carreteras españolas y extranjeras)	• **Vehículos pesados**	• **Nacional** • **Internacional** (recorrido en carreteras españolas y extranjeras)	• **Interurbano** • **Urbano**	**EXPLOTACIÓN DE ENCUESTAS A TRANSPORTISTAS**

Fuente: Elaboración propia

La mayor parte del transporte de mercancías por carretera - el transporte interurbano de vehículos pesados en las carreteras españolas - está recogido en ambas fuentes, por lo que las tendencias y su evolución son similares. Sin embargo la DGC incluye los vehículos ligeros y los recorridos de transportistas extranjeros en España, que la EPTMC excluye. Por su parte, la EPTMC incluye el transporte internacional de vehículos españoles y el transporte urbano, que la DGC excluye, como puede apreciarse en la figura siguiente.

Figura 1. Coincidencias y divergencias entre el transporte de mercancías por carretera obtenido por la DGC y la EPTMC



Fuente: Elaboración propia

Es importante conocer también el alcance de las diferentes fuentes para el análisis del transporte internacional por carretera:

- Los datos de la **DGC** (en toneladas-km) se refieren al transporte efectuado por todos los transportistas y vehículos, con independencia de su nacionalidad, en las carreteras españolas (que se aforan[10]). Incluyen el trayecto realizado en España, con independencia de si el transporte es nacional o internacional
- Los datos de la **EPTMC** (en toneladas y en toneladas-km) cubren el transporte efectuado por transportistas y vehículos españoles en la totalidad del trayecto realizado, tanto para el transporte nacional como para el internacional. Incluye incluso el transporte internacional realizado entre terceros países, pero como este se proporciona de forma separada, puede aislarse del análisis del transporte en España.
- El informe **"El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles"**, que publica el Ministerio de Fomento y cuyos datos proceden de la estadística de Eurostat. A partir de esta información se obtiene el transporte internacional con origen o destino España efectuado por transportistas extranjeros. Se trata de una estadística que se lleva a cabo en todos los Estados miembros, y que se encuentra regulada mediante el Reglamento UE Nº70/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2012, sobre

[10] Estaciones de aforo situadas en las carreteras del Estado, CC.AA., Diputaciones y Cabildos.

la relación estadística de los transportes de mercancías por carretera. La EPTMC es la estadística efectuada en España conforme a este Reglamento, por lo que los datos son homogéneos con esta.

En resumen, la siguiente tabla recoge el alcance de las fuentes para caracterizar el transporte internacional español de mercancías por carretera.

Tabla 8. Comparación de metodología y alcance de las fuentes de transporte de mercancías por carretera para caracterizar el transporte internacional español

FUENTE	Nacionalidad transportista	Tipo de transporte	Recorrido reportado
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	Español Extranjero (sin diferenciar)	Nacional Internacional (sin diferenciar)	En España (Carreteras aforadas por DGC)
ENCUESTA PERMANENTE DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA	Español	Nacional Internacional (Diferenciados)	En España En Extranjero
EUROSTAT O EL TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS POR CARRETERAS EN ESPAÑA	Extranjero (Europeos. Diferenciado por países)	Internacional	En España En Extranjero

Fuente: Elaboración propia

Del análisis del alcance de las fuentes se observa que puede complementarse la información de la EPTMC con la de Eurostat (o de "El transporte internacional de mercancías en España") ya que se trata de la misma metodología, y así proporcionar una visión bastante completa del transporte internacional de mercancías por carretera en España, que resulta complementaria a la información de la DGC.

No obstante, ambas visiones presentan algunas limitaciones, que son:

- El análisis de la DGC, además de no diferenciar entre nacionalidad del transportista y tipo de tráfico, **no recoge el transporte internacional español realizado en el extranjero**. También puede considerarse una limitación que existen algunas vías

españolas que no están aforadas por la DGC, pero la intensidad del transporte internacional en las mismas es menor.

- El análisis conjunto de los datos de la EPTMC y Eurostat **no recoge el transporte nacional realizado por transportistas extranjeros en España**, aunque dada la posición de España, este es de menor importancia. Tampoco recoge el transporte internacional realizado por transportistas no europeos, aunque también se estima como residual.

Los repartos modales efectuados en el OTLE al final de este capítulo y, sobre todo, en el capítulo de logística, emplean normalmente ambos enfoques.

2.2.2 Evolución reciente por segmento (personas y mercancías) y tipo de vías (fuente DGC)

Tras seis años de caídas consecutivas en las tasas interanuales del tráfico de vehículos en las carreteras españolas, en 2014 se experimenta un **crecimiento de tráfico del 1%** alcanzando los 223 mil millones de vehículos-km. Este incremento afecta a prácticamente todas las categorías de vehículos y red, con la notable excepción del tráfico de autobuses cuyo dato es un -24%, inferior al de 2013 según los datos de la DGC.

Esta variación, sin embargo, no es analizable debido a un **cambio metodológico** aplicado en el año 2014 y que afecta a la estimación del tráfico de autobuses y de camiones que se lleva a cabo a partir de los datos de los aforos de vehículos pesados y de la explotación de los aforos manuales. Este cambio metodológico afecta en mayor medida a la estimación del tráfico de autobuses, de manera **que los datos de 2014 de autobuses no son comparables con los de años anteriores**.

El 51% del tráfico de vehículos por carretera transcurrió a través de las vías de titularidad del Estado, mientras que una proporción ligeramente inferior (43%) lo hacía por las diferentes redes de las Comunidades Autónomas y un 6% lo hacía por las redes de las diputaciones y los cabildos insulares[11] como muestra la tabla a continuación.

[11] Téngase en cuenta que los datos de la DGC no computan el tráfico urbano ni se afora el tráfico en las redes de carreteras municipales.

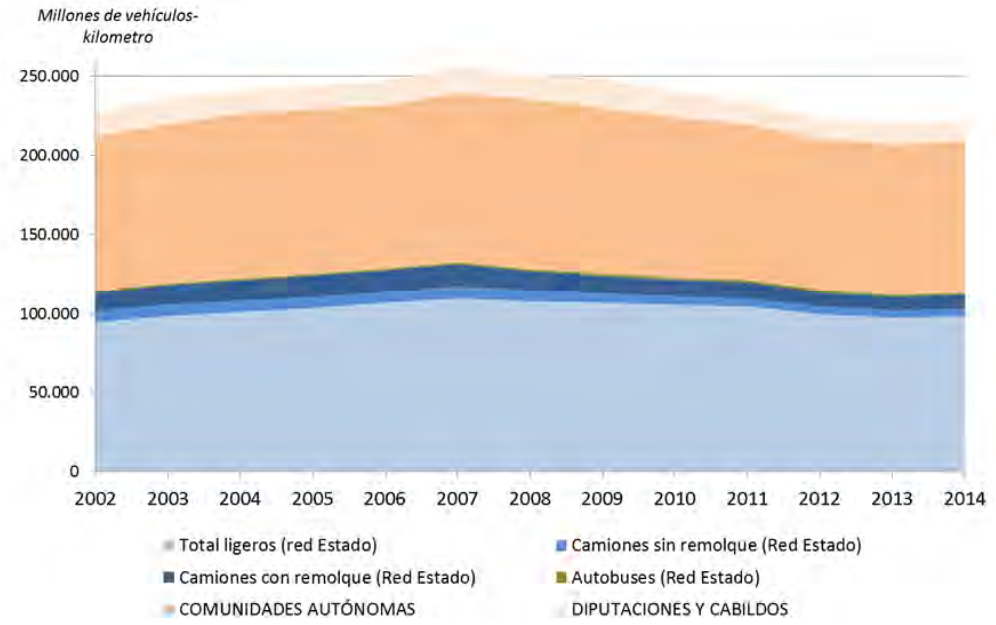
Tabla 9. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (mill. vehículos-km). 2013-2014

Clase de vehículo	2013	2014	Variación 2014/2013	% sobre el total 2014
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	**94.752**	**95.526**	**0,8%**	**42,9%**
DIPUTACIONES Y CABILDOS	**12.764**	**13.150**	**3,0%**	**5,9%**
TOTAL ESTADO	**112.861**	**114.013**	**1.0%**	**51.2%**
Motocicletas	742	791	6,6%	0,4%
Turismos	90.672	91.518	0,9%	41,1%
Camionetas	6.831	6.818	-0,2%	3,1%
Tractores agrícolas	47	39	-17,4%	0,0%
TOTAL LIGEROS	97.550	98.375	0,8%	44,2%
Camiones sin remolque	4.617	4.710	2,0%	2,1%
Camiones con remolque	8.540	9.061	6,1%	4,1%
Autobuses[12]	1.412	1.077	-	0,5%
TOTAL PESADOS	14.569	14.848	1,9%	6,7%
4				
TOTAL VEHÍCULOS-KM EN TODA LA RED	**220.377**	**222.689**	**1.0%**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

El actual volumen de tráfico en vehículos-km en las carreteras españolas se encuentra en un **nivel similar al existente en el año 2002** (aunque no cabe interpretar que el sistema se haya retrotraído a ese año), siendo en general su estructura similar a la de aquel año como se observa en el gráfico a continuación.

Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (DGC). 2002-2014

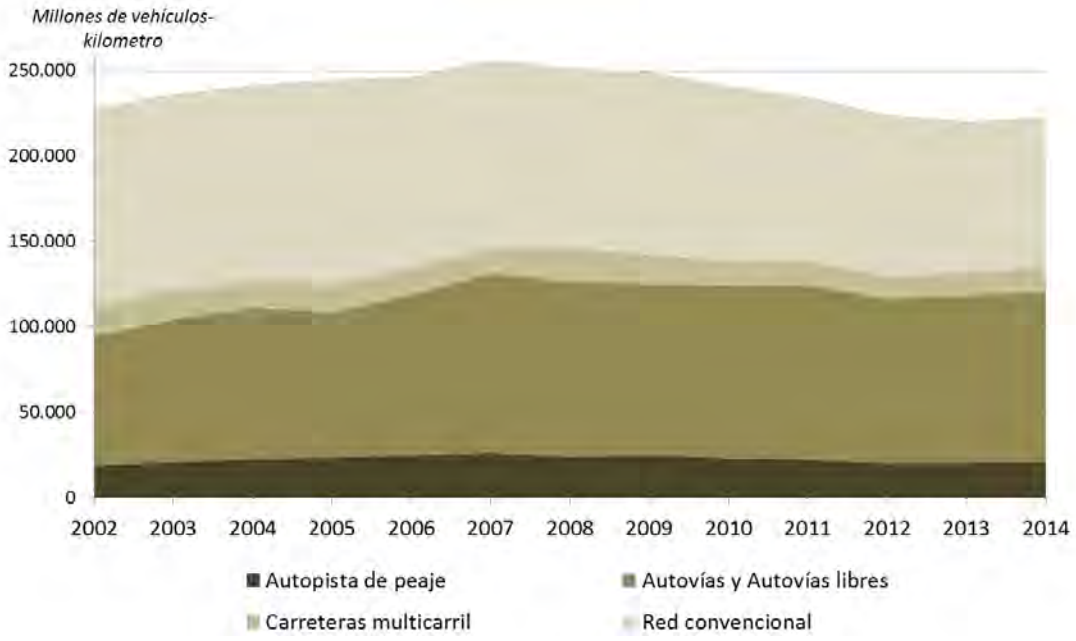


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

[12] Debido a que en 2014 la DGC ha modificado la metodología para la estimación de los datos de tráfico de autobuses, no se establece la comparación de este dato con el del año 2013.

El 60% de este tráfico ha transcurrido en 2014 en las autopistas, autovías y carreteras multicarril (o de doble calzada distintas de las anteriores) de todas las administraciones. Este tráfico es además el que más creció en 2014 (+2.2%) frente a una ligera reducción del tráfico en la red convencional (-1%).

Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

En cuanto al transporte de viajeros y mercancías por carretera (viajeros-km y toneladas-km), en 2014 se experimenta un **crecimiento en el transporte de mercancías** (+3%) pero una **ligera reducción en el segmento de viajeros** (-3%) en el que repercute la reducción en el transporte computado en autobús que puede deberse parcialmente al cambio metodológico referido anteriormente (ver nota al pie anterior), como muestra la siguiente tabla.

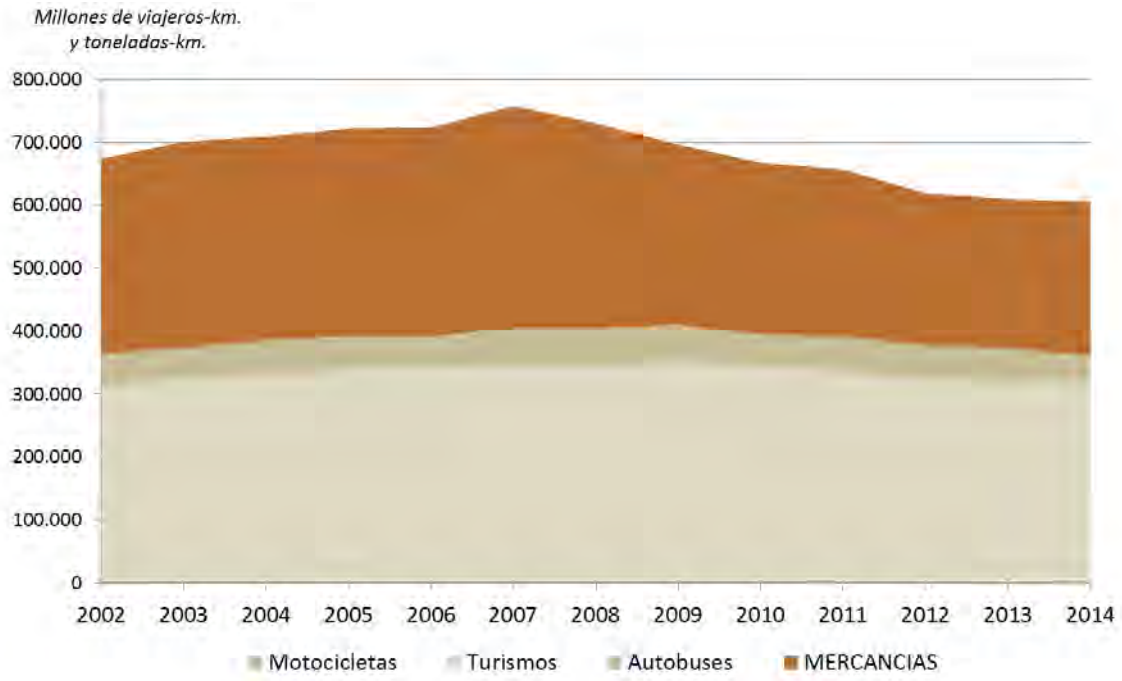
Tabla 10. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y toneladas-km). 2013-2014

Clase de vehículos	2013	2014	Var. 2014-2013
VIAJEROS	**372.312**	**361.262**	**-3,0%**
Motocicletas	*1.937*	*2.065*	6,6%
Turismos	*316.539*	*319.729*	1,0%
Autobuses	*53.836*	*39.469*	-
MERCANCÍAS	**237.455**	**243.915**	**2,7%**

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

El mayor crecimiento en el transporte de mercancías por carretera en el año 2014 invierte una tendencia que se producía desde el año 2008. Desde ese año el transporte de mercancías había experimentado caídas interanuales más intensas que las del transporte de viajeros en las redes de carreteras lo que condujo a perder peso en el conjunto de las redes, según se aprecia en el gráfico a continuación. Los datos apuntan a una **alta elasticidad del transporte de mercancías por carretera a la evolución de la actividad económica**.

Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

En el segmento de viajeros, la reducción del transporte efectivo (viajeros-km) del -3% se produce a pesar del ligero incremento (+0,6%) de los vehículos-km[13], lo que se puede explicar en parte por el cambio metodológico apuntado en la estimación del tráfico de autobuses y porque estos tienen una ocupación mucho mayor que los vehículos ligeros. En cuanto al segmento de mercancías, las variables de demanda (toneladas-km) y oferta (vehículos-km) tuvieron tasas similares: +2,7% y +4,7%[14] respectivamente. La pequeña diferencia puede explicarse por el crecimiento más intensivo en distancias menores que suelen utilizar vehículos de menor capacidad e índices de ocupación más bajos.

[13] Crecimiento de motocicletas, turismos y autobuses en la Red de Carreteras del Estado.

[14] Crecimiento de camionetas y camiones con y sin remolque en la Red de Carreteras del Estado.

2.2.3 Transporte de mercancías por tipo de desplazamiento y tipo de mercancía (fuente EPTMC)

Según la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), en 2014 los vehículos de mercancías españoles transportaron 1.184 millones de toneladas y 195.764 millones de toneladas-km. Estas cifras representan un incremento del +5,3% y +1,6%, respectivamente, sobre los volúmenes de transporte de 2013, como muestra la tabla a continuación.

Tabla 11. Transporte de mercancías de transportistas españoles en toneladas y toneladas-km por tipo de movilidad. 2013-2014

	Miles de toneladas			Millones de toneladas-km		
TIPO DE TRÁFICO	2013	2014	Var. 2014-2013	2013	2014	Var. 2014-2013
INTRAMUNICIPAL	187.811	218.646	16,4%	1.377	1.590	15,5%
INTRARREGIONAL	606.811	632.384	4,2%	33.108	34.964	5,6%
INTERREGIONAL	265.049	265.780	0,3%	92.380	91.634	-0,8%
INTERNACIONAL[15]	65.162	68.056	4,4%	65.730	67.576	2,8%
TOTAL	**1.124.833**	**1.184.866**	**5,3%**	**192.594**	**195.764**	**1,6%**

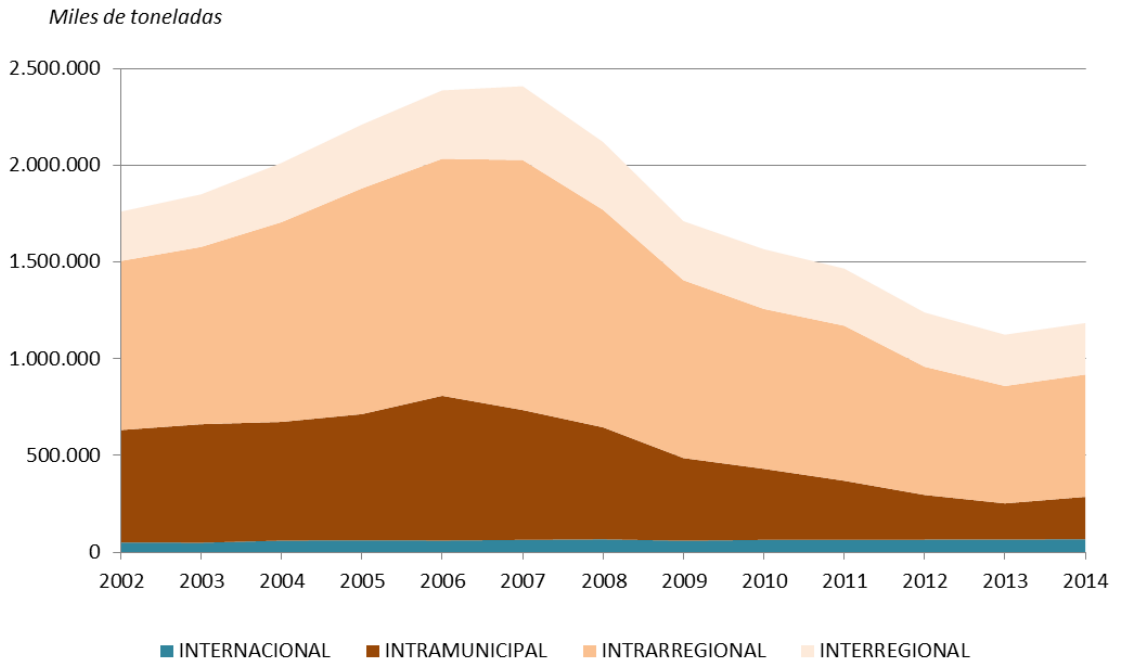
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Se trata del **primer incremento interanual en los últimos 7 años** (desde 2007), un resultado positivo que coincide con los datos procedentes de la DGC. El incremento interanual del tráfico en 2014 según la EPTMC también está en línea con el crecimiento observado en los datos de toneladas-km de la DGC (+2,7%). Lo anterior confirma que, si bien las cifras absolutas de ambas fuentes no coinciden por las causas antes indicadas, el diagnóstico de las tendencias y estructura de la movilidad sí que concuerda.

Si se analizan los datos por tipo de movilidad, se observa que **los trayectos más cortos** (intramunicipales e intrarregionales) son los que **experimentan un mayor crecimiento**. Se revierte parcialmente la tendencia observada desde el año 2007 cuando fueron precisamente el transporte intramunicipal e intrarregional los que más se resintieron, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

[15] El epígrafe transporte internacional incluye el transporte entre España y otros países y también el transporte exterior realizado por transportistas españoles entre dos puntos extranjeros (cabotaje), aunque la importancia de este último es casi residual ya que representa menos del 1% de las toneladas transportadas y menos del 3% de las toneladas-km (en 2014: 8.620 kilotoneladas y 5.820 millones de toneladas-km).

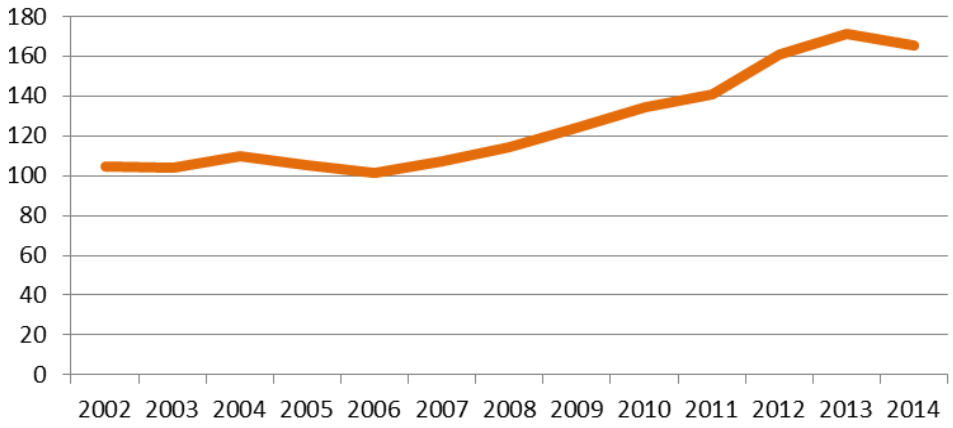
Gráfico 14. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Este reequilibrio en la estructura de la movilidad hacia trayectos menores es el que explica que el crecimiento en 2014 de la movilidad medida en toneladas (+5,3%) haya excedido al crecimiento medido en toneladas-km (+1,6%). Es decir, **se reducen los kilómetros recorridos por cada tonelada transportada**. Este hecho representa también una inflexión respecto a la tendencia a incrementarse las distancias medias desde 2008, como se aprecia en el gráfico siguiente.

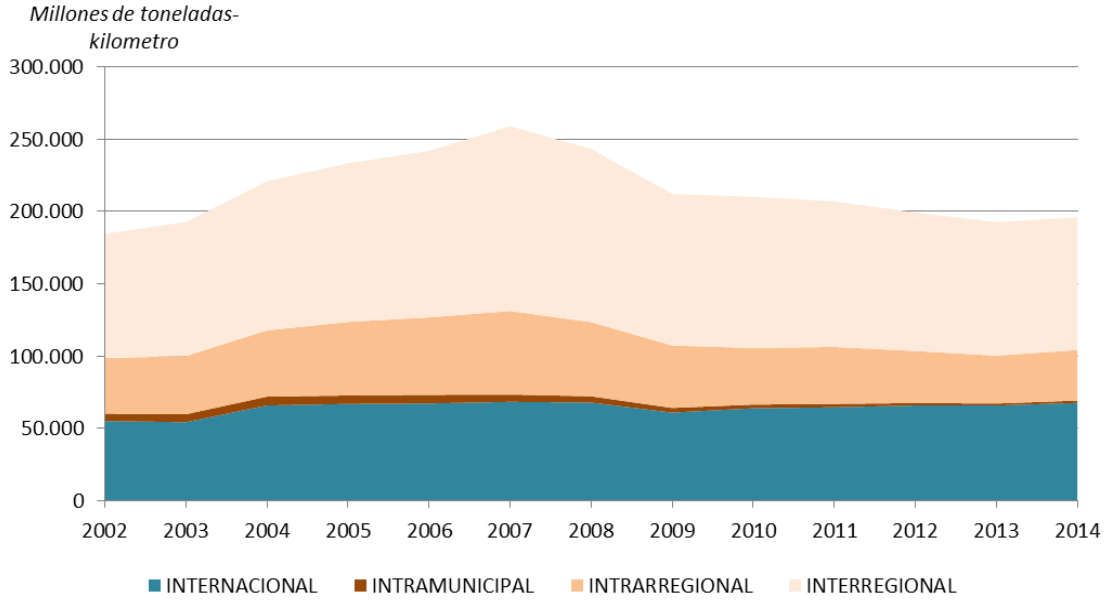
Gráfico 15. Kilómetros medios recorridos por tonelada transportada. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Como consecuencia de esta tendencia, el perfil de la evolución del transporte de mercancías por carretera medido en toneladas-km (a continuación) es más suave que el observado en el anterior gráfico de toneladas transportadas. La distancia media recorrida por las mercancías ha actuado como un estabilizador.

Gráfico 16. Evolución del tráfico de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014

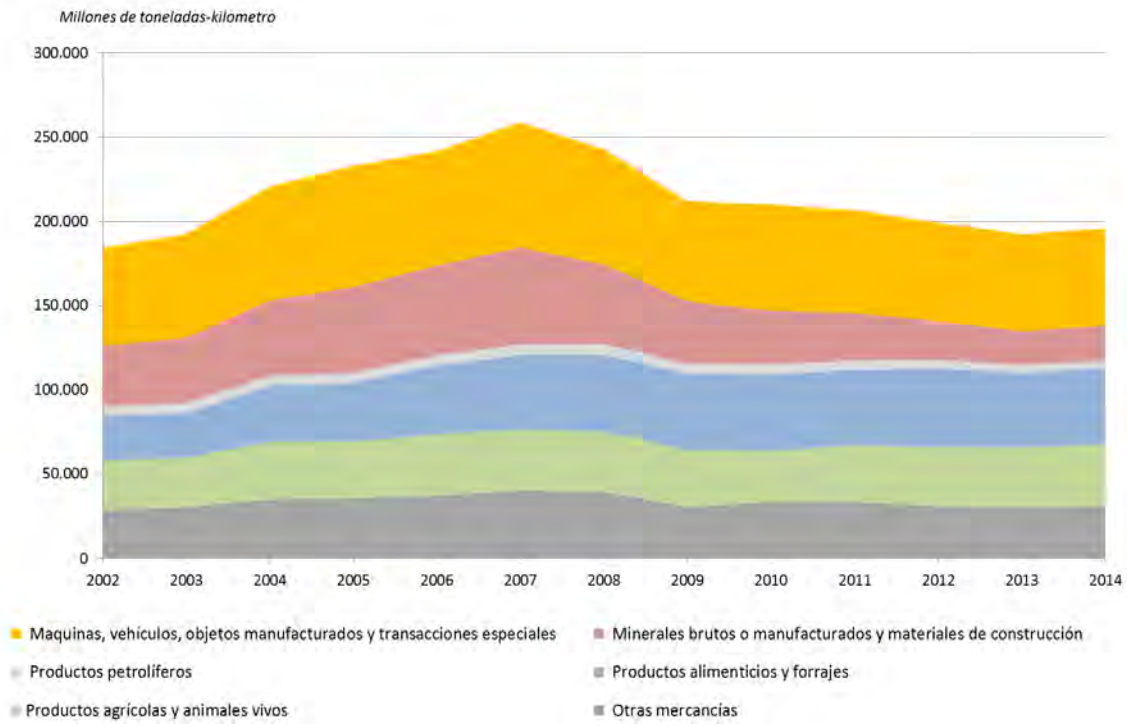


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

En el análisis por tipo de mercancía, el crecimiento en las toneladas-km recorridas en el año 2014 se distribuyó entre todas las categorías analizadas excepto la de "Maquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales" que se contrajo un insignificante -0,05%. Los restantes tipos de mercancías incrementaron su volumen y lo hicieron de forma bastante equilibrada (entre un +1% y un +3%).

Es significativo el incremento experimentado en 2014 por los "Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción", el concepto más vinculado con el ciclo de la construcción, que creció un +1,9% tras las fuertes caídas de los años anteriores. Hay que recordar que sólo este tipo de mercancía, que actualmente representa el 10% del total, explica el 56,5% de toda la reducción en el transporte de mercancías por carretera experimentado entre los años 2007 y 2013, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 17. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de mercancía. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

2.2.4 Estructura del transporte de mercancías por carretera por Comunidades Autónomas

En términos de **toneladas transportadas**, el **transporte intrarregional** es el tipo de movilidad de mercancías **más importante de España** y representa el 53% del total. Si se computa también el transporte intramunicipal el total asciende al 71%[16]. Este tipo de movilidad de mercancías es la que caracteriza la función de capilaridad propia del transporte por carretera, y es la que experimenta los mayores crecimientos en 2014 (+16,4% para el transporte intramunicipal y +4,2% para el intrarregional) junto con el transporte internacional.

El crecimiento por Comunidades Autónomas del transporte intrarregional presenta una amplia dispersión, como muestra la tabla a continuación, siendo Cantabria, Castilla y León, País Vasco y Extremadura en las que mayor incremento se produce. En el polo opuesto, en Asturias, Navarra, Murcia y la Comunidad de Madrid se contrajo el transporte intrarregional en 2014. En todo caso, dados los tamaños muestrales y la metodología de proyección, los datos puntuales de una Comunidad en un año particular deben interpretarse con mucha cautela.

[16] Los datos en toneladas-km invierten estas proporciones, pasando a ser el más importante el transporte interregional (47%), seguido del internacional (35%) y sólo en tercer lugar el intrarregional con un 18%.

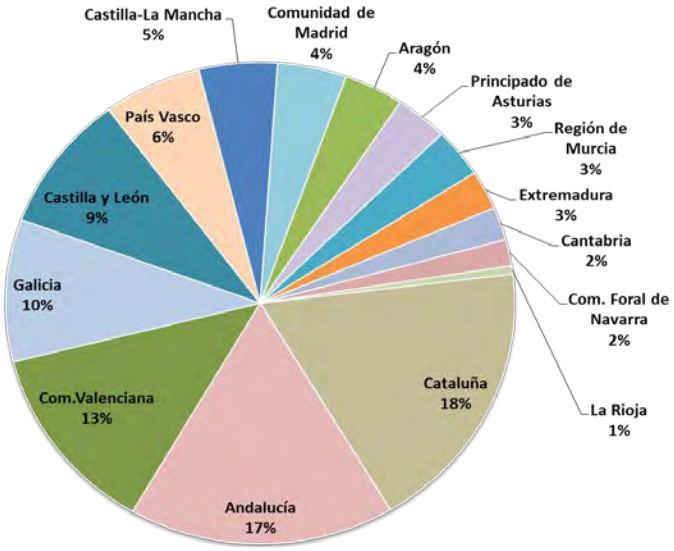
Tabla 12. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas) por Comunidades Autónomas peninsulares. 2013-2014

	2013	2014	Var. 2014-2013	% sobre el total 2014
Cataluña	135.256	147.423	9,0%	18,4%
Andalucía	125.147	135.377	8,2%	16,9%
Comunidad Valenciana	102.015	102.000	0,0%	12,7%
Galicia	70.850	76.650	8,2%	9,6%
Castilla y León	61.376	73.831	20,3%	9,2%
País Vasco	40.922	50.203	22,7%	6,3%
Castilla-La Mancha	38.204	39.813	4,2%	5,0%
Comunidad de Madrid	35.297	35.101	-0,6%	4,4%
Aragón	37.367	30.374	-18,7%	3,8%
Principado de Asturias	25.179	26.806	6,5%	3,3%
Región de Murcia	28.613	26.313	-8,0%	3,3%
Extremadura	17.031	21.070	23,7%	2,6%
Cantabria	9.136	17.771	94,5%	2,2%
Com. Foral de Navarra	16.982	14.135	-16,8%	1,8%
La Rioja	3.669	4.398	19,9%	0,5%
TOTAL INTRARREGIONAL	**747.044**	**801.265**	**7,3%**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

El reparto por Comunidades Autónomas del transporte interregional está muy vinculado a su PIB regional y en menor medida a otros factores como la dispersión de la actividad y el peso de los servicios. Las tres primeras Comunidades por volumen totalizan casi la mitad del total de toneladas intrarregionales transportadas, como puede apreciarse en el gráfico adjunto.

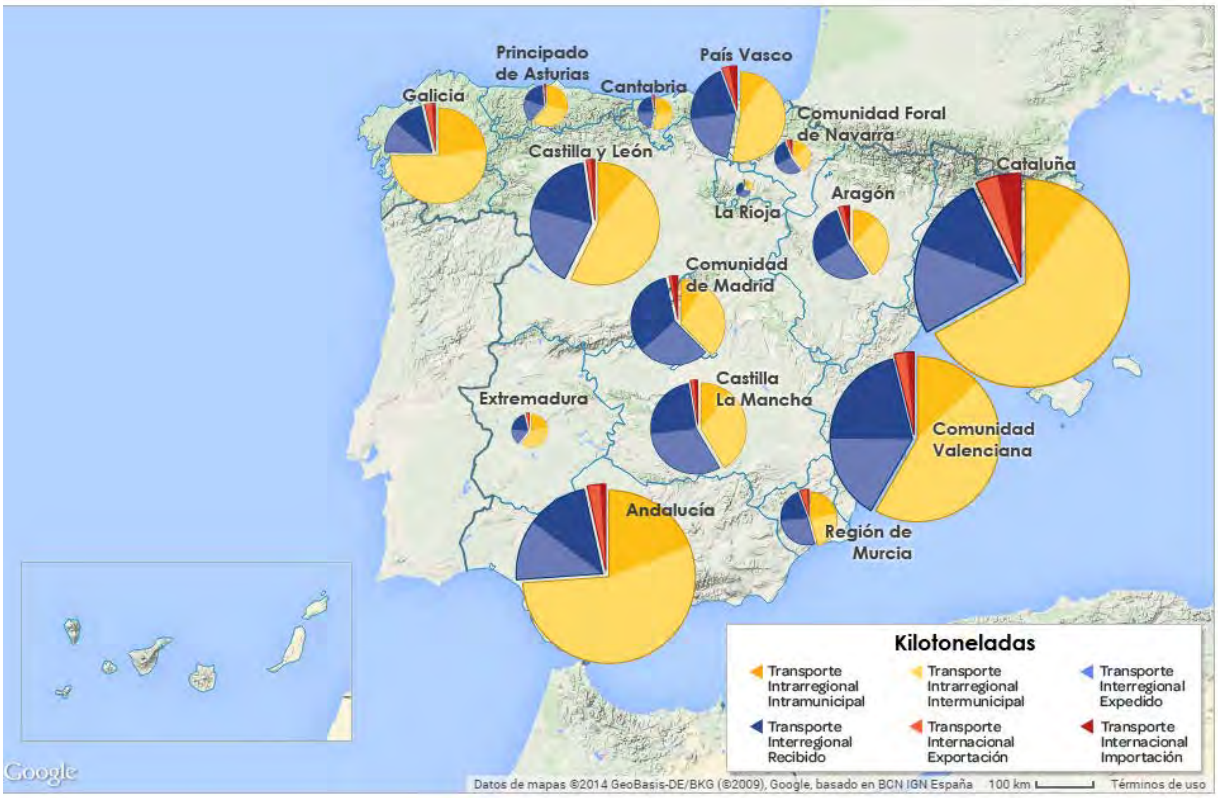
Gráfico 18. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas). Peso en el total por Comunidades Autónomas peninsulares. 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

En cuanto a la estructura del transporte según el tipo de tráfico y el balance entre los flujos de entrada y salida, es interesante ver el diferente perfil de las Comunidades Autónomas, como se aprecia en los siguientes mapas.

Figura 2. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y Comunidad Autónoma. Toneladas transportadas. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

En todas las Comunidades Autónomas peninsulares **el transporte intrarregional** (tanto intramunicipal como intermunicipal) **es el mayoritario** cuando el transporte se mide en términos de **toneladas transportadas**, excepto en los casos de Madrid, Navarra, Murcia y La Rioja. Estas excepciones reflejan más la reducida dimensión de estas regiones uniprovinciales que un diferente patrón de los intercambios regionales.

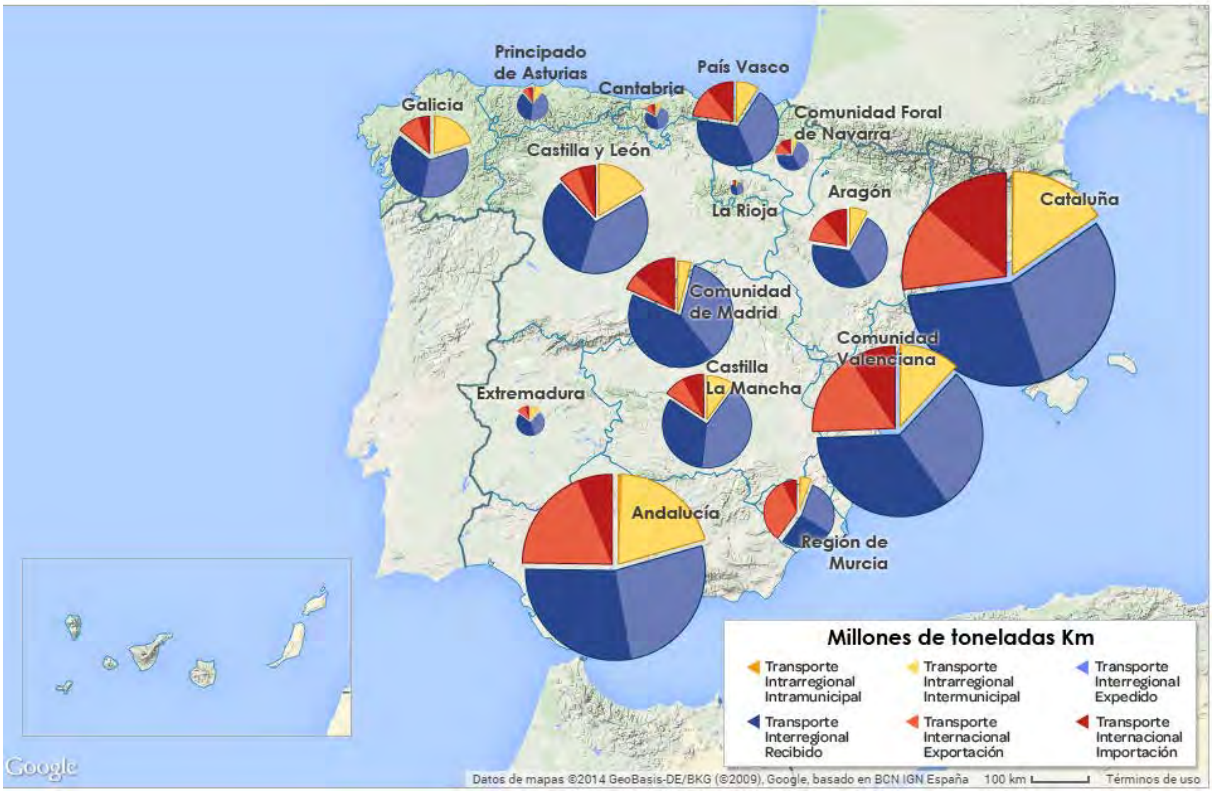
Pero incluso cuando el transporte se mide en toneladas transportadas – es decir sin tomar en consideración la distancia recorrida por las mercancías – puede apreciarse un **mayor perfil exportador de las comunidades del arco mediterráneo** (excepto Andalucía) y de las regiones más próximas a la frontera con el resto de Europa.

Cuando los volúmenes de transporte se expresan **en toneladas-km** (siguiente mapa), el patrón de los desplazamientos cambia y pasa a ser los **desplazamientos interregionales dentro de España los mayoritarios sin excepciones**, incluso para las Comunidades Autónomas de mayor dimensión. El transporte internacional suele representar un volumen de transporte producido mayor que el intrarregional. Este

hecho se observa especialmente en las Comunidades del Arco Mediterráneo además de en Madrid, País Vasco, Navarra y Aragón.

Destaca también el hecho de que, dentro del transporte internacional, en Andalucía, Murcia, Comunidad Valenciana y Galicia el transporte ligado a la exportación al menos duplica el de importación. En Madrid, por el contrario, predominan los movimientos internacionales de importación, y en el resto de Comunidades Autónomas el saldo entre importación y exportación está más equilibrado, como puede apreciarse en el mapa siguiente.

Figura 3. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y Comunidad Autónoma. Toneladas-kilómetro producidas. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

2.2.5 Principales flujos interregionales

Los **principales flujos interregionales**, medidos por las toneladas transportadas en 2014 en ambos sentidos, se producen **entre Comunidades Autónomas vecinas**, con una cierta concentración en las comunidades con mayor peso económico y demográfico y específicamente en el corredor mediterráneo. Una pauta que se mantiene con pocos cambios respecto al año pasado, como muestran la tabla y el mapa a continuación.

Tabla 13. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2013-2014

		2013	2014	Var. 2014-2013	% acumulado 2014
Castilla-La Mancha	Com. de Madrid	17.077	16.232	-5%	1%
Cataluña	Aragón	14.563	15.816	9%	3%
Com. Valenciana	Región de Murcia	10.778	12.558	17%	4%
Cataluña	Com. Valenciana	13.101	12.351	-6%	5%
Castilla-La Mancha	Com. Valenciana	12.014	11.437	-5%	6%
Andalucía	Com. Valenciana	7.440	7.634	3%	6%
Castilla y León	País Vasco	8.428	8.525	1%	7%
Castilla y León	Com. de Madrid	7.710	6.806	-12%	7%
Castilla-La Mancha	Andalucía	7.025	6.584	-6%	8%
Com. Valenciana	Com. de Madrid	6.271	6.564	5%	9%

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Figura 4. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). Año 2014

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Respecto a los flujos en toneladas-km el factor de vecindad pierde peso en la explicación de su estructura y lo gana el peso económico. Como muestra la tabla a continuación con los 10 principales flujos interregionales, las 4 mayores Comunidades Autónomas (Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana) están presentes en todos ellos. Destaca fuera de estas Comunidades la fuerte presencia de Castilla-La Mancha, como muestran la tabla y mapa siguientes.

Tabla 14. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-km). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2013-2014

		2013	2014	Var. 2014-2013	% acumulado 2014
Andalucía	Com. Valenciana	4.107	4.367	6%	2%
Cataluña	Com. Valenciana	4.127	4.093	-1%	3%
Cataluña	Com. de Madrid	3.065	3.493	14%	5%
Cataluña	Andalucía	4.052	3.878	-4%	6%
Cataluña	Aragón	3.142	3.476	11%	8%
Castilla-La Mancha	Com. Valenciana	2.921	3.076	5%	9%
Com. de Madrid	Andalucía	2.722	2.749	1%	10%
Com. de Madrid	Com. Valenciana	2.333	2.454	5%	11%
Castilla-La Mancha	Andalucía	2.542	2.453	-4%	12%
Cataluña	Castilla-La Mancha	1.857	2.116	14%	13%

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Figura 5. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-km). Año 2014

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

2.2.6 Balance y conclusiones

En 2014 se produce un **crecimiento generalizado en los tráficos** por las carreteras españolas del 1%, según los datos de la DGC, que afecta a todas las clases de vehículos excepto al tráfico de autobuses (que desciende un -24%). Esta variación, sin embargo, no es analizable debido a un **cambio metodológico** aplicado en el año 2014 y que afecta a la estimación del tráfico de autobuses y de camiones que se lleva a cabo a partir de los datos de los aforos de vehículos pesados y de la explotación de los aforos manuales. Este cambio metodológico afecta en mayor medida a la estimación del tráfico de autobuses, de manera que los datos de 2014 de autobuses no son comparables con los de años anteriores.

En el transporte de mercancías por carretera, en 2014 se produce por primera vez, tras 8 años de pronunciadas caídas, un **crecimiento de las toneladas transportadas por carretera del 5%** (según datos de la EPTMC) y un **crecimiento en las toneladas-km producidas** de entre un 2% (EPTMC) y un 3% (DGC). Estos crecimientos están en general **por encima del crecimiento del PIB** de ese año.

El crecimiento en el transporte de mercancías por carretera tiene especial relevancia, al acumular las toneladas transportadas por carretera desde el inicio de la crisis una caída de alrededor del 50%, la contracción más severa de todos los modos de transporte de España.

La caída acumulada desde 2007 en toneladas-km fue algo más suave (-31% DGC; -33% EPTMC) como consecuencia de que la reducción de transporte en los ámbitos de menor recorrido (intramunicipal e intrarregional) fue más intensa que la producida en los ámbitos de mayor recorrido (interregional e internacional). En este sentido, en 2014 se produce un **cambio de tendencia**, ya que fueron el **transporte intramunicipal e intrarregional los que más crecieron**, mientras que el internacional se mantuvo sólido (+4%). Es decir, en 2014 revierte la tendencia de crecimiento de la distancia media recorrida en el transporte de mercancías por carretera. El crecimiento también **afectó a todas las categorías de productos**, incluidos los relacionados con la construcción, si bien aun tenuemente.

El **transporte de viajeros**, por el contrario, muestra una **ligera disminución**, posiblemente como consecuencia del descenso en los viajeros contabilizados en autobús tras el **cambio metodológico** comentado, aunque también del suave incremento en los viajeros en turismos (+1%) que suponen un 88,5% del total de viajeros-km.

En general, puede afirmarse que si bien la caída en el **transporte de viajeros** acumulada desde el inicio de la crisis (-11%) fue menos intensa que en mercancías, su **recuperación también está siendo menos pronunciada** que en el segmento de mercancías.

2.3 Transporte ferroviario

2.3.1 Oferta y demanda

Los servicios ferroviarios de viajeros en España de larga, media distancia y cercanías prestados por Renfe (incluyendo la antigua FEVE), Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV), y Eusko Trenbideak (ETB) ascendieron en 2014 a 191 millones de **trenes-kilómetros**, lo que representa una caída del -0,6% respecto al año 2013. Si bien este nivel es actualmente **un 15% superior al de 2005**, tal y como muestra la tabla siguiente:

Tabla 15. Tráfico ferroviario de viajeros (Miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2013-2014

Tipo de servicio	2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Larga distancia	**59.989**	**64.009**	6,7%	34,1%
Media Distancia	**44.805**	**40.142**	-10,4%	8,6%
Cercanías	**87.241**	**86.797**	-0,5%	6,9%
Cercanías Renfe	**61.044**	**60.625**	-0,7%	7,2%
Renfe Métrica	**6.673**	**6.567**	-1,6%	0,5%
FGV	**5.713**	**5.691**	-0,4%	2,8%
ETS	**5.321**	**5.395**	1,4%	10,7%
FGC	**8.490**	**8.519**	0,3%	10,8%
TOTAL	**192.036**	**190.948**	-0,6%	15,1%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Ministerio de Fomento

Midiendo la oferta en **millones de plazas-km**, se puede ver en la siguiente tabla que en 2014 se ofertaron 62,7 miles de millones de plazas-km, un 52% de las cuales fueron en servicios de cercanías, valor que es **similar al del año 2013**.

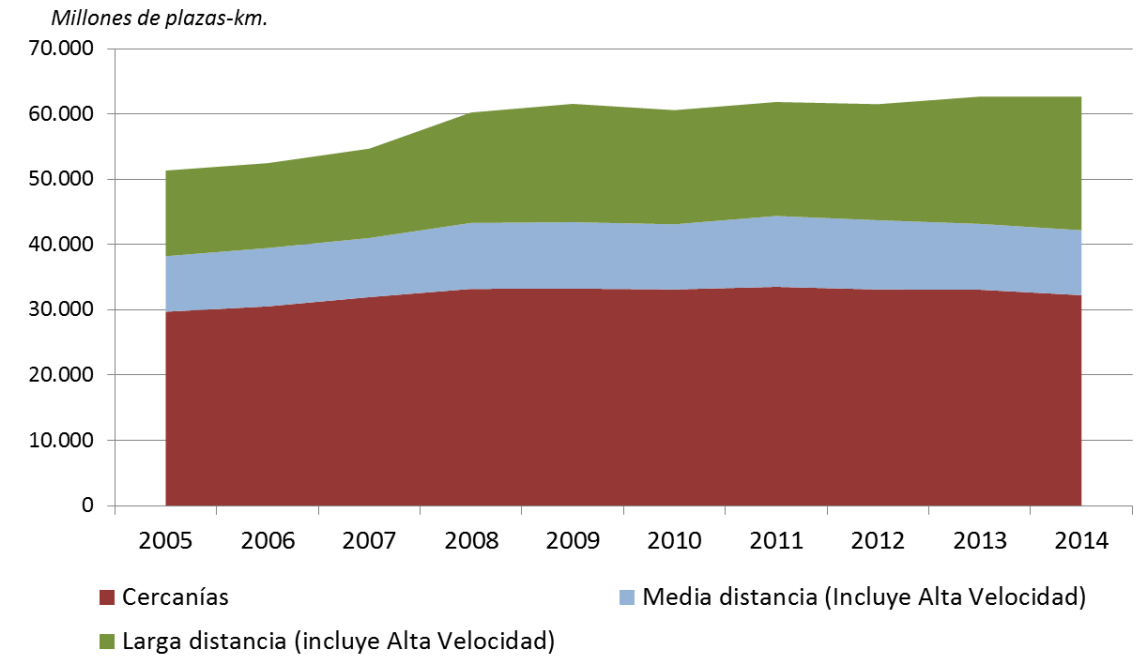
Tabla 16. Tráfico ferroviario de viajeros. Millones de plazas-km ofertadas por tipo de servicio. 2013-2014

	2013	2014	Var. 2014-2013	Var. desde 2005
Larga distancia (incluye Alta Velocidad)	19.494	20.492	5,1%	**56,2%**
Media Distancia (Incluye Alta Velocidad)	10.089	9.942	-1,5%	**16,9%**
Cercanías	33.088	32.253	-2,5%	**8,5%**
TOTAL	**62.671**	**62.687**	**0,0%**	**22,1%**

Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En la siguiente gráfica se puede observar la evolución de la oferta de plazas-km ferroviarias en los últimos 10 años y el crecimiento en el segmento de largo recorrido.

Gráfico 19. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros por ferrocarril (millones de plazas-km) ofertadas por tipo de servicio. 2005-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

La demanda en el transporte ferroviario de viajeros en el año 2014 fue de 25.368 millones de viajeros-km que es un **5,3% superior a la del año 2013** y un 18,3% superior a 2005, tal y como muestra la tabla a continuación.

Tabla 17. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2013-2014

Tipo de servicio	2013	2014	*Var. 2014-2013*	Var desde 2005
Larga distancia	**11.943**	**12.997**	*8,8%*	55,6%
AVE	**7.123**	**8.038**	*12,8%*	416,9%
Media Distancia	**3.153**	**3.042**	*-3,5%*	-0,9%
Cercanías	**8.994**	**9.329**	*3,7%*	-6,9%
Cercanías Renfe	**7.325**	**7.574**	*3,4%*	-10,0%
Renfe Métrica (antiguo FEVE)	**138**	**136**	*-1,2%*	-34,0%
FGV	**418**	**441**	*5,6%*	13,6%
Euskotren	**326**	**376**	*15,3%*	30,4%
FGC	**788**	**803**	*1,9%*	11,8%
Total	**24.089**	**25.368**	*5,3%*	18,3%

Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Finalmente, en cuanto al número de viajeros, en 2014 se transportaron 620 millones de viajeros en el sistema ferroviario español, lo que representa un 0,1% más que en 2013, aunque todavía un -7,4% en relación a 2005. Las cercanías representan ligeramente más del 90% de todos los viajeros, si bien hay que tener en cuenta que

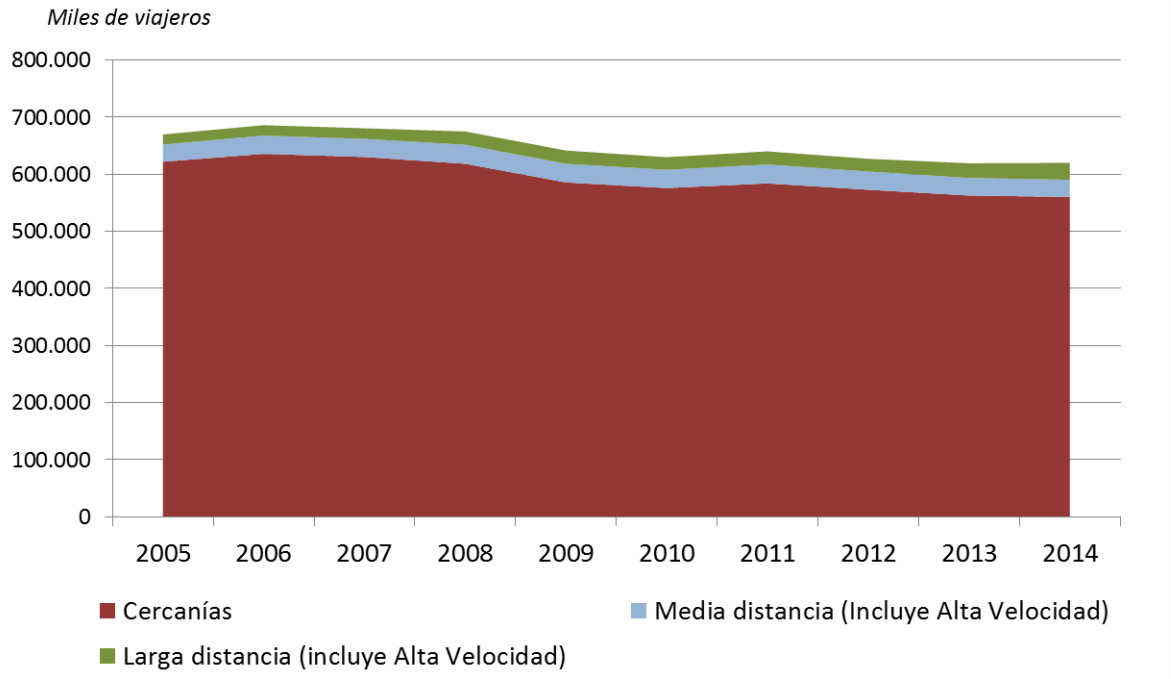
esta unidad de medida da más peso a los viajes cortos. En 2014 fueron **los viajes de larga distancia los que más crecieron** (un 15,7%) y acumulan desde 2005 un crecimiento del 67,3% frente a descensos en todos los demás segmentos, como muestran la tabla y el gráfico a continuación.

Tabla 18. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2013-2014

	2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Larga distancia (incluye Alta Velocidad)	25.595	29.607	15,7%	**67,3%**
Media Distancia (Incluye Alta Velocidad)	30.792	29.964	-2,7%	**-0,5%**
Cercanías	562.877	560.459	-0,4%	**-9,9%**
TOTAL	**619.264**	**620.030**	**0,1%**	**-7,4%**

Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Gráfico 20. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2014



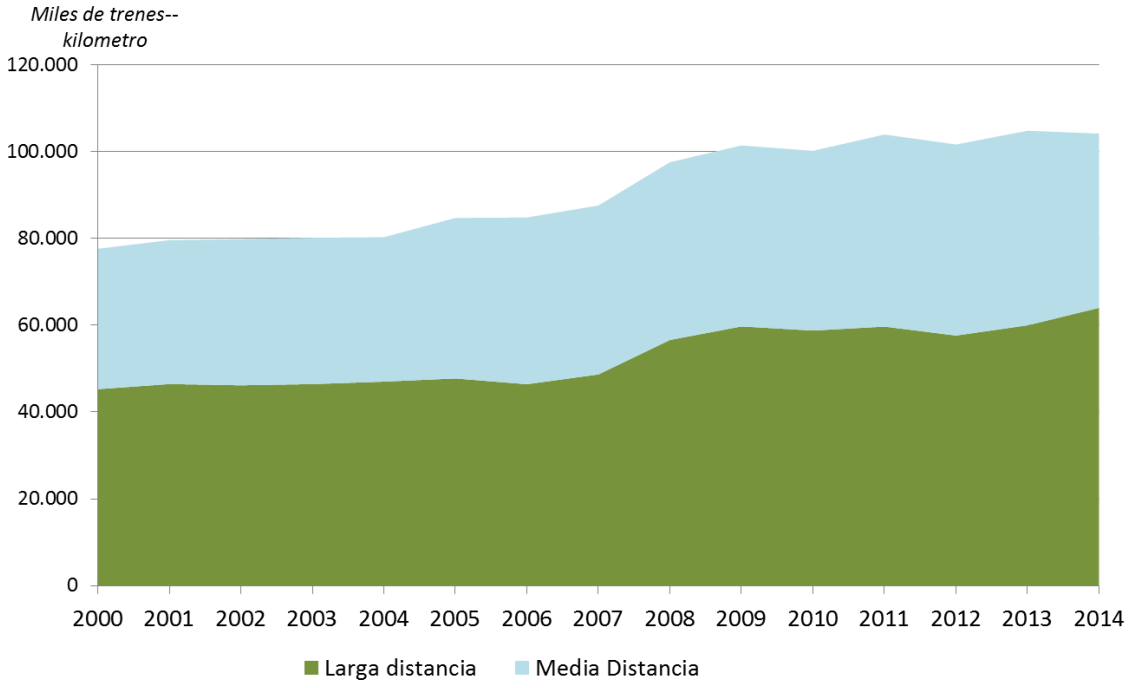
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Debido a la diferente naturaleza de los servicios y a los cambios que se están produciendo en la oferta y demanda de este modo, se analizan a continuación de forma separada los servicios de larga y media distancia en primer lugar, y posteriormente los de cercanías.

2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia

El número de trenes-km de larga distancia creció en 2014 un 6,7% respecto a 2013. Desde 2005 el crecimiento acumulado es del 34,1% como consecuencia de la puesta en servicio de nuevos tramos de alta velocidad que posibilitan mejores prestaciones en los servicios que discurren total o parcialmente por ellos. Por su parte, los servicios de media distancia decrecen un -10,4% en 2014, pero son un 8,6% superior a los de 2005, como puede apreciarse en el gráfico a siguiente.

Gráfico 21. Evolución del tráfico de viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2002-2014

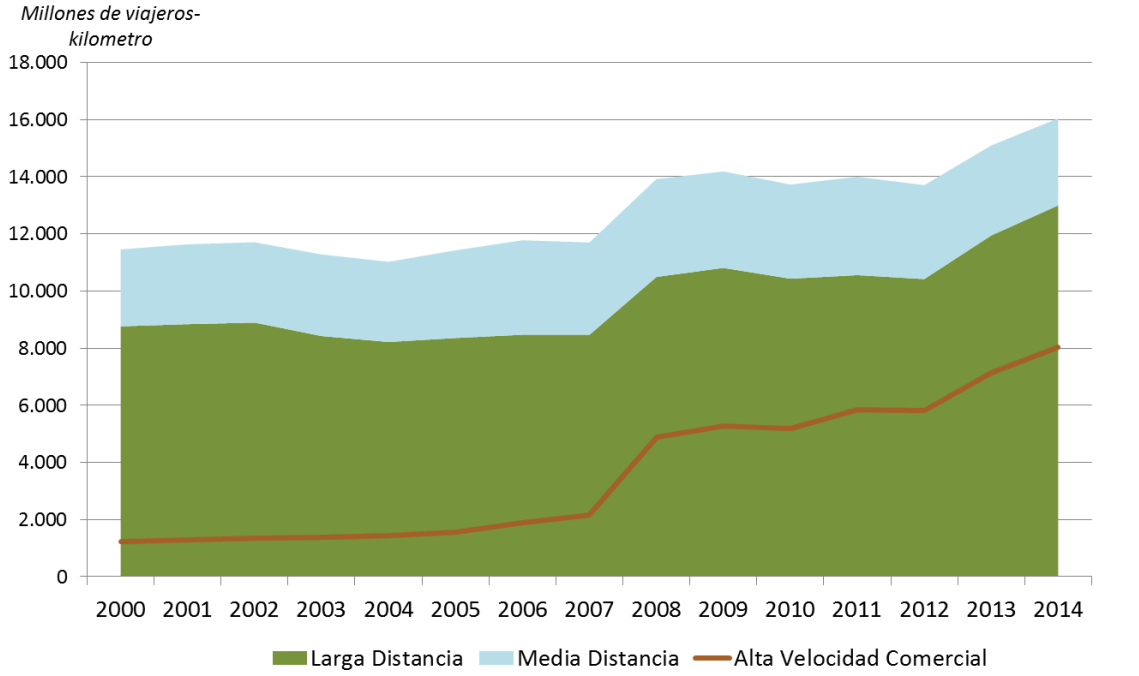


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

La demanda de los **servicios de larga distancia** ascendió en 2014 a 12.997 millones de viajeros-km, lo que representa un **incremento del 8,8%** respecto a 2013. De este volumen, la mayoría (8.038 millones de viajeros-km) corresponde a servicios de alta velocidad comercial (un incremento del 12,8% respecto a 2013). Los servicios de media distancia transportaron 3.042 millones de viajeros-km (un -3,5% respecto al año 2013).

Los datos del año 2014 suponen una consolidación de la **tendencia del modo ferroviario a concentrarse en las largas distancias** (en detrimento del avión). Los viajeros-km de larga distancia son desde el año 2005 los mayoritarios en el transporte de viajeros por ferrocarril, y acumulan un crecimiento del 56% desde ese año (un +417% en los servicios de alta velocidad de larga distancia), como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 22. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2002-2014

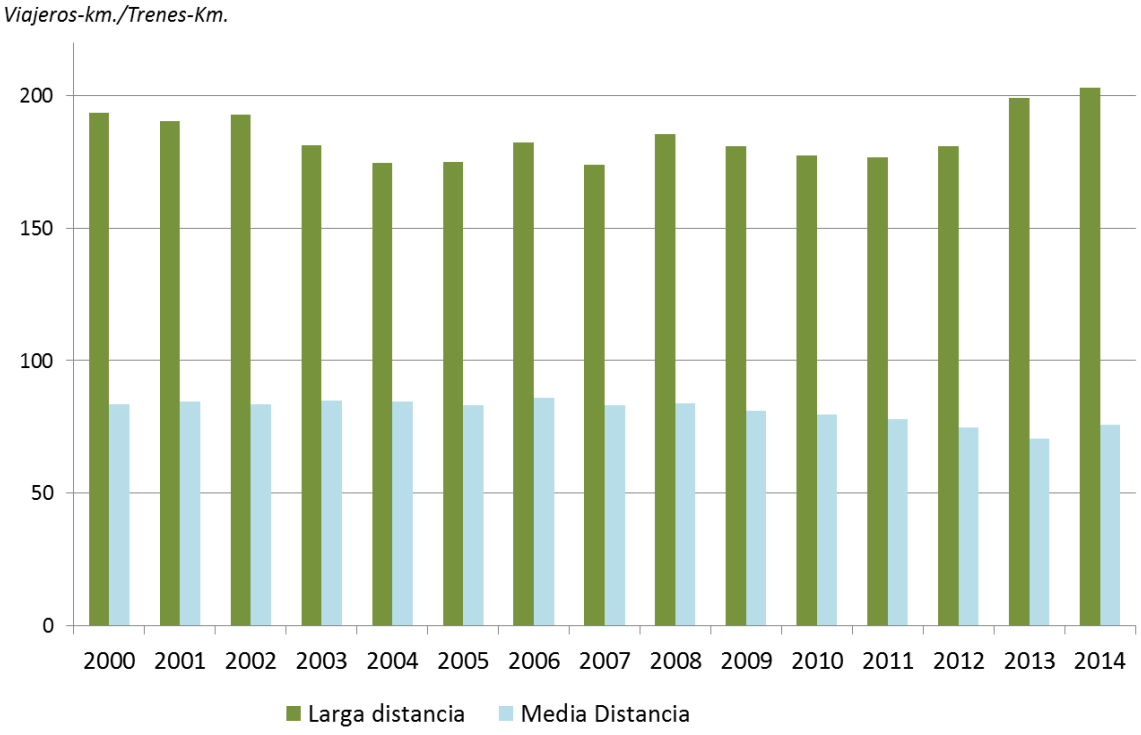


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En la misma tendencia, es significativo que en el año 2014 el número de viajeros en ferrocarril de **larga distancia** consolida su **adelantamiento al de viajeros nacionales en el modo aéreo** (para el conjunto del país), al totalizar 29,61 millones de viajeros frente a 29,25 millones de viajeros nacionales en avión.

De los datos indicados se concluye también que en el año 2014 la tasa interanual de transporte de viajeros (viajeros-km) superó a la de oferta (trenes-km); es decir, **mejoró el rendimiento de los trenes**. Este hecho viene produciéndose en los servicios de larga distancia desde el año 2011, pero para los servicios de media distancia la mejora en el rendimiento de los trenes revierte una tendencia que se venía observando desde 2006, como puede verse en el gráfico a continuación.

Gráfico 23. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2002-2014



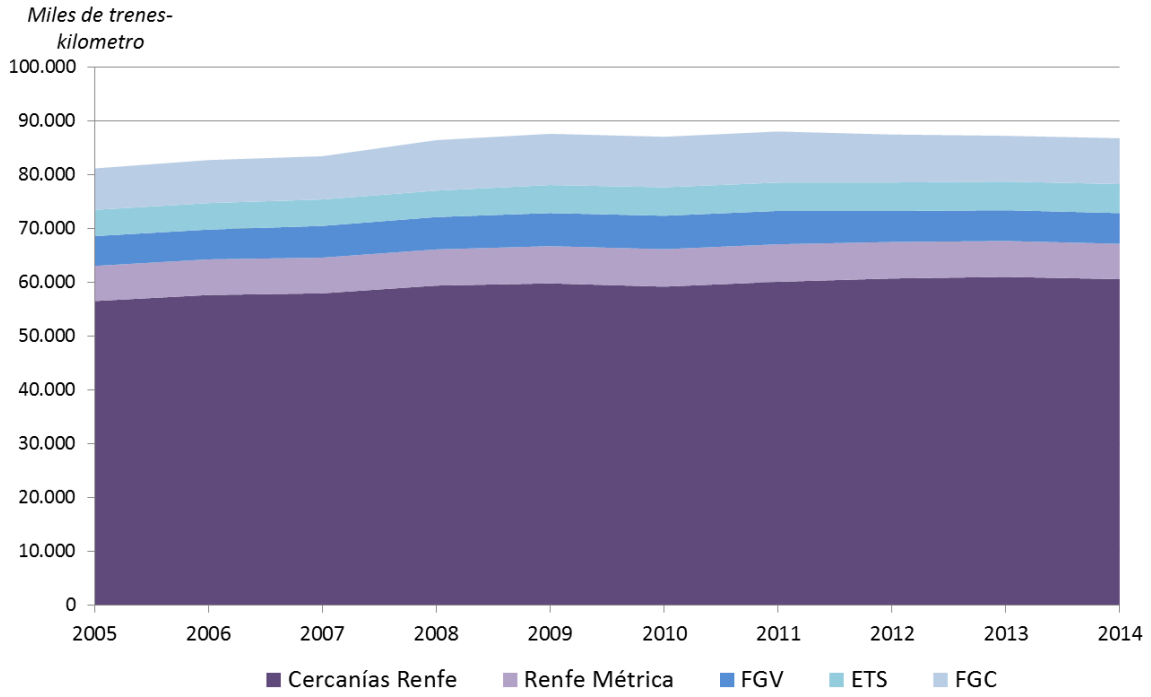
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.3 Evolución reciente de los servicios ferroviarios de cercanías

Los servicios ferroviarios de cercanías[17] experimentaron en 2014 una ligera reducción del -0,5% en términos del número de trenes-km. Los trenes-km de Renfe en ancho ibérico (que representan el 70% de todos los servicios de cercanías) decrecieron un -0,7% en el año 2014, los de Renfe en ancho métrico un -1,6% y los de FGV un -0,4%. Por el contrario los servicios de ETB crecieron un +1,4% y los de FGC un +0,3%, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

[17] Se incluyen los servicios de cercanías considerados en el Observatorio del Ferrocarril en España, que son los operados por las compañías Renfe (incluido Renfe ancho ibérico y Renfe Métrica, antes FEVE), FGC, FGV y ETB.

Gráfico 24. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2002-2014

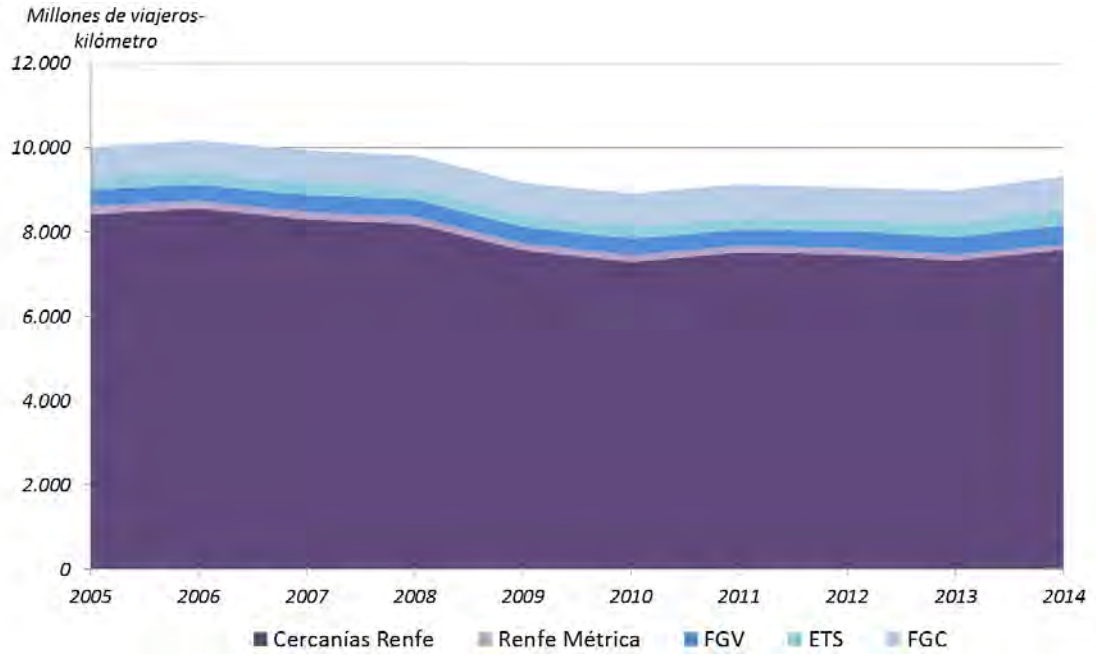


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

El número de viajeros de cercanías en 2014 fue de 560 millones de viajeros (un -0,4% menos que en 2013), con un recorrido de 9.329 millones de viajeros-km, un +3,7% más que en 2013. El 81% de los viajeros-km se realizaron en servicios de Renfe de ancho ibérico, que crecieron en 2014 un +3,4%. El resto del transporte se repartió entre Renfe Métrica: 136 millones de viajeros-km (-1,2%); FGV: 441 millones de viajeros-km (+5,6%); ETB: 376 millones de viajeros-km (+15,3%); y FGC: 803 millones de viajeros-km (+1,9%).

El **crecimiento en el volumen de transporte de viajeros de cercanías** que se produce en 2014 es el primero que se observa desde el año 2011, como se muestra en el gráfico a continuación. En general este transporte (como otros más relacionados con la movilidad urbana y metropolitana) se vio muy afectado por la crisis económica y el desempleo. Pese a la recuperación de tráficos del año 2014, el número total de viajeros-km de cercanías ferroviarias es en 2014 un -6,9% inferior del que había en el año 2005, siendo los servicios de Renfe de ancho ibérico y de Renfe métrica los más afectados, mientras que los de los operadores de las Comunidades Autónomas lo fueron menos, como puede verse en el gráfico a continuación.

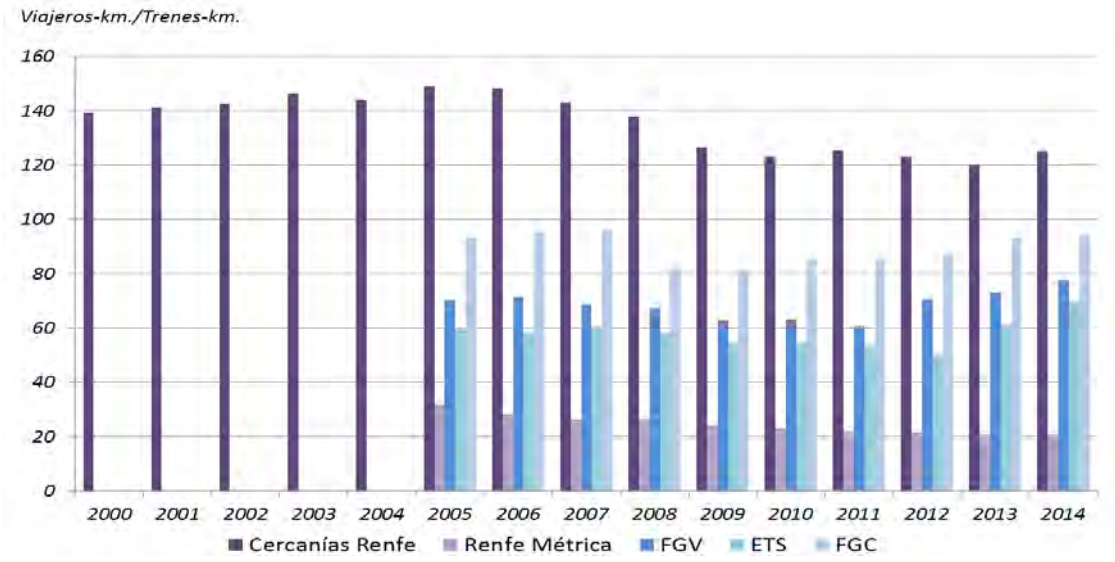
Gráfico 25. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En 2014 se produce una **mejora en el rendimiento de los trenes de cercanías** de Renfe de ancho ibérico por primera vez en varios años, como consecuencia de la recuperación de la demanda. El resto de operadores consolidan la mejora de años anteriores, como puede verse en el gráfico a continuación.

Gráfico 26. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros

El siguiente mapa muestra los principales recorridos de viajeros en las rutas interurbanas de largo recorrido en España. Se incorporan tanto los viajeros de los servicios de alta velocidad (incluidos los de media distancia) como otros servicios de largo recorrido.

El mapa de 2014 muestra una estructura de desplazamientos muy similar a la del año pasado, dominado por la presencia de servicios de altas prestaciones, que coinciden, en general, con las relaciones con mayor tráfico interurbano total, en las que los núcleos de Madrid y Barcelona desempeñan un papel de acuerdo con su importancia nodal.

Figura 6. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia de alta velocidad (viajeros por sentido). Año 2014

Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías

En conjunto, el año 2014 muestra una **recuperación del transporte ferroviario de mercancías en España** con muy buenos datos para la actividad. El número de trenes-km producidos fue de 26,4 millones, un crecimiento significativo del +4% interanual. Pero son las variables de demanda las que experimentan mejor comportamiento. Las **toneladas netas** de mercancía transportada superaron los

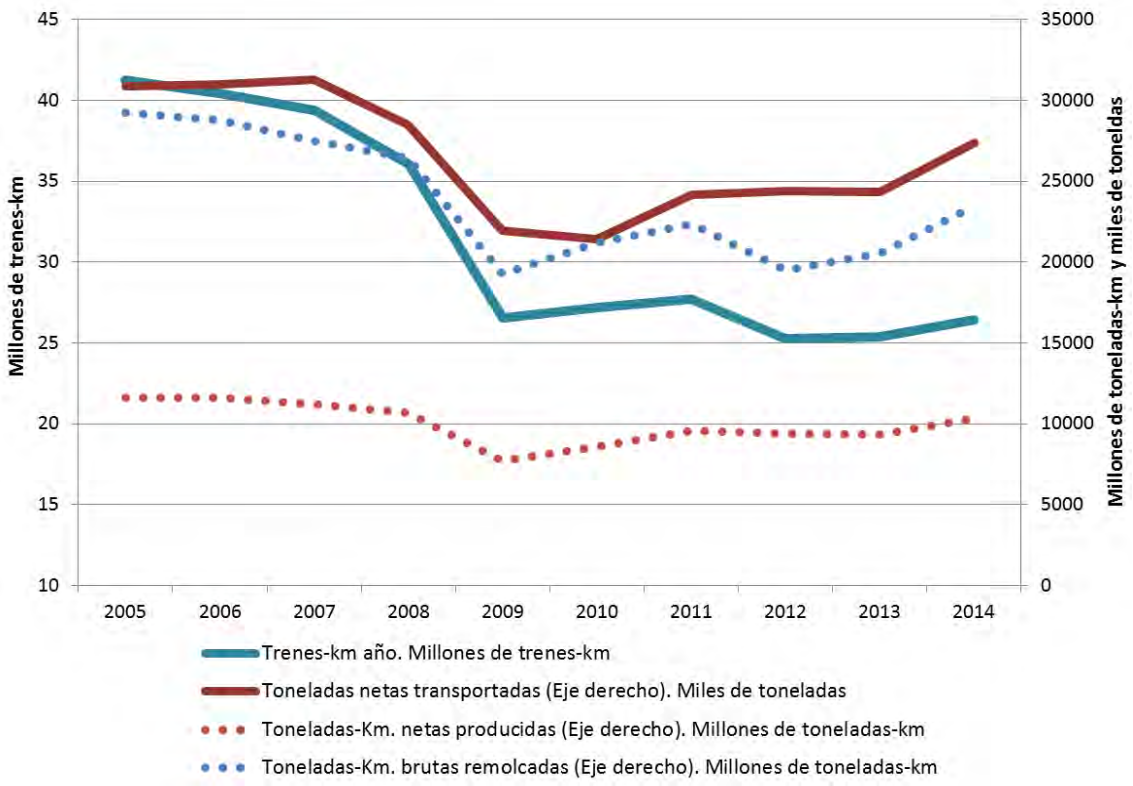
27 millones, tras **crecer un +13%**, y las **toneladas-km netas aumentaron un +10%**, como muestran la tabla y el gráfico a continuación.

Tabla 19. Producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías (millones de trenes-km y toneladas-km brutas remolcadas) 2013-2014

		2013	2014	Var. 2014/2013	Var. 2014/2007
Trenes-km año	*Millones Trenes-km*	25,35	26,40	4%	-33%
Toneladas-Km brutas remolcadas	*Millones Toneladas-km*	20.538	23.460	14%	-15%
Toneladas-km netas	*Millones Toneladas-km*	9.366	10.303	10%	-8%
Toneladas netas transportadas	*Miles de toneladas netas*	24.321	27.392	13%	-12%

Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Gráfico 27. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Estos buenos datos muestran una recuperación que supera a la producida en otros modos, específicamente la carretera, si bien el transporte de mercancías por ferrocarril está aún por debajo de los niveles previos a la crisis o de etapas anteriores.

En cuanto a la estructura del crecimiento de la demanda, el siguiente cuadro y los gráficos a continuación muestran sus principales componentes[18].

Puede comprobarse que el **segmento nacional es el que experimenta un mayor crecimiento** en 2014 frente al transporte internacional que se mantiene estable. Asimismo se observa también el desplazamiento de la actividad desde el vagón completo hacia el vagón intermodal, situación que se alinea con la tendencia general de la logística. Tanto en el mercado nacional como en el internacional se producen crecimientos acumulados importantes desde 2007, a pesar de que en este periodo (2005-2014) el volumen de transporte ferroviario de mercancías descendió tanto en toneladas como en toneladas-km. No obstante, estas tasas hay que tomarlas con cautela, pues responden a la asignación de casi 2,5 millones de toneladas que no pudieron clasificarse en los datos originales del OFE.

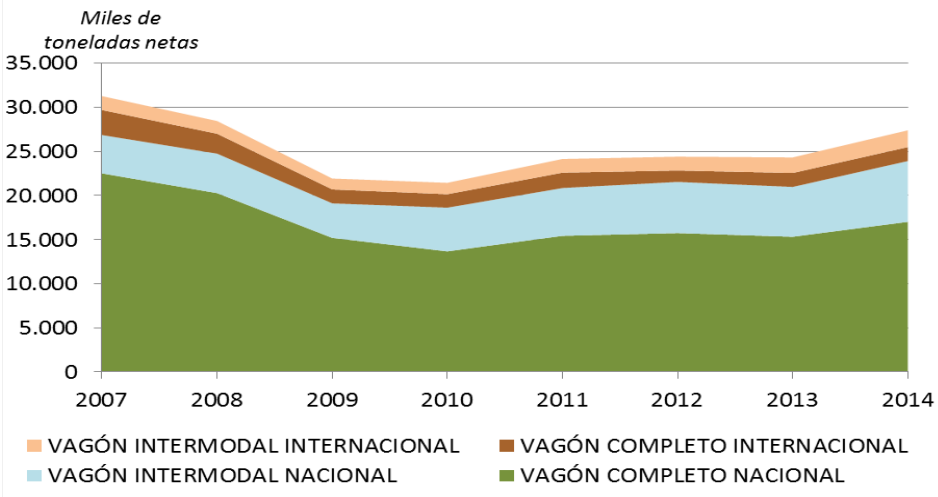
Tabla 20. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-km netas) 2013-2014

	2013	2014	Var 2014/2013	Var. 2014/2007
MILES DE TONELADAS NETAS TRANSPORTADAS				
VAGÓN COMPLETO NACIONAL	15.327,19	17.017,51	11%	-24%
VAGÓN INTERMODAL NACIONAL	5.646,87	6.890,95	22%	58%
VAGÓN COMPLETO INTERNACIONAL	1.578,62	1.583,29	0%	-44%
VAGÓN INTERMODAL INTERNACIONAL	1.768,00	1.900,37	7%	21%
TOTAL	**24.320,67**	**27.392,13**	**13%**	**-12%**
MILLONES DE TONELADAS-KM NETAS PRODUCIDAS				
VAGÓN COMPLETO NACIONAL	4.630,25	5.314,05	15%	-19%
VAGÓN INTERMODAL NACIONAL	3.093,21	3.714,00	20%	30%
VAGÓN COMPLETO INTERNACIONAL	681,56	682,23	0%	-46%
VAGÓN INTERMODAL INTERNACIONAL	960,50	592,45	-38%	14%
TOTAL	**9.365,53**	**10.302,73**	**10%**	**-8%**

Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

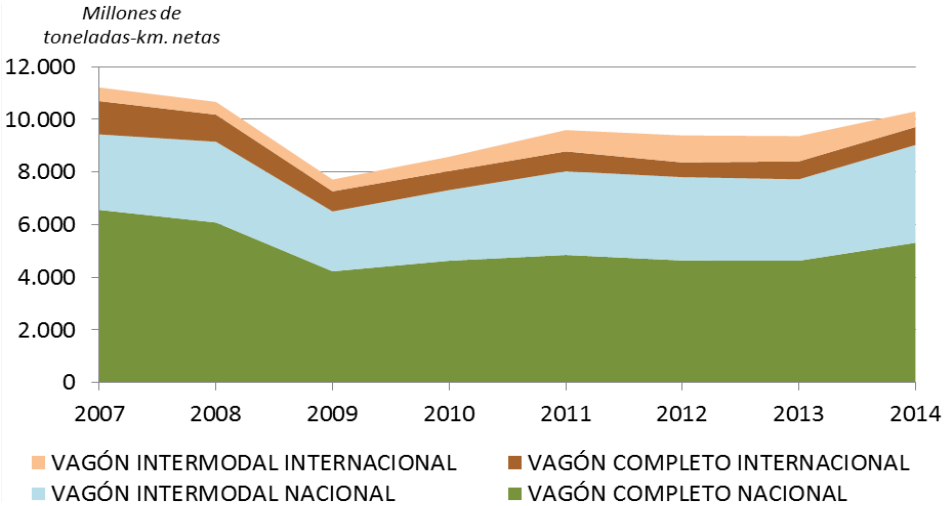
[18] En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OTLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que 1,115 millones de toneladas se han asignado a transporte nacional de vagón completo y 1,378 millones de toneladas a transporte nacional en vagón intermodal. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías, los análisis que se efectúan en este capítulo para el transporte ferroviario de mercancías por tipo de vagón y ámbito de transporte han de tomarse con cautela. En especial, la estimación efectuada puede suponer una sobreestimación del transporte nacional y una infravaloración del transporte internacional realmente efectuados.

Gráfico 28. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

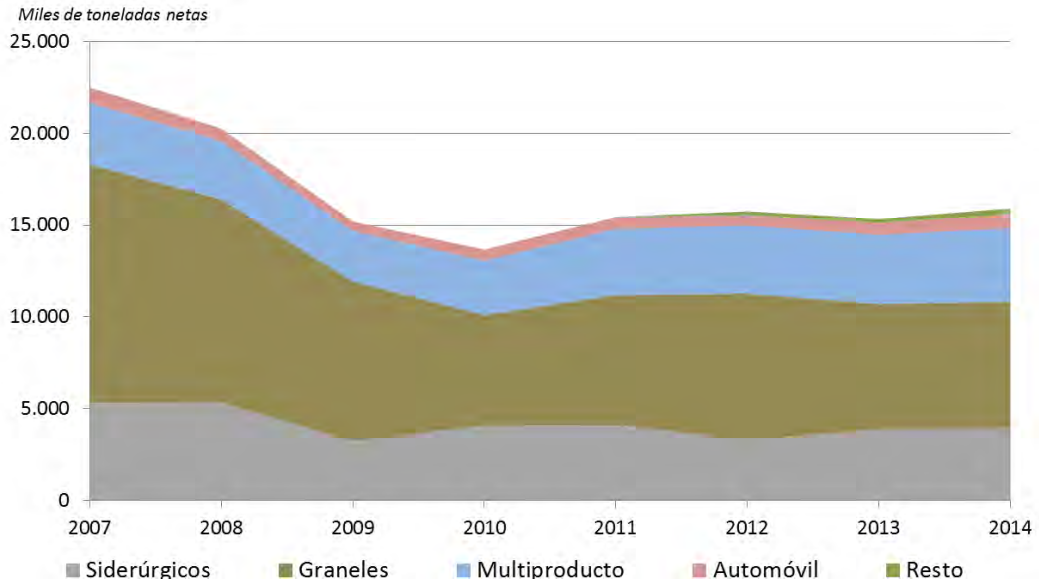
Gráfico 29. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

En cuanto a los tipos de productos transportados, el siguiente gráfico muestra la evolución desde el año 2007, pero sólo están clasificadas las mercancías que son transportadas en vagón nacional completo. Se observa que son los graneles los responsables de la mayor parte de la caída acumulada, seguidos – a bastante distancia – por la caída en los productos siderúrgicos. Una parte de estas reducciones puede deberse a una derivación de los tráficos hacia el vagón intermodal ferroviario, y otra a la reducción de actividad económica producida por la crisis. El resto de productos descritos mantienen o incluso incrementan los tráficos, aunque no con la suficiente intensidad como para compensar las caídas en los dos anteriores.

Gráfico 30. Transporte ferroviario de mercancías de vagón completo nacional (miles de toneladas netas transportadas) por tipo de mercancía. 2007-2014[19]



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Otro de los aspectos más relevantes para el mercado del transporte ferroviario de mercancías es el **grado de avance de la liberalización del sector en España**. En ese sentido un indicador elocuente es la cuota de mercado que representan los operadores distintos del operador principal que en España es RENFE.

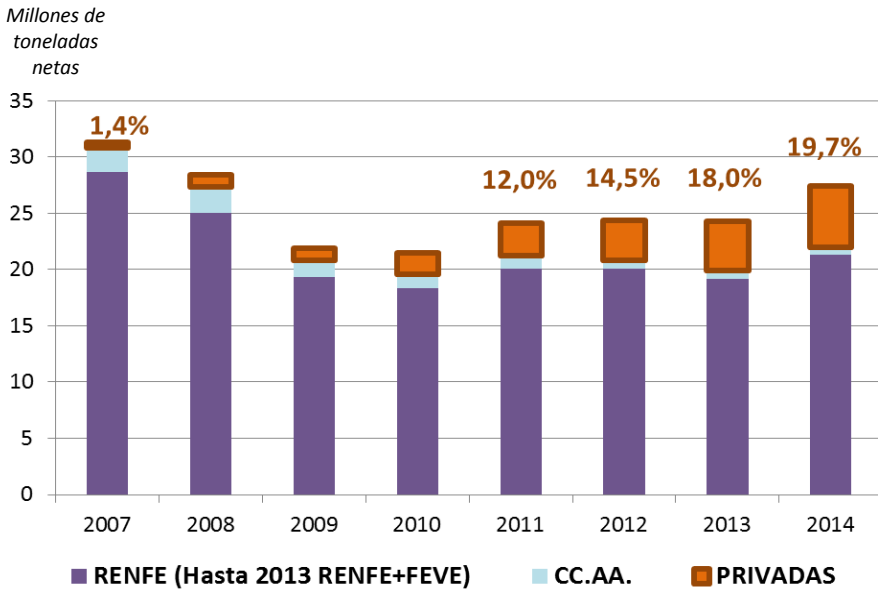
Como muestran los gráficos a continuación, desde el año 2007 se ha producido un avance significativo en este aspecto, pasando los **operadores privados** a representar de alrededor del 1% del mercado en el año 2007 a un **20% en términos de toneladas netas transportadas** y un **26% en términos de toneladas-km netas producidas**, como muestran los gráficos a continuación.

Esta cuota de mercado significa, además, una convergencia hacia la situación en los principales países de la Unión Europea que tienen cuotas ferroviarias mayores que la española, aunque todavía existe una distancia en relación con la participación de operadores privados en estos países, que se sitúa en el 36% en Francia, el 32,6% en Alemania y el 54,5% en el Reino Unido[20].

[19] Existen 2.493 miles de toneladas netas sin clasificar en el año 2014 que no se han incluido en este gráfico. En el OTLE se ha estimado que, de ellas, 1.115 miles de toneladas corresponderían a transporte nacional de vagón completo.

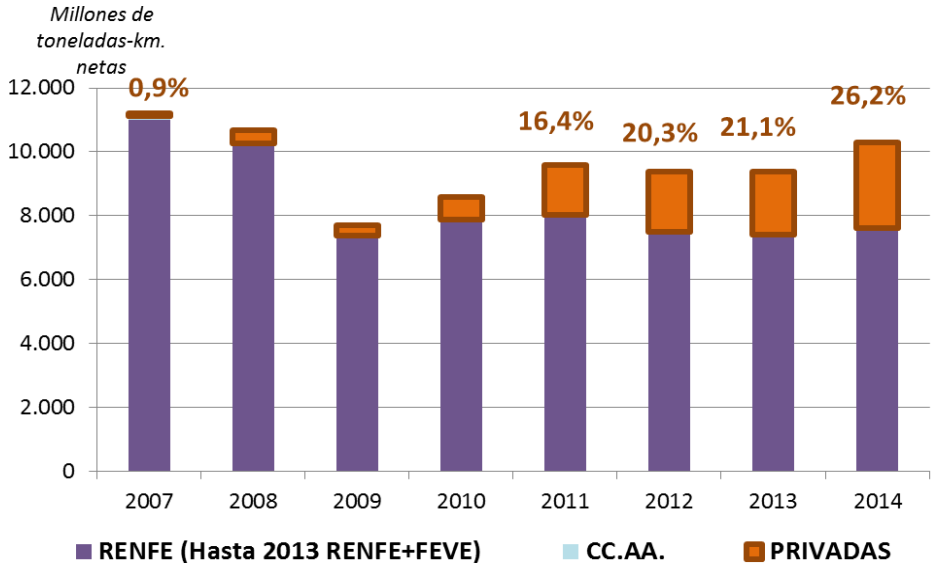
[20] Datos de cuotas en toneladas-km para 2013 tomados del *European Transport Scoreboard* http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard/compare/internal-market/market-share-freight-rail/2013/index_en.htm

Gráfico 31. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas transportadas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Gráfico 32. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas producidas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2014

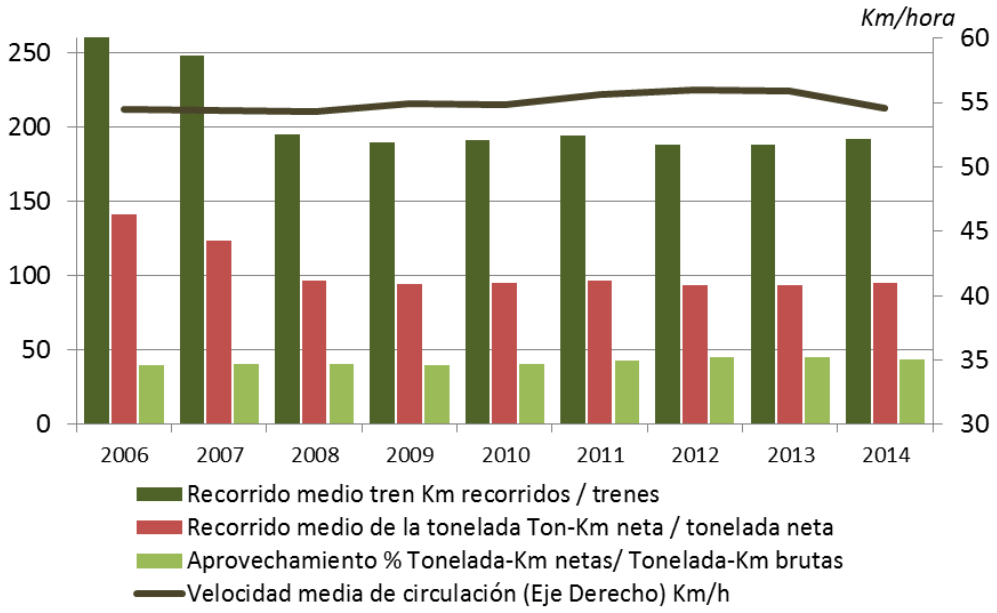


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Finalmente es significativo que la recuperación del sector en 2014 se produce con una **mejora tanto de los recorridos medios** de los trenes de mercancías (+2,3%) **como de las toneladas transportadas** (+2,2%). Este incremento es importante teniendo en cuenta las ventajas del tren en distancias más largas en comparación con la carretera, y la disminución en los recorridos medios que se había producido desde 2007.

Sin embargo, en 2014 se produce un **ligero descenso en el aprovechamiento** (toneladas-km netas / toneladas-km brutas) y en la velocidad media de circulación, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 33. Transporte ferroviario de mercancías: Indicadores de explotación. 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.6 Balance y conclusiones

El año 2014 puede considerarse un **año bastante positivo para el transporte ferroviario**. Los viajeros-**km transportados crecieron un 5,3%**, debido al fuerte crecimiento (+12,8%) de los viajeros en alta velocidad comercial (larga distancia), pese a que en 2014 no se puso en servicio ninguna nueva línea. Los viajeros-km de cercanías también crecieron (+3,7%) y los de media distancia fueron los únicos que decrecieron. En número de viajeros crecen los de larga distancia, mientras que los de media distancia decaen y los de cercanías prácticamente se mantienen (-0,4%). En general se aprecia un crecimiento de las distancias medias de cada viaje.

Estos datos vienen acompañados de una **mejora en los parámetros de explotación**. Mejora el aprovechamiento de los trenes (viajeros-km/trenes-km) y los índices de ocupación.

En mercancías los resultados son especialmente positivos. Las **toneladas-km netas crecieron un 10%** y las **toneladas transportadas lo hicieron en un 13%**. Se produce, además, una **mejora en el aprovechamiento de los trenes**. En este segmento **el crecimiento se concentra** en el **transporte nacional intermodal** (+22%) y en los **operadores privados** que suponen ya el 26% de las toneladas-km y el 20% de las toneladas, síntomas de la evolución del sector.

2.4 Transporte aéreo

2.4.1 Oferta y demanda

En 2014 tuvieron lugar un total de 1.295.683 vuelos comerciales en los aeropuertos de la red de AENA[21], lo que representa un **crecimiento del +3,4%** con respecto al año anterior. De estos vuelos, una cuarta parte (320.696) fueron vuelos nacionales un 1,8% más que el año anterior; el resto (974.987) fueron vuelos internacionales, con un incremento del 3,4% respecto a 2013.

Sin embargo, valorada la actividad por el número de asientos ofertados en esos vuelos[22], se produjo una reducción del -1,9%. La disminución de asientos en los vuelos nacionales fue del -0,3% y la reducción en los vuelos internacionales fue del -1,9%, en ambos casos con respecto a 2013, como puede comprobarse en la tabla a continuación.

Tabla 21. Tráfico aéreo (Núm. de vuelos y asientos ofertados) del transporte aéreo en los aeropuertos de AENA, por tipo de tráfico. 2013-2014

		2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Nacional	Asientos	41.052.391	40.945.712	-0,3%	-29,5%
	Vuelos	315.142	320.696	1,8%	-36,4%
Internacional	Asientos	176.418.091	172.487.097	-2,2%	27,3%
	Vuelos	937.437	974.987	4,0%	12,6%
Total	**Asientos**	**217.470.482**	**213.432.809**	**-1,9%**	**10,3%**
	Vuelos	**1.252.579**	**1.295.683**	**3,4%**	**-5,5%**

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA, S.A.

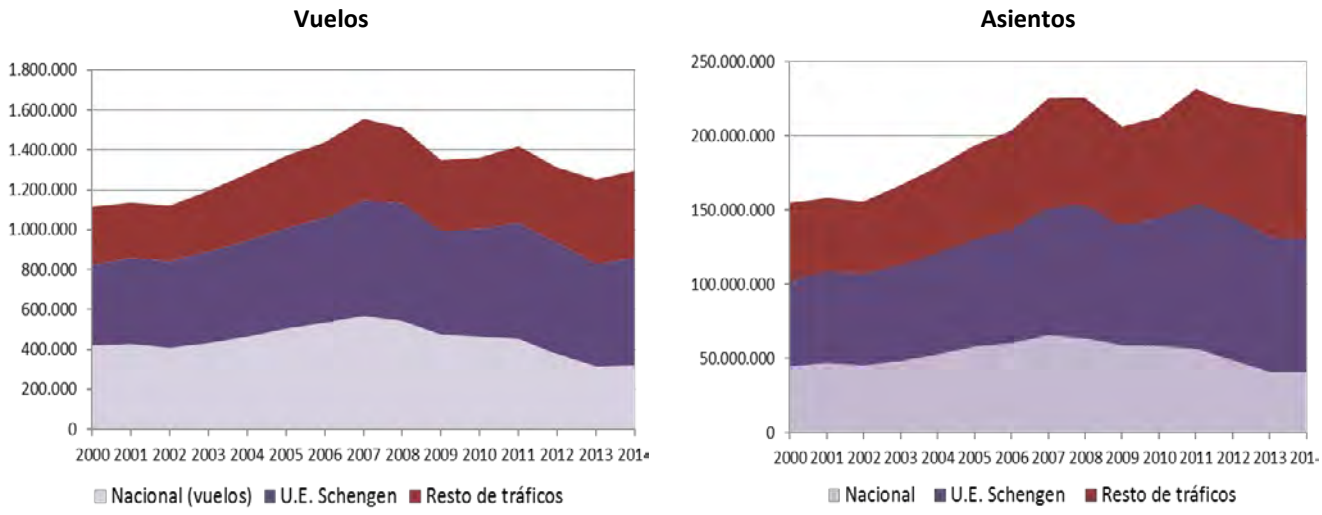
Esta diferencia entre la tasa interanual del número de vuelos y la del número de asientos refleja una tendencia a un menor número de asientos de las aeronaves que prestan los servicios (al contrario de lo que sucede si se comparan ambas tasas en relación al año 2005).

Los siguientes gráficos muestran la evolución del tráfico aéreo (vuelos y asientos) diferenciando entre tráfico nacional, tráfico a destinos "*Schengen*" y resto de tráficos. Puede observarse que desde 2007 aproximadamente decrecen las operaciones y asientos en los destinos nacionales, si bien en 2014 la oferta nacional se estabiliza. Una parte de esta caída puede deberse al impacto de la crisis, pero también parece estar produciéndose un reposicionamiento del modo aéreo hacia distancias más largas.

[21] En este informe se toman solo los datos de los aeropuertos de la red AENA S.A. No se incluyen datos de aeropuertos privados o de CC.AA. Solo se incluyen datos de vuelos comerciales.

[22] Los datos de vuelos y asientos internacionales se obtienen sumando los de llegada y salida internacionales efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A. Los datos de vuelos y asientos nacionales se obtienen contabilizando los de salida con destino nacional efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A.

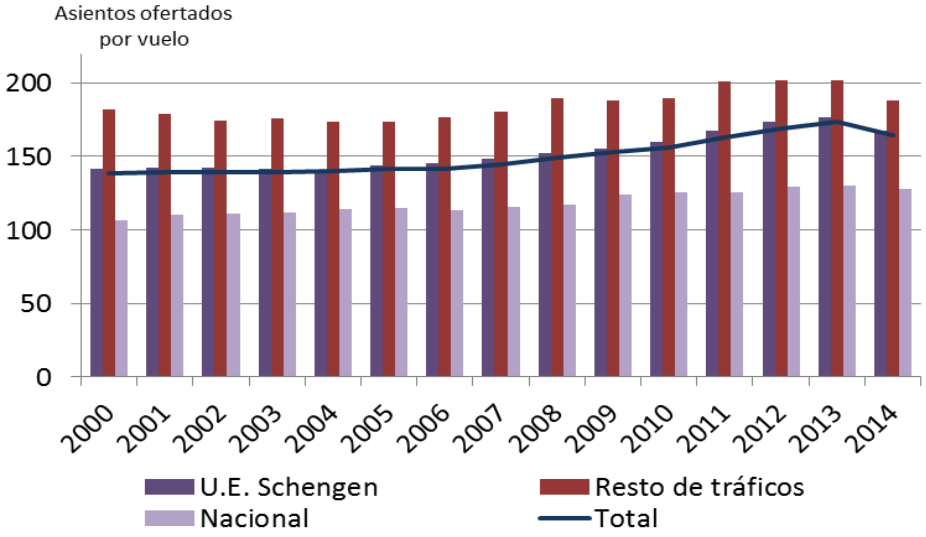
Gráfico 34. Tráfico aéreo Núm. de operaciones (vuelos) y asientos ofertados en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

Es también interesante observar la evolución de la relación entre asientos ofertados y número de operaciones para comprobar la dimensión media de las aeronaves por tipo de vuelo. Como se aprecia en el siguiente gráfico, en 2014 se produce una **reducción en la dimensión media de las aeronaves operadas** en todos los segmentos.

Gráfico 35. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino) 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

2.4.2 Transporte aéreo de viajeros

En 2014 se gestionaron 165,7 millones de viajeros en la red de AENA, lo que representa un **incremento del +5%** respecto a 2013[23]. El incremento en el número de viajeros se extendió **a todos los segmentos de tráfico**, destacando el fuerte crecimiento en los destinos UE-Schengen. De todas formas, en consonancia con el análisis realizado en el epígrafe de oferta (núm. de vuelos y asientos) el transporte nacional ha cedido posiciones desde el año 2005, como muestra la tabla a continuación.

Tabla 22. Transporte aéreo (número de viajeros) en los aeropuertos de la red AENA, por tipo de tráfico. 2013-2014

	2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Nacional	28.645.767	29.250.837	2,1%	-22,9%
UE- Schengen	66.372.955	70.864.646	6,8%	38,2%
Resto de tráficos	62.814.078	65.643.019	4,5%	27,2%
Total	**157.832.800**	**165.758.502**	**5,0%**	**17,7%**

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

En cuanto al transporte aéreo nacional en viajeros-kilómetro, la evolución es similar a la del número de viajeros, mostrando que en general no se han producido cambios de distancia significativos en los viajes en este segmento, como queda reflejado en la tabla a continuación.

Tabla 23. Transporte aéreo nacional (miles de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2013-2014

	2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Viajeros-km NACIONAL	23.536.153,7	23.894.207,3	**1,5%**	**-19,7%**

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

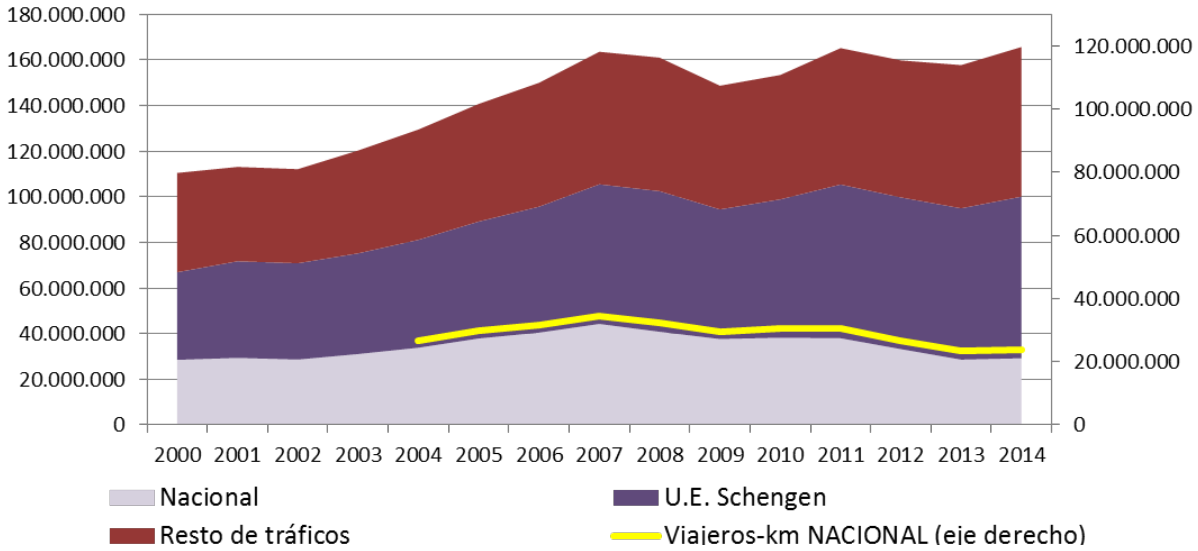
En el gráfico siguiente se representa la evolución del número total de viajeros por segmentos de transporte desde el año 2000 y de los viajeros-km nacionales desde 2004 (calculados en el OTLE según los flujos de viajeros y las distancias de cada ruta nacional proporcionadas por SENASA).

[23] El número de viajeros internacional se obtienen como la suma de los pasajeros de llegada y salida internacionales efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A. Los viajeros nacionales se obtienen contabilizando los de salida con destino nacional efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A

El número de viajeros nacionales e internacionales incluye los pasajeros en conexión (los que llegan en un vuelo a un aeropuerto y continúan su viaje en otro vuelo con distinto número. Esta conexión puede efectuarse con la misma aerolínea o con otra diferente).

El número de viajeros nacionales e internacionales no incluye los pasajeros en tránsito (los que llegan a un aeropuerto y continúan su viaje en un vuelo con el mismo número de vuelo que llegaron).

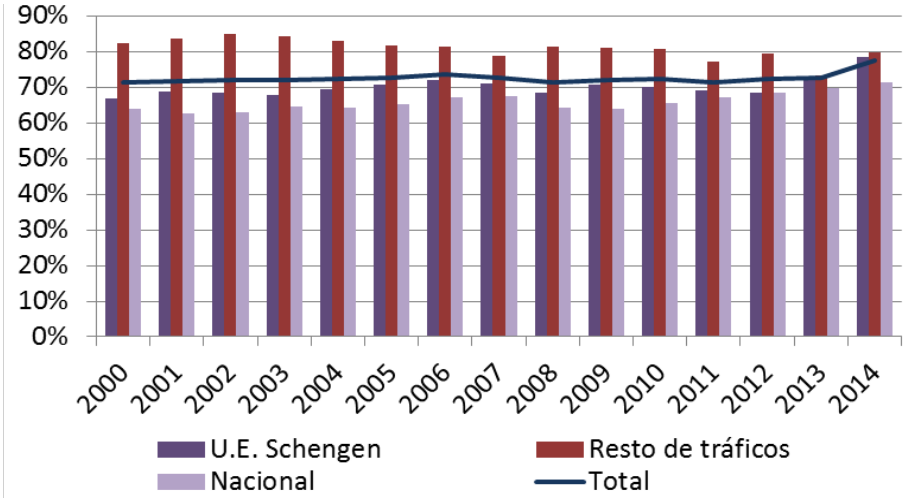
Gráfico 36. Transporte aéreo (Núm. de viajeros y miles de viajeros-km para el tráfico nacional desde 2004) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

Es destacable la **mejora en el factor de ocupación** (pasajeros transportados entre los asientos ofertados) que se ha producido en 2014 en los tres segmentos analizados, como muestra la siguiente gráfica.

Gráfico 37. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) de por tipo de operación (destino) 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

2.4.3 Transporte aéreo de mercancías

En 2014 se transportaron por los aeropuertos de la red AENA 624.793 toneladas de mercancías[24] lo que representa un **incremento del +7,3%** con respecto al volumen de 2013. Este incremento se distribuyó **entre todos los segmentos analizados** (nacional, UE-Schengen y resto de áreas geográficas). Con respecto al año 2005 se produce una tendencia similar a la observada en viajeros, pues el mercado nacional aéreo de mercancías decrece mientras que crecen las relaciones con UE *Schengen* y, sobre todo, las relaciones con el resto de áreas geográficas, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 24. Transporte aéreo (toneladas transportadas) en los aeropuertos de AENA, por tipo de tráfico. 2013-2014

	2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Nacional	57.646,6	61.576,0	6,8%	-46,4%
U.E. Schengen	146.755,6	155.689,5	6,1%	5,8%
Resto de tráficos	378.135,0	407.527,5	7,8%	71,7%
Total	582.537	624.793	7,3%	25,1%

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

En cuanto al transporte nacional en toneladas-km (calculadas aplicando a los flujos entre aeropuertos las distancias proporcionadas por SENASA), se observa también que pese al crecimiento en 2014, desde 2005 se acumula un decrecimiento de casi la mitad del transporte nacional de mercancías, una magnitud similar a la de las toneladas transportadas, como se puede apreciar en la tabla a continuación.

Tabla 25. Transporte aéreo nacional (miles de toneladas-km) entre los aeropuertos de AENA. 2013-2014

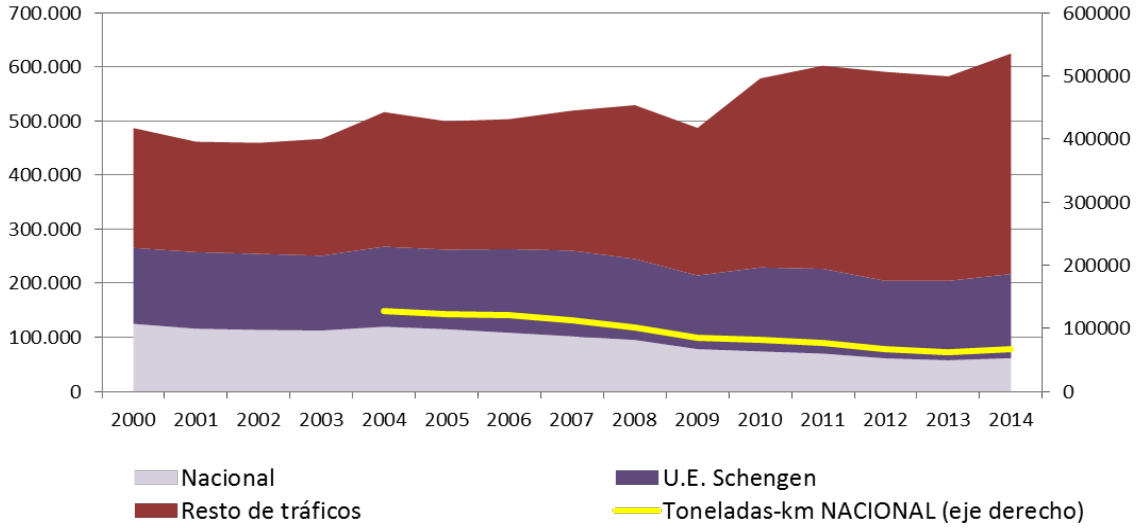
	2013	2014	Var. 2014-2013	Var desde 2005
Toneladas-km NACIONAL	62.333	67.477	8,3%	-45,2%

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

En el siguiente gráfico se puede apreciar la intensa caída del transporte aéreo nacional de mercancías (tanto en toneladas como en toneladas-km) desde el año 2000 y especialmente desde el año 2004, que está más que compensada por el incremento del transporte de mayor distancia. El transporte de mercancías a los destinos UE-Schengen se mantiene con un ligero crecimiento.

[24] Los criterios para el cómputo de vuelos y toneladas transportadas en los segmentos nacional e internacional son análogos a los aplicados para el transporte de viajeros.

Gráfico 38. Transporte aéreo (toneladas transportadas y toneladas-km para el tráfico nacional desde 2004) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2014

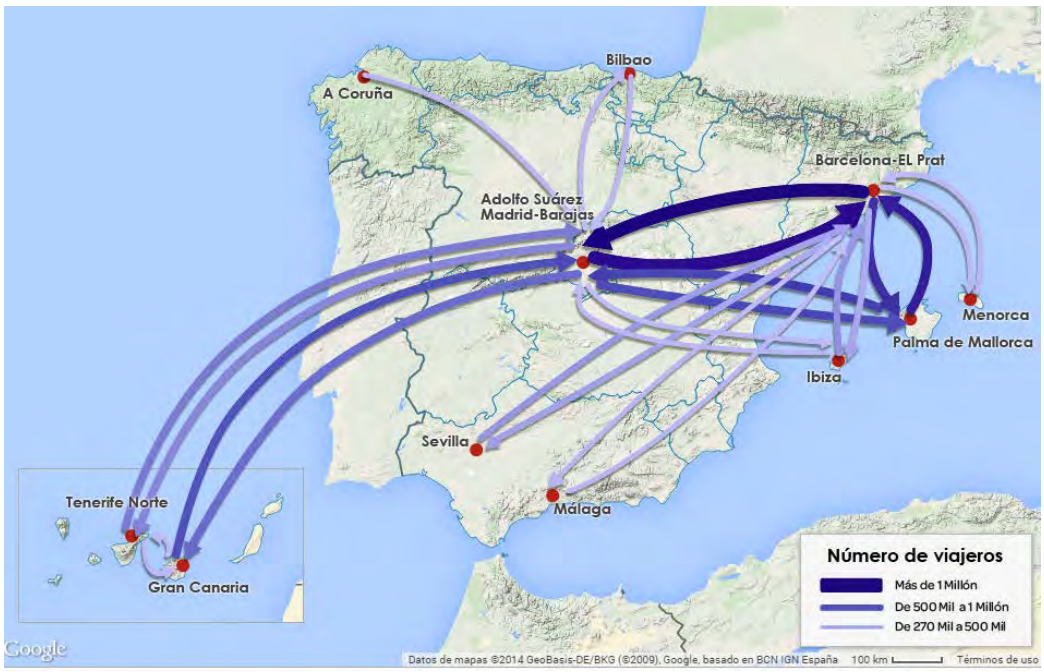


Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo

La estructura de rutas del transporte aéreo nacional de viajeros es en 2014 similar a la de 2013 como muestran la figura y la tabla siguientes. Destaca la **importancia de las conexiones insulares y de la ruta Madrid-Barcelona**, a pesar de que la alta velocidad ferroviaria representa al 61% del balance entre ambos modos y de que se redujo el transporte aéreo en esta relación en 2014.

Figura 7. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros) Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

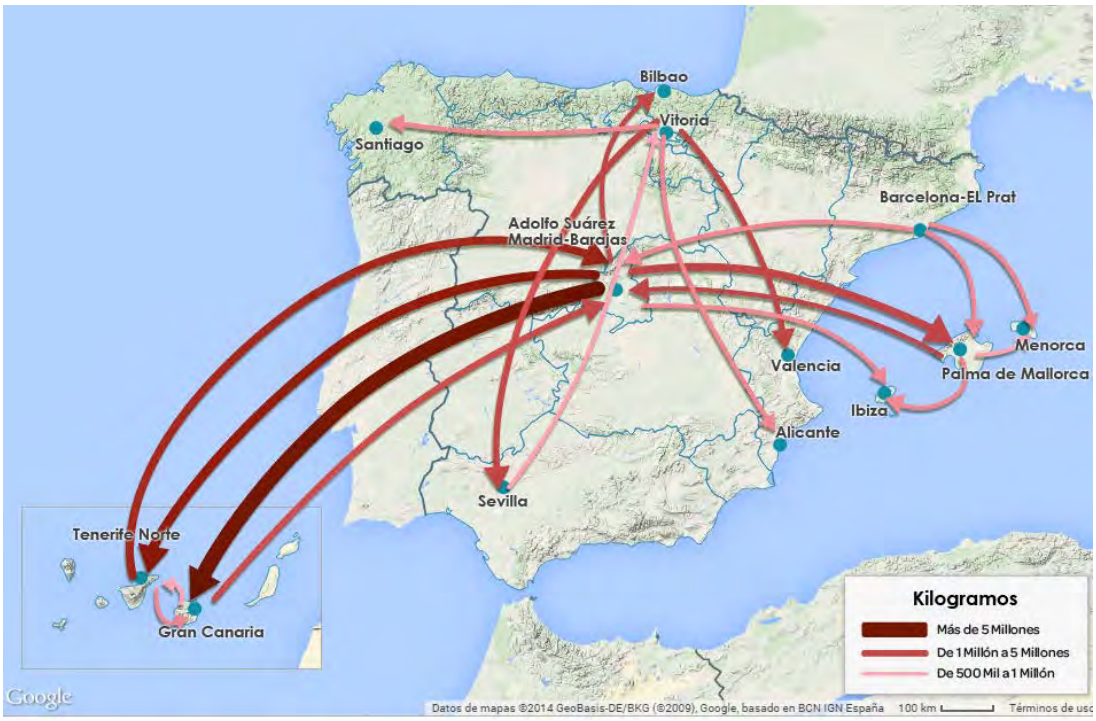
Tabla 26. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2013-2014

Origen	Destino	2013	2014	Var. 2014-2013
BCN	MAD	1.107.890	1.102.833	-0,5%
MAD	BCN	1.106.369	1.102.442	-0,4%
PMI	BCN	700.290	712.652	1,8%
BCN	PMI	688.786	697.971	1,3%
PMI	MAD	619.438	650.117	5,0%
MAD	PMI	605.552	633.182	4,6%
LPA	MAD	591.940	603.194	1,9%
MAD	LPA	585.993	595.244	1,6%
TFN	MAD	557.388	550.381	-1,3%
MAD	TFN	544.669	542.147	-0,5%
IBZ	BCN	408.047	439.000	7,6%
BCN	IBZ	405.256	429.856	6,1%
SVQ	BCN	405.673	419.977	3,5%
BCN	SVQ	397.248	408.674	2,9%
MAH	BCN	311.843	322.758	3,5%
BCN	MAH	309.589	317.460	2,5%
MAD	BIO	303.895	310.179	2,1%
BIO	MAD	302.806	307.840	1,7%

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

También se mantienen con bastante estabilidad las principales rutas de transporte aéreo de mercancías, como muestran las siguientes figura y tabla, en las que se aprecia el **peso aún más relevante que tiene el transporte insular**, el desequilibrio en algunas relaciones simétricas y el peso del aeropuerto de Vitoria.

Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (toneladas transportadas). Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

Tabla 27. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2013-2014

Origen	Destino	2013	2014	Var. 2014/2013
MAD	LPA	10.862.074	11.732.311	8,0%
MAD	TFN	5.211.179	5.915.427	13,5%
TFN	MAD	4.275.048	4.758.779	11,3%
MAD	PMI	4.445.036	4.397.117	-1,1%
LPA	MAD	2.430.496	3.085.697	27,0%
VIT	SVQ	2.492.273	2.927.099	17,4%
VIT	VLC	1.363.771	1.585.483	16,3%
PMI	MAD	1.357.968	1.265.794	-6,8%
MAD	BIO	1.107.965	1.262.648	14,0%
VIT	ALC	1.025.093	1.194.765	16,6%
PMI	IBZ	1.148.995	1.108.030	-3,6%
BCN	MAH	838.571	1.055.193	25,8%
BCN	PMI	1.256.893	1.053.540	-16,2%
BCN	MAD	1.316.527	1.052.575	-20,0%
VIT	SCQ	994.777	1.048.353	5,4%

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

2.4.5 Balance y conclusiones

El transporte aéreo en 2014 también **presenta datos positivos**. Los **viajeros crecen en todos los segmento**s, especialmente en UE-Schengen (+7%) seguidos del resto del mundo (+4,5%) y **por primera vez en varios años en España** (+2,1%; +1,5% en viajeros-km).

También en 2014 **mejoran el aprovechamiento de los aviones** y los **factores de ocupación**. En 2014, sin embargo, la dimensión media de las aeronaves (plazas/operaciones) se reduce, con lo que se invierte la tendencia al crecimiento en la dimensión que, aunque ligera, se producía desde 2005.

Pese a que se trata de un mercado de dimensión física menor, **el transporte aéreo de mercancías crece en 2014 un 7,3%**. El crecimiento más intenso se produce en los destinos internacionales no-Schengen, los mercados emergentes, con un +7,8% y que desde 2005 acumulan un crecimiento del +72%, ilustrativo de la reorientación de una parte importante de la economía española.

2.5 Transporte marítimo

2.5.1 Oferta y demanda

En 2014 entraron en los puertos españoles del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) 139 mil buques[25], lo que representa un incremento de casi un +7% respecto al año anterior. Un 53,5% de las mismas son operaciones de buques de mercancías y el resto son operaciones exclusivamente de viajeros. Destaca en 2014 el crecimiento en las operaciones de los buques nacionales, si bien estos siguen siendo minoritarios en el tráfico de mercancías, como puede verse en la tabla siguiente.

Tabla 28. Tráfico marítimo (Núm. de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2013-2014

	2013	2014	Var 2014-2013	Var. Desde 2007
Viajeros	58.884	64.503	10%	25%
Nacionales	37.125	42.972	16%	9%
Extranjeros	21.759	21.531	-1%	77%
Carga	71.286	74.202	4%	-5%
Nacionales	17.708	19.429	10%	-21%
Extranjeros	53.578	54.773	2%	2%
TOTAL	**130.170**	**138.705**	**7%**	7%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Los datos proporcionados en las tablas anteriores se refieren a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). A ellos habría que sumar los 3.661 buques mercantes que en 2014 escalaron en puertos gestionados por las Comunidades Autónomas, que representaron el 2,63% del total de las operaciones en puertos españoles de todas las administraciones.

Teniendo en cuenta la dimensión de los **buques escalados en 2014**, estos totalizaron 1.935 millones de unidades de GT[26], lo que representa un **crecimiento del +5,5%** respecto al año 2013, como puede verse en la tabla a continuación. Este crecimiento es ligeramente inferior al producido en el número de buques, por lo que la dimensión media de los buques escalados en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal se redujo ligeramente.

[25] Los datos incluyen exclusivamente el tráfico comercial de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Se contabilizan como operaciones los buques entrados en los puertos de las AA.PP, con independencia de si el buque procede o no de otro puerto español.

[26] Se sigue el mismo criterio para contabilizar los GT que para las operaciones.

Tabla 29. Tráfico marítimo (Unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2013-2014

	2013	2014	Var 2014-2013	Var. Desde 2007
Viajeros	**543.604.401**	**574.926.787**	***6%***	***18,69%***
Nacionales	142.864.551	167.257.258	*17%*	*-31,56%*
Extranjeros	400.739.850	407.669.529	*2%*	*69,85%*
Carga	**1.291.707.587**	**1.360.039.563**	***5%***	***21,43%***
Nacionales	243.286.495	238.653.192	*-2%*	*-12,92%*
Extranjeros	1.048.421.092	1.121.386.371	*7%*	*32,57%*
TOTAL	**1.835.311.988**	**1.934.966.350**	**5,43%**	***20,61%***

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

A las cifras proporcionadas por la tabla anterior habría que sumar los 21 millones de unidades de GT de las escalas de buques en los puertos de las CC.AA, que representa un 1,08% del total, y que pone de manifiesto que estos puertos atienden buques de menor dimensión al estar todos los puertos con capacidad para atender grandes buques dentro del sistema estatal de puertos.

En cuanto a la demanda, el número de viajeros[27] efectivamente transportados en el año 2014 por los puertos del Sistema Portuario Estatal y de las Comunidades Autónomas, ascendió a 22,51 millones de **viajeros**, lo que representa un **aumento del 2%** respecto a los transportados en el año 2013. Los crecimientos se distribuyen de forma bastante equilibrada entre los diferentes segmentos del mercado, como puede apreciarse en la tabla a continuación.

Tabla 30. Transporte marítimo de viajeros (Núm. de viajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las CC.AA. por tipo de tráfico. 2013-2014

	2013	2014	Var 2014-2013	Var. Desde 2007
Cabotaje	10.698.515	11.059.122	3%	10%
Exterior	4.924.425	5.002.893	2%	3%
Crucero	6.373.344	6.448.315	1%	57%
TOTAL	**21.996.284**	**22.510.330**	**2%**	**18%**

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

[27] Los datos incluyen el transporte comercial de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal y de los puertos de las Comunidades Autónomas.

Los datos del Anuario de Puertos del Estado se refieren a pasajeros registrados, no a pasajeros transportados. En la metodología del OTLE, se estima el número de viajeros considerando que los pasajeros de cabotaje se computan solo en el puerto de embarque; los pasajeros de crucero se computan solo en el puerto de embarque y en los tránsitos; y los pasajeros de tráfico exterior se computan tanto en los embarques como en los desembarques. No se tiene en cuenta el tráfico interior de pasajeros de los puertos de las CC.AA.

Con una perspectiva más a largo plazo (desde el año 2007) puede observarse que, si bien todos los segmentos tienen crecimientos positivos, es el **transporte de cruceristas** el que ha experimentado un **crecimiento más intenso** desde ese año (+57%), representando ya una cuarta parte de todo el mercado. Es importante señalar también que los puertos de las CC.AA (sin el tráfico interior de los puertos) representaron el 12,5% de todos los viajeros del modo marítimo en 2014, por lo que su relevancia está lejos de ser residual.

En cuanto al **transporte de mercancías**, en 2014 el total de toneladas transportadas[28] por los puertos del Sistema Portuario Estatal y de las Comunidades Autónomas, fue de 457 millones de toneladas, lo que representa un **crecimiento del 5%** respecto a 2013. El 86% de las mismas se corresponden con el transporte exterior, que muestra además un crecimiento del 6% respecto al de 2013, lo que viene a confirmar **la importancia del transporte marítimo para el comercio internacional español**, como se pone de manifiesto en diferentes lugares de este informe.

Tabla 31. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las CC.AA. por tipo de tráfico. 2013-2014

	2013	2014	Var 2014-2013	Var. Desde 2007
Cabotaje	41.072.266	41.993.941	2%	-15%
Exterior	372.752.782	393.598.478	6%	3%
Transbordadas[29]	133.203	161.829	21%	-23%
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	20.780.722	21.629.477	4%	34%
Total	**434.738.973**	**457.383.726**	**5%**	**2%**

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Con una perspectiva más a largo plazo, puede observarse que el tráfico actual de los puertos españoles **ha superado por primera vez en 2014 el nivel que existía antes de la crisis**, como consecuencia del crecimiento del transporte efectuado en navegación exterior. El transporte de mercancías de los puertos de las CC.AA representó en 2014 el 3,5% del total.

Se analiza a continuación, de forma separada, la evolución y estructura del transporte marítimo para el segmento de viajeros y a continuación para el de mercancías.

[28] Los datos incluyen el transporte de mercancías de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal y de los puertos de las Comunidades Autónomas.

Para contabilizar el número de toneladas transportadas, las toneladas de cabotaje se computan solo en el puerto de carga. Las toneladas en navegación exterior se computan tanto las cargadas como las descargadas.

[29] El transbordo es un tipo de operación de transferencia directa de mercancías de un buque a otro, sin depositarse en los muelles y con presencia simultánea de ambos buques durante la operación.

2.5.2 Transporte marítimo de viajeros y cruceros

La siguiente tabla resume las principales magnitudes del transporte marítimo de viajeros en España del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias)[30].

Tabla 32. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2013-2014

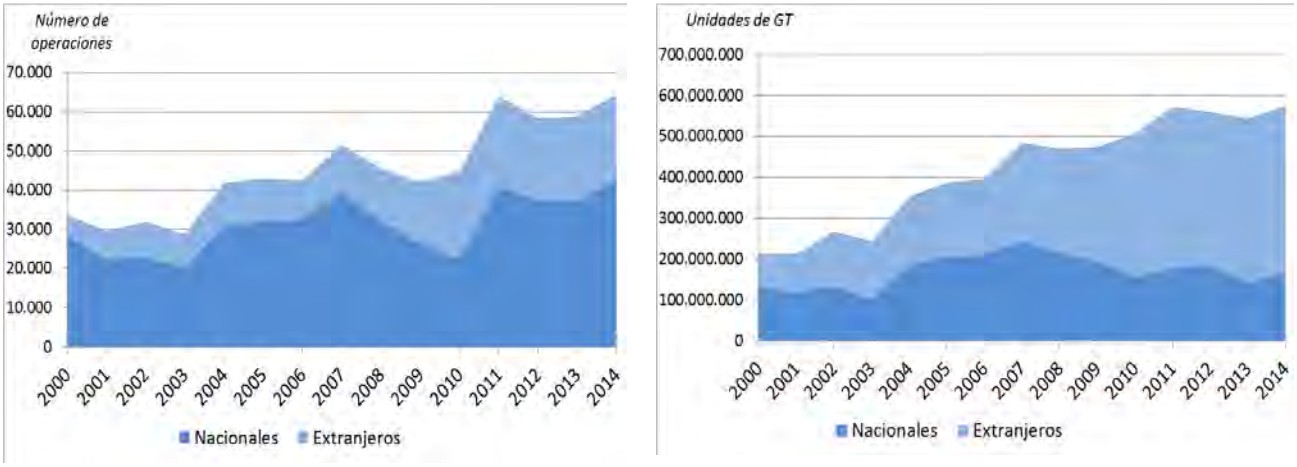
	2013	2014	Var 2014-2013	Var. Desde 2007
Operaciones (buques entrados) de Viajeros	**58.884**	**64.503**	**10%**	**25%**
Nacionales	37.125	42.972	16%	9%
Extranjeros	21.759	21.531	-1%	77%
GT de los buques de Viajeros	**543.604.401**	**574.926.787**	**6%**	**19%**
Nacionales	142.864.551	167.257.258	17%	-32%
Extranjeros	400.739.850	407.669.529	2%	70%
Viajeros	**19.037.149**	**19.706.654**	**2,1%**	**16,3%**
Cabotaje	*8.246.418*	*8.436.210*	*2,3%*	*0,5%*
Exterior	*4.687.387*	*4.825.645*	*2,9%*	*8,2%*
Crucero	*6.373.344*	*6.448.315*	*1,2%*	*57,4%*

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

El **tráfico marítimo de viajeros** experimentó un **fuerte repunte en 2014** tanto en número de operaciones (+10%) como en unidades de GT (+6%) y también, aunque algo inferior, en el número de viajeros de los puertos de las Autoridades Portuarias (+2,1%). El crecimiento se explica principalmente por el incremento de la actividad de los buques de nacionalidad española, aunque su peso desde el año 2007 se ha reducido sustancialmente, como puede apreciarse en los gráficos a continuación.

[30] Se aplican los mismos criterios de las notas del epígrafe anterior. Es decir, el número de operaciones y su GT recogen todas las registradas en los puertos de las Autoridades Portuarias con independencia de si proceden o no de otro puerto español. Los pasajeros de cabotaje se computan solo en el puerto de embarque; los pasajeros de crucero se computan solo en el puerto de embarque y en los tránsitos, y los pasajeros en navegación exterior se computan en el embarque y en el desembarque.

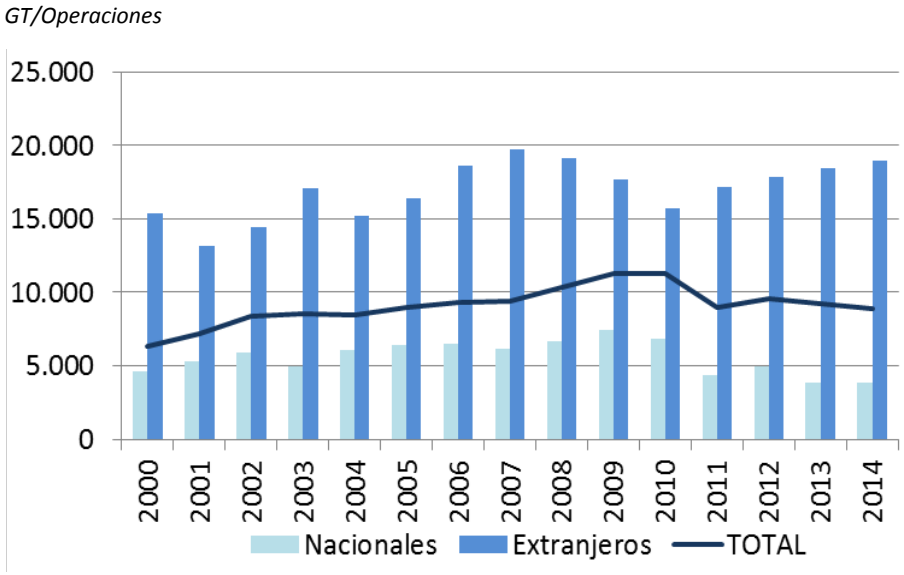
Gráfico 39. Tráfico (Núm. de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Puede observarse también en el gráfico siguiente como la relación entre el número de escalas de buques y su GT (que es la dimensión media de los buques que entran en los puertos) se mantiene bastante estable en los últimos cuatro años e incluso recientemente decrece. Desde 2011 la diferen**cia en la dimensión media de los buques nacionales y extranjeros** escalados en los puertos españoles **se acentúa**. Mientras la flota internacional crece en dimensión, posiblemente por la creciente actividad de cruceros de gran dimensión abanderados en general fuera de España, la dimensión media de los buques españoles decrece.

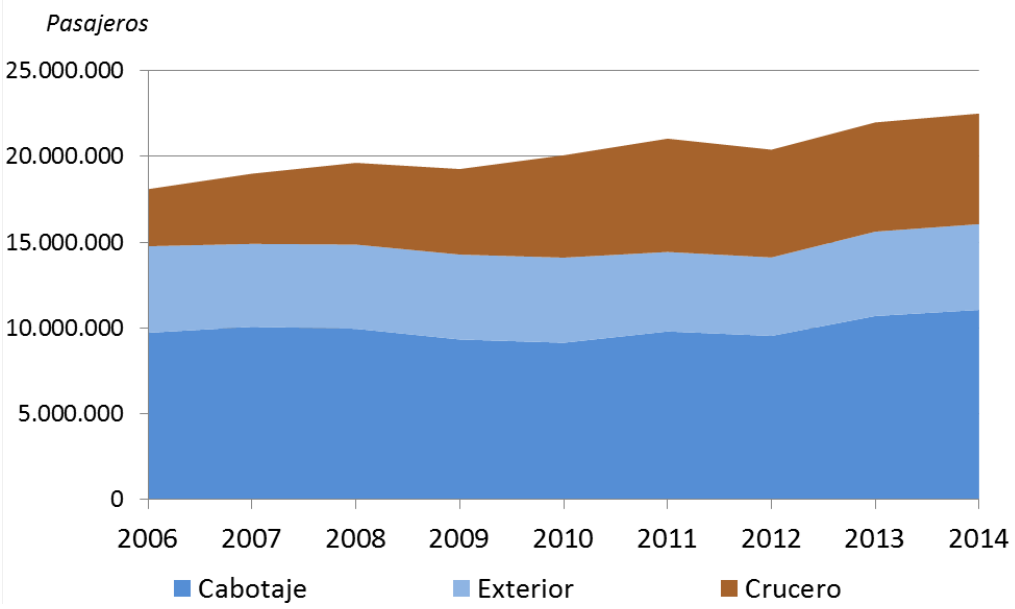
Gráfico 40. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En cuanto a la **demanda de viajeros**, esta **creció en 2014 un +2,3%**. El crecimiento afectó de forma equilibrada a los viajeros en navegación exterior, navegación de cabotaje, y de crucero, pero en el medio plazo fueron los **cruceristas el segmento que más creció**, como se ve en el siguiente gráfico que incluye también los datos de los puertos de las CC.AA.

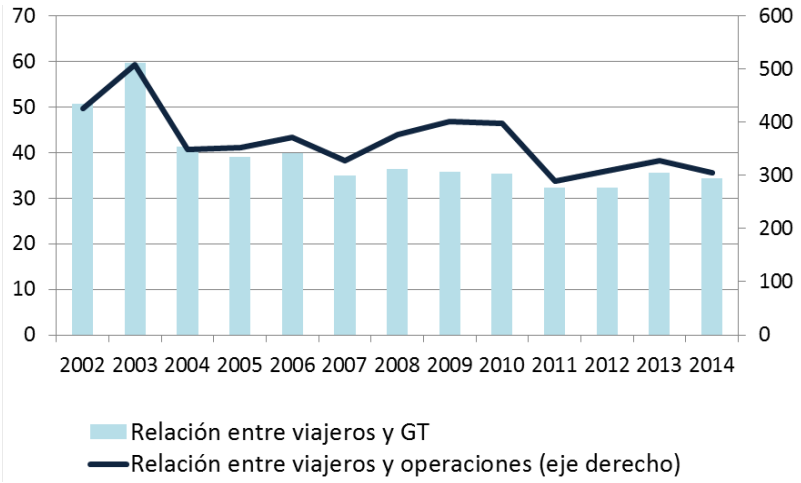
Gráfico 41. Transporte marítimo de viajeros (Núm. de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las CC.AA. por tipo de tráfico. 2013-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Se observa también una tendencia decreciente en la relación entre el número de viajeros y el número de escalas y el GT de esas escalas.

Gráfico 42. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo

Desde el año 2014 el OTLE dispone de información sobre el número de viajeros y las tarifas aplicadas en el transporte marítimo de viajeros en líneas regulares de cabotaje. De acuerdo con la legislación, son obligaciones de servicio público y están sujetas a bonificación las líneas que conectan la Península con los territorios extra-peninsulares, es decir, con las Islas Canarias, las Islas Baleares, Ceuta y Melilla, y las conexiones interinsulares de las Islas Canarias y las Islas Baleares.

De esta manera, se dispone de una base de información sólida para la gran mayoría del transporte marítimo nacional de viajeros, sin considerar los viajeros en crucero. Si bien, no se incluyen en estos datos los viajeros correspondientes a las conexiones peninsulares, entre los que se encuentran por ejemplo los correspondientes a los servicios que se prestan para el transporte metropolitano en algunas áreas metropolitanas españolas como Cádiz, Vigo y Bilbao. Estos últimos representan una fracción menor del transporte marítimo nacional de viajeros, especialmente si se mide este en viajeros-km[31].

A partir de la información de viajeros en líneas bonificadas facilitada por la Dirección General de la Marina Mercante, se ha aplicado al número de pasajeros de cada línea las distancias entre puertos que han sido facilitadas por el Centro de Estudios de Puertos y Costas del CEDEX, para así obtener el número de viajeros-km que se reproduce en la siguiente tabla.

Tabla 33. Transporte (pasajeros y pasajeros – km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Año 2014

Sector transporte marítimo	pasajeros	pasajeros-km
Península - Ceuta	2.020.897	63.625.921
Península - Melilla	768.357	139.788.060
Península - Baleares	1.432.381	298.821.880
Península - Canarias	52.616	65.643.264
Interinsular - Baleares	1.107.995	48.224.163
Interinsular - Canarias	4.060.006	271.992.435
Total nacional	**9.442.252**	**888.095.723**

Fuente: Elaboración propia con datos de la D.G. Marina Mercante y CEDEX. Ministerio de Fomento

Por sectores marítimos, destacan en términos de **número de pasajeros** las **conexiones interinsulares de las Islas Canarias**, seguidas de las **conexiones de Ceuta con la**

[31] Por ejemplo, el número de viajeros en transporte marítimo de la Bahía de Cádiz (posiblemente el mayor de España) según el Observatorio de la Movilidad Metropolitana en el año 2013 ascendió a 420 mil viajes (un 4% de los contabilizados por la DGMM) y 3,7 millones de viajeros-km (un 0,4% de los calculados a partir de los datos de la DGMM).

Península. En términos de **pasajeros-km** los segmentos más importantes son las conexiones de la **Península con las Islas Baleares** y las **interinsulares de Canarias**.

2.5.4 Transporte marítimo de mercancías

La siguiente tabla resume las principales magnitudes del transporte marítimo de mercancías en España del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias)[32].

Tabla 34. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2013-2014

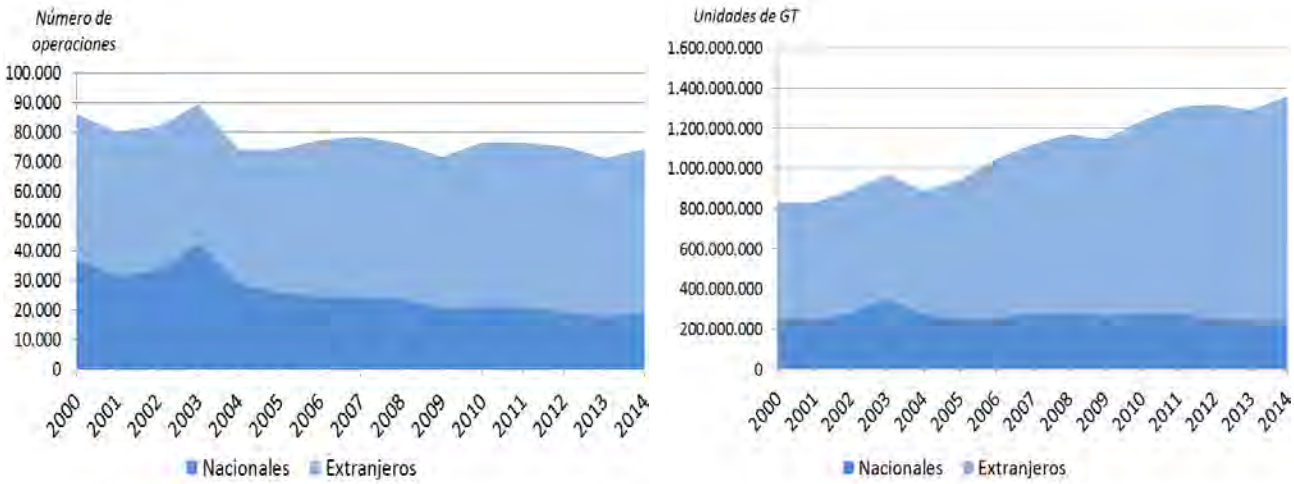
	2013	2014	Var 2014-2013	Var. Desde 2007
Operaciones (buques entrados) Carga	**71.286**	**74202**	**4%**	**-5%**
Nacionales	17.708	19.429	10%	-21%
Extranjeros	53.578	54.773	2%	2%
GT de los buques de Carga	**1.291.707.587**	**1.360.039.563**	**5%**	**21%**
Nacionales	243.286.495	238.653.192	-2%	-13%
Extranjeros	1.048.421.092	1.121.386.371	7%	33%
Toneladas Transportadas	**419.278.079**	**441.120.683**	**5%**	**1%**
Exterior	366.759.342	387.041.884	6%	3%
Cabotaje	39.133.311	39.935.094	2%	-9%
Transbordadas	133.203	161.829	21%	-23%
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	13.252.222	13.981.875	6%	-8%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Puede observarse que el **tráfico marítimo de mercancías** experimentó en 2014 también un **importante crecimiento** tanto en número de buques mercantes entrados en los puertos (+4%) como en el GT de estos buques (+5%), y en las toneladas transportadas (+5%). El crecimiento en el número de buques entrados invierte una tendencia a la reducción en el número de operaciones que se producía desde el año 2009 en los puertos españoles. Las Unidades de GT venían creciendo de forma más sostenida con antelación, como consecuencia del crecimiento en la dimensión media de los buques en el segmento de mercancías, como puede apreciarse en los siguientes gráficos.

[32] Se aplican los mismos criterios de las notas del epígrafe anterior. Es decir, el número de operaciones y su GT se refieren a los buques y su GT entrados en los puertos de las AA.PP, con independencia de si proceden o no de otro puerto español.

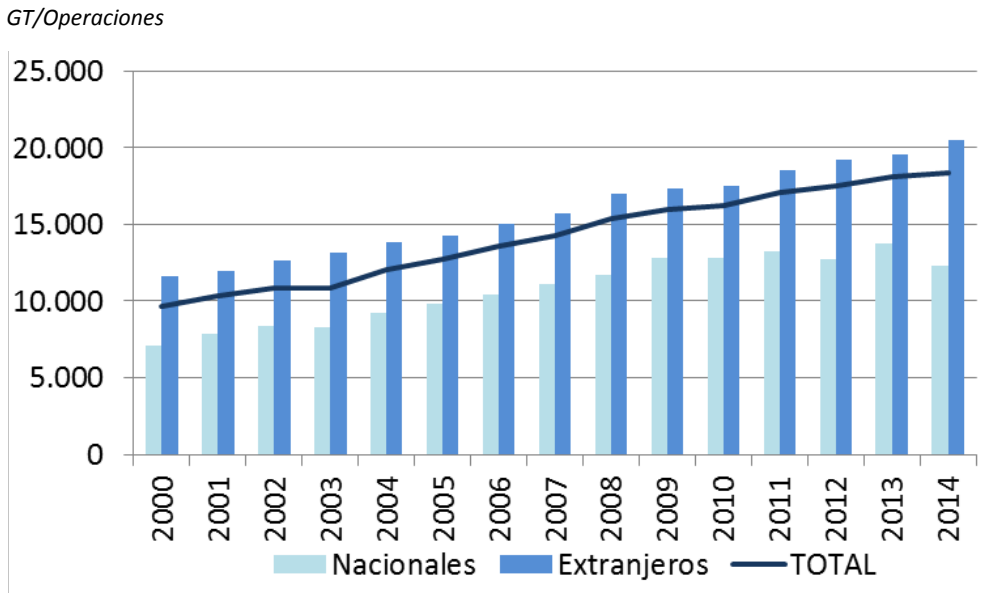
Gráfico 43. Tráfico (Núm. de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En 2014 se mantiene la **tendencia del sector a incrementar la dimensión de los buques** como forma de materializar economías de escala y reducir los costes unitarios por unidad transportada. Esta tendencia es más acusada para la flota extranjera que para los barcos españoles, que incluso en 2014 reducen su tamaño medio, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

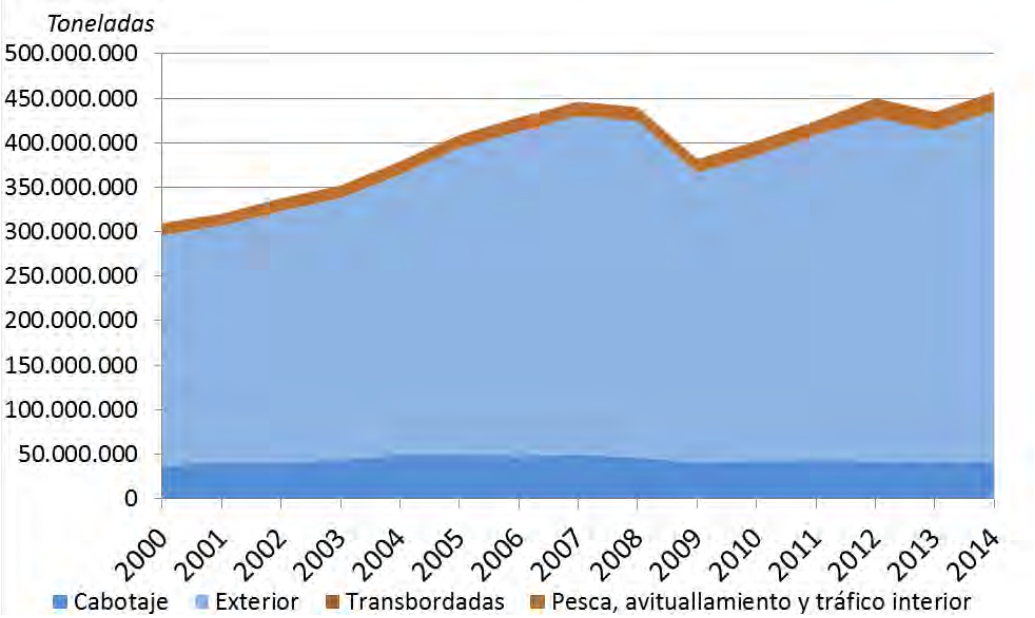
Gráfico 44. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En cuanto a la demanda, el **transporte marítimo de mercancías** en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal **creció en 2014 un +5%**, siendo más intenso el incremento en el transporte exterior (+6%) que en el interior (+2%). Otros segmentos de la actividad portuaria de menor dimensión (toneladas transbordadas, pesca, avituallamiento y otros) también tienen crecimientos en 2014, como muestra el siguiente gráfico que incorpora también los datos de los puertos de las CC.AA.

Gráfico 45. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de los puertos de las Comunidades Autónomas, por tipo de tráfico. 2000-2014

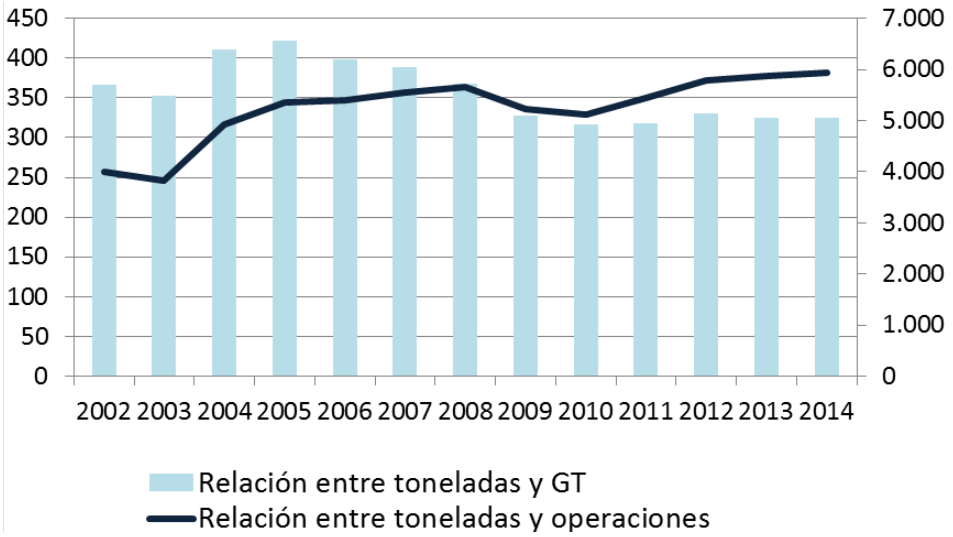


Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Si se interpretan los datos de 2014 en la tendencia de medio y largo plazos, se aprecia que, tras la ligera disminución en los volúmenes de mercancías transportadas del año 2013, **el transporte marítimo recupera su tendencia creciente**, que se había interrumpido durante 2008 y 2009 como consecuencia del impacto en el comercio internacional de la crisis económica y financiera mundial.

Es significativo apreciar como el incremento en la dimensión de los buques que se señaló anteriormente no se acompaña con un incremento de igual intensidad en las toneladas transportadas. La relación entre las toneladas transportadas y GT incluso decrece ligeramente.

Gráfico 46. Relación entre toneladas transportadas y el número de operaciones y GT de las operaciones de transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.5 Balance y conclusiones

También el modo marítimo se beneficia del buen tono del año 2014 para el transporte en España, aunque en este caso ya se venían produciendo datos positivos con antelación. Las **toneladas transportadas crecen un 5%**. El transporte internacional de mercancías aumenta un 6%, confirmando la preponderancia del transporte marítimo para el comercio exterior. Este crecimiento es similar al producido por el lado de la oferta, tanto en número de operaciones, como en el GT de esas operaciones. Es decir no se aprecian cambios importantes en los parámetros de explotación.

Sin embargo, analizando con más retrospectiva, sí se aprecia que **el número de toneladas tratadas por operación ha crecido sustancialmente desde 2005**, y esto se debe más al crecimiento en la dimensión de los buques (GT/Operación) que a un mayor aprovechamiento de la capacidad existente (ton/GT), que de hecho ha disminuido en la última década. Este hecho está en línea con la tendencia general de la actividad a incrementar las economías a través de la dimensión de los buques, que se sigue produciendo actualmente.

El **número de pasajeros en los puertos españoles también creció** en 2014 (+3%) de forma equilibrada en sus tres segmentos principales: cabotaje, internacional y cruceristas, aunque desde 2007 son estos los que más crecieron. Este año se incorporan y analizan por primera vez en el OTLE datos de la Dirección General de la Marina Mercante sobre pasajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje, cuya evolución también será analizada en próximas ediciones.

2.6 Transporte metropolitano

2.6.1 Estructura de la movilidad metropolitana

En esta sección se presenta el análisis de las **mayores áreas metropolitanas de España** incluidas en el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) en 2013: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Oviedo y Málaga[33], en las que residían 17 millones de personas. En la siguiente tabla se agregan los datos de las principales variables de oferta y demanda de transporte público en las seis áreas metropolitanas analizadas en el año OMM[34].

Tabla 35. Principales magnitudes de movilidad de las 6 mayores áreas metropolitanas de España. 2010-2013

			2010	2011	2012	2013	VAR. 2013/2012
		Población	16.820.682	16.880.821	16.922.161	16.932.849	0,1%
Carretera	Millones Vehículos-km	urbano	271	269	263	262	-0,4%
Carretera	Millones Plazas-km	urbano	21.882	22.249	21.546	21.892	1,6%
Carretera	Millones Viajes-Línea	urbano	1.024	1.022	966	964	-0,3%
Carretera	Millones Viajeros-km	urbano	3.593	3.589	3.540	3.478	-1,8%
Carretera	Millones Vehículos-km	interurbano	237	239	236	224	-5,3%
Carretera	Millones Plazas-km	interurbano	15.826	15.939	15.739	14.938	-5,1%
Carretera	Millones Viajes-Línea	interurbano	256	264	239	230	-3,7%
Carretera	Millones Viajeros-km	interurbano	4.718	4.632	4.636	4.933	6,4%
Metro y tranvía	Millones Vehículos-km		312	277	302	279	-7,6%
Metro y tranvía	Millones Plazas-km		56.685	52.440	54.919	51.430	-6,4%
Metro y tranvía	Millones Viajes Red		1.114	1.068	1.074	1.049	-2,3%
Metro y tranvía	Millones viajeros-km		6.877	6.447	6.583	6.170	-6,3%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

Puede observarse que **en 2013** aún se producía una **caída en las tasas interanuales en la mayoría de las variables de oferta y demanda**, pero de forma suavizada con respecto a años anteriores, en consonancia con los datos de 2013 de la Estadística de Transportes de Viajeros (TV) del INE.

Destacan los **crecimientos en el número de plazas-km urbanas** y, sobre todo, el **crecimiento en la demanda interurbana** (viajeros-km) que contrasta con la caída en el

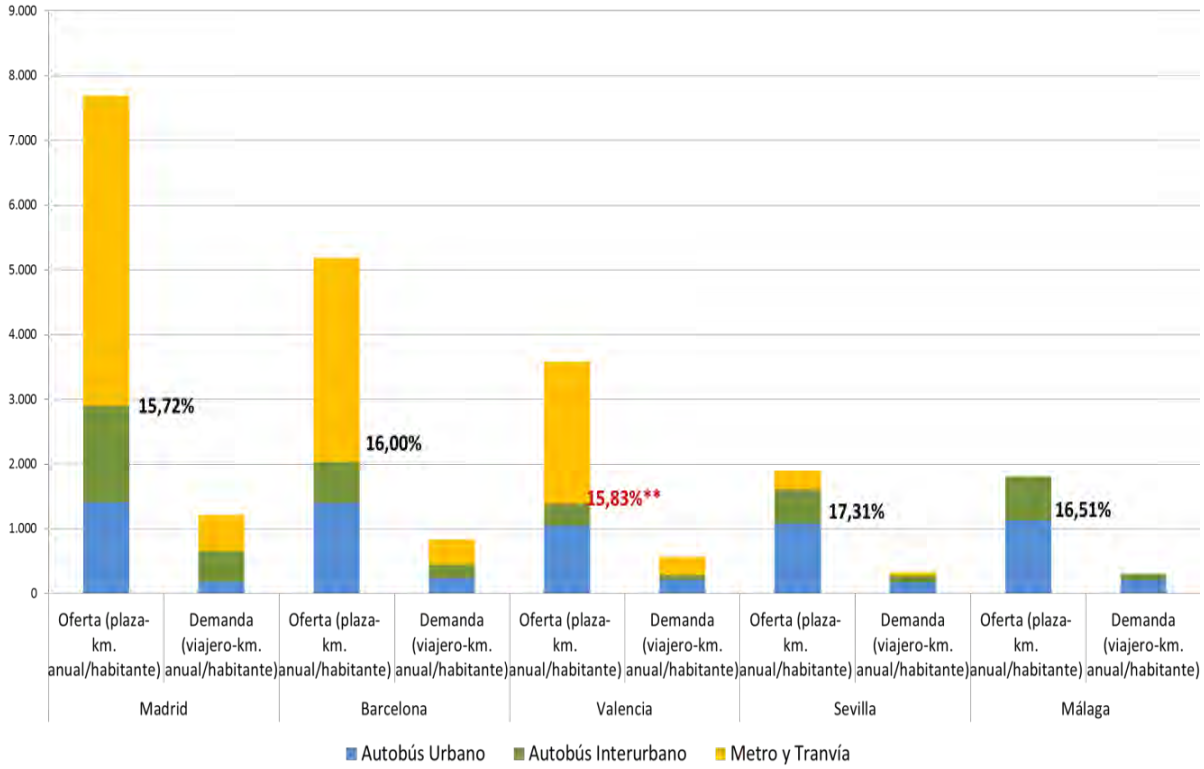
[33] Por falta de datos no se incluyen las áreas de Vizcaya y Murcia. Pese a que en 2013 no han podido recabarse datos del Área Metropolitana de Valencia se ha optado por mantenerla en el análisis, con datos de 2012 por homogeneidad con las ediciones anteriores, y dada la importancia de esta área metropolitana.

[34] Los datos del Área Metropolitana de Valencia corresponden al año 2012.

número de viajes-línea, lo que puede deberse a un mayor recorrido medio de cada viaje-línea, pero también a la incorporación al análisis de nuevos servicios de mayor distancia. Destaca igualmente la **caída de mayor intensidad que se produce en los sistemas de metro y tranvías**, tanto en las magnitudes de oferta como de demanda.

El siguiente gráfico representa las anteriores magnitudes en relación a la población del área metropolitana. Puede observarse que a mayor población del área, mayor oferta y demanda relativa de transporte público. Este patrón de la movilidad metropolitana se mantiene con pocas variaciones respecto a 2012.

Gráfico 47. Principales magnitudes de oferta y demanda e índices de ocupación de transporte en relación con la población, en las principales áreas metropolitanas de España. Año 2013



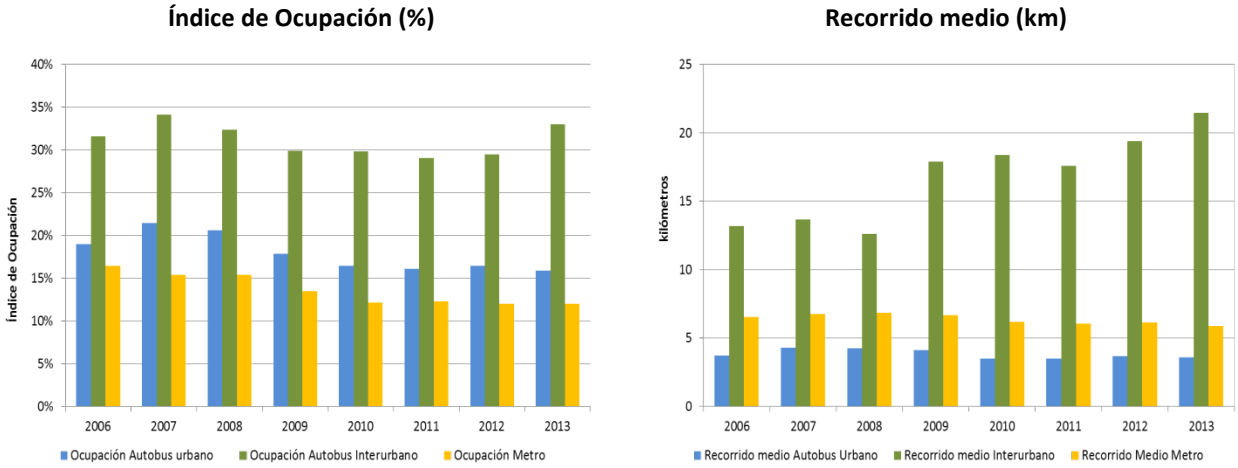
**: Los datos de Valencia son del año 2012.

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

En cuanto a los índices de ocupación y los recorridos medios por trayecto en las áreas analizadas, puede observarse en los siguientes gráficos que la tendencia a la disminución en las ocupaciones de los vehículos se detiene en 2013, e incluso aumenta la ocupación de los autobuses interurbanos. Esta mejora en la ocupación de los autobuses interurbanos se debe a que se produjo un incremento de la demanda (en viajeros-km) pese a la contracción de la oferta (en plazas-km) en este segmento de movilidad.

El aumento en los viajeros-km interurbanos se produce como consecuencia del incremento en los recorridos medios de los trayectos interurbanos, y no debido a un aumento en el número de viajes-línea, que en 2013 aún experimentan una ligera caída, como puede verse en el panel derecho del siguiente gráfico.

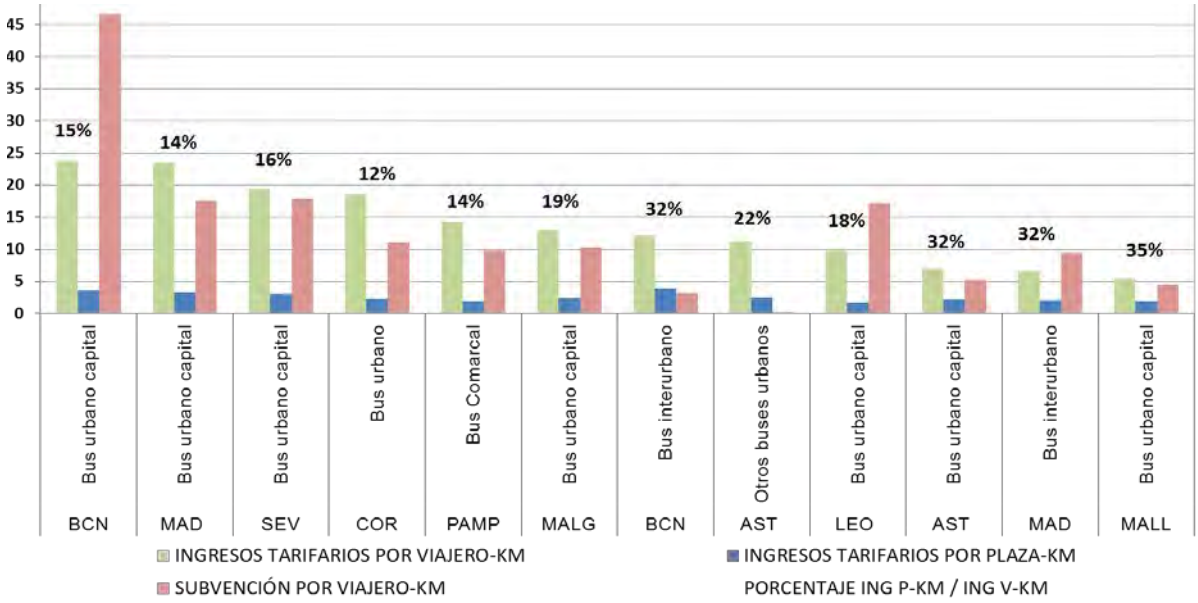
Gráfico 48. Índice de ocupación y recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. Años 2006-2013.



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

En cuanto a los ingresos, el siguiente gráfico muestra los ingresos tarifarios en céntimos por viajero-km, por plaza-km ofertada (la relación entre ambos en porcentaje), y la subvención por viajero-km.

Gráfico 49. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. Año 2013.

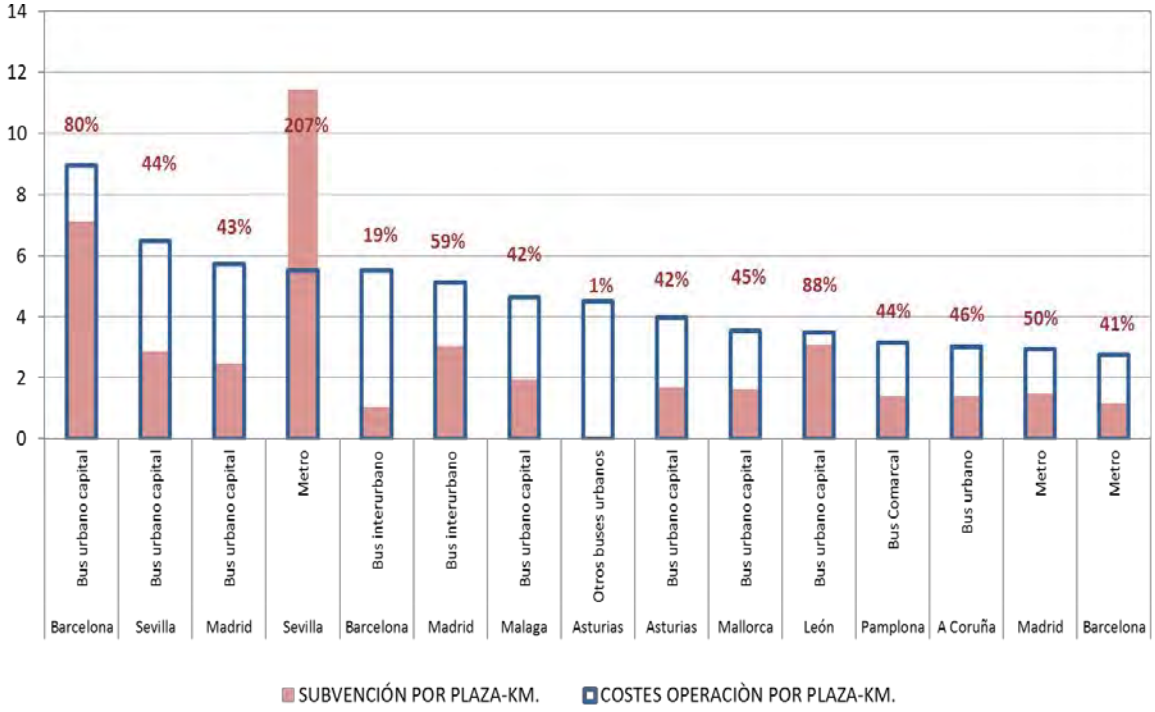


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

Aunque la base de información económica del Observatorio de la Movilidad Metropolitana no es completa, puede observarse que **los sistemas de transporte urbano** en general disponen de **ingresos por viajero-km más altos que los metropolitanos**, en parte porque las distancias recorridas en los primeros suelen ser menores. Además, las ciudades mayores (Madrid, Barcelona, Sevilla) disponen de ingresos por viajero-km más altos que las ciudades de menos población (A Coruña, Málaga, Oviedo y Palma de Mallorca).

Sin embargo, son **las ciudades mayores las que disponen de una mayor subvención por viajero-km**. Esto se debe en parte a que los ingresos por plaza-km ofertada distan más de los ingresos por viajero-km y a que, en general, estos sistemas tienen unos costes por demanda superiores a los de ciudades de menor dimensión y que deben ser cubiertos con subvenciones. Todo esto puede observarse en el siguiente gráfico que refleja los costes operativos y subvenciones por plaza-km en céntimos y el porcentaje de los mismos que representa la subvención.

Gráfico 50. Costes operativos y subvención por plaza-km ofertada (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús y sistemas ferroviarios. Año 2013.

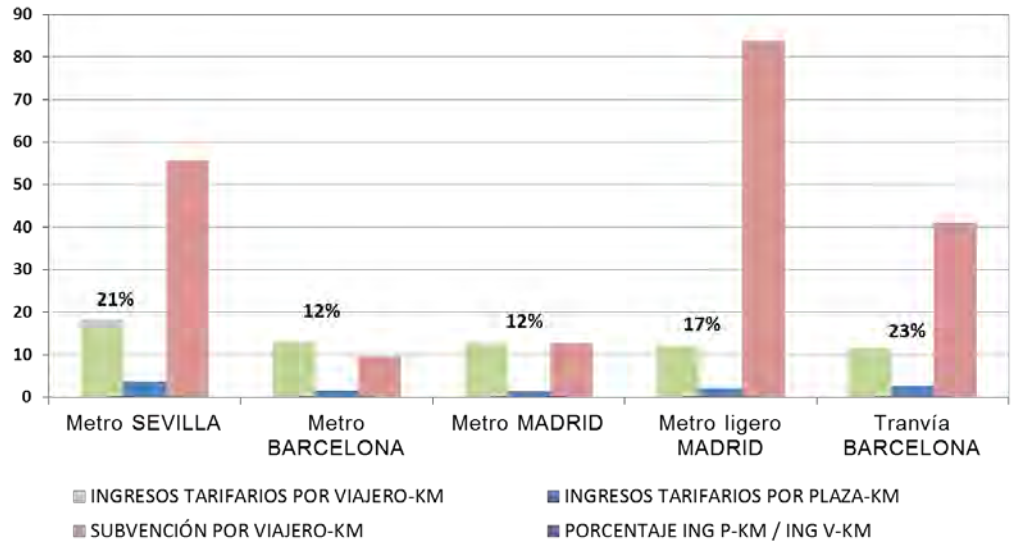


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

En el anterior gráfico también se puede apreciar que los **sistemas de metro tienen un menor coste por plaza-km que los sistemas de autobús**, resultado de su alta producción. En este sentido también destaca que, como se puede ver en el siguiente gráfico, los ingresos para los metros de Madrid y Barcelona están por debajo de los de los autobuses (posiblemente porque son modos que se utilizan para mayores

distancias y por su menor coste operativo) a pesar de que los ingresos por plaza-km en relación a los ingresos por viajero-km son proporcionalmente menores.

Gráfico 51. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en sistemas ferroviarios. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

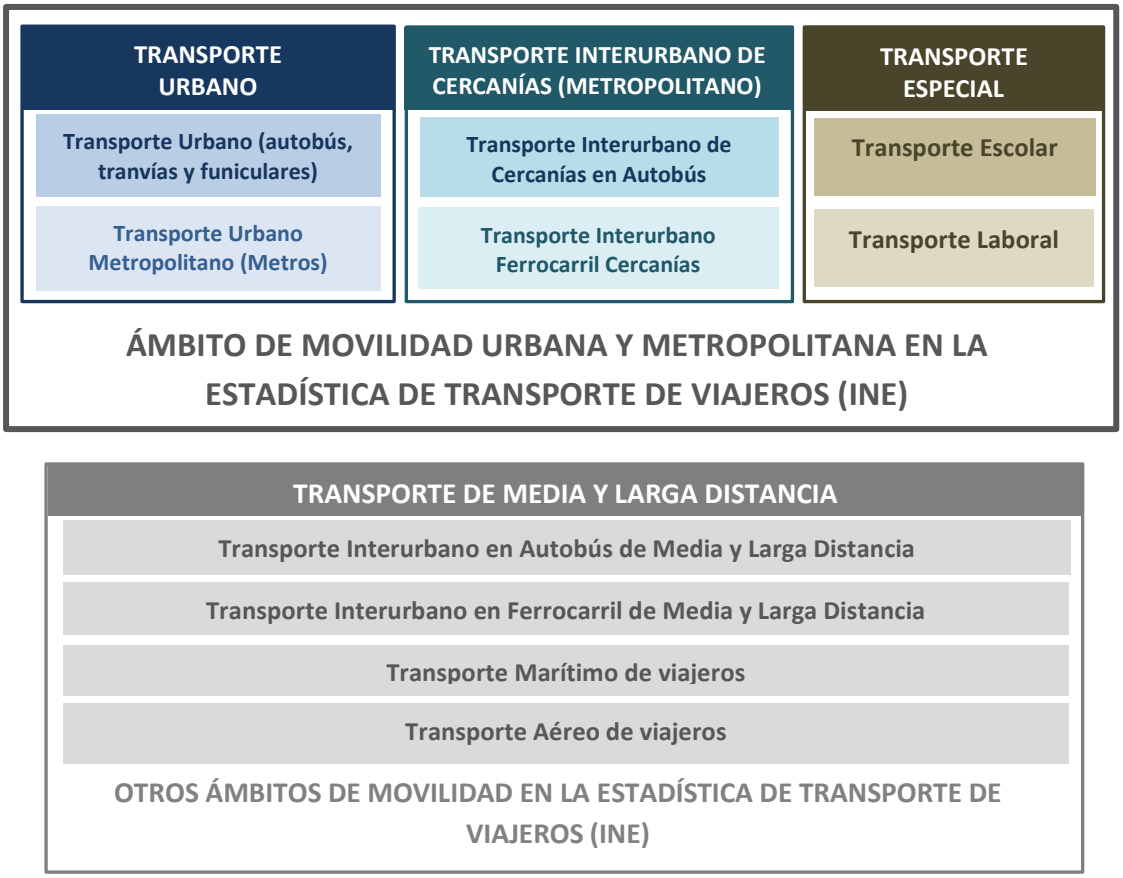
2.6.2 El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE

Como complemento a la anterior fuente del OMM, que es la principal fuente que emplea el OTLE para el análisis de la movilidad metropolitana en España, se acomete de forma complementaria un análisis basado en la Estadística de Transporte de Viajeros (TV) del INE. Si bien esta estadística no tiene el alcance del análisis realizado por el OMM, aporta la ventaja de que cubre también la movilidad urbana y metropolitana en áreas que el citado Observatorio no analiza.

Los datos de la TV se elaboran a partir de encuestas a operadores de empresas de transporte urbano e interurbano, datos suministrados por operadores ferroviarios (RENFE y otras empresas autonómicas) e información de viajeros suministrada por la Dirección General de Aviación Civil y Puertos del Estado.

El siguiente esquema muestra los diferentes epígrafes o tipos de transporte de viajeros de la TV y se señalan las que se consideran en el OTLE como parte de la movilidad urbana y metropolitana de viajeros.

Figura 9. Epígrafes de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE que son consideradas dentro del ámbito de transporte urbano y metropolitano en el OTLE



Fuente: Elaboración propia a partir de la TV (INE)

Es decir, en la TV se consideran como viajes urbanos y metropolitanos los viajes urbanos propiamente dichos (en autobús, tranvía y metro), los interurbanos de cercanías (en autobús y ferroviarios) y todos los viajes de transporte escolar y laboral. Una parte de estos últimos pueden desarrollarse en entornos rurales, pero al ser viajes recurrentes de corta distancia, son viajes cuyas características se asemejan más a la movilidad urbana y metropolitana que a los viajes de media y larga distancia. La TV tiene la ventaja de que engloba toda la movilidad urbana y metropolitana en España y es, por lo tanto, muy adecuada para analizar su evolución conjunta. No obstante, su caracterización es escasa.

El OMM analiza con un amplio nivel de detalle la movilidad en las principales áreas metropolitanas de España y sus características, a partir de la información suministrada por las principales Autoridades de Transporte Metropolitano. No analiza la movilidad fuera de estas áreas. Esta fuente es, por lo tanto, más adecuada para el análisis de las características de oferta y demanda de las principales aglomeraciones urbanas de España que para ilustrar la evolución global del transporte urbano.

De acuerdo con la TV en 2014 **el transporte público urbano y metropolitano muestra una estabilización** (-0,39%), que revierte la tendencia bajista de los últimos años. Esta estabilización, como muestra la siguiente tabla, es similar a la que se produce en el conjunto de la movilidad de viajeros en España.

Tabla 36. Número de viajes realizados en medios motorizados por tipos. Año 2014

	VIAJEROS ANUALES	% SOBRE EL TOTAL	VARIACIÓN 2013/2014	VARIACIÓN 2007/2014
Transporte urbano por autobús (Regular)	1.632.080	36%	0,40%	-11,79%
Transporte urbano metropolitano (Metros)	1.099.700	25%	0,90%	-8,93%
TOTAL TRANSPORTE URBANO	**2.731.780**	**61%**	**0,60%**	**-10,66%**
Transporte interurbano por autobús: Cercanías	441.302	10%	-2,51%	1,57%
Transporte interurbano en ferrocarril: Cercanías	509.782	11%	0,04%	-10,61%
TOTAL TRANSPORTE INTERURBANO CERCANÍAS	**951.084**	**21%**	**-1,16%**	**-5,34%**
Escolar	235.562	5%	-5,94%	-21,16%
Laboral	90.723	2%	-6,27%	-30,47%
TOTAL TRANSPORTE ESPECIAL	**326.285**	**7%**	**-6,03%**	**-23,99%**
TOTAL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO	**4.009.149**	**90%**	**-0,39%**	**-10,75%**
TOTAL TRANSPORTE DE VIAJEROS	**4.479.412**	**100%**	**-0,16%**	**-11,78%**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE

Por tipos de transporte, destaca el **crecimiento producido en los viajes estrictamente urbanos**: autobús urbano (con tranvías**) y sistemas de metros**, que se ve compensado con una disminución (-1,16%) en el transporte interurbano de cercanías que se explica por la disminución del transporte metropolitano en autobús (-2,51%), pues las cercanías ferroviarias aumentaron en 2014, aunque muy ligeramente (0,04%). Los transportes especiales (escolar y laboral) son los que experimentan una caída más pronunciada, si bien su importancia porcentual en el conjunto de la movilidad urbana y metropolitana (8%) es mucho menor que la de los transportes generales.

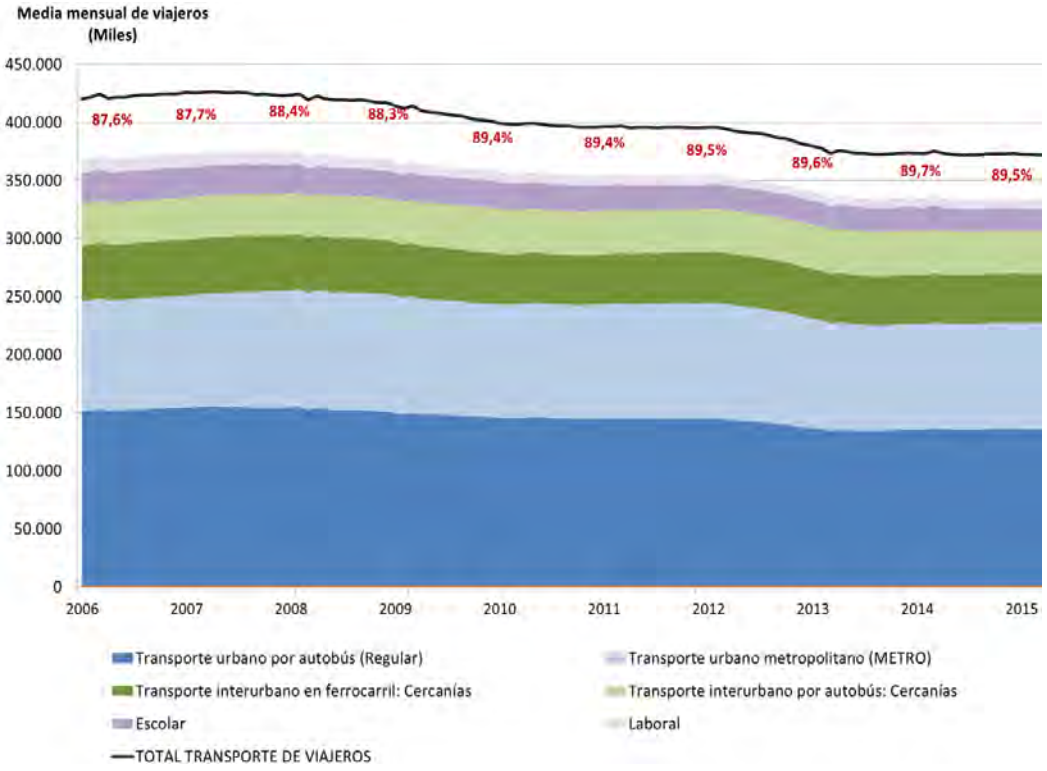
2.6.3 Balance y conclusiones

La relevancia del transporte urbano y metropolitano en el conjunto de la movilidad de una sociedad avanzada deriva, en primer lugar, de su importancia cuantitativa. De acuerdo con la TV, de los casi 4,5 miles de millones de viajes realizados en 2014 en España en medios motorizados (excluido el vehículo privado) más de 4 mil millones se corresponden con viajes de características metropolitanas.

Esta importancia se vería evidentemente suavizada si los viajes se ponderasen por su distancia y se expresasen en viajeros-km, ya que los viajes interurbanos e internacionales son más largos. Sin embargo, una corrección en sentido inverso tendría lugar si se considerasen también los desplazamientos en vehículos privados (en su

inmensa mayoría desplazamientos metropolitanos). A falta de estimar el impacto neto, sí puede concluirse que el ámbito urbano y metropolitano es, sin duda, el ámbito principal en el que tiene lugar la movilidad de personas. Con pequeñas variaciones, este patrón de movilidad se ha mantenido constante en la última década, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 52. Evolución del número de viajeros urbanos y metropolitanos en relación con el total de viajes en España (2006-2015)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE

Pero además de su importancia cuantitativa, la movilidad urbana y metropolitana es de gran importancia porque es el ámbito en que se dirime una parte significativa de los retos más importantes del transporte en el largo plazo.

Las políticas de movilidad urbana sostenible, como la promoción del transporte colectivo o la reducción del uso de modos motorizados, se orientan primeramente a mitigar los impactos del transporte de carácter local como la contaminación atmosférica, el ruido, la ocupación del espacio o la congestión. Además estas políticas repercuten positivamente en la mejora de los impactos del transporte de carácter global como el cambio climático y suelen ser aceptadas de buen grado por los ciudadanos por su incidencia directa e inmediata sobre su calidad de vida[35]. Su

[35] Ver por ejemplo un resumen de las políticas de movilidad urbana sostenible y su incidencia en http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/index_en.htm y algunos ejemplos de mejores prácticas en http://www.eltis.org/mobility-plans/european-platform.

importancia cuantitativa y el consenso social configuran las actuaciones de movilidad urbana sostenible como el eje principal para reducir el impacto ambiental de la movilidad de personas.

Recientemente también se ha destacado la importancia de la competitividad de las ciudades y el papel de un sistema de transporte urbano eficiente[36], así como su papel en la inclusión social y en las tasas de ocupación[37].

Finalmente, hay que señalar la relevancia de la innovación y el desarrollo tecnológico en la movilidad metropolitana y la relación inversa: la importancia de la tecnología y la innovación en gestión del transporte urbano en la I+D+i del transporte en general[38].

[36] http://www3.weforum.org/docs/GAC/2014/WEF_GAC_CompetitivenessOfCities_Report_2014.pdf

[37] Ver por ejemplo "Job displacement and the duration of joblessness: The role of spatial mismatch", by F. Andersson et al, National Bureau of Economic Research, 2014 y "The effect of segregation and spatial mismatch on unemployment: evidence from France", by L. Gobillon & H. Selod, Centre for Economic Policy Research, 2007.

[38] http://www.observatoriomovilidad.es/es/jornadas/270-jornada-xii-en-granada.html

2.7 Reparto modal

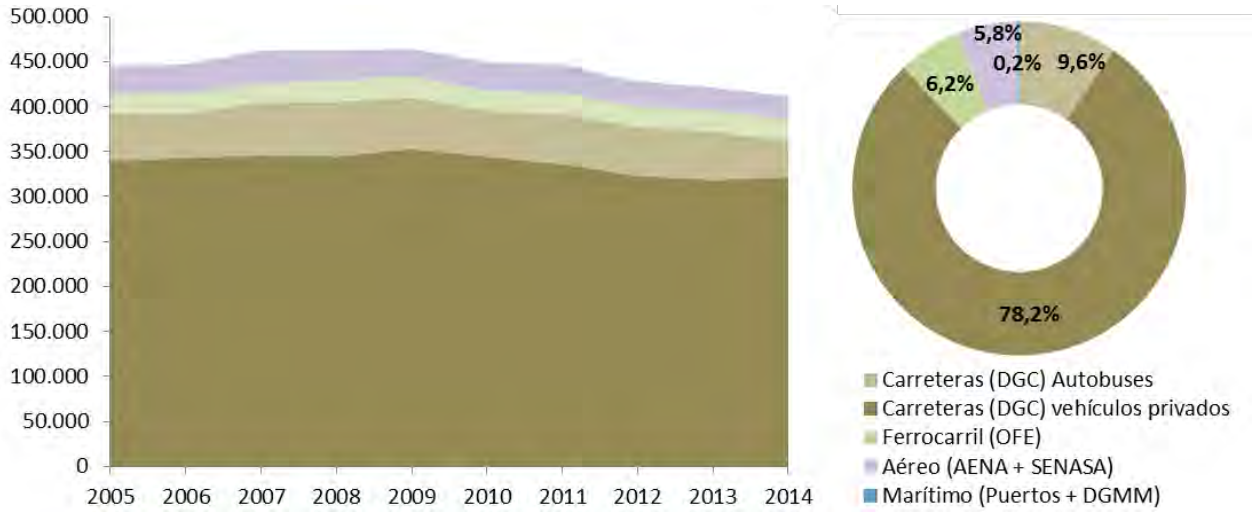
2.7.1 Cuotas modales del transporte de viajeros

En el transporte interurbano de viajeros, los vehículos ligeros (turismos y motocicletas) constituyen, como en el resto de países desarrollados, los medios de transporte más empleados en el desplazamiento de personas, acaparando en 2014 el 78,2% de toda la movilidad de acuerdo con los datos de la Dirección General de Carreteras[39] del Ministerio de Fomento, una proporción ligeramente superior a la del año 2013, pero inferior a la de otros países.

A los desplazamientos en vehículos ligeros hay que sumarles los del autobús (9,6%), lo que totaliza un **88% de cuota modal total de la carretera en la movilidad de personas en España** (medida en viajeros-km). Como se ha indicado en la sección dedicada al análisis del transporte por carretera, los desplazamientos en autobús registran una fuerte caída en el año 2014 respecto a 2013, pero este hecho se puede deber en gran parte al cambio metodológico llevado a cabo por la DGC en la estimación del tráfico de autobuses.

Los otros dos modos significativos son el **ferrocarril (6,2%)** y el **modo aéreo (5,8%)**. En 2014 **los desplazamientos en ferrocarril superan a los de los viajeros aéreos domésticos** en un 6,2%, consolidando un cambio que ya se había producido en 2013 pero con menor intensidad.

Gráfico 53. Cuota modal del transporte nacional de viajeros (viajeros-km). Año 2014 y evolución

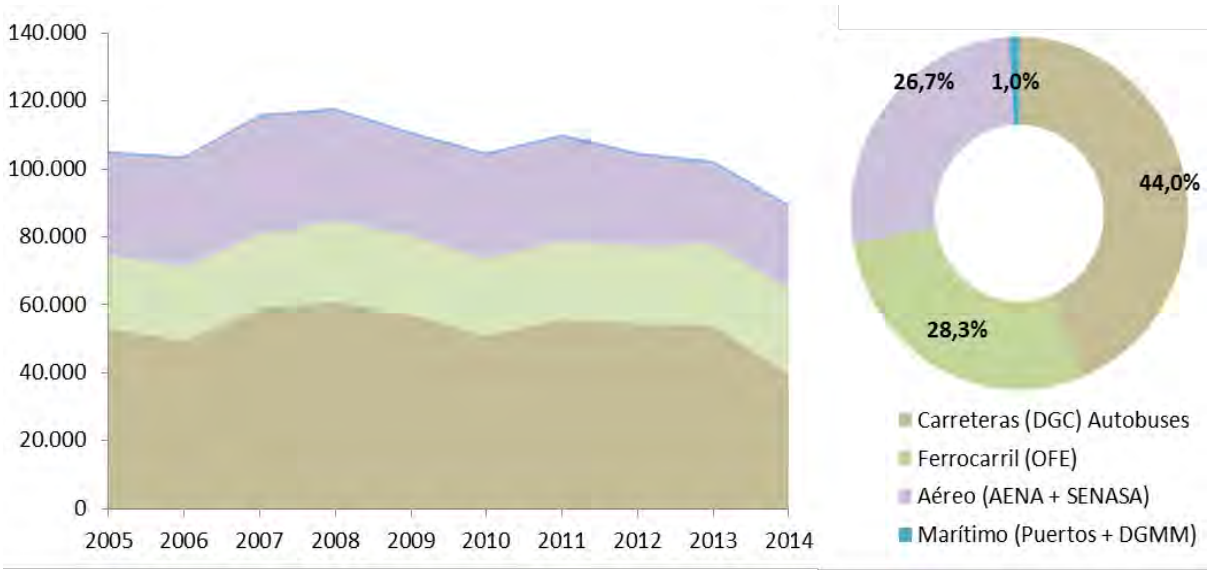


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km de 2014). Ministerio de Fomento

[39] Como se ha visto, la DGC basa sus estimaciones en los aforos que cubren la mayoría de las vías en España, pero no estrictamente toda la movilidad. En general los viales urbanos no están incorporados a las estimaciones de tráfico de la DGC.

Resulta interesante también comprobar cuál ha sido la evolución de la cuota modal del transporte de viajeros en medios de transporte colectivo (sin el vehículo privado). El siguiente gráfico muestra que **el autobús sigue siendo el modo más utilizado** según los datos de la DGC, a pesar de que en este año se ha procedido a un cambio metodológico que reduce su peso. En todo caso, se aprecia el **crecimiento del transporte ferroviario en los años más recientes, que ya supera al modo aéreo**.

Gráfico 54. Cuota modal del transporte nacional de viajeros (viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2014 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km de 2014). Ministerio de Fomento

En cuanto al **transporte internacional de viajeros**, los siguientes gráficos representan el reparto modal medido **en términos de número de viajeros** (a diferencia de los nacionales que se medían en viajeros-km).

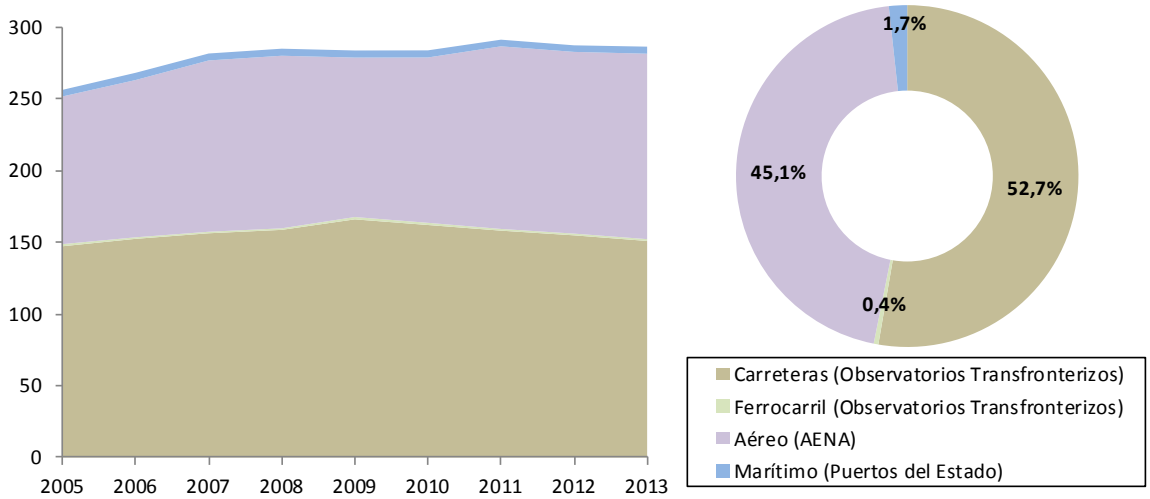
La **carretera es el principal modo en este tipo de desplazamientos**, pero su importancia decrece con respecto a los desplazamientos interiores. Partiendo de las estimaciones de número de viajeros realizadas por el "Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos" y del "Observatorio Transfronterizo España-Portugal (OTEP)" el número total de viajes ascendió en 2013 a 150,82 millones, lo que representa el 52,7% del total[40].

[40] Los "*Observatorios Transfronterizos*" estiman el número de viajes por carretera (vehículos ligeros y autobús) con Francia y Portugal a partir de una metodología propia basada en aforos. El transporte total de viajeros se calcula como la suma de ambas estimaciones y por lo tanto no se consideran las fronteras con Marruecos. Aunque se editan periódicamente no está disponible la serie completa desde 2005. Los datos puntuales que faltan se han estimado en el OTLE por interpolación lineal de los años existentes. Los datos de 2013 del Observatorio transfronterizo España-Portugal son provisionales.

Como era de esperar en este tipo de desplazamientos, **el modo aéreo adquiere un protagonismo destacado** totalizando el 45,1% de los viajeros internacionales, una parte significativa de los mismos relacionada con la actividad turística de España.

Los modos **ferroviario y marítimo representan cuotas residuales**. Si bien en el transporte marítimo no se computan los visitantes de cruceros.

Gráfico 55. Cuota modal de transporte internacional de viajeros (número de viajeros). Año 2013 y evolución



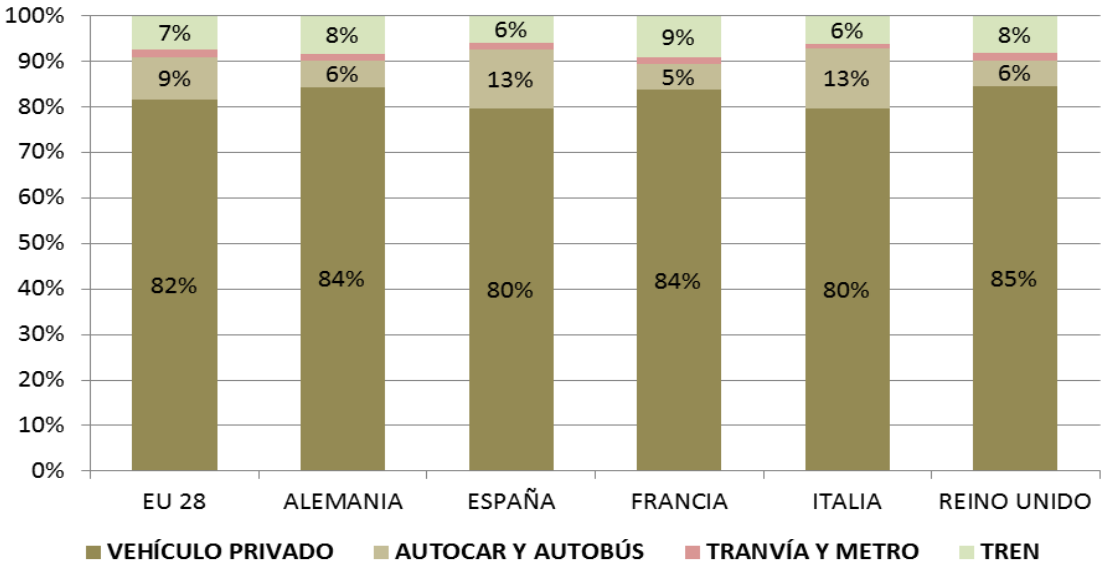
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

- *Comparación internacional*

La comparación del reparto modal con el resto de Europa y sus principales países se realiza a partir de los datos de Eurostat (sin ningún proceso por parte del OTLE), que sólo contemplan los modos terrestres de transporte de viajeros en el ámbito nacional (no tiene en cuenta el transporte aéreo ni el marítimo), lo que puede condicionar parcialmente su interpretación, principalmente por el alto peso que tiene el transporte aéreo en España.

Como puede apreciarse en el siguiente gráfico, con datos de 2013, el panorama del **transporte de viajeros terrestres en España no es sustancialmente muy diferente del resto de Europa**, si bien se aprecia un **mayor peso del transporte en autobús y autocar** (que en 2014 se reducirá pero que seguirá por encima de la media), un peso ligeramente inferior de los vehículos privados por carretera y, a pesar del crecimiento de los últimos años, aún hay un **menor peso del transporte ferroviario de viajeros**.

Gráfico 56. Cuotas de transporte interior de viajeros (Viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

2.7.2 Cuotas modales del transporte de mercancías

El análisis detallado de los repartos modales del transporte de mercancías se aborda en este informe en el capítulo dedicado a la logística en el contexto de esta actividad. Sin embargo, por completitud en el análisis de la movilidad que se aborda en este capítulo, se repasan a continuación, algunos aspectos destacados.

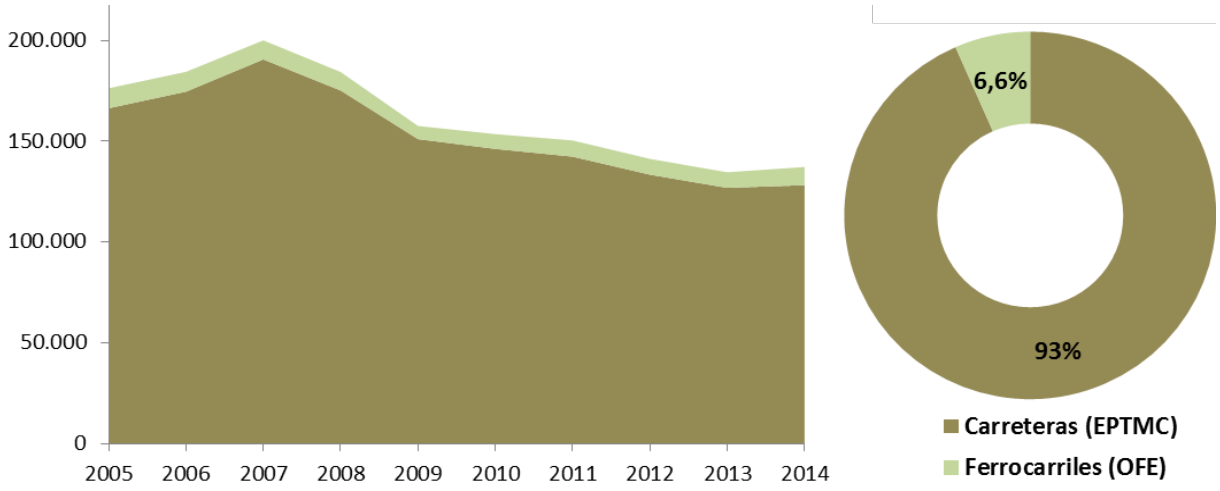
- *Transporte de mercancías de ámbito nacional*

El **transporte por carretera de mercancías desempeña el papel principal en la distribución de mercancías dentro de España**. Como muestra el gráfico a continuación con datos de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC)[41] los camiones canalizan el 93,4% del total de las toneladas-km producidas en España de entre los modos terrestres (carretera y ferrocarril).

Es decir, la carretera tiene un peso 14,2 veces superior al ferrocarril. Esta relación es incluso más pronunciada cuando se mide en términos de toneladas transportadas por los modos terrestres, donde las toneladas transportadas por la carretera (también medidas con datos de la EPTMC) son 26,6 veces más altas que las toneladas transportadas por el ferrocarril.

[41] No se recoge en el gráfico el transporte nacional realizado en España por transportistas extranjeros (cabotaje), aunque por las restricciones legales y por la posición periférica de España, se estima que este tráfico es solo residual.

Gráfico 57. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas-km) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2014 y evolución



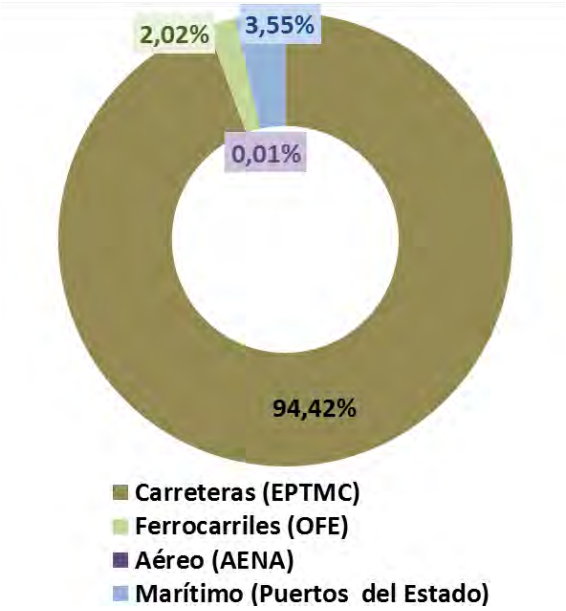
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y del OFE. Ministerio de Fomento

La estructura de desplazamientos descrita anteriormente, se vería matizada cuando se considera también el papel que desempeña el modo aéreo y, sobre todo, el marítimo en el transporte nacional de mercancías.

Los 42 millones de toneladas transportadas por vía marítima en el transporte nacional representan un 3,6% de todas la toneladas transportadas en 2014, una proporción superior a las toneladas ferroviarias.

La medición en términos de toneladas-km producidas se enfrenta al inconveniente de que no se tiene información oficial de la distancia recorrida por las mercancías de cabotaje marítimo, aunque sí algunas estimaciones como la del informe "los transportes y las infraestructuras" del Ministerio de Fomento. Con dichas estimaciones el peso del cabotaje marítimo se elevaría al 13,3%.

Gráfico 58. Cuota modal de tráficos de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

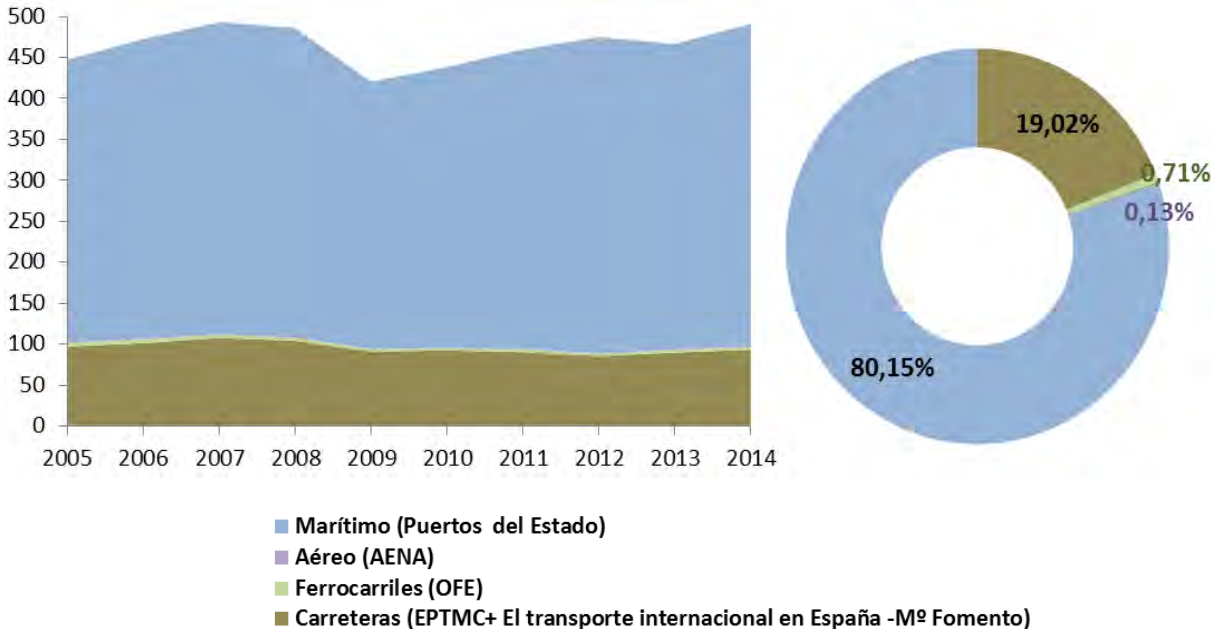
- *Transporte de mercancías de ámbito internacional*

En el **transporte internacional**, los datos de reparto modal muestran que el **transporte marítimo es el principal medio de transportar mercancías** en este segmento. Como muestra el gráfico a continuación con datos medidos en toneladas trasnportadas (no existen estimaciones de toneladas-km producidas), el transporte marítmo absorbe el 80% de las toneladas totales transportadas con origen o destino internacional[42].

Además hay que señalar que en los ultimos años el peso del **modo marítmo** en los desplazamientos internacionales **tiende a crecer con más intensidad que la carretera**. Los modos aéreo y ferroviario ocupan posiciones bastante inferiores en el transporte internacional medidos por las toneladas transportadas, al sumar entre ambos aproximadamente un 1% del total.

[42] Este dato, aunque es globalmente coherente con el proporcionado por la Secretaria de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad (DATACOMEX) sobre los modos de transporte del comercio internacional español, no coincide plenamente. Utilizando los datos procedentes de fuentes del Ministerio de Fomento, el transporte marítimo tiene un peso superior. Este hecho puede reflejar las diferentes metodologías empleadas. Los datos de DATACOMEX se refieren al desplazamiento de mercancías de comercio exterior sujeto a algún tipo de registro aduanero, lo que puede excluir los desplazamientos portuarios que no salen del recinto aduanero o algunos tipos de desplazamientos multimodales.

Gráfico 59. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2014 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera", OFE, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

- *Transporte de mercancías total (ámbito nacional e internacional)*

Los siguientes gráficos muestran el reparto modal de los modos terrestres (carretera y ferroviario) en el conjunto de la movilidad (nacional e internacional) en función de dos fuentes diferentes para la medición del transporte de mercancías por carretera y la misma fuente para el transporte ferrovario (Observatorio del Ferrocarril en España):

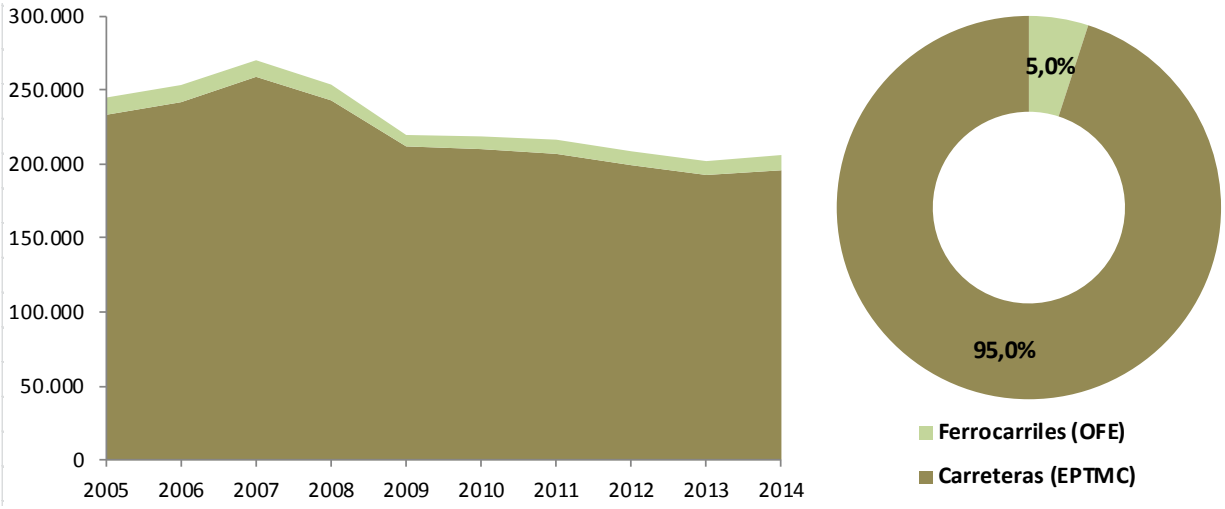
- El **primer par de gráficos** combina la movilidad nacional e internacional recogida por la EPTMC para los transportistas españoles, así como el transporte entre terceros países realizado por los transportistas españoles.
- El **segundo par de gráficos** toma los datos directamente de la DGC, que computa todos los tráficos que tienen lugar en las carreteras españolas aforadas, con independencia de si el destino final de las mercancías está en españa o es parte de un transporte internacional, y con independecia de la nacionalidad del camión o el transportista. Los gráficos no muestran, por tanto, los kilómetros recorridos fuera de España como parte de un transporte internacional español.

En resumen, el primer par de gráficos incluye los kilómetros recorridos en carreteras españolas y extranjeras del transporte internacional efectuado por transportistas españoles, pero excluye la movilidad nacional y la internacional con origen o destino en España de transportistas extranjeros; y el segundo par de gráficos incluye todos los kilómetros recorridos en las carreteras españolas (aforadas) de todos los transportistas

(españoles y extranjeros) pero excluye los kilometros recorridos en el extranjero del transporte internacional con origen o destino España. Por su parte, los datos del OFE que se incluyen en los dos pares de gráficos se refieren a las mercancías transportadas por las empresas ferroviarias públicas y privadas que operan en España, contabilizandose los kilómetros recorridos en suelo español.

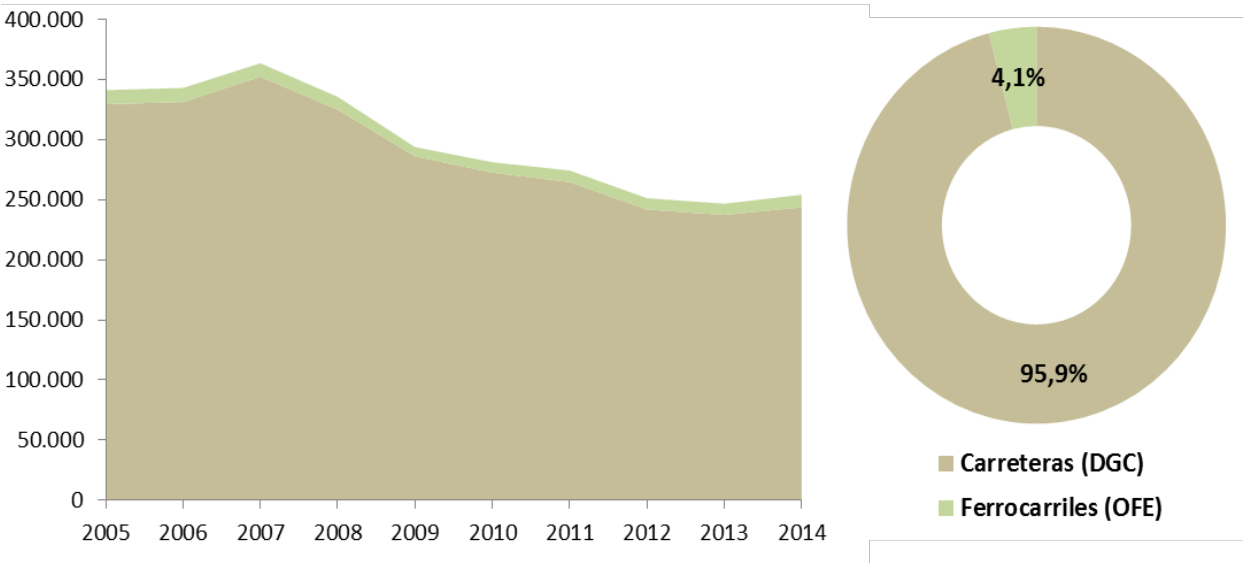
El balance de los modos terrestres arrojado por ambos enfoques es muy similar y refleja la **preponderancia global de la carretera en los transportes terrestres**. En todo caso, en el año 2014 **el transporte de mercancías por ferrocarril ha recuperado algunas posiciones** respecto a la carretera.

Gráfico 60. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2014 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

Gráfico 61. Cuota modal de transporte de mercancías (toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2014 y evolución

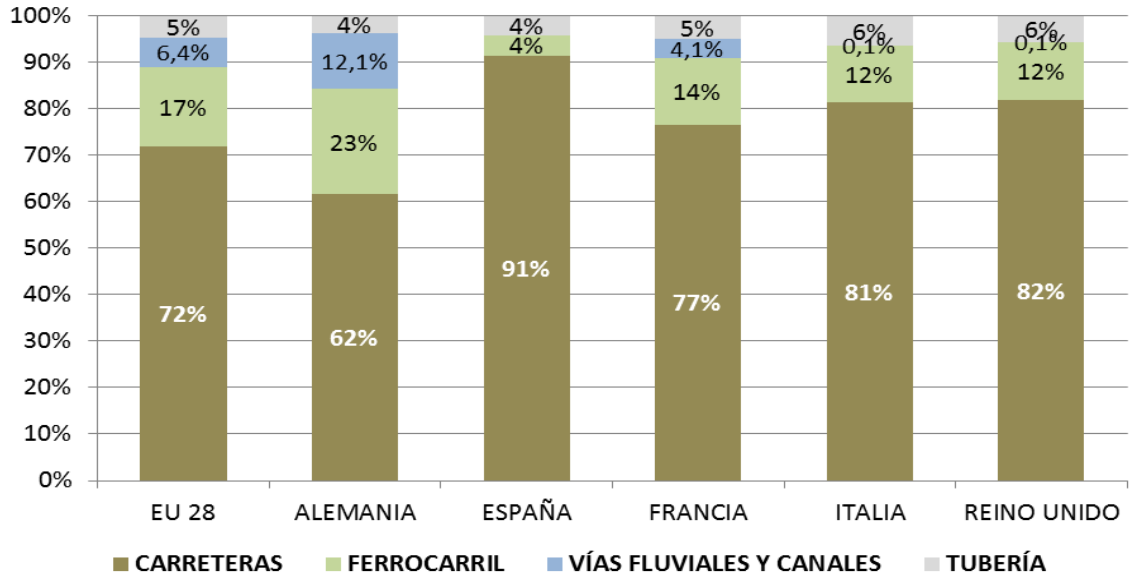


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Fomento

- *Comparación internacional*

Para la comparación internacional del reparto modal del transporte interior de mercancías, de forma análoga a lo realizado para el transporte de viajeros, se toman los datos directamente de Eurostat, que se refieren sólo a los modos terrestres. Puede apreciarse que en 2013 el **predominio de la carretera en España era sensiblemente superior** al del resto de socios principales y a la media europea. Una parte de este diferente equilibrio se debe a la ausencia en España (y otros países del sur europeo) de un transporte fluvial relevante. Pero otra parte más relevante se explica por la menor penetración del modo ferroviario en la estructura de la movilidad de mercancías en España, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 62. Cuota modal de transporte nacional de mercancías (toneladas-km) de modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

2.7.3 Balance y conclusiones

La **carretera** sigue siendo el **modo predominante** en la movilidad en España y su preponderancia, especialmente en el transporte de mercancías, supera a la que se produce en otros países de nuestro entorno.

En el año 2014, en el **transporte de viajeros**, se produce un ligero descenso del peso de la carretera como consecuencia de la reducción en los viajes en autobús, si bien, como se ha comentado, este dato puede estar afectado por el cambio metodológico en su medición. El vehículo privado aumenta ligeramente su movilidad pero por debajo de otros modos como el ferroviario, el aéreo y el marítimo, de modo que cede algo de cuota en relación a estos modos. La **intensidad del uso de los vehículos ligeros en España está en línea con la de otros países de nuestro entorno europeo**.

En el **transporte nacional de mercancías**, el fuerte incremento del transporte ferroviario se traduce en una **reducción del peso de la carretera** en el reparto de los modos terrestres en toneladas-km. Al comparar el reparto nacional e internacional de todos los modos en toneladas transportadas, el peso de la carretera se mantiene similar al de años anteriores, con lo que el tradicional diferencial con Europa no varía.

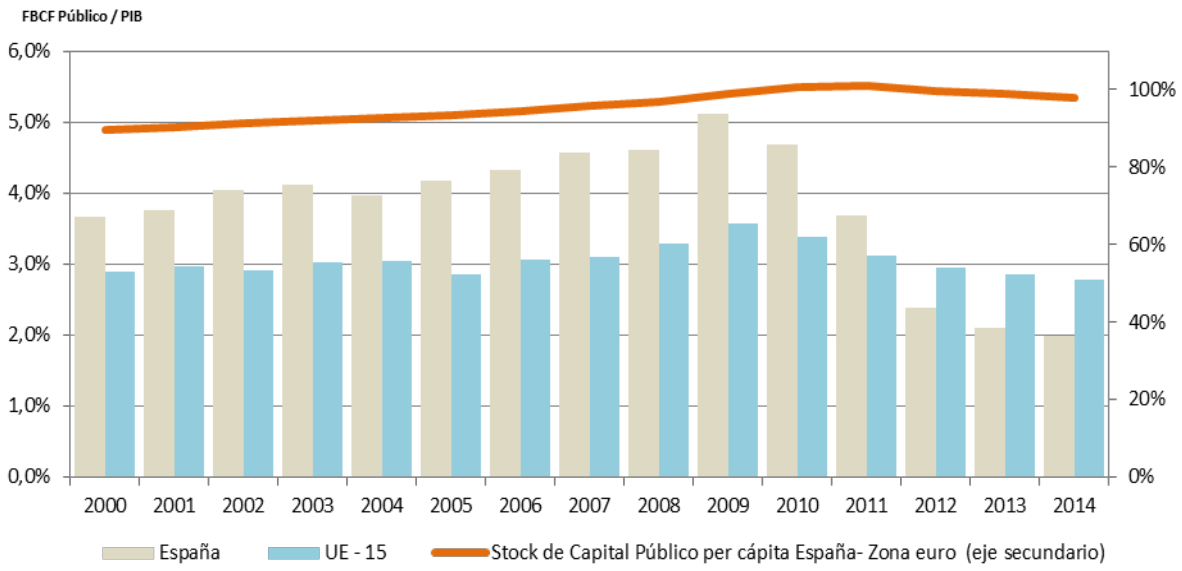
3 COMPETITIVIDAD

3.1 Inversión y capital

3.1.1 Evolución reciente

En el año 2014 el conjunto de la inversión pública española, según los datos de la Comisión Europea[43] de la Formación Bruta de Capital Fijo del sector público español (Inversión Pública), se redujo en aproximadamente un -4% con respecto al año anterior. Debido a que en 2014 ya se produce un incremento del PIB en España, la reducción de la inversión pública en relación al PIB experimentó un descenso de una magnitud ligeramente superior (-5.1%) para situarse en un 1.99% del PIB. Como puede apreciarse en el gráfico siguiente, este descenso representa una ralentización en el ritmo de caída de la intensidad inversora respecto a la que se había producido en años anteriores, cuando el ajuste fiscal español fue más intenso.

Gráfico 63. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Europea. 2000 – 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de AMECO (Comisión Europea) y Banco de España

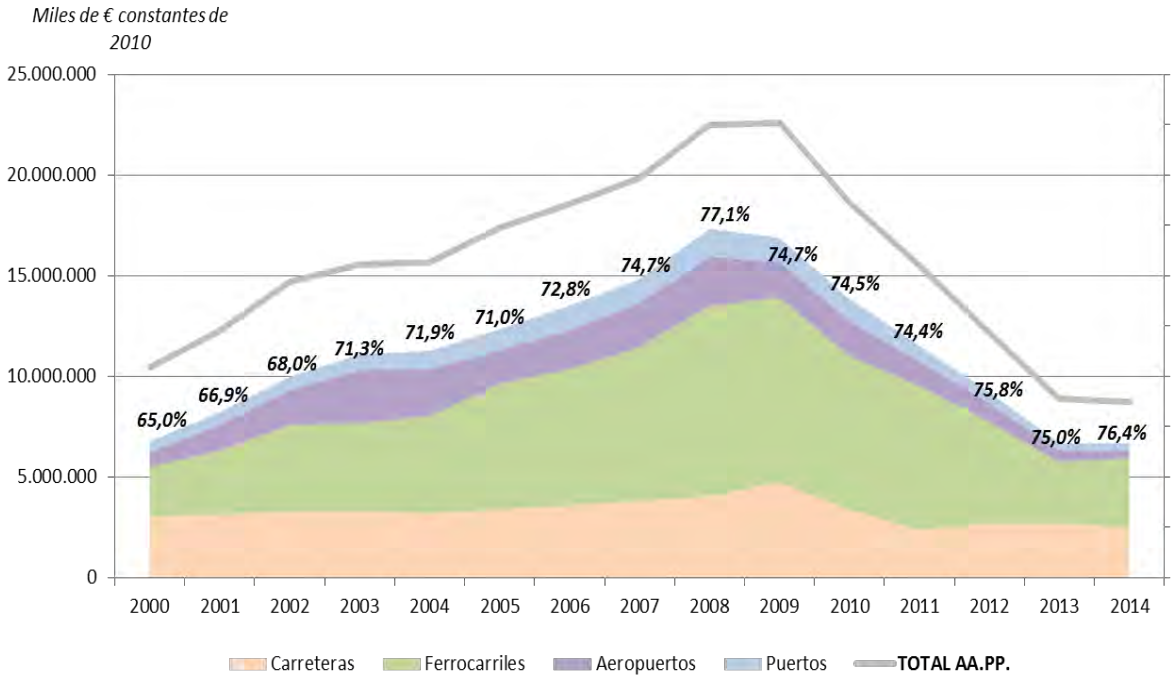
En el conjunto de Europa, la tasa de inversión pública en relación al PIB también experimentó un descenso en 2014 (-2,3%) y se situó en el 2,78%, lo que supone también un fuerte descenso respecto al 3,57% que llegó a representar en el año 2009. El **stock de capital público** per cápita en el año 2014 se mantiene en España en **niveles alrededor de la media europea**, como viene produciéndose desde el año 2008.

[43] *European Commission Economic and Financial Affairs*
http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm

La inversión pública en infraestructuras y servicios de transporte realizada por el Ministerio de Fomento (y entes asociados) **detiene la caída** que había acumulado en años anteriores y se mantiene en el año 2014 en un nivel similar a la inversión en el año 2013 (-0,4%), que se reduce al -0,15% si se toman en consideración otros entes inversores del Estado.

Sin embargo, otras Administraciones Públicas (Comunidades Autónomas y Entidades Locales) aún experimentan en 2014 un ajuste significativo en la inversión en infraestructuras de transporte respecto al año 2013 (-8,8%), por lo que el conjunto de la inversión de todas las Administraciones Públicas se reduce en un -2,24% respecto al año 2013 (un -1,75% en términos reales) y aumenta el peso sobre la inversión total en transportes que realiza el Grupo Fomento hasta el 76,4%, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 64. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento (y entes asociados) y por el total de las Administraciones Públicas (miles de euros). 2000-2014

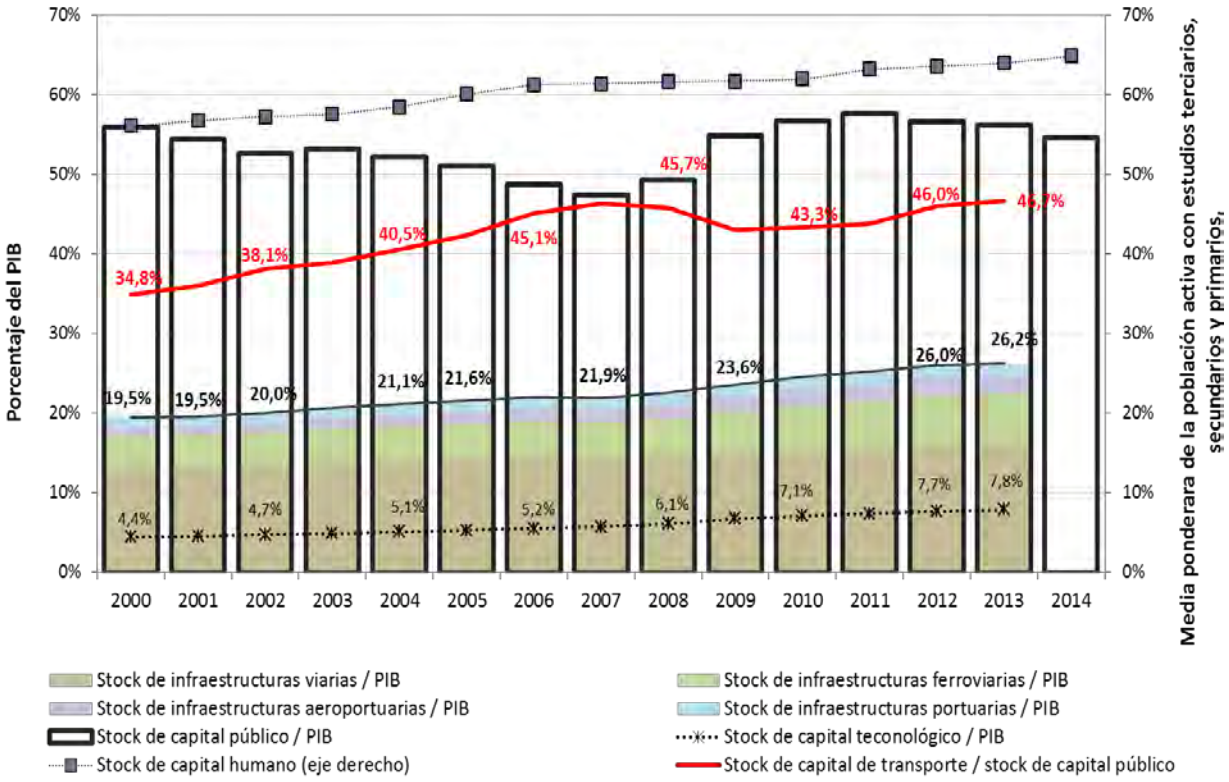


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento

Más allá de las cifras concretas, es un hecho muy relevante que en 2014 **revierte la caída en la inversión pública en infraestructuras** de transporte que se producía desde hace 5 años en España, un escenario contemplado en el PITVI, si bien el esfuerzo inversor está aún por debajo del horizonte a medio plazo previsto en el Plan que se aproxima al 0,9% del PIB.

En relación con otras formas de capital, el stock de infraestructuras de transporte[44] representó en 2013 un 26,2% del PIB y un 46,7% del total del capital público, ligeramente por encima del nivel del año 2012. Por su parte, **el stock de capital humano y el capital tecnológico[45] en relación al PIB mantienen su senda creciente** que se produce desde hace una década y su tasa de crecimiento en 2013 supera a la que se produce en el capital de infraestructura de transporte, como puede verse en el gráfico a continuación.

Gráfico 65. Stock de capital en infraestructuras de transporte y otras formas de capital. 2000-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de INE, Banco de España, e IVIE-Fundación BBVA

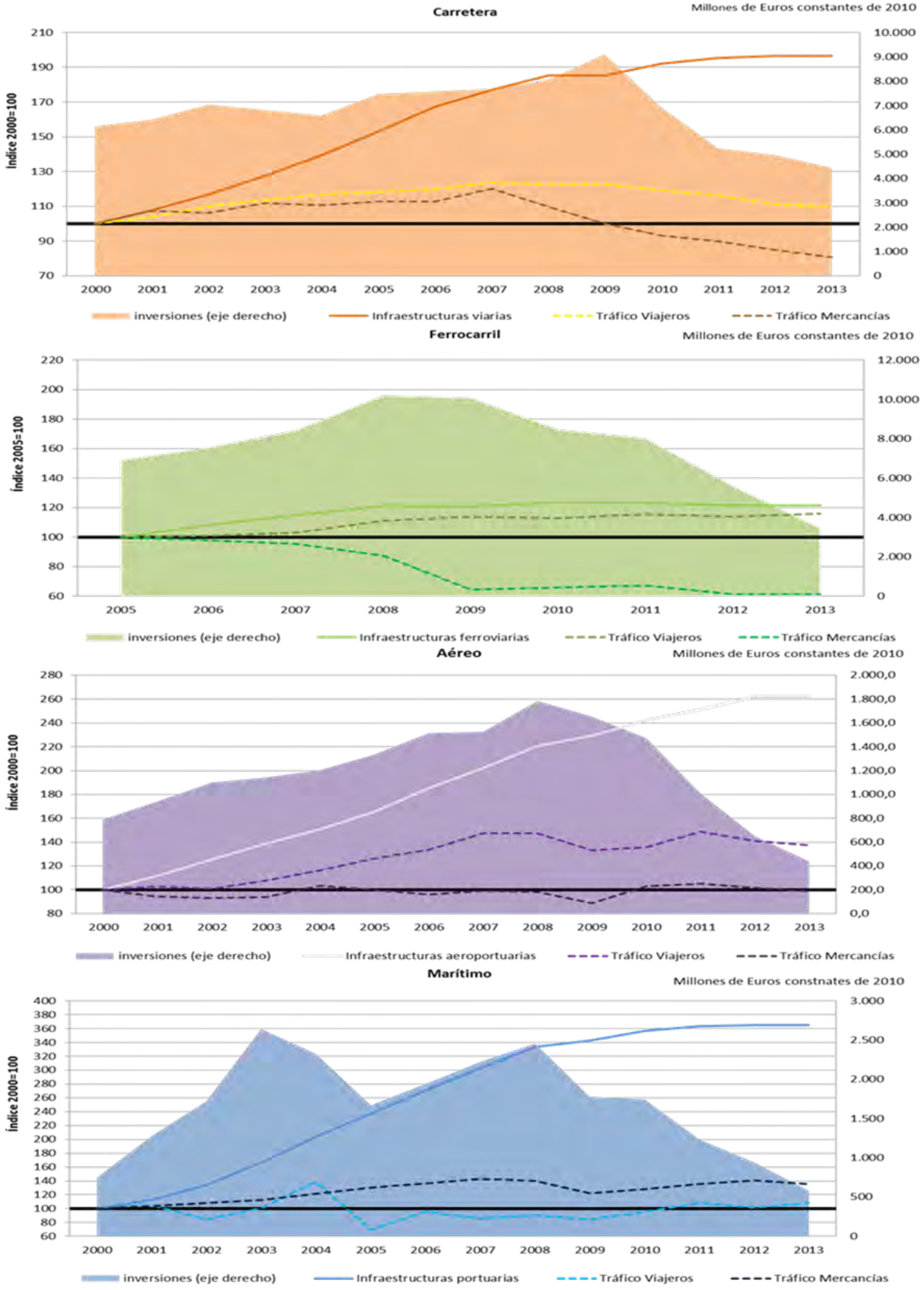
3.1.2 Rendimiento de la inversión

El siguiente gráfico muestra la evolución en cada modo de transporte de la inversión, el capital físico y la demanda de transporte.

[44] Valor según la metodología recogida en "El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial (1964-2012)". Ver detalles en http://www.ivie.es/es/banco/stock/banco2.php

[45] Estimación según metodología del Banco de España. consultar detalles en la web del Banco de España: Estadísticas; Síntesis de Indicadores; 1.4 Indicadores Estructurales.

Gráfico 66. Relación entre inversiones, stock de capital físico y transporte por modos (2000-2013)



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Fomento (varios centros) e IVIE-fundación BBVA

Puede observarse que el descenso en la inversión en los diferentes modos de transporte afecta de forma leve pero perceptible al stock de capital estimado para cada tipo de infraestructura de transporte hasta el año 2013. La demanda de transporte comienza a mostrar una recuperación ese año (posteriormente se acelera) sin que se aprecie que la reducción en el valor del stock de infraestructura represente un inconveniente, al menos de momento.

3.1.3 Balance y conclusiones

El **nivel de inversión pública del Ministerio** de Fomento en el año 2014 se mantiene en **niveles estables** con respecto a 2013. La caída en términos nominales fue del -0,4%, por lo que se produce un ligero crecimiento en términos reales, que finaliza con 5 años de descensos.

La inversión del Ministerio de Fomento en infraestructuras de transporte representó en 2014 más del 76% de toda la inversión pública en infraestructuras del transporte, por lo que su tradicional liderazgo en este concepto se refuerza respecto a años anteriores.

En el conjunto de la inversión pública con respecto al PIB, España en 2014 se situó por tercer año consecutivo por debajo de la media europea, si bien reduciendo el diferencial. En todo caso, en el balance de los últimos 15 años el esfuerzo inversor es claramente superior, produciéndose la convergencia en dotación de capital público per cápita que, pese a la ralentización de la inversión reciente, se mantiene globalmente.

Una vez superado el déficit de equipamiento de infraestructuras, los retos de la inversión pública española, y específicamente la de infraestructuras de transporte, pasan por mantener un nivel de inversión en línea con el de los países europeos más equipados, evitando fuertes oscilaciones que afecten a su rendimiento.

También es un requisito de futuro perfeccionar los instrumentos y criterios de priorización y evaluación de proyectos, especialmente para adaptarlo a un contexto cambiante como consecuencia del impacto que las nuevas tecnologías de explotación de la información y la disponibilidad de la misma tendrán en la provisión y gestión de la infraestructura.

Igualmente para España es importante profundizar en la contribución de la inversión a la superación de los retos económicos específicos de España, así como a las prioridades que se derivan de la visión y estrategia que Europa establece para los próximos años. En este sentido, una reciente publicación de la Comisión Europea[46] ilustra sobre este camino.

[46] http://ec.europa.eu/contracts_grants/pdf/esif/invest-progr-details-each-ms_en.pdf

3.2 Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes

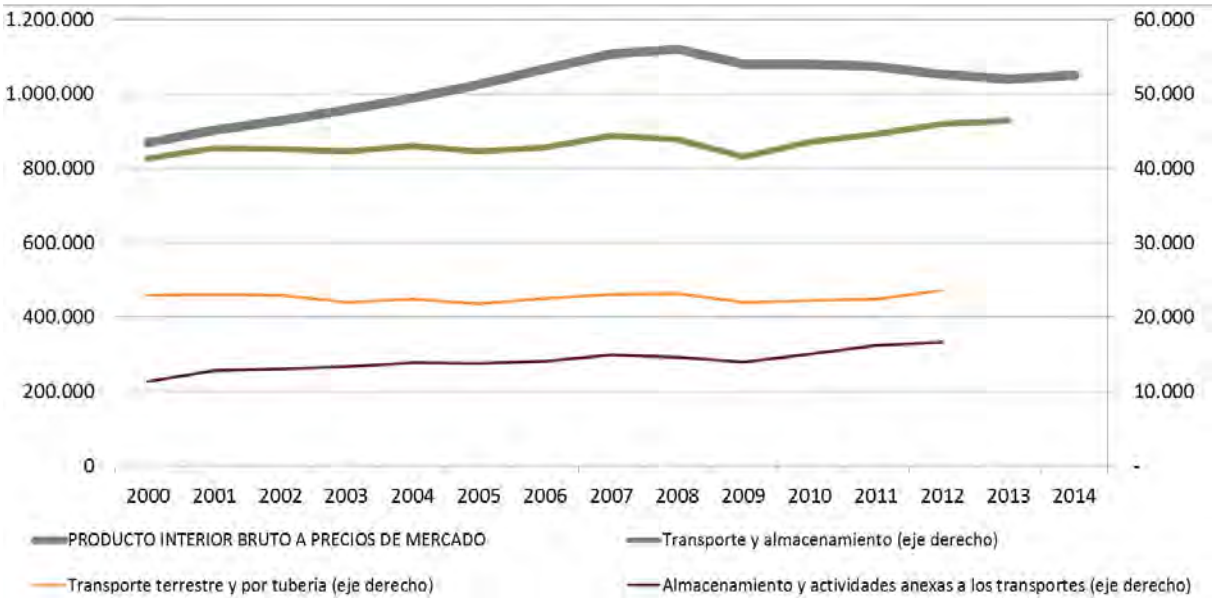
En este epígrafe se revisan los datos de la Contabilidad Nacional de España de base anual[47] que elabora el INE de acuerdo con la metodología estandarizada establecida a escala europea por Eurostat. Hay que señalar que el proceso de cuentas anuales del INE se somete a revisiones periódicas y según avanza el tiempo los datos son más definitivos y el nivel de desagregación es mayor.

Por ese motivo, aunque se dispone de un dato provisional para del PIB para 2014, sólo existe un dato del "Transporte y Almacenamiento" de 2013 y de sus subsectores hasta 2012. Además los datos aún podrían experimentar ligeras variaciones. Por lo tanto se efectúa un análisis del Valor Añadido y de la productividad con estas limitaciones, pero resulta útil pues, como se verá, muestra patrones temporales bastante consolidados.

3.2.1 Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento

En 2014 el PIB de España crece por primera vez en 3 años. Los datos preliminares de 2015 apuntan a una aceleración del crecimiento que cerrará por encima del 3%. No existen datos del "Transporte y Almacenamiento" ni de sus subsectores, pero, como muestra el gráfico siguiente, **el sector se anticipó a la recuperación del crecimiento**. Este hecho, unido a la recuperación de los tráficos, permite prever que el crecimiento del sector muestre también una aceleración en 2014 y 2015.

Gráfico 67. Producto Interior Bruto a Precios de Mercado y Valor Añadido Bruto del "Transporte y Almacenamiento" (millones de euros constantes de 2010). 2000-2014



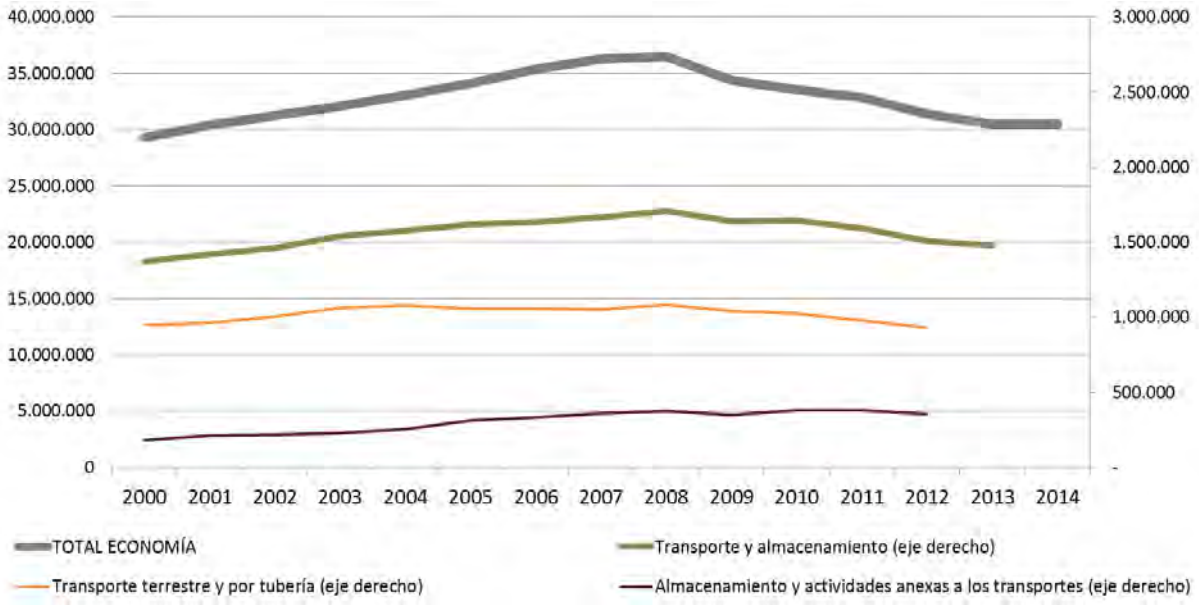
Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

[47] http://ine.es/inebmenu/mnu_cuentas.htm#3

3.2.2 Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento

El total de horas trabajadas en la economía y en el "Transporte y Almacenamiento" muestra un perfil similar al del PIB y el del Valor Añadido Bruto (VAB) correspondientes, pero acentuado. Es decir, la caída de las horas trabajadas fue más intensa que la de la producción desde el año 2008, motivo por el cual **la productividad experimenta una recuperación** tanto en la economía general como en los sectores analizados, tras el estancamiento e incluso reducción del periodo 2000-2007, como muestran los gráficos siguientes.

Gráfico 68. Horas trabajadas en el total de la Economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (miles de horas). 2000-2014

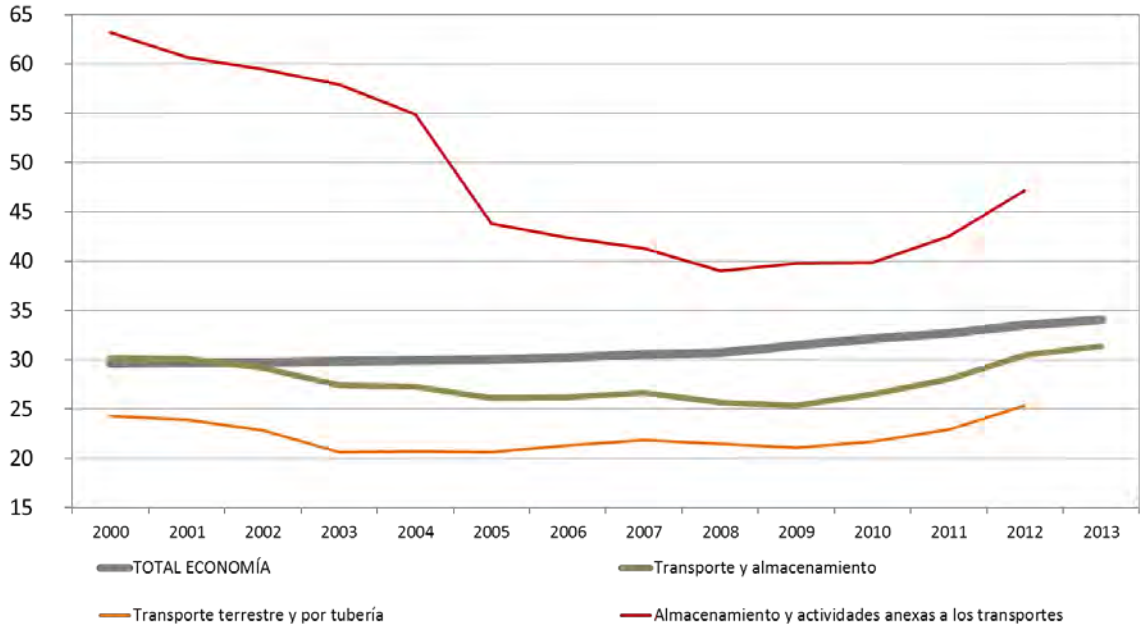


Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

Hay que destacar el comportamiento del **sector "Almacenamiento y Actividades Anexas" en el que el crecimiento de la productividad es más intenso** y se produce a pesar de que el sector no ha destruido prácticamente empleo en el periodo de crisis. Es decir, el crecimiento de la productividad en este subsector no se debe a la destrucción del empleo sino al crecimiento de la producción manteniendo e incluso aumentando el empleo.

Este hecho, unido a que es un sector con una productividad mayor que otros subsectores del transporte e, incluso, que otras actividades de servicios en España, resulta especialmente positivo y apunta a su **papel como sector de futuro para el conjunto del transporte y de la economía española**, como muestra el gráfico siguiente. Se volverá sobre este tema al analizar la estructura del mercado y de las empresas.

Gráfico 69. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (euros constantes de 2010 por hora). 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

3.2.3 Rentas de los agentes

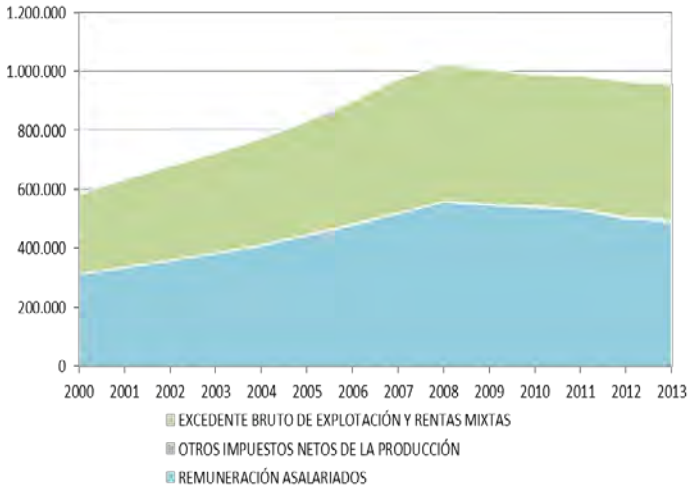
Los siguientes gráficos muestran cómo se ha distribuido el PIB (medido en precios corrientes) desde el punto de vista de las rentas entre los agentes para el conjunto de la economía, para el del "Transporte y Almacenamiento" y más abajo entre sus dos principales subsectores: "Transporte Terrestre y por Tubería" y "Almacenamiento y Actividades Anexas".

Las rentas del trabajo han experimentado una caída en la participación de la renta total superior a la de los excedentes de la producción. Este es un hecho que afecta a todas las economías occidentales y a España en particular por la fuerte incidencia del desempleo, y que repercute especialmente en el "Transporte y Almacenamiento" como muestra el gráfico a continuación.

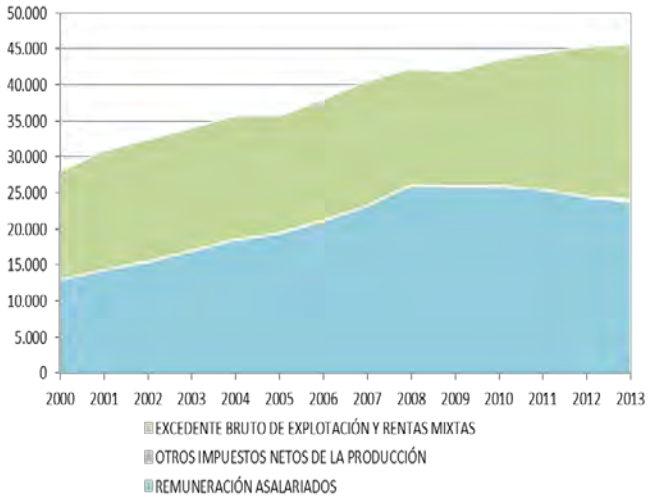
Sin embargo, la proporción que representa la **remuneración de asalariados sigue siendo ligeramente superior en el "Transporte y Almacenamiento"** al del conjunto de la economía (52% frente a 51%). La escasa rentabilidad de muchas empresas de reducida dimensión puede hallarse detrás de este resultado. En todo caso, desde el año 2008 **el porcentaje de la renta total del sector que representan las retribuciones de los asalariados ha descendido más abruptamente en el "Transporte y Almacenamiento"** que en el conjunto de la actividad económica, como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 70. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (euros corrientes). 2000-2013

TOTAL ECONOMÍA



TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

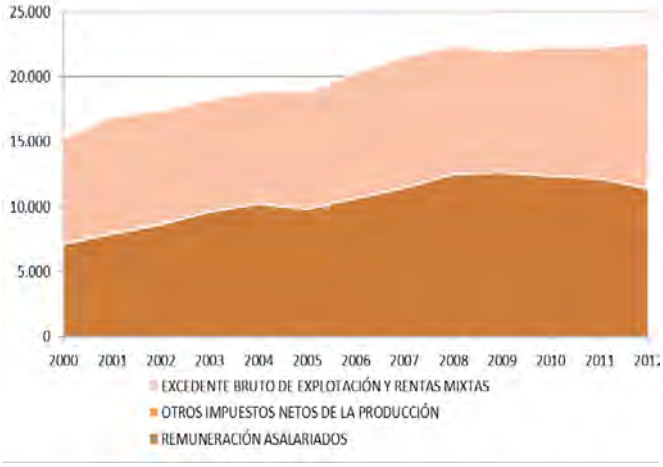


Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

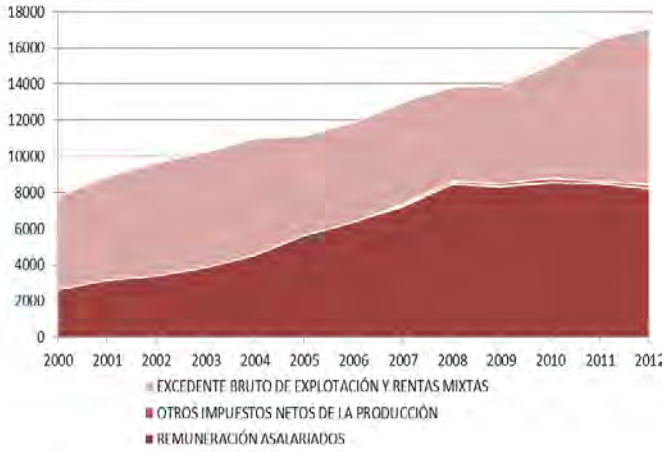
En cuanto a subsectores, las rentas salariales representan un porcentaje mayor en el "Transporte Terrestre y por Tubería" (50,3%) que en el de "Almacenamiento y Actividades Anexas" (48,8%), debido quizás a la baja rentabilidad de muchas empresas del transporte por carretera.

Gráfico 71. Rentas de los agentes en el "Transporte Terrestre y por Tubería" y en "Almacenamiento y Actividades Anexas" (euros corrientes). 2000-2012

TRANSPORTE TERRESTRE Y POR TUBERÍA



ALMACENAMIENTO Y ACTIVIDADES ANEXAS



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

3.2.4 Balance y conclusiones

En 2014 el **VAB del sector "Transporte y Almacenamiento" creció**, si bien ligeramente, por cuarto año consecutivo. Se trata por lo tanto de su sector que adelantó su crecimiento con respecto al conjunto de la economía.

El crecimiento del sector descansa en dos pilares fundamentales. Por una parte, el **buen comportamiento del "Almacenamiento y Actividades Anexas"** (con datos hasta 2013), que ha sido destacado en diferentes secciones de este informe, y, por otra parte, por la resistencia que han mostrado el resto de subsectores, especialmente el de "Transporte Terrestre y por Tubería" cuyo comportamiento en términos de valor añadido ha tenido una evolución mucho mejor que en términos de tráficos o movilidad.

Lo que sí se ha producido en el sector (y especialmente en el "Transporte Terrestre y por Tubería") es una **disminución en el número de horas trabajadas**, que ha sido menos intensa que la reducción de tráficos pero más que la del Valor Añadido, por lo que se ha experimentado un **crecimiento de la productividad**. Este incremento de productividad está en consonancia con el observado en el resto de actividades económicas, aunque es más pronunciado.

Es destacable como el "Transporte y Almacenamiento" ha amortiguado el impacto de la reducción de los tráficos mediante la **creación de más valor por unidad transportada**. Una parte de esta suavización del impacto viene de la mano del crecimiento de la actividad logística, aproximada por el subsector del "Almacenamiento y Actividades Anexas", menos vinculado al desplazamiento físico de las personas o mercancías; otra parte puede derivar del crecimiento de la movilidad externa y otra parte posiblemente de mejoras en la gestión y la eficiencia. En todo caso, se marca para el sector un camino de crecimiento que no descansa exclusivamente en la generación de nuevos desplazamientos.

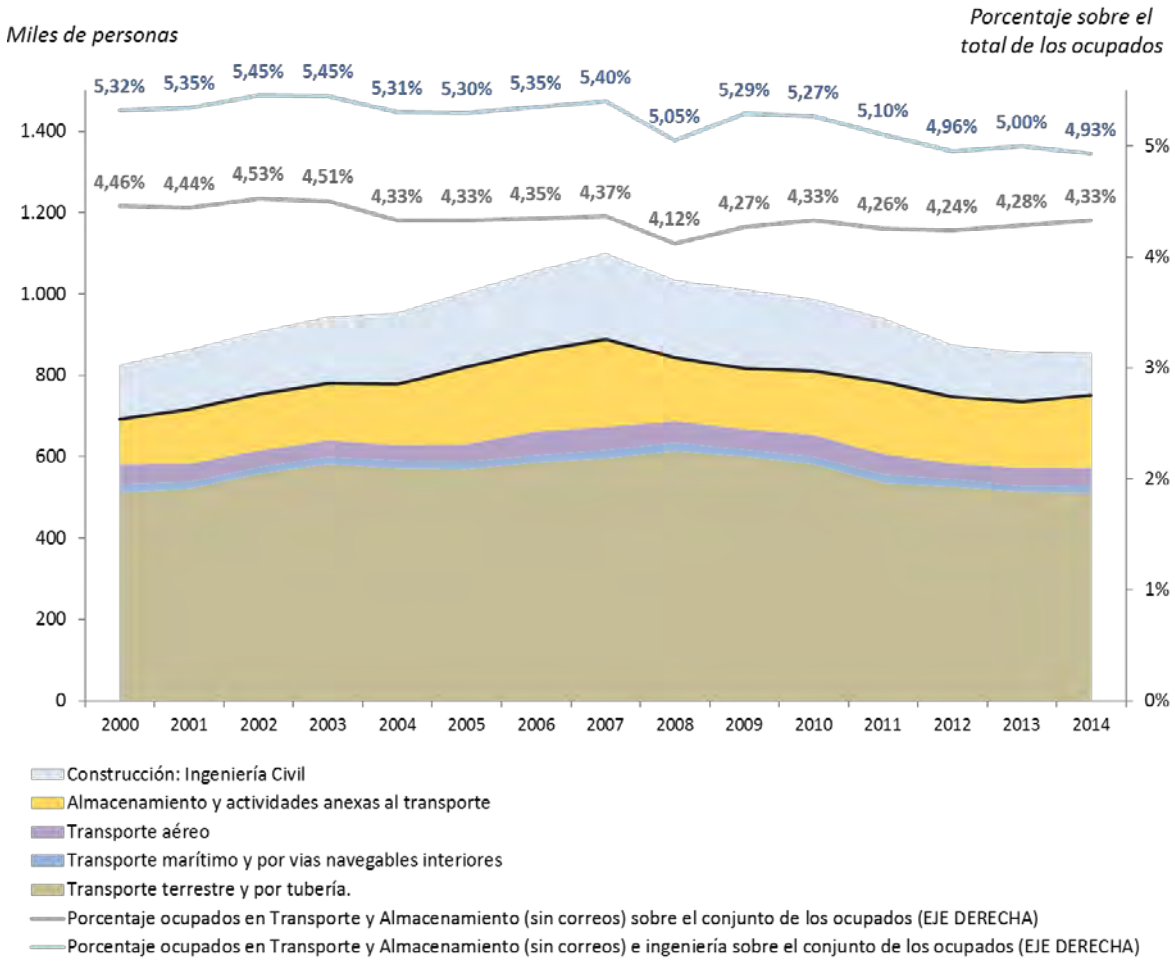
3.3 Empleo

3.3.1 Evolución comparada de la ocupación en el sector

En 2014 **el empleo** (ocupación media del año medida según la EPA) experimentó por primera vez desde el año 2008 un **incremento en el conjunto del epígrafe de "Transporte y Almacenamiento"** (+2,56%), alcanzando 853 mil ocupados medios. Si se excluyen las actividades postales y se consideran sólo las actividades de transporte y auxiliares, el empleo en 2014 se incrementó un 2,2%, primer aumento también desde el año 2008, con 751 mil ocupados medios.

Estos datos positivos se ven parcialmente empañados por la negativa evolución del empleo en el sector de la ingeniería civil, que si bien no forma parte del sector transportes está estrechamente vinculado con él. La ocupación media en ingeniería civil experimentó una caída de casi el 15% interanual, lo que podría estar relacionado con la caída en la producción y contratación de obra pública.

Gráfico 72. Ocupados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) e ingeniería civil (miles de personas y %). 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Población Activa. INE

Por subsectores, se confirma la **fortaleza del "Almacenamiento y Actividades Anexas"**, que crea en 2014 16 mil ocupados de media, totalizando una media en 2014 de 178,3 mil empleos. Este incremento se suma al de años anteriores, de forma que desde el inicio de la crisis el "Almacenamiento y Actividades Anexas" ha incrementado el empleo en 23 mil personas, un 14,3%. Es además el único subsector del transporte en el que se ha incrementado la ocupación.

Este incremento revela un **cambio en la estructura de crecimiento del sector**, que apunta a la generación de valor a través de actividades anexas frente a un modelo de crecimiento basado en los volúmenes de movilidad estricta, lo que se puede considerar positivo desde el punto de vista de la competitividad y sostenibilidad del transporte en España.

3.3.2 Estructura y composición de la ocupación en Transporte y Almacenamiento

En términos de afiliaciones a la Seguridad Social, como muestra la siguiente tabla, el sector del "Transporte y Almacenamiento" experimenta en 2014 un **incremento del 0,65% en la afiliación media mensual** a lo largo de todo el año, ligeramente inferior que la variación registrada en la EPA[48].

Tabla 37. Afiliación a los subsectores de "Transporte y Almacenamiento" y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación y segmento de actividad. 2014

	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías navegables interiores	Transporte aéreo	Almacena-miento y actividades anexas al transporte	TOTAL
Régimen General y Minería del Carbón	**338.263 (+0.93%)**	**582 (+12.67%)**	**31.228 (-1.13%)**	**154.582 (+1.93%)**	**524.654 (+1.11%)**
Régimen Especial de Trabajadores Autónomos	**182.155 (-0.81%)**	**223 (+4.44%)**	**195 (+2.59%**	**6.023 (+2.21%)**	**188.596 (-0.71%)**
Otros		**10.720**		**9.172**	**19.893**
TOTAL	**520.418 (+0.32%)**	**11.525 (+3.51%)**	**31.422 (-1.11%)**	**169.778 (+1.84%)**	**733.144 (+0.65%)**

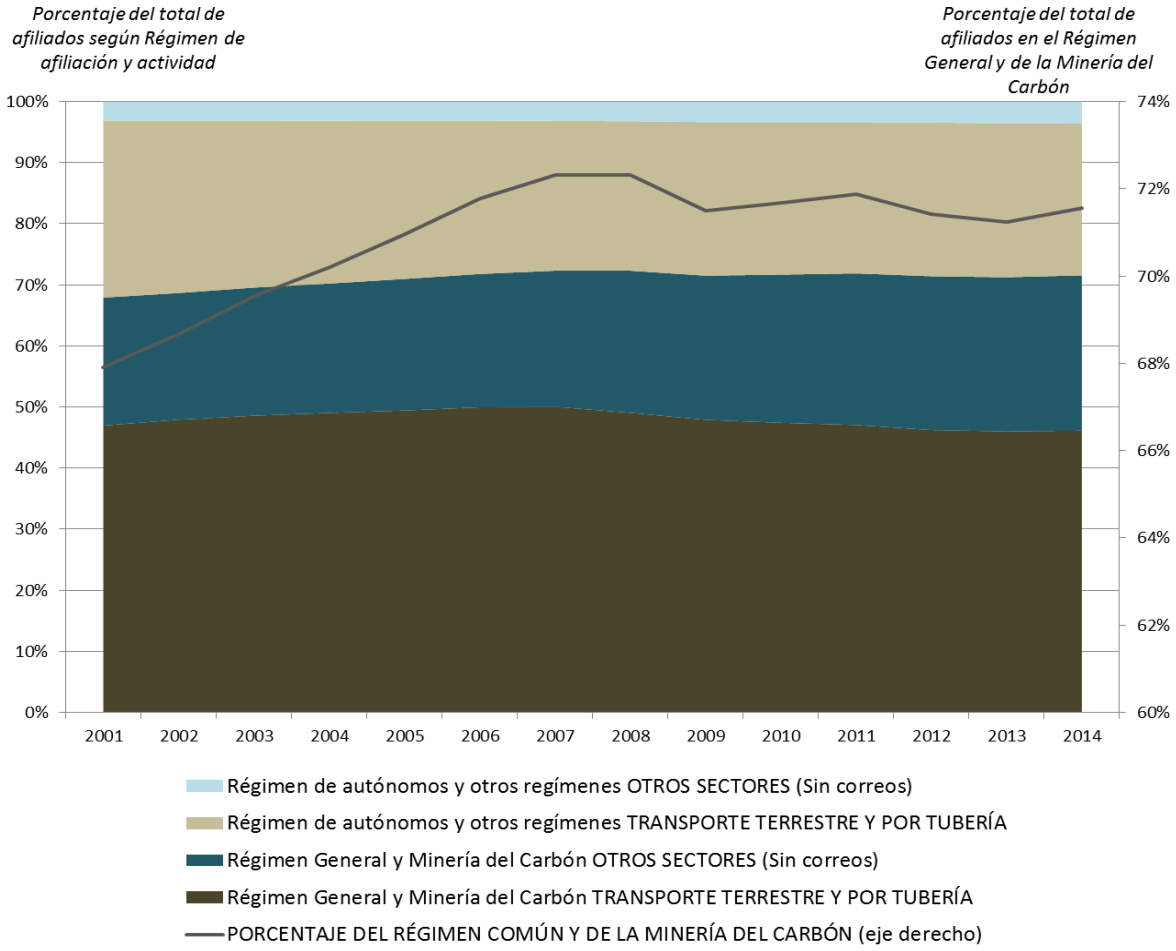
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

El crecimiento ha sido **más importante en el régimen común** que en el régimen de autónomos, explicado por el comportamiento en el subsector del "Transporte Terrestre y por Tubería).

[48] Las cifras absolutas y tasas de crecimiento de empleo de la EPA y la Seguridad Social son bastantes consistentes. Las diferencias existentes son relativamente pequeñas y menores que en otros sectores, y pueden atribuirse a las diferencias metodológicas (ocupación media anual y afiliación media de los últimos días de cada mes), sin que se aprecien sesgos sistemáticos importantes.

Esta recuperación del empleo en el régimen común (normalmente por cuenta ajena) en detrimento del empleo por cuenta propia (normalmente afiliados en el régimen de autónomos) que se produce en el año 2014, viene a recuperar una tendencia a reducirse el porcentaje de autónomos en la estructura de la afiliación que se truncó en el año 2008 y que, a falta de confirmarse en los próximos años, parece que se puede estar recuperando. Esta senda histórica se puede considerar positiva, en el sentido de que una excesiva proporción de trabajadores autónomos suele estar vinculada a la pequeña dimensión de los operadores.

Gráfico 73. Afiliados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) por régimen de afiliación. Porcentaje sobre el total: 2001-2014



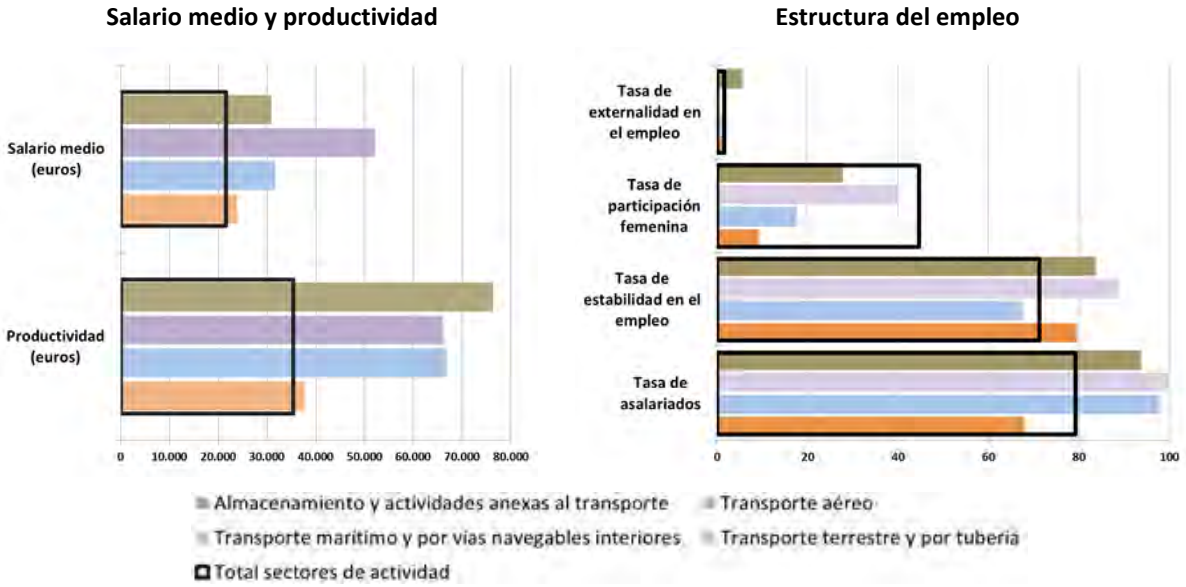
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

En cuanto a las condiciones salariales y su relación con la productividad, puede apreciarse en el panel de la izquierda del siguiente gráfico que **los salarios y la productividad de las empresas de transporte supera a la media de las empresas de servicios**, si bien en el segmento del transporte terrestre – el mayoritario – los salarios y la productividad están más en línea con el conjunto de los servicios. También se aprecia un saludable margen entre la productividad y los salarios, especialmente alto

para el subsector del "Almacenamiento y Actividades Anexas" y menor para el transporte aéreo y para el transporte terrestre.

En el panel derecho del siguiente gráfico también se puede apreciar un **comportamiento relativamente diferente** del transporte terrestre respecto al resto de sectores en la **tasa de participación femenina**, que se sitúa en torno al 10% frente a una media del 45% en los sectores de servicios. La baja participación femenina afecta igualmente al resto de subsectores del transporte, si bien con menor intensidad. En sintonía con lo visto en el punto anterior, la tasa de asalariados en el transporte terrestre es inferior a la de otros subsectores del transporte y a la del conjunto de las actividades de servicios, pues no alcanza el 70% frente a una media del 80% en el conjunto de los servicios.

Gráfico 74. Estructura del empleo y condiciones salariales en el "Transporte y Almacenamiento" y sus subsectores. Año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

3.3.3 Coste laboral y productividad del trabajo

El coste total laboral neto en el sector del Transporte y Almacenamiento ascendió en 2014 a 32.038 euros por empleado, un -0,3% inferior al del año 2013. Esta reducción es consecuencia esencialmente de la disminución de los sueldos y salarios -que representan casi tres cuartas partes del coste laboral- y, en menor medida, de la reducción en las indemnizaciones (esencialmente por despidos) que en 2014 fueron un -4,4% inferiores a las del año 2013.

La evolución del coste laboral en el sector del "Transporte y Almacenamiento" en 2014 es paralela a la del resto de sectores económicos, en los que también se ha producido una reducción de los costes laborales totales (-0,6%), si bien la reducción del coste en

el conjunto de sectores se ha producido con más intensidad en la partida de las indemnizaciones que en la de sueldos, como puede verse en la tabla siguiente.

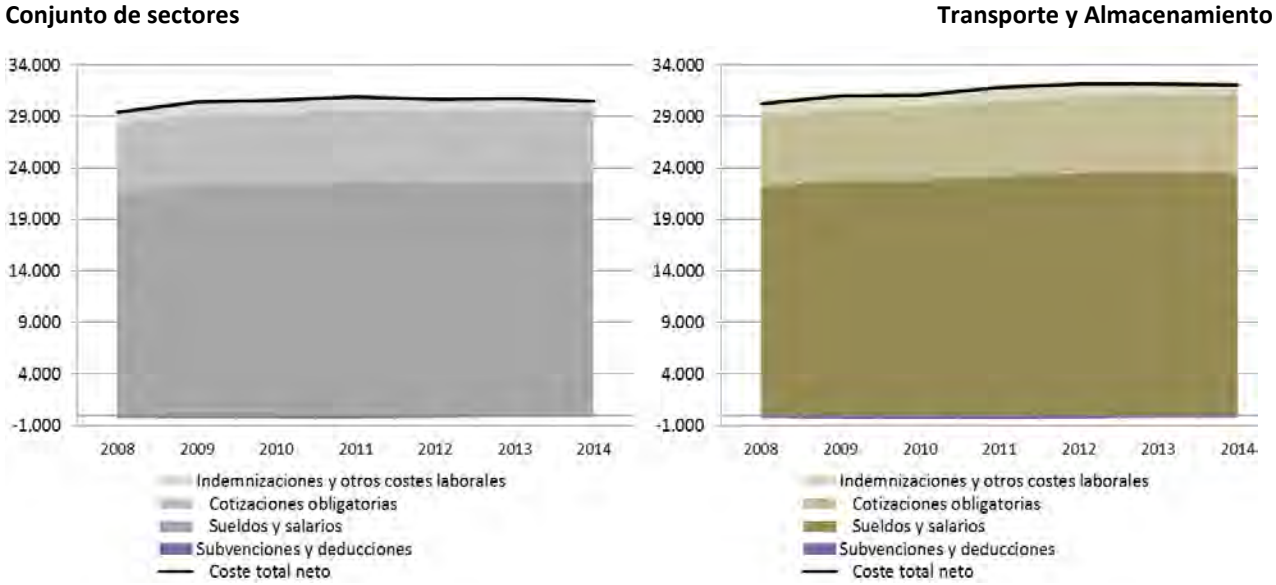
Tabla 38. Coste laboral total neto por empleado y variación interanual, en el conjunto de los sectores y en "Transporte y Almacenamiento" por componentes (euros corrientes). 2014

	CONJUNTO DE SECTORES ECONÓMICOS	2014/ 2013	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	2014/ 2013
Sueldos y salarios	22.605,79	-0,2%	23.473,93	-0,8%
Cotizaciones obligatorias	7.005,36	1,6%	7.652,55	1,9%
Indemnizaciones y otros costes laborales	1.041,9	-19,5%	1.146,65	-4,4%
Subvenciones y deducciones	-163,19	3,4%	-235,04	2,9%
Coste laboral total neto	**30.489,86**	-0,6%	**32.038,09**	-0,3%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral (INE)

En 2014 se produce, por lo tanto, en el sector del "Transporte y Almacenamiento" un **ajuste en salarios y costes laborales**. Un ajuste que ya venía produciéndose en la mayoría de sectores económicos en España desde el año 2011, donde los costes laborales se redujeron un -1,3% y los salariales un -0,7%. Sin embargo, durante ese mismo periodo (2011-2014), los costes laborales del subsector "Transporte y Almacenamiento" se incrementaron un 0,8% y los salariales un 1,2% de media. El cambio de tendencia en el año 2014 viene a alinear el transporte con el resto de sectores, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 75. Evolución del coste laboral en el conjunto de los sectores económicos y en "Transporte y Almacenamiento" por componentes (euros corrientes). 2008-2014

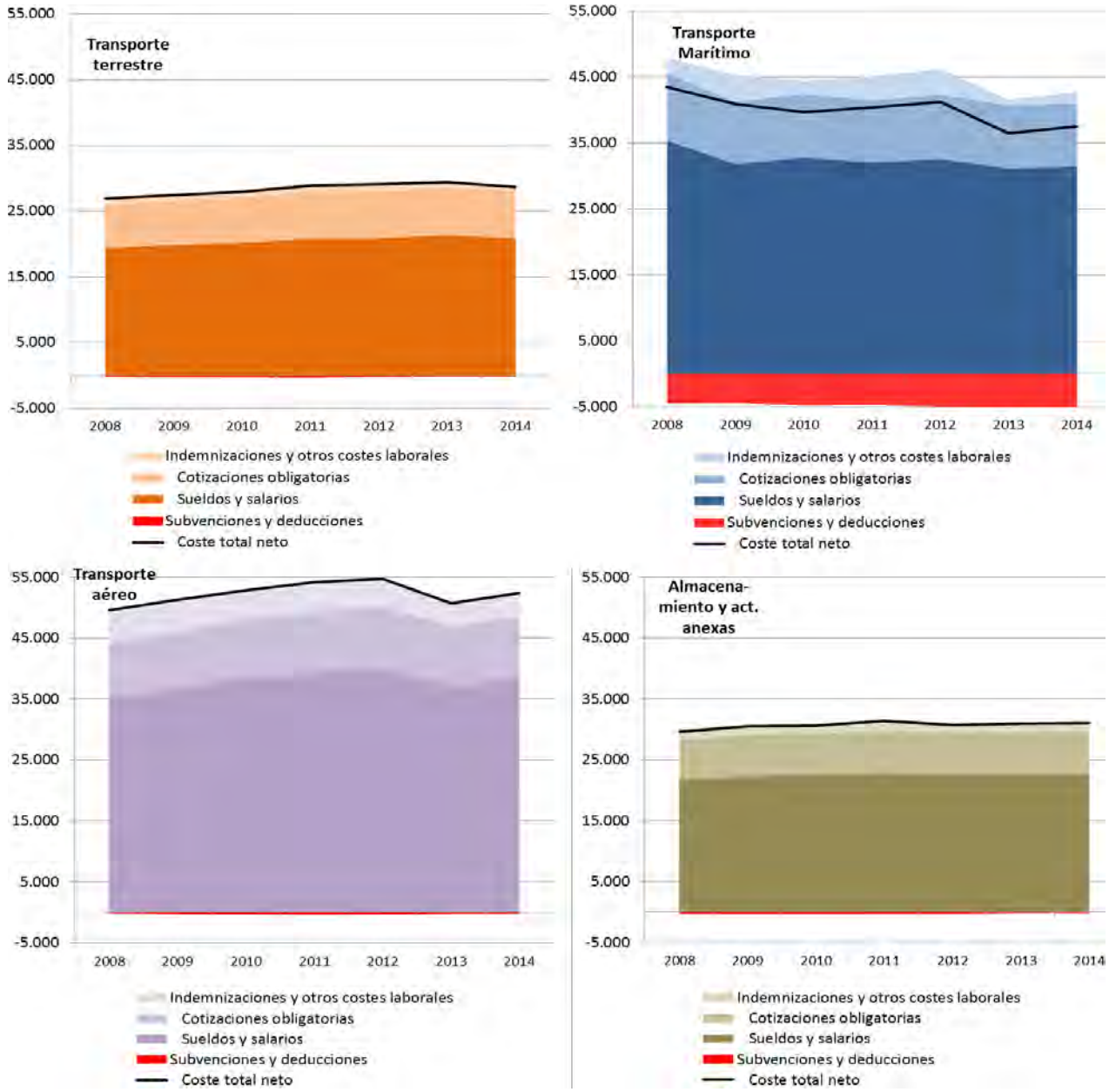


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral (INE)

Por otra parte, es reseñable que el **coste laboral medio del "Transporte y Almacenamiento"** es alrededor de un **5% más alto** que en el conjunto de los sectores económicos. No obstante, el comportamiento medio del sector se compone de mercados laborales muy heterogéneos.

Así, el **sector aéreo tiene un coste laboral neto** de más de 52 mil euros, un **70% superior a la media**. Los costes laborales de los sectores de transporte marítimo y "Almacenamiento y Actividades Anexas" también superan la media nacional en un 23% y un 1,7% respectivamente. Los asalariados del sector mayoritario – la carretera – tienen, sin embargo, un coste laboral que es un -6% inferior a la media de sectores, como muestran los siguientes gráficos.

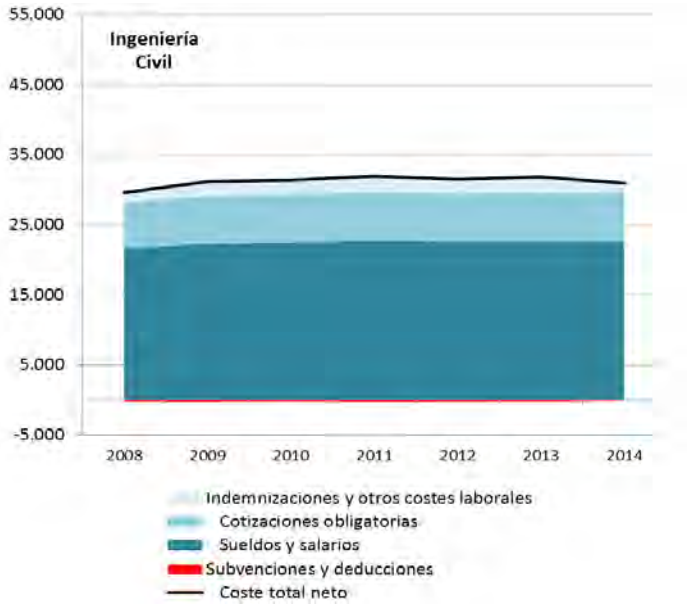
Gráfico 76. Evolución del coste laboral en "Transporte y Almacenamiento" por ramas de actividad y componentes (euros corrientes). 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral (INE)

El subsector de la Ingeniería civil (no incluido en el "Transporte y Almacenamiento" pero muy relacionado con él) tiene un coste laboral neto de 30.928 euros, ligeramente superior al coste medio en el resto de sectores, pero inferior a la media del "Transporte y Almacenamiento". El ajuste en costes salariales en esta actividad también ha sido más intenso desde el año 2011.

Gráfico 77. Evolución del coste laboral en Ingeniería Civil por componentes (euros corrientes). 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral (INE)

3.3.4 Balance y conclusiones

El empleo en el conjunto del "Transporte y Almacenamiento" en **2014 incrementó su ocupación media en 2014 por primera vez desde 2008** (+2,6%). En consonancia con lo analizado en el punto anterior sobre el buen comportamiento del valor de la producción del **"Almacenamiento y Actividades Anexas"**, es también destacable su **buen comportamiento en términos de empleo**. Es el subsector que más empleo generó en 2014, siendo **sus salarios y productividad superiores a la media del sector**, así como su estabilidad en el empleo.

La recuperación del empleo en 2014 en el "Transporte y Almacenamiento" está en un **contexto de moderación salarial** (el coste salarial por empleado aún decrece un -0,8% en 2014) que incide más en el transporte terrestre que en la logística.

Llama la atención la caída del empleo en el sector de la ingeniería civil que, pese a ser un sector de alto capital humano, se resiente de la caída de la inversión en obra pública.

3.4 Precios y costes

3.4.1 Precios

El año 2014 se caracteriza por una **notable contracción de los precios del transporte en Europa y España**, que alcanzan su mínimo entre diciembre de 2014 y enero de 2015. Esta desaceleración o contracción de precios no es exclusiva del transporte sino que afectó en 2014 al conjunto de los precios en España y Europa por la confluencia de varios factores económicos generales. Así, el índice de precios de los servicios de transporte en España en 2014 se redujo en un -1%, mientras en Europa también se producía una contracción de precios del transporte pero más moderada (-0,1%). Esta caída de los precios se corresponde con una moderación de los precios generales en toda Europa (+0,6%) que en España implicó una reducción del -0,2%.

A partir de comienzos de 2015 la tendencia de los precios cambia hacia tasas positivas. El índice general de precios se recupera tanto en Europa como en España, que abandona el terreno negativo y los precios del transporte crecen en ambos marcos geográficos por encima de los respectivos índices generales, como puede verse en la evolución del segundo trimestre de 2015 en comparación con el primero.

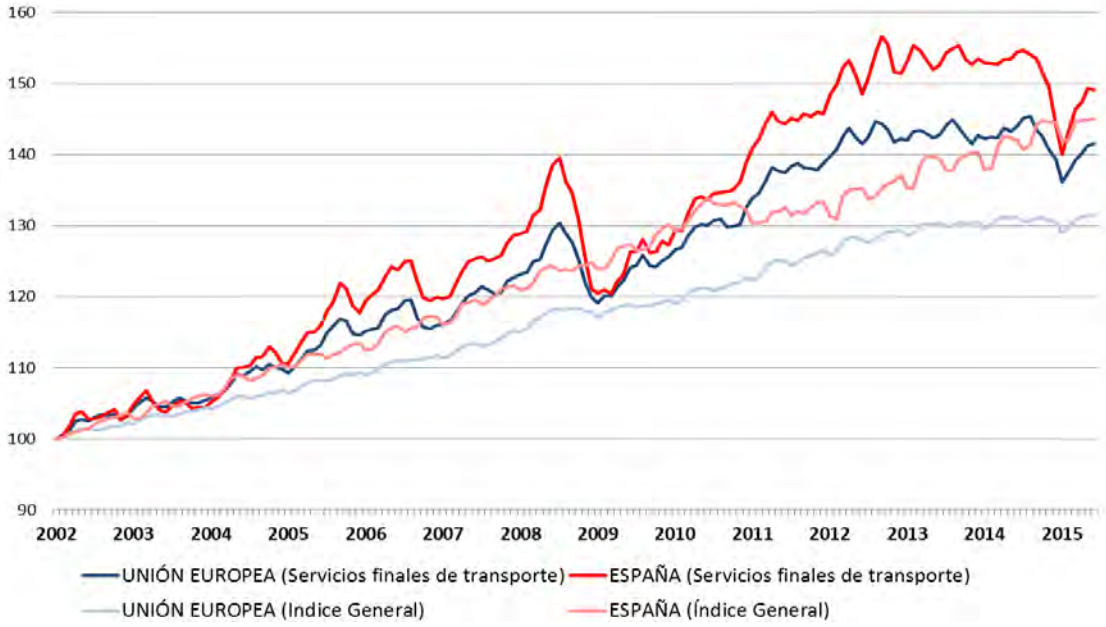
Los precios de transporte evolucionan, por lo tanto, en 2014 y 2015 en el mismo sentido que los precios generales, si bien, como ya se había señalado en ediciones anteriores del informe OTLE, se mantiene la tendencia histórica según la cual las oscilaciones (en sentido positivo y negativo) de los índices específicos de España y del transporte tienen mayor intensidad que los índices generales, como se muestra en la siguiente tabla y gráficos.

Tabla 39. Tasas de variación de los precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2014 y primer semestre 2015 (medias mensuales)

	Tasa de variación interanual 2014/2013		Tasa de variación inter-trimestral 2º Trim. 2015 / 1er Trim. 2015	
	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA
ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE	-1,0%	-0,1%	3,7%	2,5%
ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS	-0,2%	0,6%	2,4%	1,1%

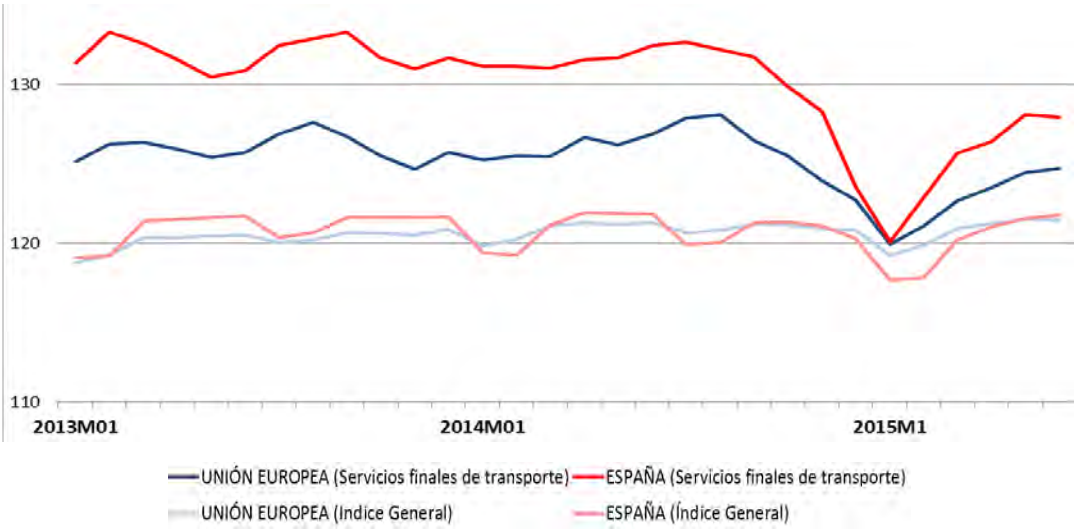
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Gráfico 78. Evolución de los índices mensuales de precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2002-2015 (Enero de 2002=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Gráfico 79. Evolución de los índices mensuales de precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2013-2015 (2005=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Esta relación puede verse para España analizando la estadística del Índice de Precios de Consumo (IPC) del INE. La siguiente tabla muestra la evolución del Índice General de Precios y la evolución específica de sus componentes principales relacionados con los servicios de transporte.

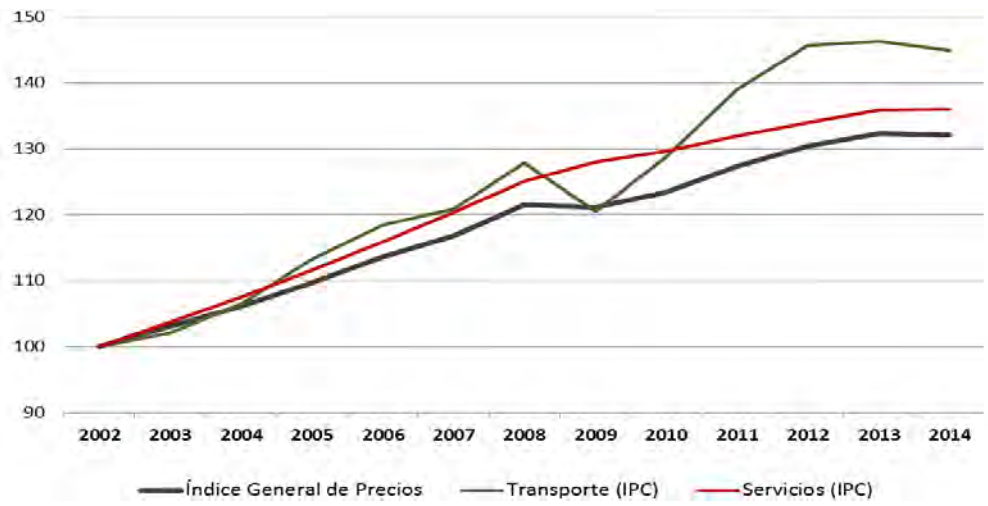
Tabla 40. Índices y tasas de variación del Índice General de Precios y de la rúbrica de transporte en el Índice de Precios de Consumo (medias anuales)

	Índice (2011=100)		Tasa de variación interanual (medias anuales)		Tasa de variación acumulada
	2013	2014	2014/2013	2013/2012	2014/2007
Índice general	103,889	103,732	**-0,15%**	**1,41%**	**13,09%**
Transporte	105,215	104,216	**-0,95%**	**0,41%**	**19,92%**

Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo (INE)

Los servicios de transporte experimentaron en 2014 una caída de precios (medidos según el IPC) de cerca del -1%, una caída superior a la reducción general de los precios de consumo (-0,15%), reproduciendo el patrón de comportamiento señalado anteriormente. Sin embargo, desde el año 2007, el incremento de los precios del transporte es algo superior al incremento general de los precios, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 80. Evolución comparada del Índice General, índice de Servicios e Índice de Servicios de Transporte en el IPC. 2002- 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

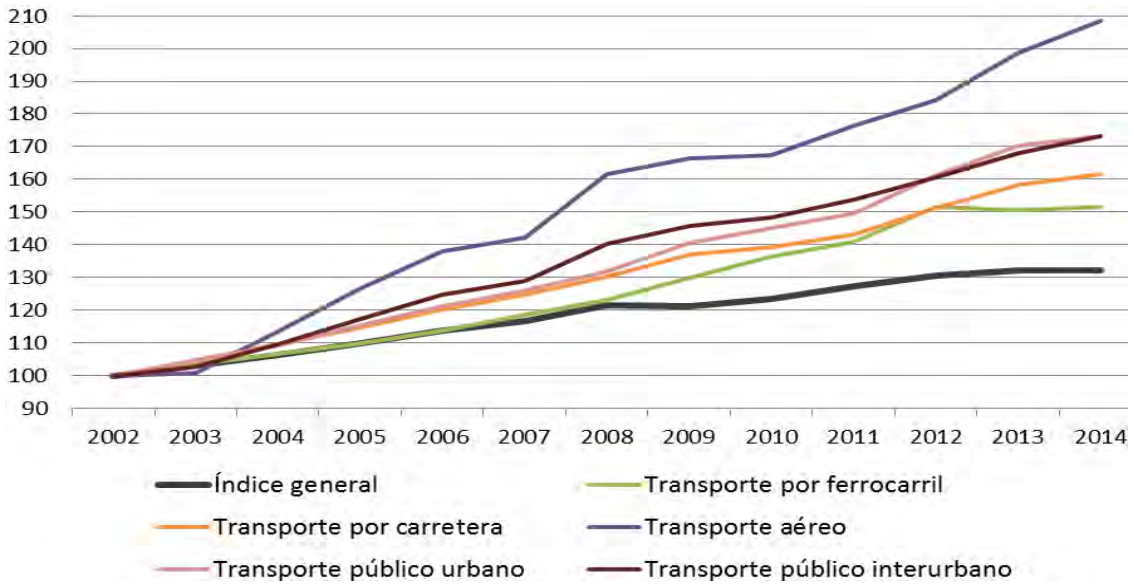
Por servicios concretos de transporte, la moderación de precios de 2014 afecta de modo general a todos ellos. Es reseñable, sin embargo, el incremento del precio del transporte aéreo, que sin embargo se reduce respecto al crecimiento que experimentó el año 2013; y, con menor intensidad, el crecimiento de los precios del transporte público interurbano de viajeros por carretera, que, no obstante, también es menor que el que se había producido el año anterior. Lo anterior puede apreciarse en las siguientes tabla y gráfico, que recogen los índices y tasas de algunos de los principales servicios de transporte del Índice de Precios de Consumo.

Tabla 41. Índices y tasas de variación del Índice General de Precios y de varios de sus epígrafes relacionados con los servicios de transporte (medias anuales)

	Índice (2011=100)		Tasa de variación interanual (medias anuales)		Tasa de variación acumulada
	2013	2014	2014/2013	2013/2012	2014/2007
Transporte por ferrocarril	107,059	107,603	0,51%	-0,49%	27,62%
Transporte por carretera	110,567	112,864	2,08%	4,79%	29,52%
Transporte aéreo	112,549	118,156	4,98%	7,84%	46,77%
Transporte personal	104,022	102,904	-1,07%	-0,11%	17,34%
Transporte público urbano	113,961	115,881	1,68%	5,61%	37,36%
Transporte público interurbano	109,266	112,639	3,09%	4,64%	34,39%

Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

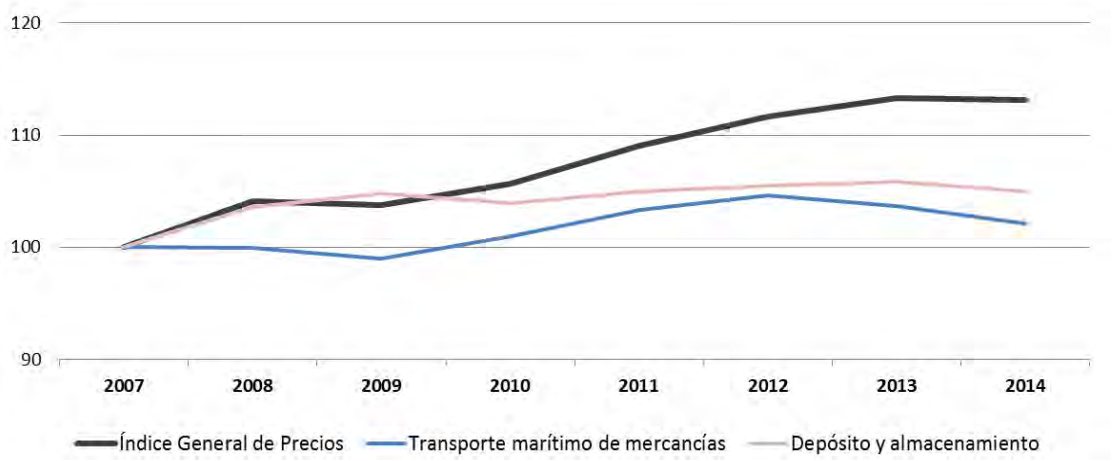
Gráfico 81. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases del mismo correspondientes a servicios de transporte. 2002-2014 (2002=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

Como en años anteriores, destaca el buen comportamiento de los precios de los servicios más directamente relacionados con la actividad logística: las actividades de depósito y almacenamiento y el transporte marítimo de mercancías, como refleja el siguiente gráfico con datos tomados del Índice de Precios del Sector Servicios (IPSS) del INE. Este buen comportamiento de los servicios relacionados con la actividad logística tiene su correspondencia, como se verá, en la moderación de precios del transporte de mercancías por carretera (que no se recoge en el IPSS del INE).

Gráfico 82. Evolución del Índice de Precios del Sector Servicios y de los epígrafes correspondientes a servicios de transporte. 2007-2014 (2007=100)

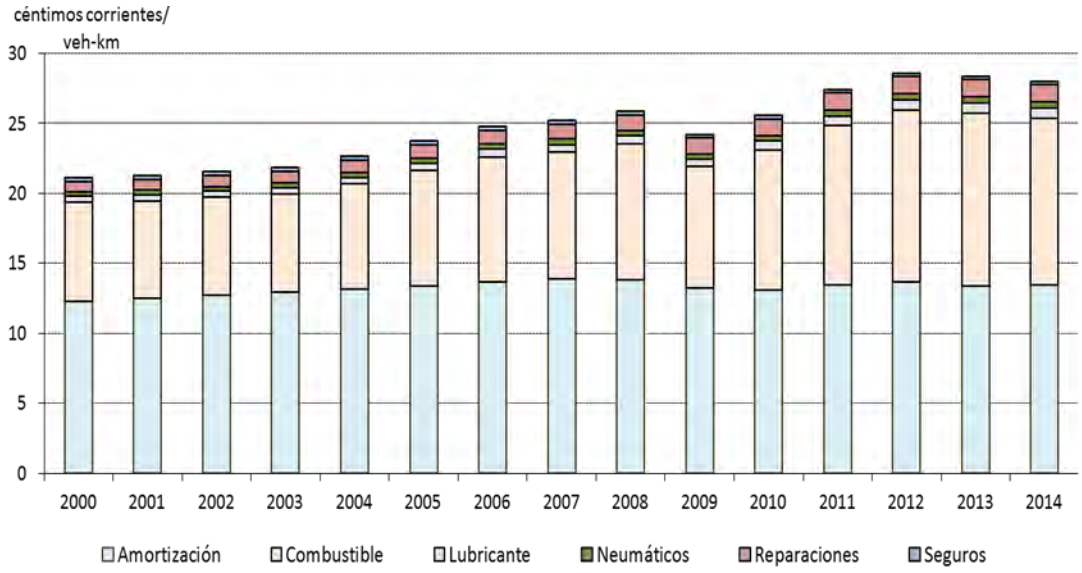


Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo e Índice de Precios del Sector Servicios. INE

3.4.2 Coste del vehículo privado

El coste en vehículo privado muestra en 2014 **una ligera reducción** de -1,20% que se acumula a la que ya se produjo el año anterior, lo que sitúa el coste por vehículo-km casi en un 2% menos que en 2012.

Gráfico 83. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado (euros corrientes/veh-km). 2000-2014

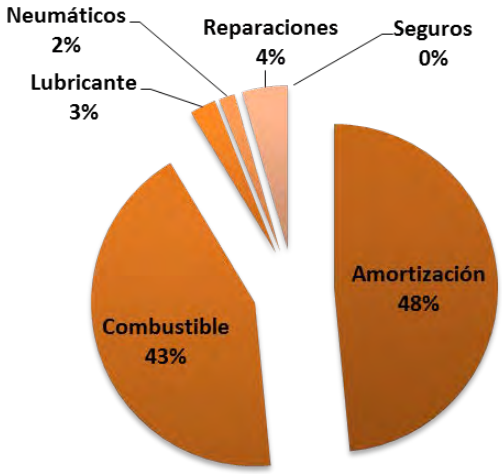


Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes

Esta disminución en el coste para los usuarios del vehículo privado se explica principalmente por la reducción en los precios de sus dos principales componentes: el precio del combustible y la amortización (en función de los precios de los vehículos), pues ambos conceptos explican un 90% del coste del vehículo privado y acumulan

caídas desde 2012 de casi un -3%, aunque el resto de conceptos también presentan ligeras reducciones o estabilidad en sus precios.

Gráfico 84. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). Año 2014

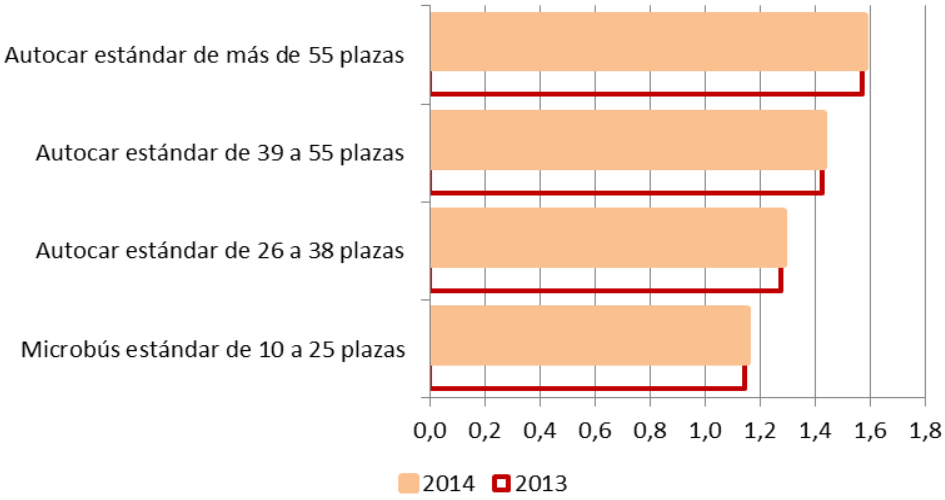


Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes

3.4.3 Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera

El coste por vehículo-km del transporte público de viajeros por carretera, de acuerdo con las estimaciones que hace el "Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar" de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento, muestra también un **comportamiento de moderación**. Si bien, en este caso, el coste presenta un moderado incremento para sus cuatro categorías en el entorno del +0,5%.

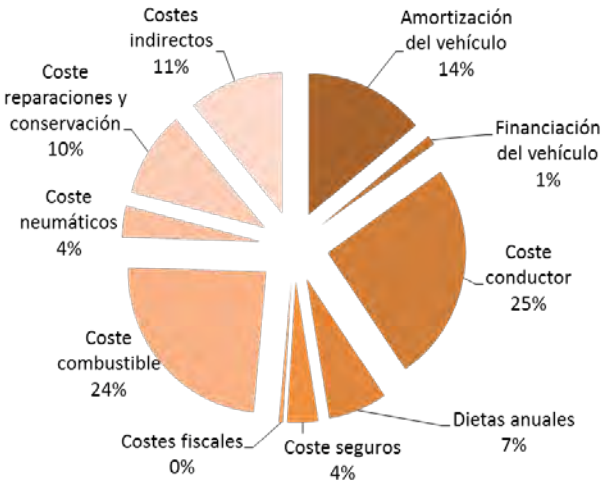
Gráfico 85. Coste total unitario (€ corrientes/veh-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Este ligero incremento se explica principalmente por el aumento que experimentaron los costes laborales y de dietas del conductor (+0,70%) que representan conjuntamente casi un tercio del total, y en menor media por los incrementos en los costes de financiación, reparaciones y seguros. También es reseñable que el Observatorio registra un aumento en el coste del combustible (+0,64%), mientras que para el vehículo privado el coste del combustible caía un -3%.

Gráfico 86. Desglose del coste del transporte de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). Año 2014



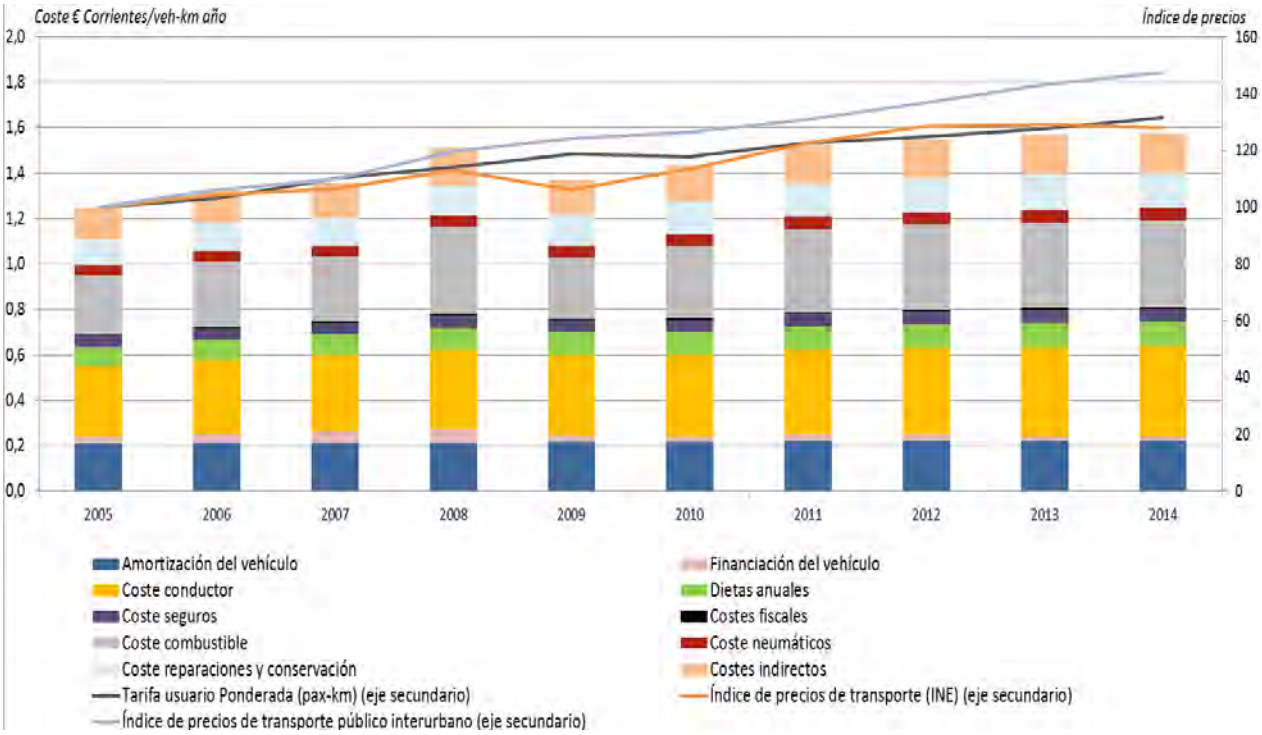
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Hay que tener en cuenta que la metodología para el cálculo de costes del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar aplica unos supuestos de explotación anual (días y kilómetros anuales) estándares, que pueden no coincidir con la actividad real que ha tenido un vehículo concreto. En caso de que realizase menos kilómetros anuales efectivos de los establecidos en los supuestos de explotación del Observatorio citado, y dadas las economías de escala existentes por la presencia de costes fijos, el coste real por vehículo-km sería algo superior al estimado.

Igualmente debe tenerse en consideración que el coste recogido en este informe está expresado en euros (corrientes) por vehículo-km y no tiene en cuenta el índice de ocupación con viajeros efectivos. Cuando aumenta la ocupación de los autocares, el coste unitario por viajero-km tiene una tasa de variación inferior a la del coste por vehículo-km. En el caso contrario, la tasa de variación del coste por viajero-km superaría a la del coste del vehículo-km.

Si se analiza la evolución en la década 2005-2014, el coste por vehículo-km aumentó en un 26%, mientras que el índice de precios del transporte público interurbano lo hacía en un 47%. La diferencia con la tarifa media ponderada de las concesiones del Ministerio de Fomento era inferior (+31%), tal y como refleja el gráfico a continuación.

Gráfico 87. Evolución del coste del transporte de viajeros en autocar (autocar de más de 55 plazas) e índices de precios (euros corrientes/veh-km año e índice de precios). 2005-2014



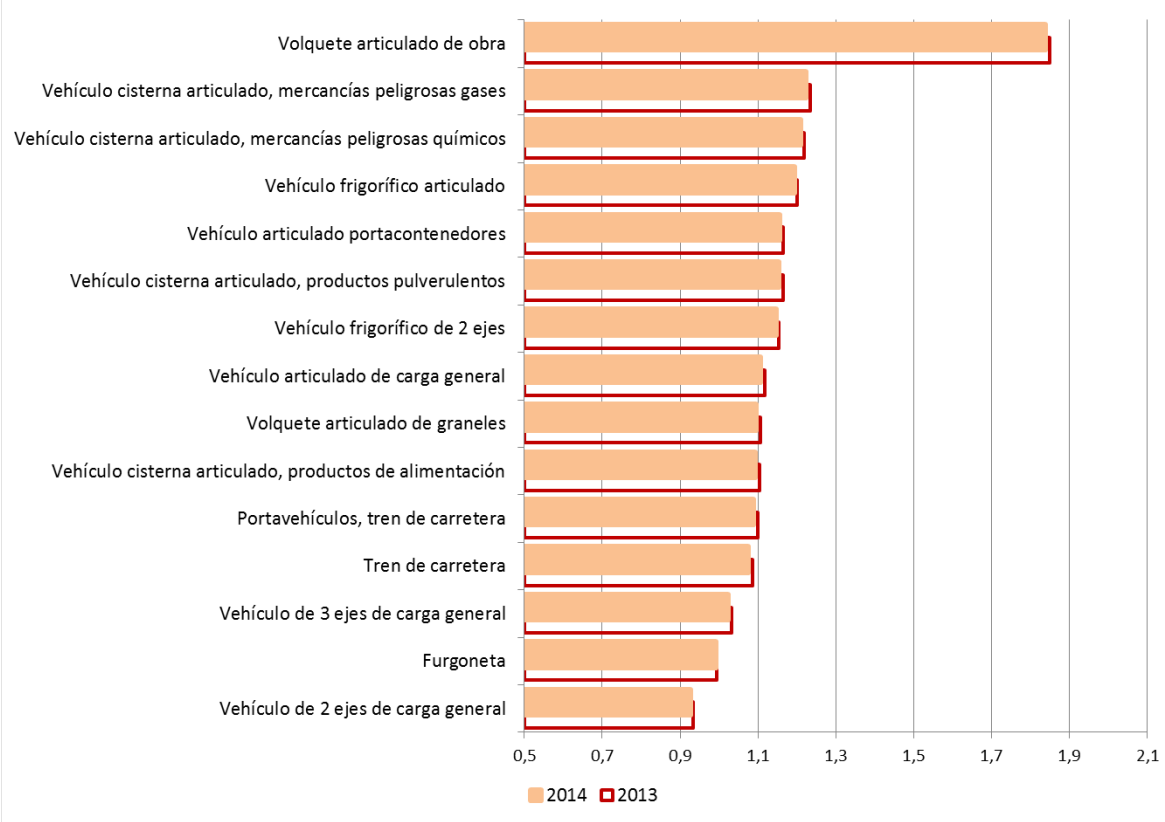
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

3.4.4 Costes y precios del transporte de mercancías por carretera

El patrón de contención en costes de 2014, que se ha puesto de manifiesto en los subepígrafes anteriores para el coste del vehículo privado y coste del vehículo de transporte de viajeros (autocar), se reproduce también para los vehículos de transporte de mercancías por carretera.

De acuerdo con el "Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera" que elabora la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento, de las 15 categorías de vehículos analizados, **en ninguna se produce un aumento de los costes por vehículo-km**. Las reducciones en el coste por vehículo-km son de entre un -1% y un -0,26% (furgoneta). En el gráfico siguiente se muestra el coste en 2013 y 2014 para las 15 categorías de vehículos analizados.

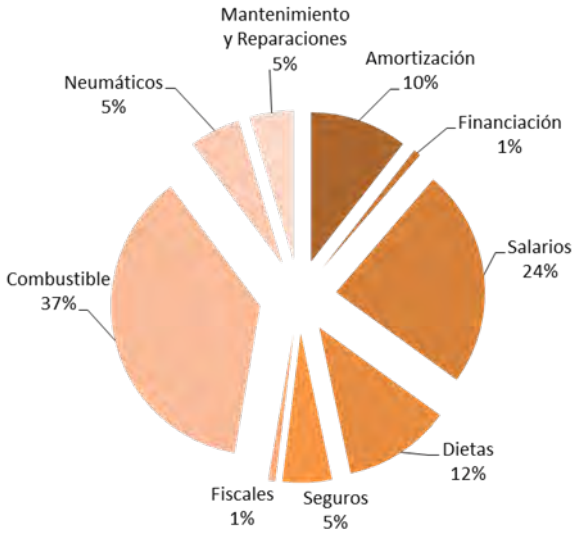
Gráfico 88. Coste total unitario (€ corrientes/veh-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

La reducción en el coste se debe principalmente a la disminución experimentada en el coste del combustible (-2,75%) que representa para el vehículo articulado de carga general, tomado como referencia general, un 38% del coste total, así como a reducciones en otros costes de menor importancia porcentual como la amortización (-0,3%) o los financieros (-2%). Los costes salariales y de dietas apenas experimentaron variación, con un incremento de solo el +0,07% y el 0,06%, respectivamente.

Gráfico 89. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (Vehículo articulado de carga general) (%). Año 2014



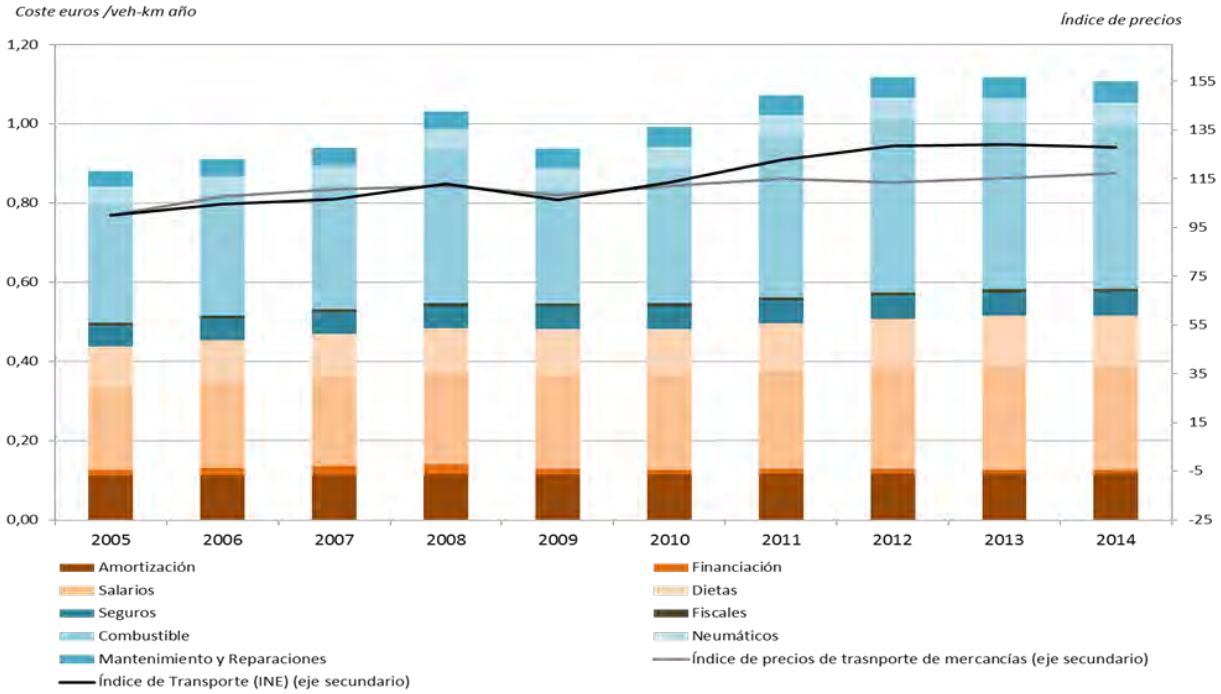
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Las estimaciones del coste por vehículo-km se llevan a cabo en el "Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera" tomando unos supuestos de explotación estándar. Por ello, una explotación efectiva inferior a la de los supuestos adoptados haría que el coste efectivo por vehículo-km fuese superior al estimado por el Observatorio. De igual manera, una variación positiva o negativa de los índices de ocupación de los vehículos haría que la tasa de variación del coste por tonelada-km fuese inferior o superior respectivamente que la tasa de variación del coste por vehículo-km. El índice de precios del transporte de mercancías que elabora el Ministerio de Fomento muestra en el año 2014 un incremento del +1,76%[49], superior a la tasa de variación del coste por vehículo-km.

Sin embargo, si se considera la evolución a más largo plazo de la última década (2005-2014) se observa que el precio por tonelada-km crece menos que el coste por vehículo-km (17% frente a 22%), lo que pudiera quizás ser consecuencia de una mejora en la gestión y explotación de las empresas y del entorno competitivo. El transporte de mercancías por carretera, al igual que otros servicios relacionados con la actividad logística, ha tenido un **comportamiento de contención de precios** en los últimos tres años, lo que contribuye al comportamiento competitivo del sector.

[49] No existe en este caso un índice de precios del transporte de mercancías por carretera elaborado por el INE con el que contrastar.

Gráfico 90. Evolución del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) e índices de precios (euros corrientes/veh-km año e índice de precios). 2002-2014



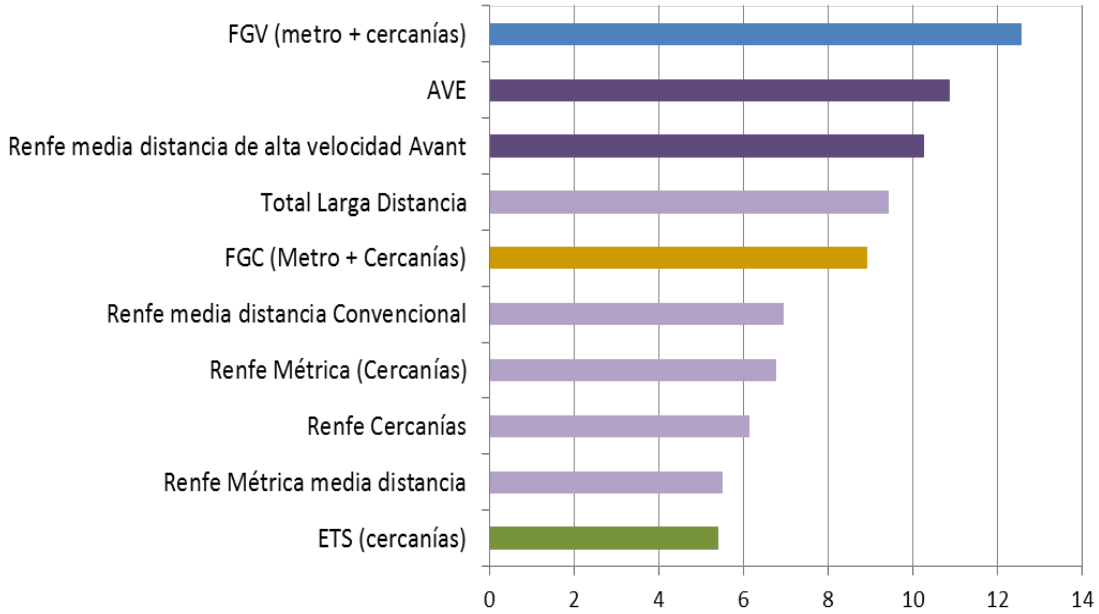
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

3.4.5 Costes y precios en el transporte ferroviario

- *Transporte ferroviario de viajeros*

Como muestra la siguiente gráfica, los ingresos medios de los operadores ferroviarios varían principalmente con el tipo de servicio ferroviario que ofrecen. **Los productos de altas prestaciones** ofrecidos por Renfe (AVE y Avant) son los de **mayores ingresos por viajero-km**, con una percepción media corriente en torno a los 10-11 céntimos por viajero-km. Los servicios de cercanías de Renfe, Renfe métrica y Euskotren tienen ingresos menores, casi la mitad, situándose la percepción media corriente en 5-7 céntimos por viajero-km. En el gráfico puede apreciarse los mayores ingresos de los restantes operadores de cercanías: FGV (12,5 céntimos) y en menor medida de FGC (9 céntimos). Estos datos de mayor percepción media están posiblemente motivados porque estas compañías (principalmente FGV) ofrecen algunos servicios de características asimilables al metro urbano, donde los viajes son de menor longitud. De hecho, la percepción media por viajero-km de FGV está más en línea con otros operadores de metro, como Metro de Madrid (12 céntimos por viajero-km), que con otros operadores de cercanías.

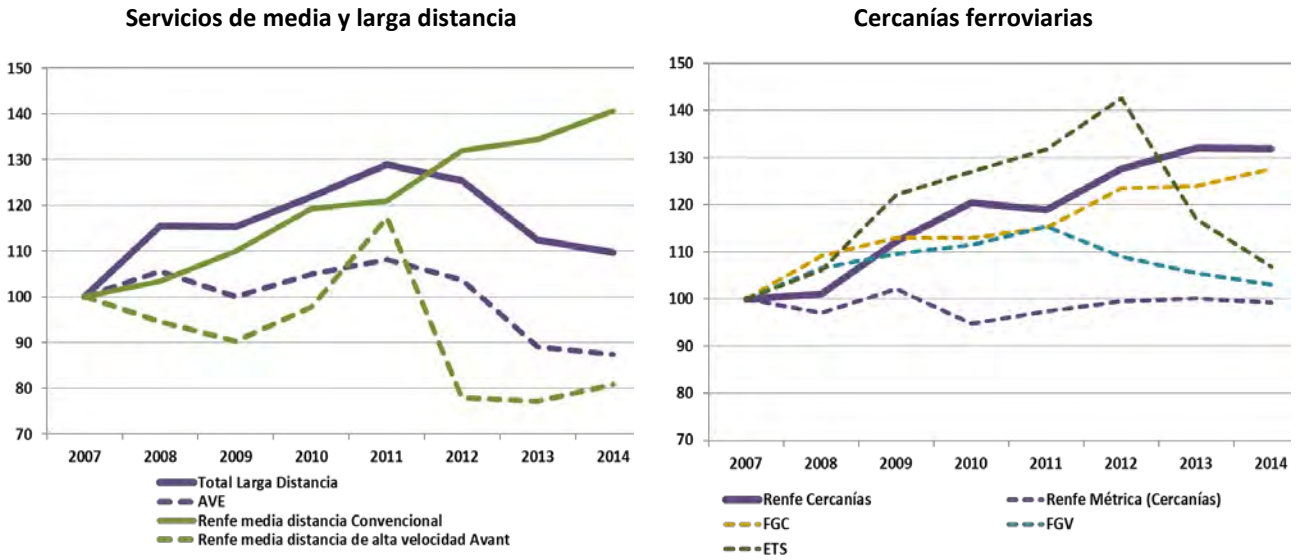
Gráfico 91. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Ministerio de Fomento

En cuanto a la evolución en los últimos años, se aprecia en los gráficos a continuación que **en los productos de altas prestaciones** de Renfe Viajeros **se ha reducido la percepción media** desde el año 2012. Posiblemente esta disminución guarda relación con la nueva estrategia de precios de la compañía orientada a captar nueva demanda mediante la oferta de una mayor variabilidad de tarifas, al estilo de las estrategias de precios de las compañías aéreas.

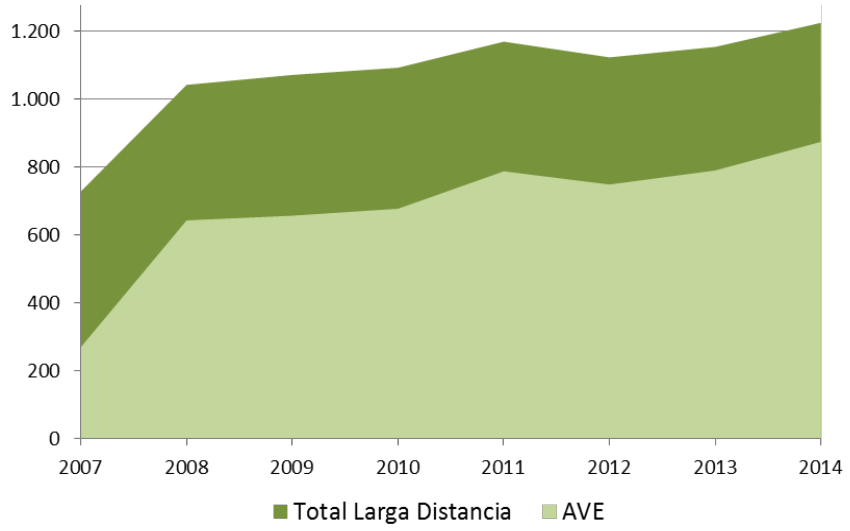
Gráfico 92. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En cuanto al conjunto de los ingresos comerciales, en el siguiente gráfico se muestran los ingresos de RENFE en los servicios de larga distancia convencionales y de alta velocidad. Se trata del **segmento de actividad que tiene los mayores ingresos totales** en relación con otro tipo de servicios, pese a no disponer de subvenciones. Se aprecia también la escalada en los ingresos desde el año 2008, que coincide con la puesta en servicio de varias líneas en alta velocidad, y que es **la alta velocidad comercial la que explica todo el incremento de ingresos** producido en los últimos años en el servicio de larga distancia.

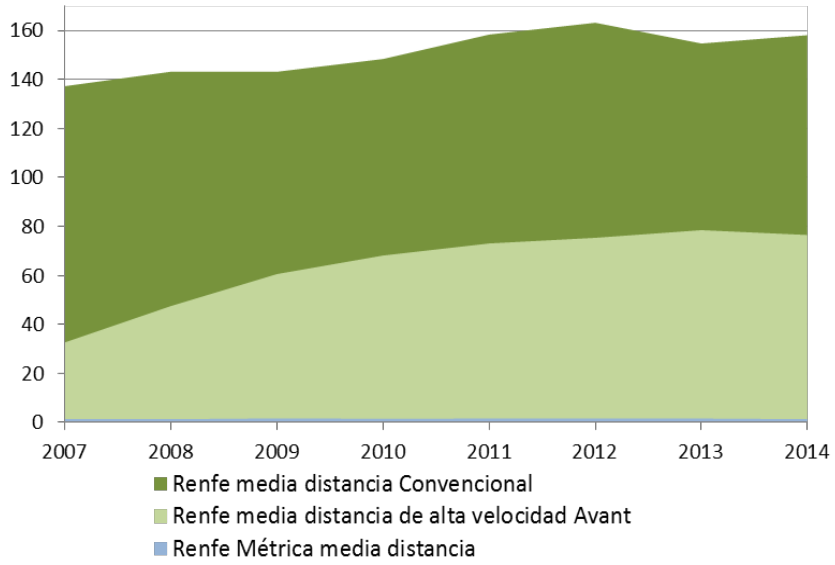
Gráfico 93. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Una conclusión similar se puede derivar para los servicios ferroviarios de media distancia, donde es el producto Avant de alta velocidad el que explica el incremento en ingresos (sin subvenciones, ni IVA ni tasa de seguridad) que se ha producido en los últimos años (2007-2014).

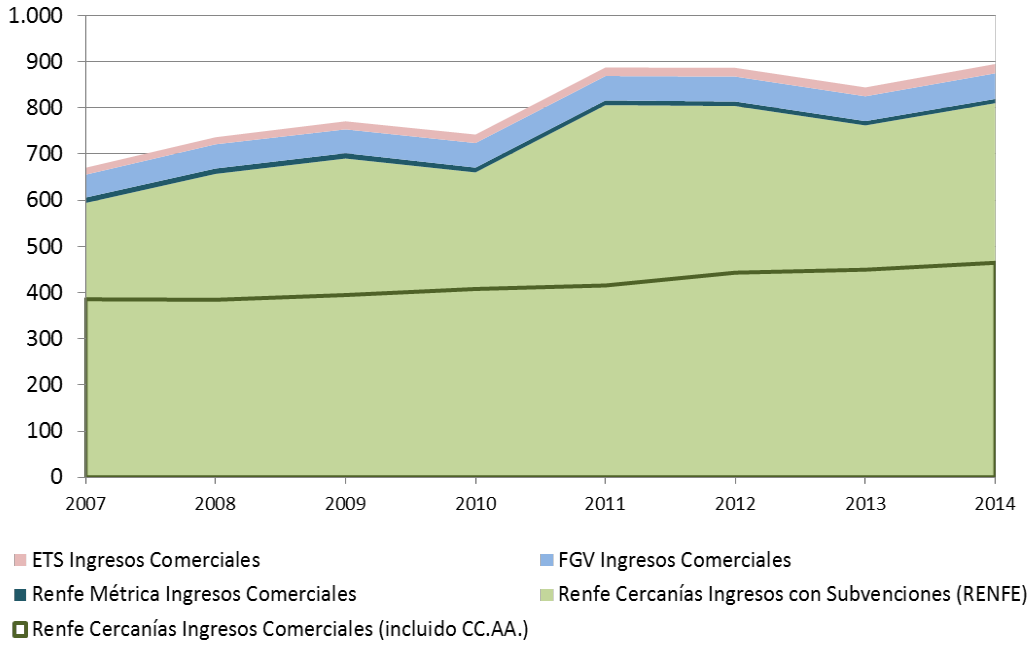
Gráfico 94. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.). Millones de euros corrientes. 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En cuanto a los **ingresos de los servicios de cercanías**, en el siguiente gráfico se aprecia que los ingresos comerciales de RENFE cercanías tienen un **crecimiento estable** a lo largo de los 8 años analizados, sin que la caída de tráficos provocada por la crisis se haya visto reflejada en sus ingresos. El resto de operadores de cercanías ferroviarias que tienen una participación menor en el transporte de cercanías, presentan un perfil de evolución similar al de RENFE cercanías.

Gráfico 95. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de cercanías de RENFE y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Se puede apreciar también que en este tipo de servicios las subvenciones representan para 2014 el 42,6% de los ingresos totales de RENFE en este tipo de productos. Si se compara este apoyo público al transporte de cercanías con el de los transportes metropolitanos, se observa que el transporte de cercanías está en el rango bajo de la cobertura con subvenciones.

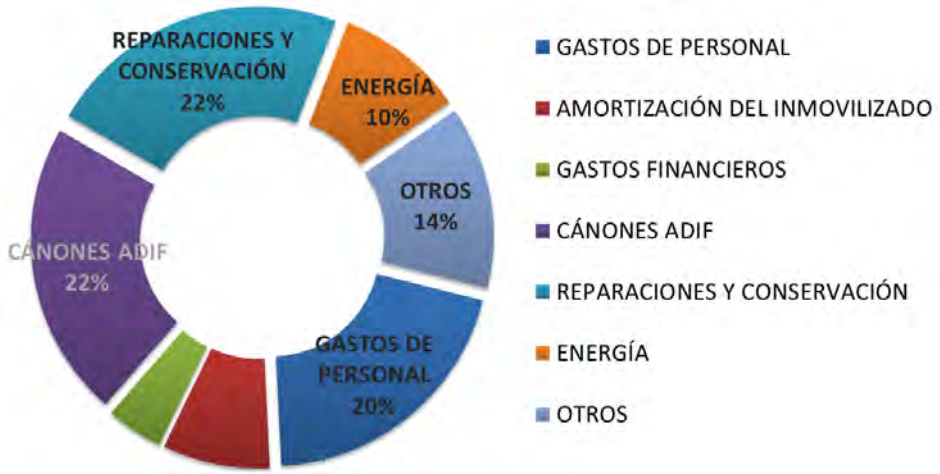
Tabla 42. Ingresos y costes por tipos de principales operadores de transporte metropolitanos en Madrid y Barcelona (Año 2013)

	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Subvención cómo % de los ingresos
Madrid	Bus urbano capital	257,70	194,00	0,00	451,70	43%
	Bus interurbano	203,60	291,20	0,00	494,80	59%
	Metro	448,10	453,00	0,00	901,10	50%
	Metro ligero	7,90	54,30	0,00	62,20	87%
Barcelona	Bus urbano capital	122,06	239,03	13,15	300,65	66%
	Bus interurbano	124,19	32,61	n.d.	174,68	21%
	Metro	237,62	176,83	18,97	426,67	43%
	Tranvía	12,53	45,06	n.d.	29,35	78%
	Tren suburbano (FGC)	68,27	43,95	16,64	92,28	39%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

En cuanto a los **costes de RENFE viajeros**, el siguiente gráfico elaborado con las "Cuentas Anuales" y el "Informe de Gestión" de Renfe Viajeros del año 2014, se puede ver que los **cánones de ADIF representan el concepto más importante, junto con la partida de Reparaciones y Conservación**, que es más alta que las amortizaciones.

Gráfico 96. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Viajeros S.A.

Los gastos de reparaciones y mantenimiento de Renfe Viajeros son realizados actualmente, en una parte importante, externamente por la filial Renfe Fabricación y Mantenimiento (cuya estructura de costes se reproduce en el gráfico siguiente) o por las sociedades mixtas en las que participa además el fabricante del material móvil.

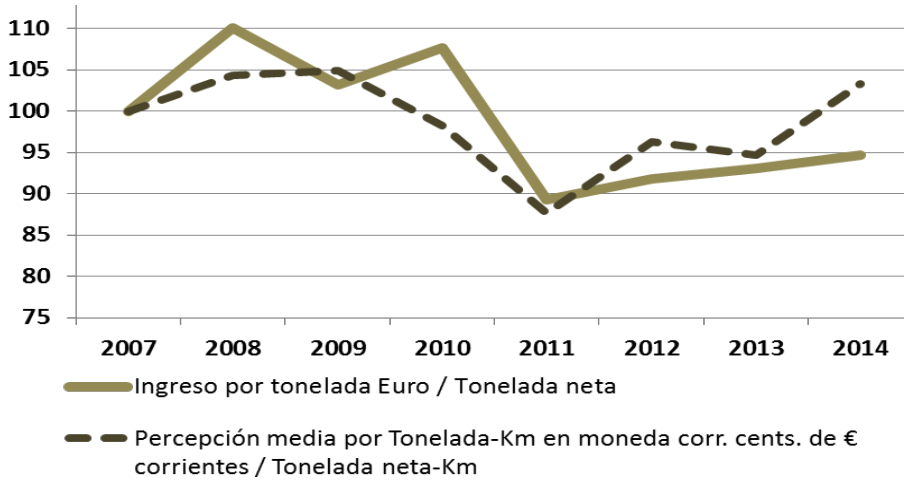
Gráfico 97. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. Año 2014

Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.

- *Transporte ferroviario de mercancías*

En cuanto al segmento de mercancías, el siguiente gráfico muestra los **ingresos del conjunto de los operadores públicos** de esta actividad (Renfe, Renfe Métrica, FGC y Euskotren Kargo) en los últimos 8 años, donde se aprecia la tendencia decreciente hasta 2012, que **parece que actualmente está recuperándose**, especialmente para los ingresos por tonelada-km. No se dispone de datos de ingresos de los operadores privados de mercancías.

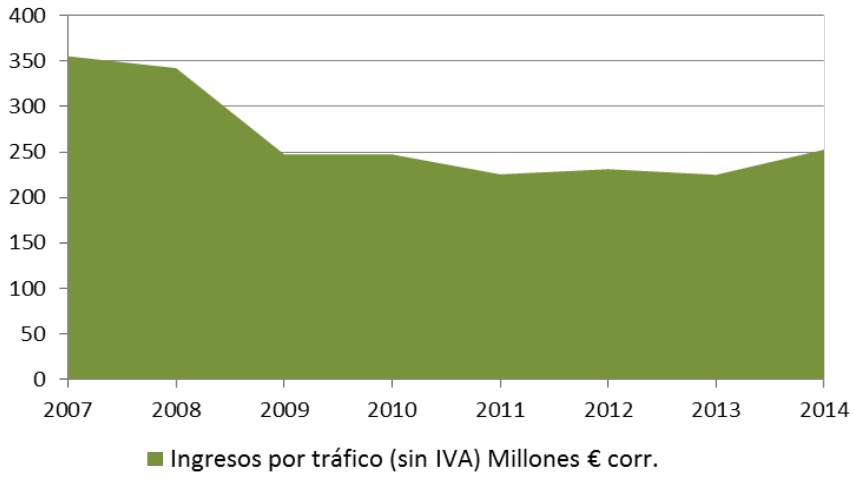
Gráfico 98. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-km de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2014 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Los **ingresos totales del conjunto de los operadores públicos ferroviarios de mercancías** han experimentado una **disminución importante desde el año 2008**, como se aprecia en el gráfico a continuación, una reducción que recientemente revierte como consecuencia de la recuperación del transporte ferroviario de mercancías y en menor medida de los ingresos unitarios.

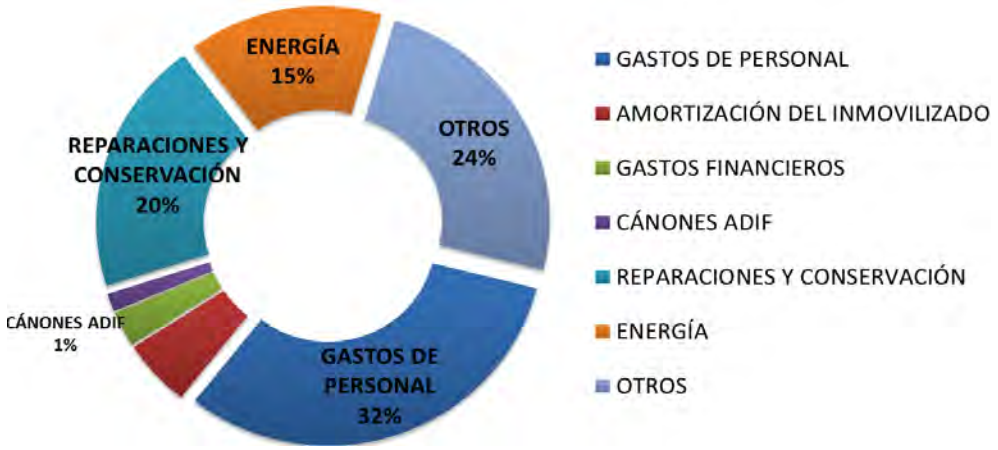
Gráfico 99. Evolución los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2014 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En cuanto a la estructura de los **costes de Renfe Mercancías**, el siguiente gráfico, elaborado a partir de sus Cuentas Anuales e Informe de Gestión, muestra que la **partida de cánones tiene una incidencia muy reducida** (especialmente al compararla con la del segmento de viajeros) y, sin embargo, **la partida de personal tiene más peso** que en Renfe Viajeros.

Gráfico 100. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. Año 2014

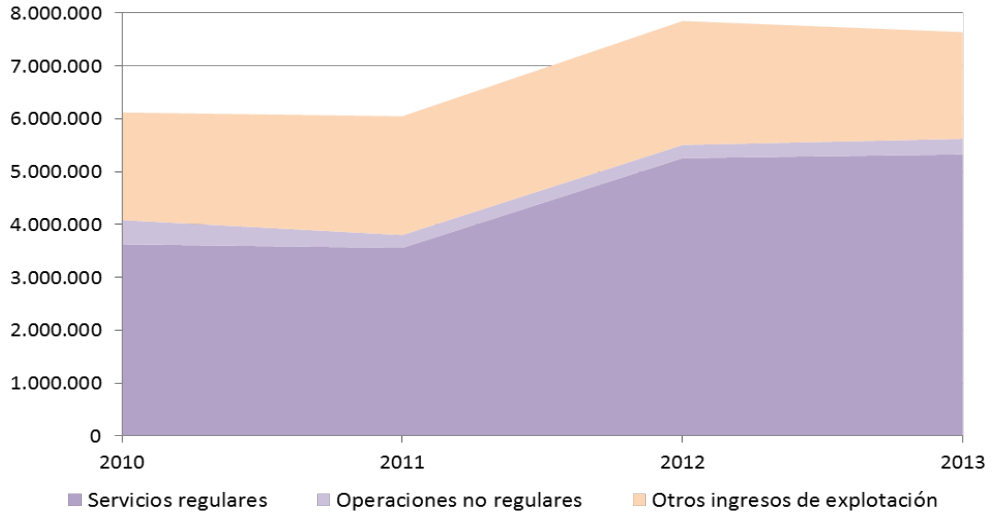


Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Mercancías S.A.

3.4.6 Precios y costes en el transporte aéreo

La siguiente gráfica muestra la evolución de los **ingresos de las principales compañías españolas**[50] de transporte aéreo desde 2010, donde se puede apreciar un **importante crecimiento en el año 2012 y una ligera disminución en 2013**.

Gráfico 101. Ingresos de principales compañías aéreas nacionales (miles de euros corrientes). 2010-2013



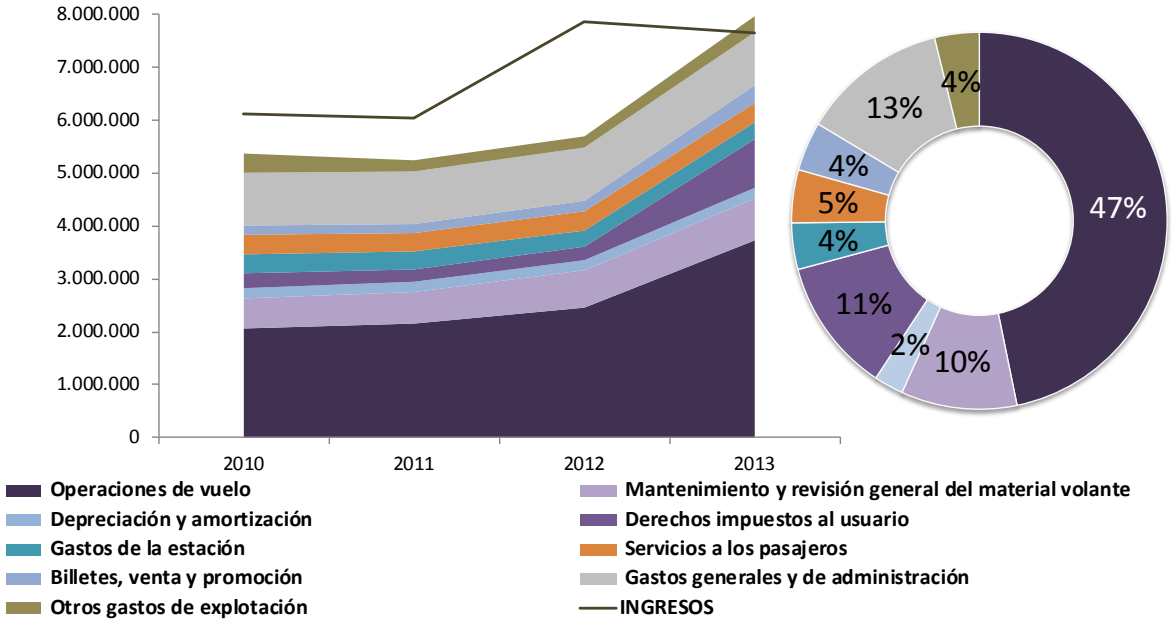
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Hay que aclarar que estos ingresos corresponden a las principales compañías aéreas españolas por todas sus actividades y no al transporte aéreo realizado en España, donde además varias compañías extranjeras tienen amplia actividad.

En cuanto a los **costes**, el siguiente gráfico muestra la evolución de los mismos y de sus partidas principales. Destaca el **fuerte incremento experimentado** en los años 2012 y sobre todo en 2013, consecuencia principalmente de los incrementos de los precios de los carburantes. Actualmente (aunque no están disponibles los datos de estructuras de costes más recientes) es de esperar que la reducción en el precio del petróleo haya disminuido la presión de los costes e incrementado la rentabilidad de las operaciones.

[50] Estas compañías son Air Europa, Air Nostrum, Iberia, Iberworld, Swiftair y Vueling. Desde 2011 no se incluye Iberworld y desde 2012 se incorporan Iberia Express y Volotea.

Gráfico 102. Costes de las principales compañías aéreas españolas (miles de euros corrientes). 2010-2013.



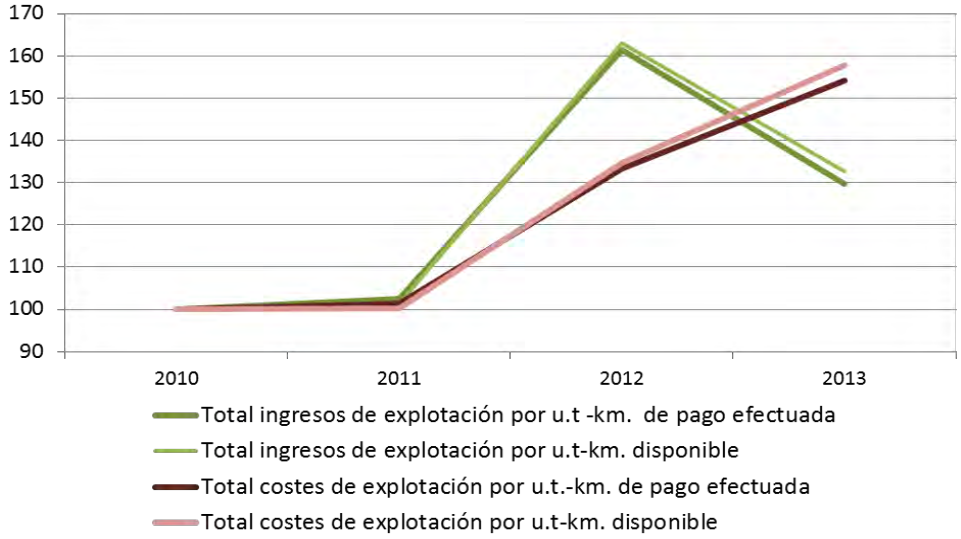
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

En cuanto a los ingresos y costes unitarios, el siguiente gráfico muestra la evolución para las principales compañías aéreas españolas de los ingresos y costes de explotación por unidades de transporte de pago efectuadas (asientos y capacidad de carga efectivamente utilizada) y por unidades de transporte disponibles (total de la capacidad del vuelo en asientos y toneladas disponibles, con independencia de si se utilizó o no)[51].

En los años 2012 y 2013 **el coste de explotación por unidad producida y vendida se incrementó notablemente** en coherencia con lo visto anteriormente, mientras que en 2012 las compañías fueron capaces de incrementar los ingresos e incluso por encima de los costes. En 2013 el incremento de los costes se ralentiza, pero los ingresos unitarios se reducen. Los costes e ingresos unitarios por unidades de pago y unidades disponibles evolucionan de forma casi igual, lo que indica que los índices de ocupación de las compañías españolas se han mantenido bastante similares en estos años, como muestra el gráfico a continuación.

[51] En el transporte aéreo, debido a que muchas operaciones combinan pasajeros y carga (de todos los tipos), el análisis del OTLE agrega pasajeros-km y toneladas-km en el concepto unidad de transporte-km. Una unidad de transporte-km se obtiene sumando pasajeros–km con toneladas-km.
Unidades de transporte de pago efectuadas = pasajeros-km de pago + toneladas-km de pago.
Unidades de transporte disponibles = asientos-km disponibles + toneladas-km disponibles.

Gráfico 103. Ingresos y costes en euros corrientes unitarios (por unidad de transporte – kilómetro) de las principales compañías aéreas españolas. 2010- 2013 (2010=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

3.4.7 Precios en el transporte marítimo de viajeros

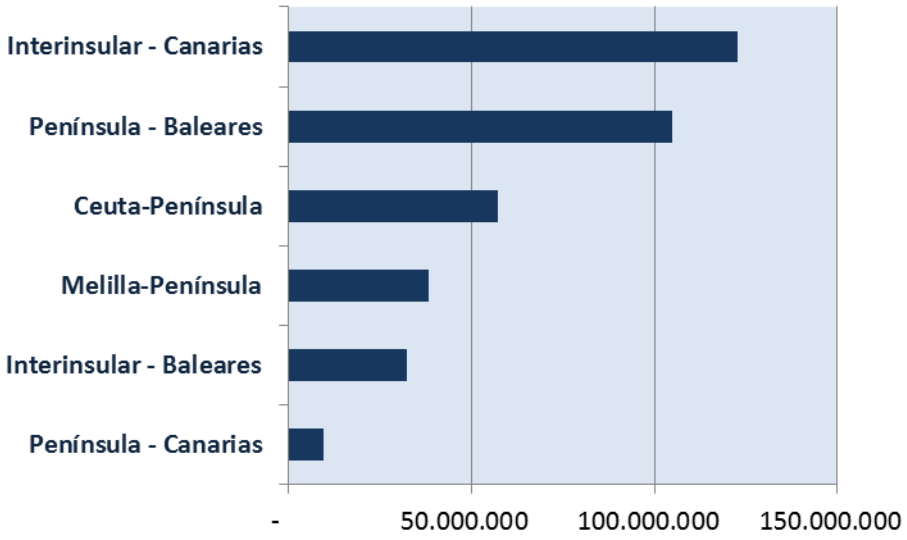
En el siguiente gráfico se exponen los ingresos estimados en los servicios regulares de viajeros en líneas bonificadas de cabotaje en España, agregados por seis sectores de transporte marítimo: interinsular Canarias, interinsular Baleares, península – Baleares, península – Canarias, península – Ceuta y península – Melilla. Estos datos se han estimado en el OTLE a partir de los datos de viajeros en líneas bonificadas de la Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento.

Actualmente tienen derecho a bonificación, al tratarse de obligaciones de servicio público (OSP), las conexiones regulares que unen la península con los territorios extrapeninsulares (Islas Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla), así como las líneas regulares interinsulares de Canarias y Baleares.

Por tanto, los datos que se incluyen en este epígrafe no recogen el transporte no regular de viajeros en cabotaje, ni tampoco otras conexiones peninsulares regulares distintas de las anteriores, como por ejemplo las que se prestan para el transporte metropolitano en algunas áreas metropolitanas españolas.

Puede apreciarse en el gráfico a continuación que el **principal transporte de viajeros según sus ingresos es el interinsular canario**, seguido de las conexiones de la Península con Baleares, Ceuta y Melilla, respectivamente.

Gráfico 104. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de la Marina Mercante. Ministerio de Fomento

En cuanto a **los ingresos unitarios** (por viajero-km), puede apreciarse en la siguiente tabla que **decrecen al aumentar la distancia**, de forma que el ingreso menor es el de la relación Península-Canarias y el mayor es la conexión de Ceuta a través del Estrecho de Gibraltar. Este hecho **guarda evidente relación con los costes**, ya que cuanto más corto es el trayecto más pesan en el precio del billete los costes de atraque y desatraque, incluyendo las correspondientes tasas portuarias.

Tabla 43. Transporte y percepciones medias por pasajero – km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. Año 2014

Sector tráfico marítimo	pasajeros	pasajeros-km	Percepción media corriente (euros/pasajero-km)
Península - Ceuta	2.020.897	63.625.921	0,90
Interinsular - Baleares	1.107.995	48.224.163	0,67
Interinsular - Canarias	4.060.006	271.992.435	0,45
Península - Melilla	768.357	139.788.060	0,27
Península - Baleares	1.432.381	298.821.880	0,35
Península - Canarias	52.616	65.643.264	0,15
Total nacional	**9.442.252**	**888.095.723**	**0,41**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de la Marina Mercante y de distancias interportuarias del CEDEX. Ministerio de Fomento

3.4.8 Balance y conclusiones

El año 2014, como lo fueron los años más recientes, es otro **año de moderación en precios y costes en el transporte** y en el conjunto de la economía. De acuerdo con el Índice de Precios de Consumo (IPC) los precios se contrajeron un -0,15% (en media anual) y los del transporte un -0,95%. Una tendencia que es positiva para la competitividad del sector.

La contención en precios y costes del transporte, si bien bastante generalizada, se ha distribuido de forma desigual entre los diferente modos y segmentos de actividad. El coste del vehículo privado se ha reducido por tercer año consecutivo, y el del transporte de mercancías por carretera por segundo año, de la mano de la moderación salarial y de la contención del precio de los carburantes, según los datos del Ministerio de Fomento. La reducción del precio del petróleo que se produce a lo largo de todo 2015 seguramente influirá en el mantenimiento de esta tendencia. El transporte de viajeros por carretera sí experimenta un ligero incremento según los datos del Ministerio, confirmados por las estimaciones del IPC.

En el **transporte ferroviario** destaca el desc**enso de los precios de los productos de Alta Velocidad** (largo recorrido y media distancia de Renfe). Esta reducción se ha trasladado en un aumento de los ingresos procedentes de esta actividad como consecuencia de mayores ocupaciones en los trenes. Los **costes** de este segmento se han mantenido sin embargo **sin grandes variaciones**, y destaca la **importante repercusión de los cánones de ADIF en la estructura de costes de Renfe Viajeros**, que ya es junto con el mantenimiento la principal partida de sus costes.

La recuperación del **mercado ferroviario de mercancías** se traduce en un **aumento de los ingresos totales y el mantenimiento de los precios** (ingresos por unidad producida) que habían caído hace unos años. En contraste con el transporte de viajeros por ferrocarril, la repercusión de los cánones de ADIF en la actividad es mínima (un 1% de los costes).

En el **mercado aéreo**, los precios de la última década han mostrado una **tendencia creciente más pronunciada** que en otros sectores, si bien con anterioridad se habían reducido con la liberalización y la generalización de las compañías de bajo coste.

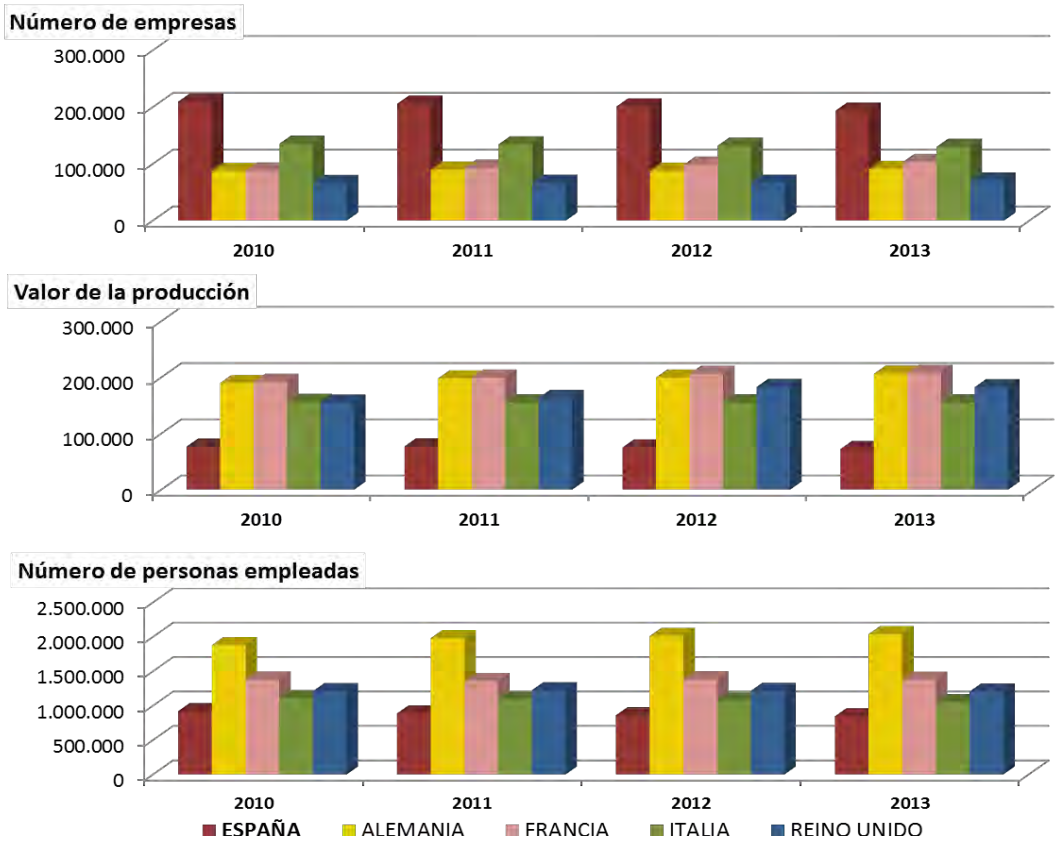
La nueva información procedente de la Dirección General de Marina Mercante sobre transporte de viajeros de cabotaje permite un análisis de sus precios, aunque no se dispone aún de perspectiva histórica. Sin embargo, sí puede destacarse la **incidencia inversa de la distancia en los precios** (y presumiblemente en costes) de la actividad.

3.5 Estructura de mercado y empresarial

3.5.1 Dimensión y estructura del sector "Transporte y almacenamiento"

El sector del "Transporte y Almacenamiento" presenta en España un perfil caracterizado por el **elevado número de empresas** que operan en el mismo en relación al de las cuatro grandes economías europeas (G4: Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido): un 97% más alto. Pese a ello, el **valor de la producción agregada es relativamente bajo**, representando sólo un 40% del valor medio de la producción en esos países. Las **personas empleadas (ocupadas) en el sector español son también menos**, pero la diferencia relativa con los cuatro países del G4 es menor: un 60% aproximadamente, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 105. Número, valor de la producción (euros corrientes) y personas empleadas en las empresas de Transporte y Almacenamiento en España y principales economías de la UE. 2010-2013



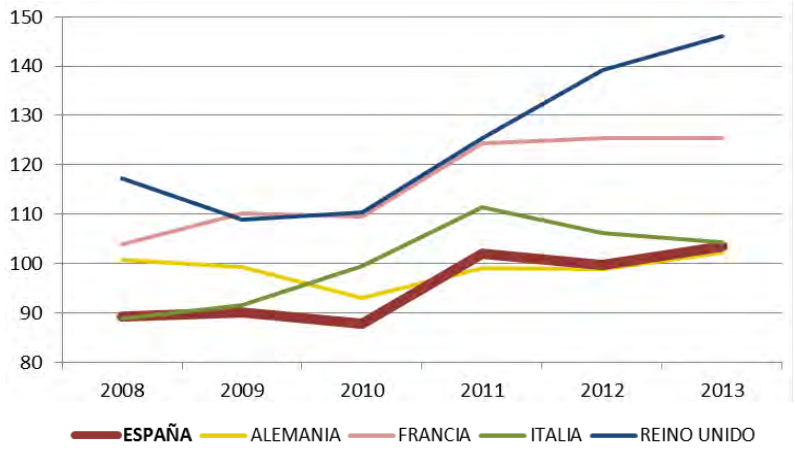
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Es decir, el sector en España está integrado por empresas que tienen una dimensión media (en términos de producción) menor que en otros países por una doble vía: la menor producción del sector y el mayor número de empresas.

Las empresas españolas de "Transporte y Almacenamiento" tienen también **menos empleados de media** que sus homólogas en los 4 países mostrados, pero la diferencia relativa de tamaño en términos de empleo es menor.

Como consecuencia de ello (el sector en España representa un 40% de la producción de los grandes países europeos y un 60% de su empleo) la **productividad del trabajo** (Valor Añadido Bruto por persona empleada) en el año 2013 **es en España inferior** a la de algunos países del G4, aunque es equiparable a la de países como Alemania e Italia tras el crecimiento de los últimos 3 años, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 106. Valor Añadido Bruto por persona empleada en "Transporte y Almacenamiento" en España y principales economías europeas (media de la UE UE=100). 2008-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Por lo tanto, el análisis comparado con otros países apunta a que el sector "Transporte y almacenamiento" español tiene recorrido para crecer en producción. Este crecimiento podría conseguirse por un incremento de la productividad del trabajo y, sobre todo, por el aprovechamiento de las capacidades que una mayor dimensión de las empresas posibilita, como el acceso a la financiación, la gestión optimizada y la innovación.

El comportamiento descrito se ha mantenido sin grandes cambios en los últimos años, sin que el año 2013 (último para el que se dispone de datos completos) muestre una quiebra en la tendencia. Lo único reseñable es el ya mencionado **crecimiento de la productividad en años más recientes** (desde 2010), motivado más por la reducción del empleo que por el crecimiento de la producción.

3.5.2 Dimensión y estructura por subsectores

Las características generales del "Transporte y Almacenamiento" revisadas anteriormente vienen explicadas mayoritariamente por las de su principal subsector**: "Transporte terrestre y por tubería"**. Este **representa el 90% de las empresas**, el **47% del volumen de negocio y el 67% del empleo del sector**[52], reproduciendo el perfil de elevado número de empresas en relación con el empleo y, más acusadamente, en relación con el volumen de negocio que caracteriza al "Transporte y almacenamiento" español. Como se verá más adelante, las características de este subsector están, a su vez, muy condicionadas por el transporte de mercancías por carretera.

Dos terceras partes de las empresas del subsector tienen menos de 2 empleados, pero representan sólo el 13% de su actividad. Estas "*microempresas*" ocupan al 23% del empleo en el subsector y son las de productividad más baja: un 70% de la media del subsector y un 41% de las de mayor dimensión. En contraste, las empresas de más de 99 empleados representan menos del 1% del subsector pero generan el 29% de la actividad. Son las de mayor crecimiento (en 2009 generaban el 22%). Las grandes empresas ocupan al 21% del empleo en el subsector y son además las de mayor productividad.

El **segundo subsector en importancia** del "Transporte y almacenamiento" es el **"Almacenamiento y actividades anexas"**. Representa el 9% de las empresas, el 42% de la actividad y el 28% del empleo. Una tercera parte de sus empresas tienen menos de 2 empleados pero generan el 4% de la producción del subsector y ocupan poco más del 2% de los trabajadores, los menos productivos de su subsector. Por su parte, las empresas de más de 99 empleados representan el 2% del total pero generan el 48% de la actividad y ocupan al 53%, que son los de más alta productividad: 3,2 veces más altos que los empleados en las "*microempresas*" de su subsector y un 28% por encima de media. Ha sido el único subsector que **ha crecido en volumen de negocio** desde 2008 (un 3%) y que **ha creado empresas y empleo**. Este se ha distribuido entre todos los segmentos de ocupación.

Los subsectores de **"Transporte marítimo y vías navegables interiores" y "Transporte aéreo"**, son sectores más tecnificados estructurados en torno a **menos empresas de mayor tamaño que concentran la actividad**: el 97% en transporte aéreo[53] y el 51% en transporte marítimo. El gráfico a continuación representa mucha de la información referida anteriormente.

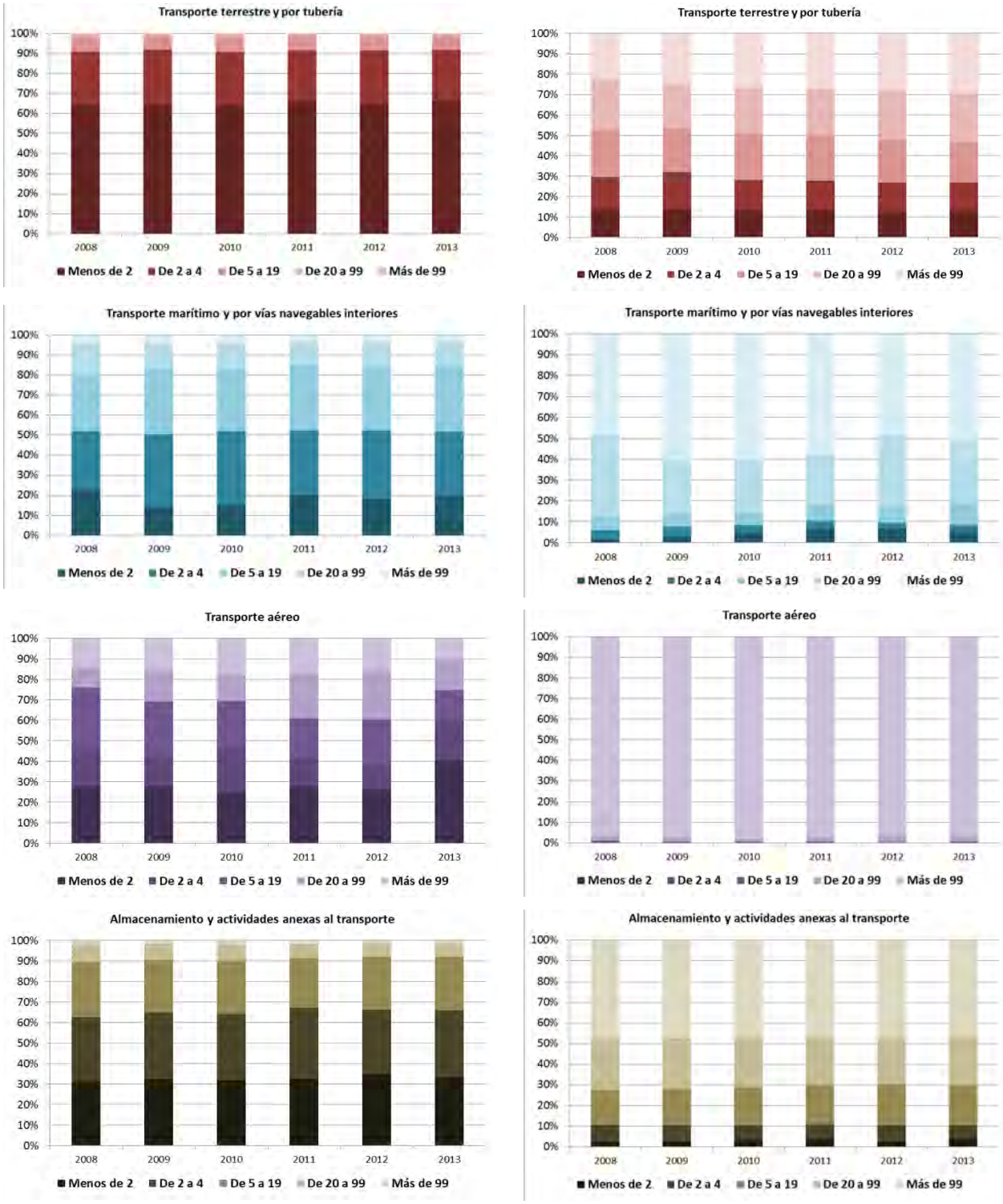
---

[52] A los efectos de este capítulo sólo se consideran los subsectores de "Transporte terrestre y por tubería", "Transporte marítimo y por vías navegables interiores", "Transporte aéreo" y "Almacenamiento y actividades anexas". No se considera (ni se computa para los cálculos) el subsector "Actividades postales y de correos", por su diferente naturaleza.

[53] Los datos de los segmentos altos de ocupación de transporte aéreo están incompletos por lo que se han aplicado las relaciones de 2012 a los totales del año 2013.

Gráfico 107. Número de las empresas y volumen de negocio de los subsectores de "Transporte y almacenamiento" por tramos de ocupación de las empresas (% sobre el total). Años 2008-2013

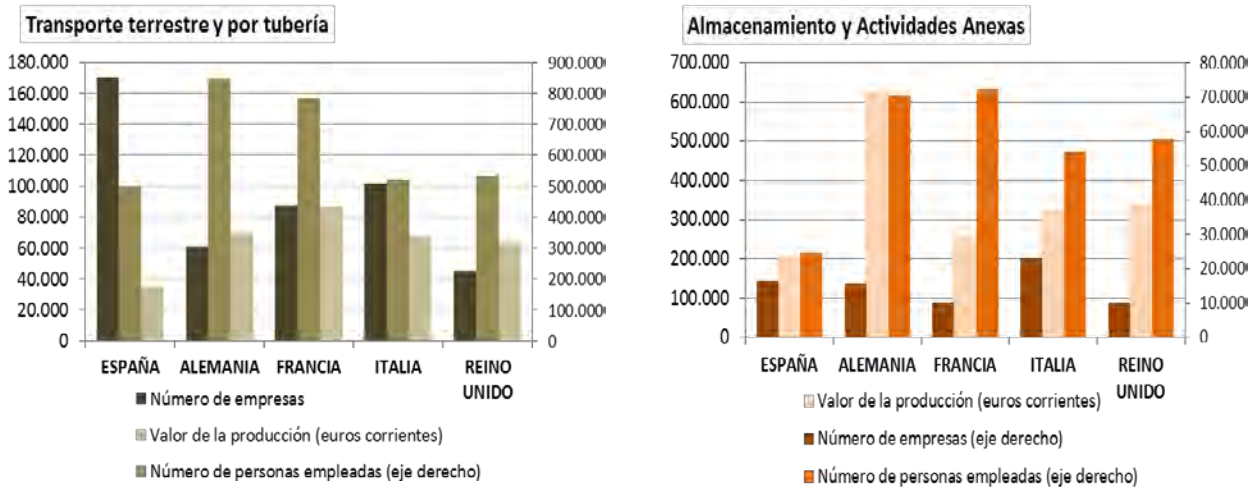
NÚMERO DE EMPRESAS | **VOLUMEN DE NEGOCIO**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

Profundizando en el análisis para los sectores principales del "Transporte y Almacenamiento", los siguientes gráficos muestran las principales variables (número de empresas, valor de la producción y personas empleadas) para estos dos sectores en España y otros países de la UE.

Gráfico 108. Número, valor de la producción (euros corrientes) y personas empleadas en las empresas de "Transporte Terrestre" y "Almacenamiento y Actividades Anexas" en España y principales economías de la UE. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

El "**Transporte terrestre y por tubería"** es el que presenta la mayor diferencia en el número de empresas respecto a los otros países. También la mayor diferencia (en sentido inverso) en el valor total de la producción y el empleo. Es decir, el sector está integrado por las **empresas**, con diferencia, **más pequeñas de media** de los países analizados, tanto en términos de producción por empresa (un 48%) como de empleados (un 30%).

La **productividad** (producción entre empleados) del "Transporte terrestre y por tubería" **es la más baja** de los países considerados, motivada por la fuerte presencia de empresas de pequeño tamaño. El crecimiento del sector pasaría, en consecuencia, tanto por el crecimiento de la productividad, como por la expansión de la misma mediante nuevas contrataciones, fundamentalmente a través de un desplazamiento de la actividad hacia las empresas de mayor dimensión.

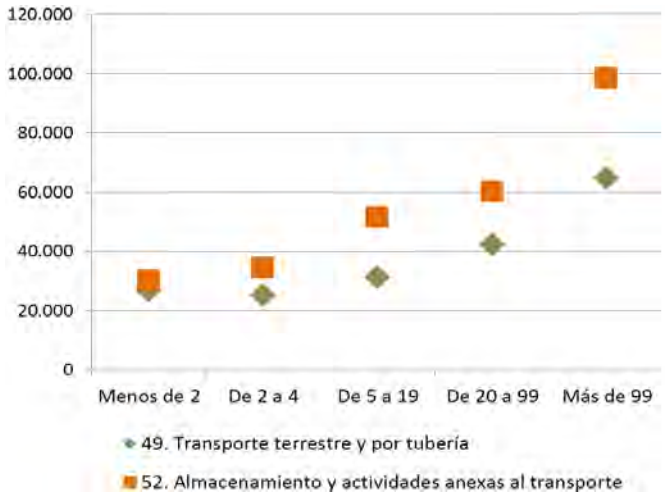
El "Almacenamiento y actividades anexas" tiene un total de empresas más ajustado al perfil de los demás países, pero el valor de la producción y el empleo son nítidamente inferiores. Es decir, las empresas españolas son también, de media, las más pequeñas del resto de países en términos de producción y valor.

La **productividad del "Almacenamiento y actividades anexas" está en línea con el resto de países** (es incluso superior a la media), provocada por el buen

comportamiento de las empresas más grandes. El crecimiento del sector pasaría por la generación de más actividad y también, aunque menos importante, por un incremento de la productividad.

Es importante resaltar el **vínculo entre la dimensión y la productividad** de las empresas, puesta de manifiesto en los párrafos anteriores. El siguiente gráfico muestra la estrecha correlación así como la mayor productividad del "Almacenamiento y actividades anexas". Los salarios y la rentabilidad (que no se muestran en la gráfica) también tienen relación positiva.

Gráfico 109. Relación entre dimensión de la empresa y productividad aparente del trabajo (euros corrientes). Año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios

3.5.3 Análisis específico del transporte por carretera

Debido a su importancia social y económica, se aborda en esta sección un análisis detallado de la dimensión y competitividad del transporte de mercancías y viajeros por carretera.

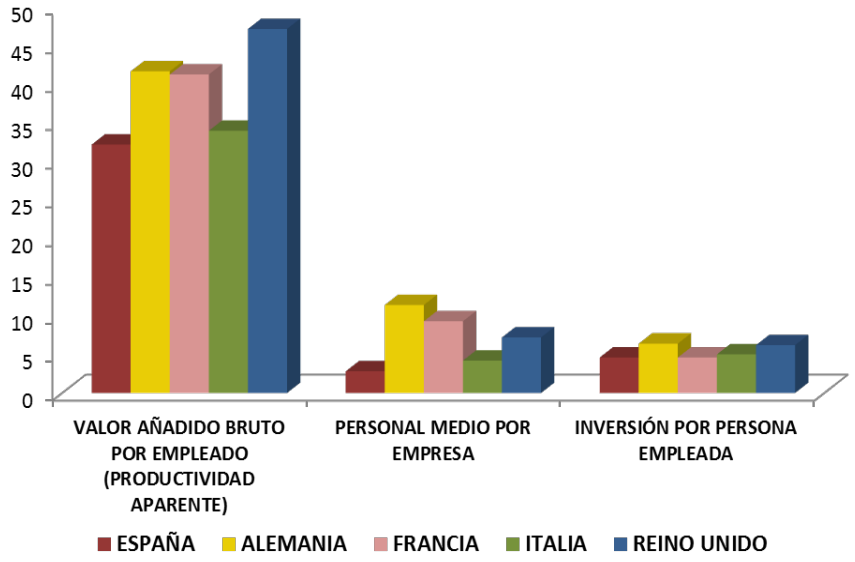
- *Transporte de mercancías por carretera*

Para establecer una comparación del comportamiento de la actividad se recurre a las estadísticas detalladas anuales de las empresas por servicios de Eurostat. La categoría empleada para este punto es la de "Transporte de mercancías por carretera y mudanzas" [54].

[54] http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do. Presenta información de las empresas agrupadas por diferentes niveles de sectores de acuerdo con la clasificación NACE Rev 2 (equivalente a las CNAE) partiendo de encuestas nacionales equivalentes a la Encuesta Anual de Servicios del INE. La categoría "Transporte de mercancías por carretera y mudanzas" engloba todo el transporte de mercancías por carretera incluido el de distribución de

Como se observa en el gráfico a continuación, el transporte de mercancías por carretera reproduce con bastante exactitud el comportamiento general del "Transporte y Almacenamiento", al ser el sector mayoritario. Las empresas tienen de media una **dimensión reducida en número de ocupados y valor añadido**, y una inversión en activos materiales por ocupado ligeramente inferior. El número de empresas totales, 108 mil, casi triplica a las de los demás países, pero debido a su baja dimensión y productividad el número de empleados (305 mil) es un 7% inferior, y el valor de la producción (22 mil millones de euros corrientes) es un 30% inferior, a pesar de ser el eje del transporte nacional en España.

Gráfico 110. Indicadores de "Transporte de mercancías por carretera" en España y otros países europeos (miles de euros corrientes). Año 2013



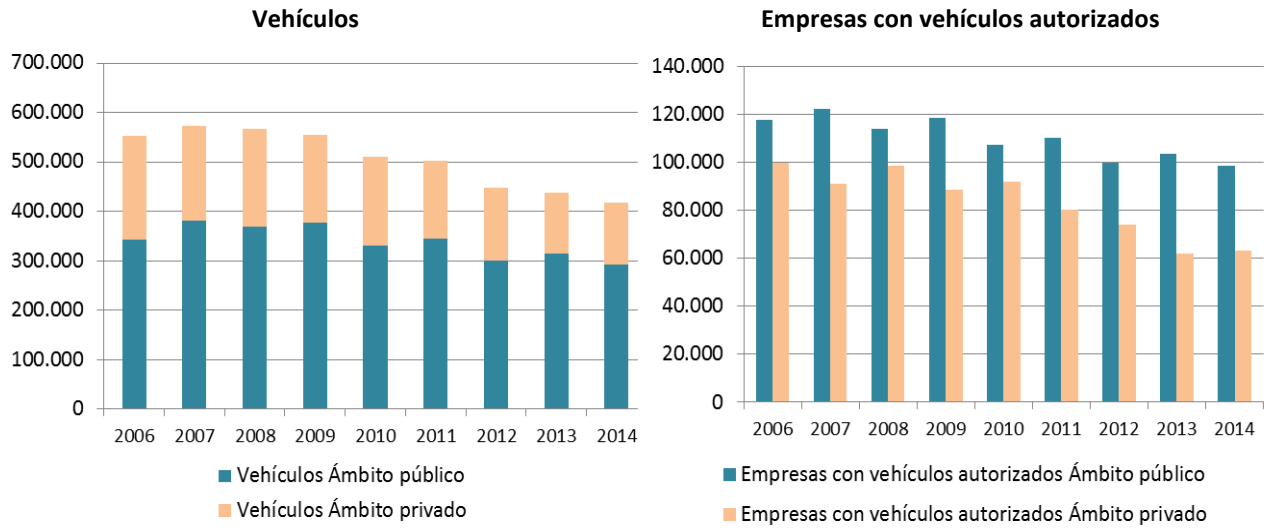
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

La reducida dimensión media de las empresas del sector también puede apreciarse por el número de vehículos por empresa. Estos se pueden estimar con los datos de vehículos y empresas del Registro del Ministerio de Fomento, que como se ha señalado no coincide plenamente con la categoría "Transporte de mercancías por carretera y mudanzas" de *Eurostat*.

Puede apreciarse en el gráfico a continuación que desde el año 2007 se ha producido un **descenso tanto en el número de empresas como en el de vehículos registrados** de similar magnitud relativa (alrededor de un -25%). Este descenso es, también, de similar intensidad a la reducción que se ha experimentado entre 2007 y 2013 en el valor de la producción del "Transporte de mercancías por carretera y mudanzas" en España, que fue de un -29%.

ámbito local, por lo que no coincide plenamente con el ámbito de regulación del Ministerio de Fomento, aunque es una base adecuada para caracterizar la actividad.

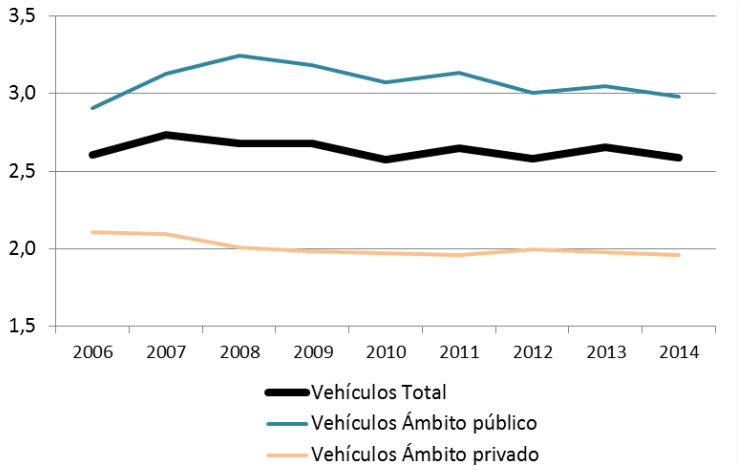
Gráfico 111. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

La reducción en la dimensión del transporte de mercancías por carretera parece responder, por lo tanto, más a una adaptación del sector a la caída de la actividad como consecuencia de la crisis, que a una reforma en la estructura de las empresas. En efecto, como muestra el siguiente gráfico, **el número de vehículos por empresa se ha mantenido prácticamente estable** en los últimos años.

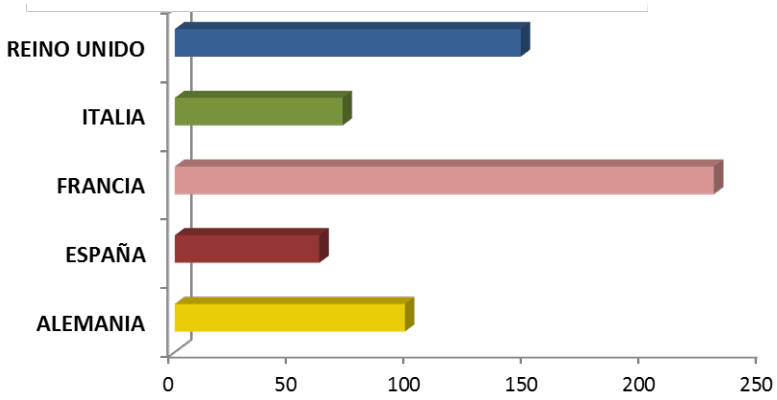
Gráfico 112. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

La **dimensión media de la flota** de las empresas **es también menor** que en otros países equiparables, como muestra el siguiente gráfico, que recoge todo tipo de vehículos de transporte de mercancías por carretera (incluidos los vehículos de menos de 3.500 MMA). Estos datos, aun cuando no se corresponden exactamente con el ámbito de registro de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento, establecen una base de comparación válida con los países del G4.

Gráfico 113. Relación entre número de camiones y número de empresas de "Transporte de mercancías por carretera y mudanzas". Relación para el conjunto de G4 (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido) + España = 100. Año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

- *Transporte de viajeros por carretera*

Para establecer una comparación con los 4 principales países de la Unión Europea (Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido) del comportamiento de la actividad del transporte de viajeros por carretera se recurre a las categorías "Transporte terrestre de viajeros urbano y suburbano" y a la categoría "Otro transporte terrestre no comprendido en otras partes" de las estadísticas detalladas anuales de las empresas por servicios de Eurostat. Estas categorías comprenden:

- "Transporte terrestre de viajeros urbano y suburbano": transporte terrestre de pasajeros, urbano y suburbano, por itinerarios regulares y según un horario establecido, tomando y dejando a los pasajeros en paradas fijas realizados por autobuses, tranvías, trolebuses, ferrocarriles subterráneos y elevados, etc.; líneas de servicio al aeropuerto o la estación; y explotación de funiculares, teleféricos, etc. si forman parte de los sistemas de tránsito urbanos o suburbanos.

  Es decir, este sector está integrado principalmente por los autobuses urbanos y los metros.

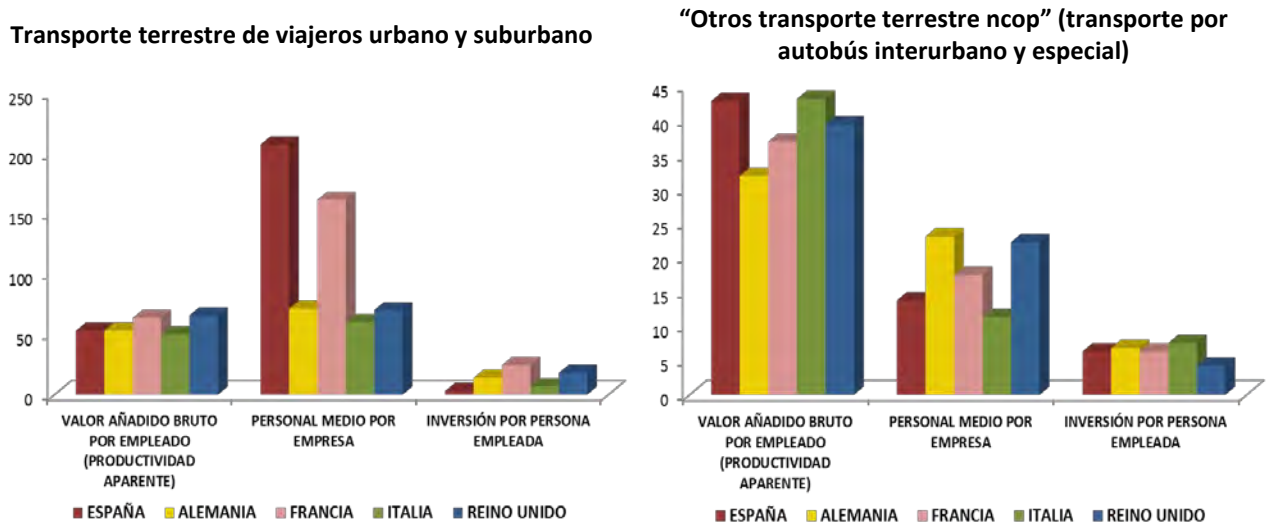
- "Otro transporte terrestre ncop (no comprendido en otras partes)": otro transporte de pasajeros por carretera; los servicios regulares de autobuses de largo recorrido; los servicios discrecionales de autocares, para excursiones, etc.; los servicios de los autobuses dentro de los aeropuertos; los servicios de autobuses escolares y autobuses para el transporte de empleados; y la explotación de funiculares, teleféricos, telesillas, etc. si no forman parte de los sistemas de tránsito urbanos o suburbanos y el transporte de pasajeros en vehículos de tracción animal o manual.

  Es decir, este sector está integrado principalmente por los transportes de viajeros interurbanos en autobús de larga distancia y discrecionales (escolar y laboral).

Estas categorías no se corresponden exactamente con los servicios de transporte de viajeros por autobús, pero puede establecerse como base de comparación dado que los conceptos que las integran y que no son transporte en autobús son claramente residuales con la excepción, quizás, del transporte en tranvías y ferrocarriles subterráneos y elevados de ámbito urbano y suburbano (metros) que sí disponen de cierta entidad.

Puede apreciarse en los gráficos a continuación que la estructura de las **empresas del transporte de viajeros por carretera es diferente** a la del transporte de mercancías. Su **dimensión y productividad medias están en línea con la del resto de países europeos** analizados o incluso los supera.

Gráfico 114. Indicadores de "transporte de viajeros urbano y suburbano" y "Otros transporte terrestre ncop" (transporte por autobús interurbano y especial) en España y otros países europeos (miles de euros corrientes y número de empleados). Año 2013.



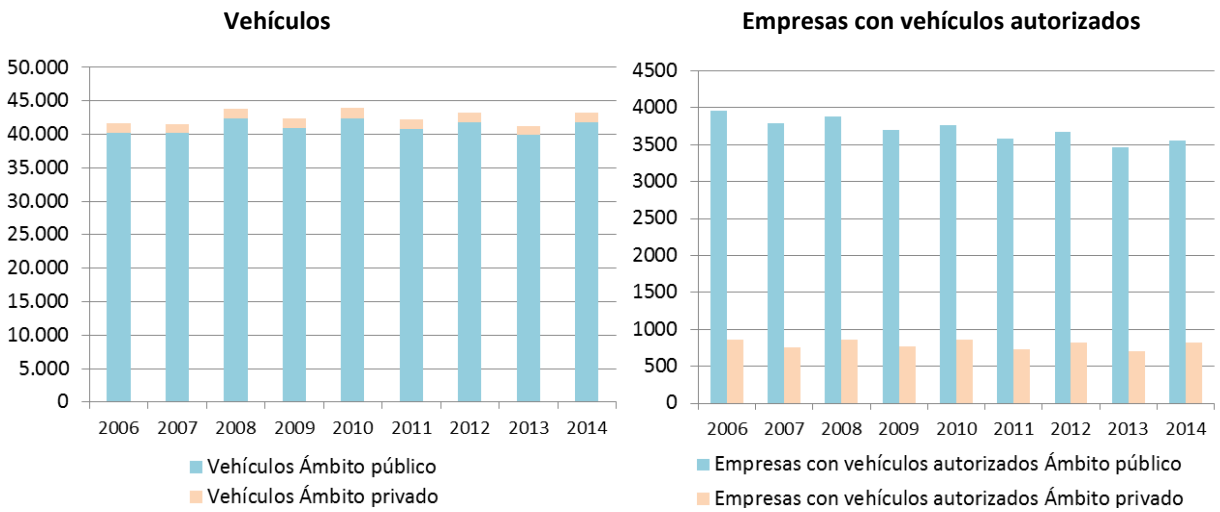
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

El sector del transporte urbano y suburbano tiene un comportamiento diferente al del transporte de mercancías. Está integrado por un número de empresas inferior al de otros países europeos y relativamente reducido (poco más de 200), pero son empresas más grandes y más productivas. Pese a ello, tanto el **valor total de la producción** de la actividad como el número total de empleados (unos 44 mil) son **inferiores a la media europea.**

Las empresas del sector de "Otros transporte terrestre ncop" (transporte por autobús interurbano y especial) tienen también una dimensión y productividad medias similares a las del resto de países analizados. El número de empresas totales que operan en esta categoría (unas 3.600) es equiparable al de otros países, mientras que tanto el **valor total de la producción como el número de empleados totales** (casi 50 mil) están **algo por debajo de otros países**, pero la diferencia puede estar justificada por la diferencia de población y PIB de los países analizados.

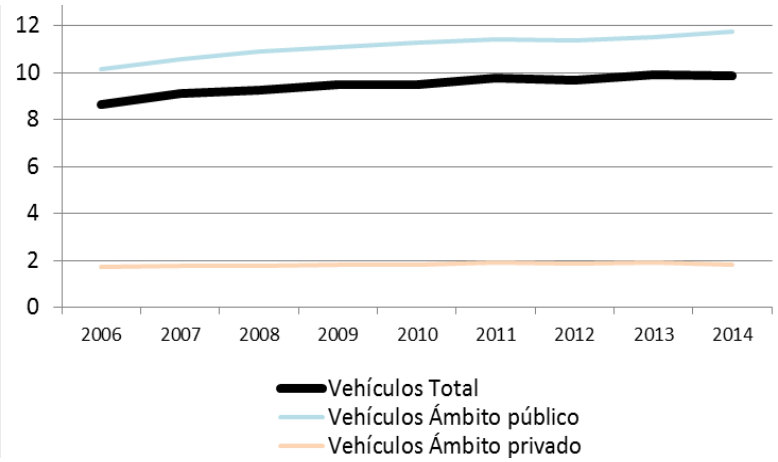
En cuanto a la evolución del número de empresas y vehículos registrados en el Ministerio de Fomento, desde el año 2007 se ha producido un incremento modesto en el número de vehículos (4%), pero una ligera reducción en el número de empresas (-4%), por lo que **el número de autobuses medio por empresa ha experimentado un ligero incremento**, como puede apreciarse en los gráficos a continuación.

Gráfico 115. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

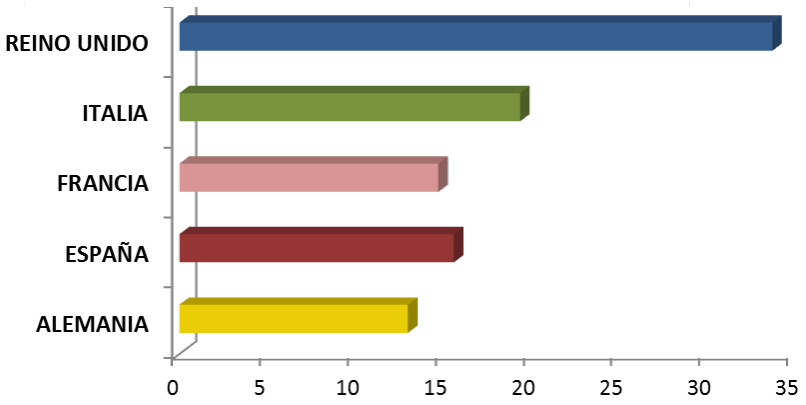
Gráfico 116. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Tomando el número total de autobuses y de empresas de las dos categorías señaladas, se obtiene que **la relación entre número de autobuses y empresas está en España bastante equiparada con las de otros países**, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 117. Relación entre número total de autobuses y empresas (incluye empresas de transporte urbano y otro transporte ncop) en G4 (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido) y España. Año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

3.5.4 Balance y conclusiones

En la recuperación de la economía española tiene especial importancia que el crecimiento se produzca evitando la fragilidad de un modelo de crecimiento basado en el uso intensivo de factores con baja productividad. El "Transporte y Almacenamiento" español está también afectado por este reto.

Pese a ser España un país intensivo en movilidad (al menos en mercancías, expresada en toneladas-km/PIB), con un elevado número de vehículos y empresas, el sector español representa sólo un 40% del valor medio de la producción y un 60% del valor medio del empleo de las cuatro grandes economías europeas (G4: Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido). Por tanto, **el sector presenta bajos niveles de productividad** y su crecimiento podría quizás producirse creciendo en productividad e incidiendo en los sectores de mayor valor añadido.

En comparación con los grandes países europeos, el sector está afectado por dos aspectos diferenciales de especial importancia: la **presencia de un alto número de empresas de pequeña dimensión** (menos de 2 empleados), especialmente relevante en el "Transporte Terrestre y por Tubería" que tiene una productividad baja en comparación con Europa; y el **bajo peso en el total del sector "Almacenamiento y Actividades Anexas"** que, sin embargo, tiene **productividades equiparables o incluso superiores a las de otros países europeos**. Otros segmentos tienen comportamientos más equiparables con los europeos.

Además, es destacable la **relación creciente entre la productividad y la dimensión de las empresas**, que se produce tanto en el transporte terrestre como en el de almacenamiento y actividades anexas, siendo en este último de mayor intensidad.

El **"Transporte Terrestre y por Tubería"** (que incluye el transporte por carretera y el ferroviario), tiene un valor de la producción que es un 40% del valor medio de los países del G-4, pese a que la cuota del transporte por carretera es superior, y el número de empleados está más en línea con el peso demográfico y económico de España. Es decir, se trata de un **sector con baja productividad**. Esta baja productividad está relacionada con el alto número de empresas que operan (casi el doble) y su pequeña dimensión. El 66% de sus empresas tienen menos de 2 empleados y acumulan el 12% de la producción, mientras sólo el 0,15% de las empresas son de más de 99 personas y producen el 25% de la producción.

El crecimiento de este sector podría quizás producirse mediante la generación de más valor añadido (pues en valor añadido el sector español es comparativamente pequeño) y no tanto en un crecimiento de los tráficos (que son altos) o, incluso del empleo (que es equiparable proporcionalmente a otros países). Es decir, el crecimiento del valor añadido podría generarse a través de un crecimiento de la productividad, y esta principalmente podría producirse por un desplazamiento de la actividad hacia mayores

dimensiones de empresas, pues estas ya son actualmente más productivas, sin perjuicio de otras claves para incrementar su productividad.

En contraste con el anterior, el **"Almacenamiento y Actividades Anexas"** es también un **sector de reducida dimensión** en España en comparación a su peso demográfico y económico, pero su **productividad es equivalente o incluso superior** a la de los demás grandes países.

La razón de este mejor comportamiento del sector logístico está en gran medida motivado por su estructura sectorial: el 32% de las empresas tiene menos de 2 empleados, y producen el 4% de la producción total del subsector, mientras que las empresas de más de 99 personas son el 2% pero producen el 48% del total.

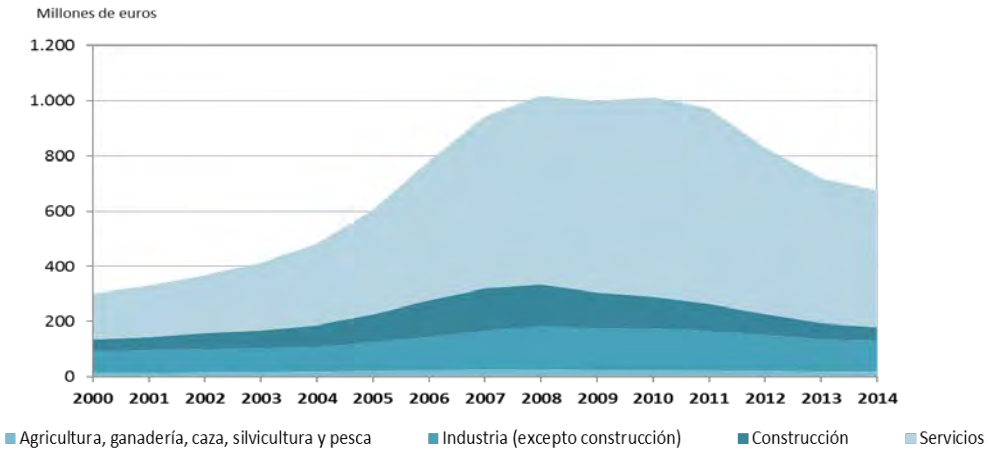
Por lo tanto, el crecimiento de este subsector (que es de esperar que se produzca pues su dimensión es pequeña en comparación con los otros países) tendría posiblemente que venir acompañado de un crecimiento en el empleo, pues el recorrido para incrementar la productividad o incrementar la dimensión de las empresas es menor. Todo ello sin perjuicio de que puede seguir aumentando su dimensión y ganando productividad a través de otras medidas como la incorporación de tecnologías, expansión exterior, etc.

3.6 Financiación

3.6.1 Crédito al sector

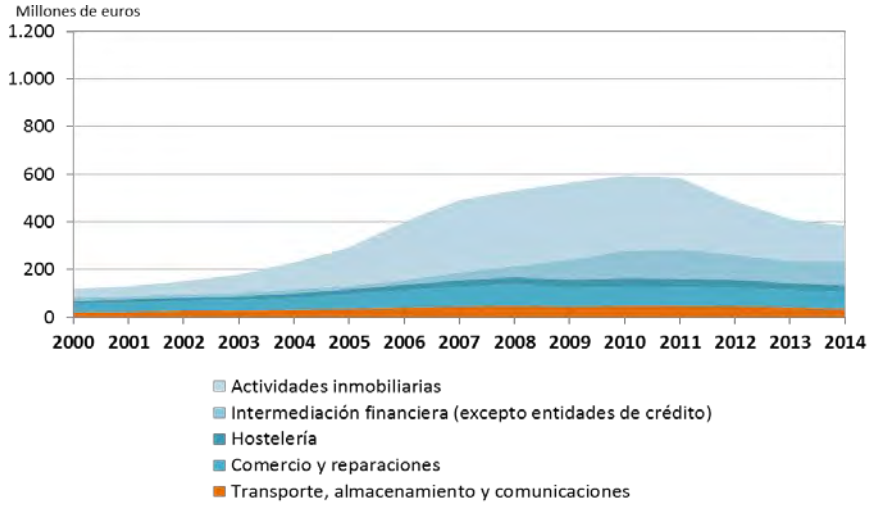
En 2014 la economía española continuó con el proceso de disminución de su endeudamiento, si bien a una tasa inferior a la de ejercicios anteriores (-6% frente a una caída media del -14% en 2013 y 2012). El epígrafe de **"Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones"**, por el contrario, experimenta en 2014 una **contracción del crédito** (-16%) superior a la de años anteriores y a la de otras actividades, lo que lo sitúa como el **sector en que más disminuyó la financiación acumulada** en los últimos 2 años, a excepción de la construcción y las actividades inmobiliarias, como puede verse en los gráficos siguientes.

Gráfico 118. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas (millones de euros corrientes). 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

Gráfico 119. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para los servicios y para los servicios de transporte (millones de euros corrientes). 2000-2014

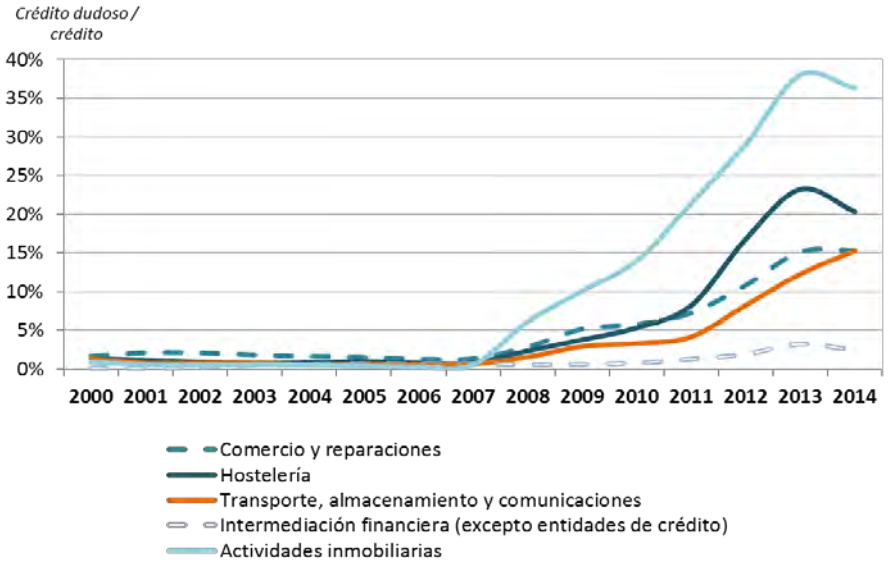


Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

3.6.2 Morosidad

La morosidad en el conjunto de las actividades económicas (medida como la relación entre el crédito dudoso y el stock de crédito vivo) experimenta en 2014 una disminución por primera vez en los últimos 7 años. No obstante, **la morosidad sigue creciendo en el sector "Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones"**, aunque va desacelerando su crecimiento, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 120. Evolución de la morosidad (Crédito dudoso/Crédito) por actividad principal. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

3.6.3 Balance y conclusiones

El "Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones" presenta a finales de 2014 un endeudamiento un 29% inferior al de 2008, mientras que para el conjunto de los servicios cae un 28% y para el conjunto de las actividades económicas un 34%. Pero la caída en el "Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones" se intensifica en los dos últimos años, mientras en otros sectores se modera e incluso repunta.

La morosidad del sector en 2014 permanece inferior (15,27%) a la del conjunto de los servicios (18,58%) y de la actividad económica (18,49%), pero ha aumentado en el último año pese a retroceder en otros sectores.

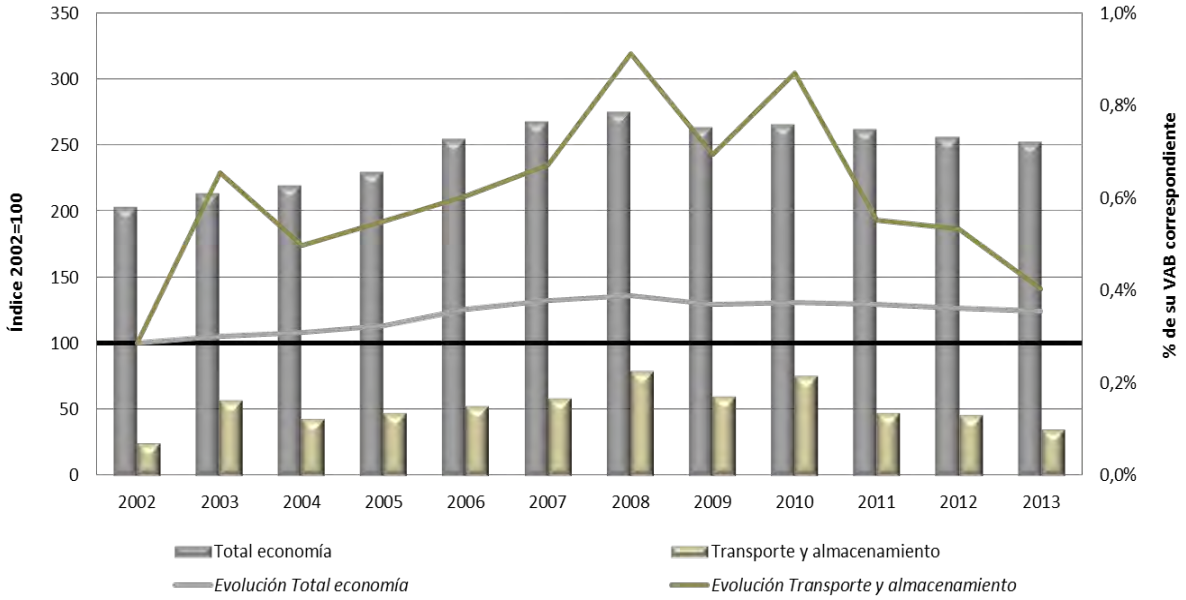
El ciclo del crédito en el "Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones" reproduce el esquema general aunque suavizado y con cierto retardo, reflejando que en 2014 el sector aún ha experimentado condiciones duras de financiación que continúan pesando sobre su recuperación y expansión.

3.7 Investigación, Desarrollo e Innovación

3.7.1 Investigación y Desarrollo

De acuerdo con las estadísticas de investigación y desarrollo y de innovación que publica el INE con datos de 2013[55], **la inversión en I+D en el sector del transporte disminuye un -25%** frente a una caída media en el resto de sectores del -3%, lo que supone una **aceleración de una tendencia** que se produce desde el año 2008. De esta manera, la inversión en I+D en transporte en relación a su VAB, que siempre ha estado por debajo de la media del conjunto de la actividad económica, incrementa en 2013 su desfase, y **se sitúa en mínimos desde hace una década**, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 121. Gasto interno en I+D en el sector transporte y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2013



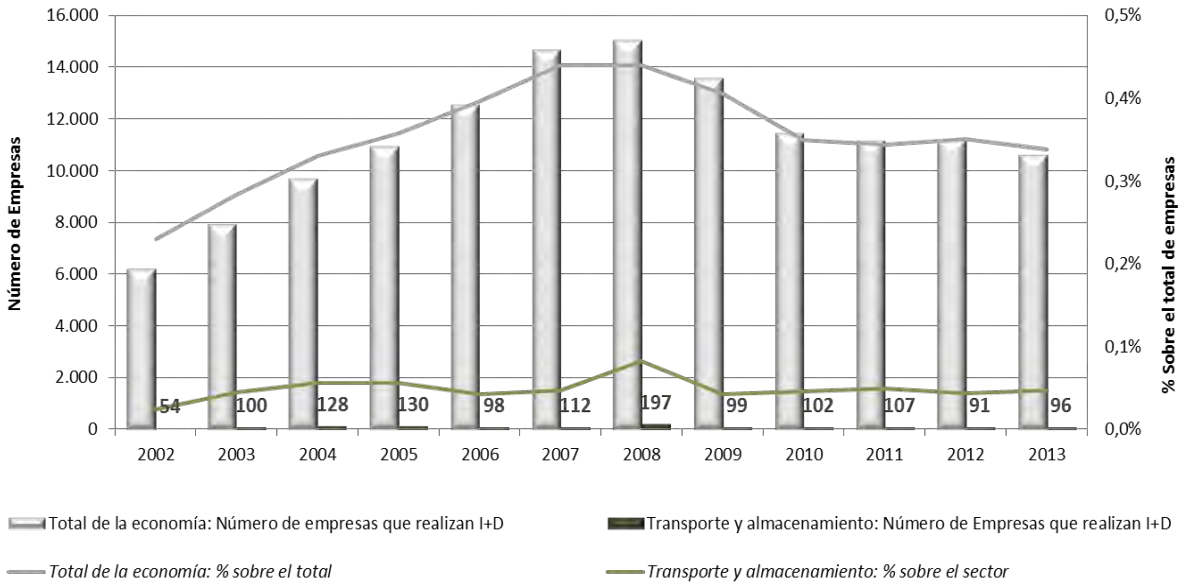
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las empresas y Contabilidad Nacional. INE

En contextos de crisis económicas la inversión en general suele caer en todos los sectores y la inversión en I+D es uno de los conceptos de inversión que más se resiente. Pero los datos sugieren que **en el sector del transporte la volatilidad de la inversión en I+D es más alta** que en otros sectores. Una suavización de las oscilaciones de la inversión en I+D en el sector del transporte sería positiva por cuanto podría redundar en un incremento de su rendimiento, que como se verá más adelante desde

[55] Los datos de 2014 de las estadísticas de investigación y desarrollo y de innovación del INE no se encuentran publicados a la fecha de redacción del informe.

el año 2011 se encuentra por encima de la media del rendimiento de la economía española.

Gráfico 122. Número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector Transporte y almacenamiento y en el total de la economía en relación con el total de empresas respectivo. 2002-2013



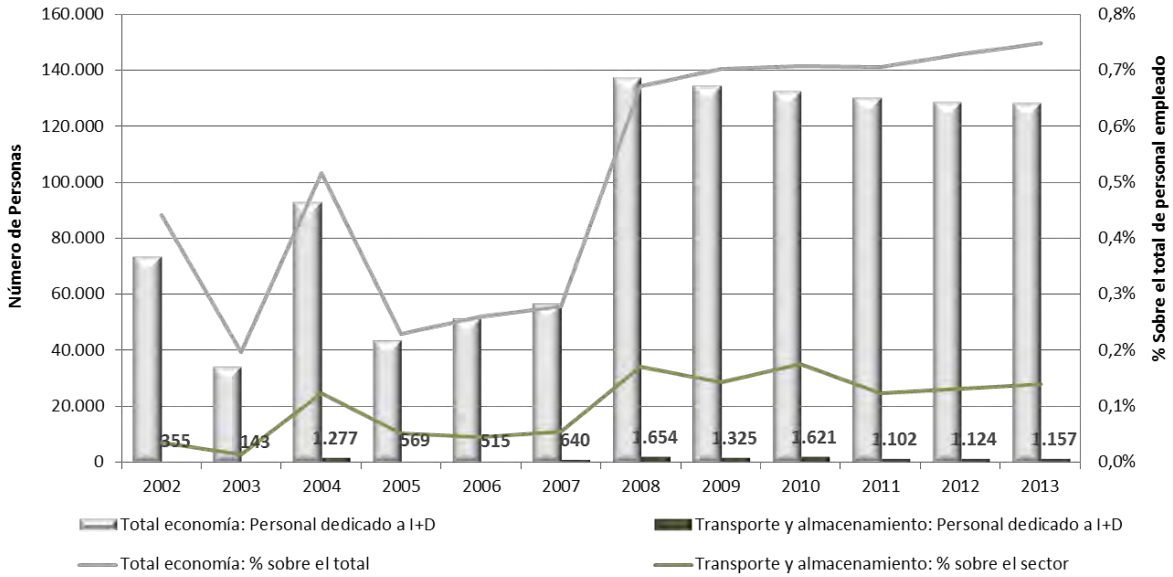
Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística sobre actividades de I+D y Directorio Central de Empresas. INE

Pese a la caída en la inversión experimentada y revisada en el punto anterior, el **número de empresas que realizan actividades de I+D se mantiene estable** en los últimos 5 años tanto en el conjunto de la economía como en el sector del transporte donde incluso crece ligeramente en 2013. Este hecho podría reflejar que algunas grandes empresas mantienen su estructura interna de I+D en contextos económicos adversos, aunque se vean obligadas a reducir sus presupuestos. Por su parte, **el personal dedicado a actividades de I+D** en las empresas del sector "Transporte y almacenamiento" y en otros sectores **también se mantiene estable e incluso crece marginalmente** en 2013, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

El hecho de que se mantenga el número de empresas que hacen actividades de I+D y el personal dedicado a esas tareas en un periodo en que la inversión se ha reducido, limita el impacto negativo de la caída en la inversión en I+D por el hecho de que no se habrían destruido las estructuras básicas de las empresas ni el capital humano.

En todo caso, **el número de empresas que realizan actividades de I+D y el personal** dedicado a esas tareas en transporte es muy reducido, 96 empresas y 1.157 personas en el año 2013, que representa menos del 0,1% del total de empresas que operan en el sector y un 0,13% aproximadamente del total de ocupados en el sector, **proporciones bajas frente a otros sectores**, en un país donde estas proporciones ya son bajas respecto a otros países de nuestro entorno.

Gráfico 123. Personal dedicado a actividades de I+D en el sector "Transporte y almacenamiento" y en el total de la economía en relación con el empleo total respectivo. 2002-2013

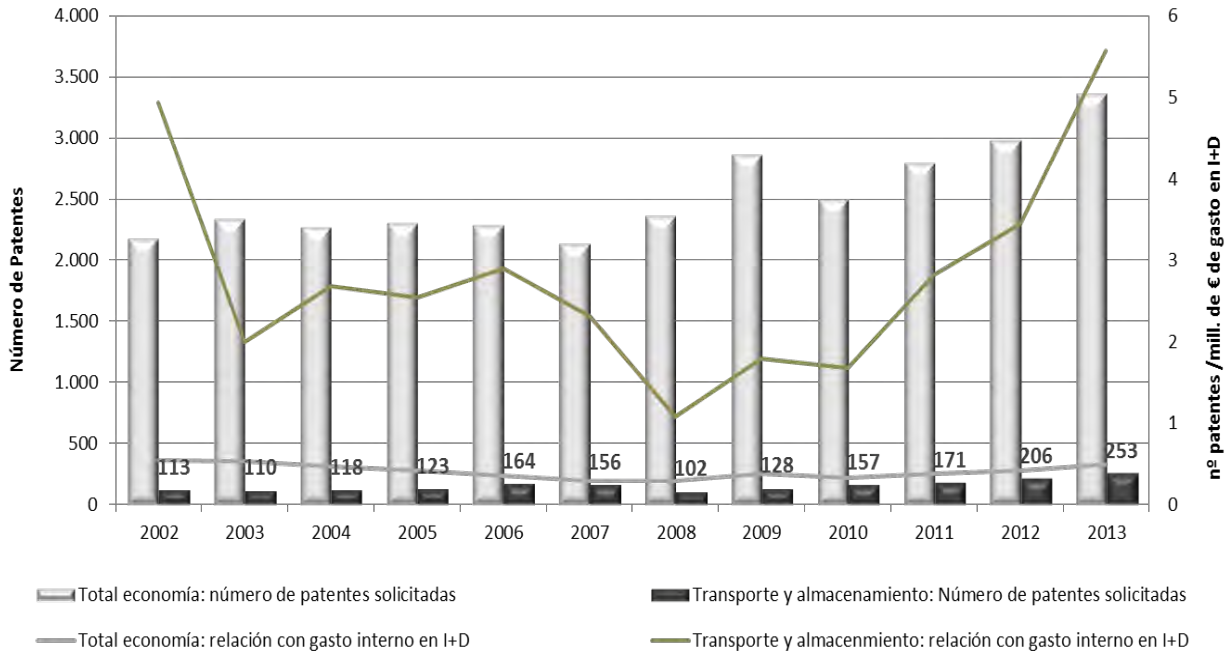


Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística sobre actividades de I+D. INE

La reducida actividad de I+D de las empresas de transporte **contrasta con su relativamente alta eficacia**. El número de patentes solicitadas por euro invertido duplica en el sector de transporte al de otros sectores, como muestra el gráfico a continuación. En el año 2013 destaca el fuerte incremento de las patentes solicitadas en el sector transporte (un +23%) pese a la reducción que experimentó la inversión.

Con las limitaciones de valorar el número de patentes solicitadas como medida del éxito de la inversión, y aun teniendo en cuenta los desfases temporales existentes entre inversión en I+D y su resultado, los datos sugieren que **la escasa dimensión de la actividad de I+D en el transporte** vendría explicada más por la **existencia de barreras a su desarrollo** (por ejemplo financiación, dimensión de las empresas, etc.) que por su bajo rendimiento o utilidad.

Gráfico 124. Número de patentes solicitadas en el sector "Transporte y almacenamiento" y en el conjunto de la actividad económica en relación con el gasto interno (en euros corrientes) en I+D respectivo. 2002-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Propiedad Industrial (INE). Oficina Española de Patentes y Marcas

3.7.2 Actividad innovadora

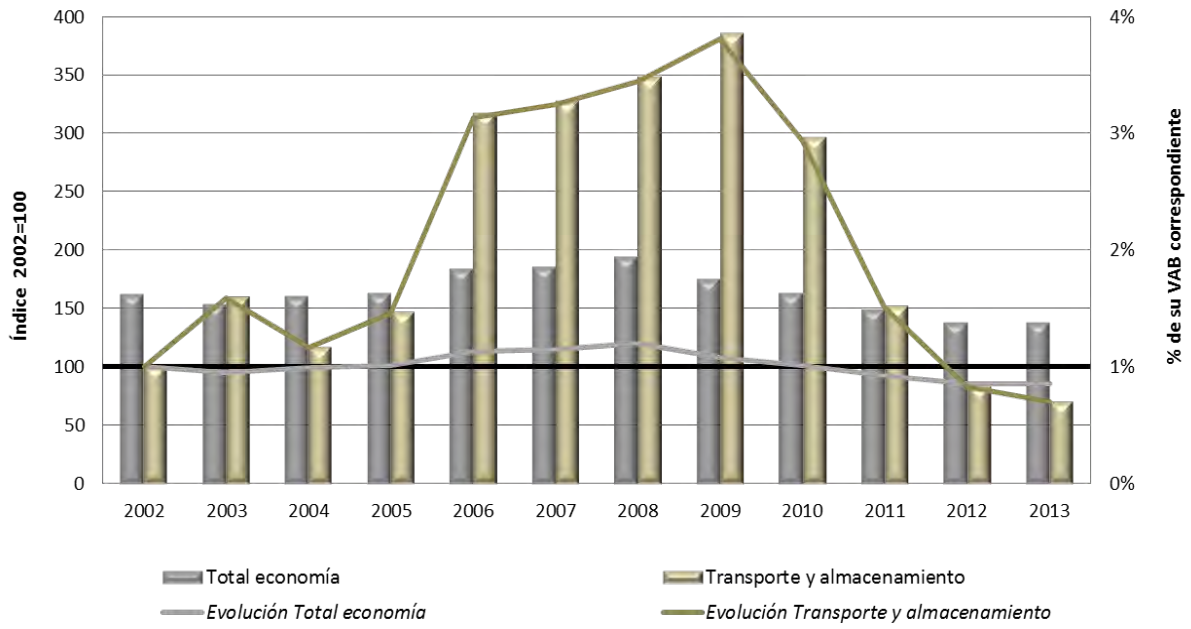
En cuanto a la actividad innovadora, y tomando como referencia la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las empresas, el sector transporte muestra un comportamiento parcialmente equiparable con el de la actividad de I+D. El gasto en actividades innovadoras en relación a su VAB en el sector "Transporte y almacenamiento" presenta un perfil más volátil que el resto de sectores: experimentó un crecimiento más intenso hasta el año 2009, pero posteriormente la caída también lo fue. En 2013 los **gastos de innovación en las empresas de transporte son menores** que un año antes, aunque la caída se desacelera claramente como muestra el gráfico a continuación.

La dimensión de la actividad innovadora, medida por el gasto relativo de las empresas, en "Transporte y almacenamiento" es actualmente menor que en otros sectores. Si bien, el desfase con aquellos es sensiblemente menor que el que se produce en las actividades de I+D. Durante los años de fuerte crecimiento del gasto en actividades innovadoras, el gasto en innovación del sector del transporte superó al de otros sectores.

Es de destacar también la **desproporción relativa que se produce en el transporte entre el gasto en innovación y la inversión en I+D**, lo que refleja los fuertes cambios que se están produciendo en los sistemas de transporte en el mundo frente a los que

las empresas españolas parecen estar adaptándose, aunque no sea adoptando el papel de líder en muchos casos.

Gráfico 125. Gasto en actividades innovadoras en el sector "Transporte y almacenamiento" y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las empresas y Contabilidad Nacional. INE

3.7.3 Balance y conclusiones

El **gasto en actividades de I+D en transporte fue relativamente bajo** en 2013 y ha disminuido en los últimos años, un hecho al que posiblemente contribuya la presencia de muchas pequeñas empresas en su estructura sectorial. Sin embargo destaca que, a pesar de la caída de la inversión, **el número de empresas y el personal que se dedica a esta actividad se ha mantenido bastante estable**, lo que indica que el núcleo de la capacidad investigadora, concentrada en empresas grandes, no ha sido destruido, aunque sí sometido a reducciones de presupuestos.

También destaca la **alta productividad en términos de patentes de la inversión realizada en el transporte**, y la **importancia de la actividad de innovación**. El sector es más innovador que investigador. El gasto en innovación, aunque también se contrajo en los últimos 4 años, está en línea con la importancia de este gasto en otros sectores de la economía.

3.8 Internacionalización

3.8.1 Internacionalización de las empresas

En los últimos años la economía española ha tomado la dirección de intensificar su internacionalización como el camino para salir de la crisis y construir un modelo de crecimiento más sólido. El sector exterior ha pasado de restar puntos al crecimiento económico a estar equilibrado, o incluso a aportar en los últimos años como consecuencia de la reorientación de las empresas a la exportación. El número de empresas exportadoras de bienes ha crecido un 51% entre 2007 y 2014 hasta totalizar las 147 mil, y el valor de las exportaciones ha aumentado un 30%, reduciendo el déficit de la balanza comercial en un -76%, según datos del ICEX[56].

Por otra parte, como pone de manifiesto la "Estrategia Logística de España"[57], las cadenas logísticas se han internacionalizado y solo se puede crecer teniendo una fuerte presencia internacional.

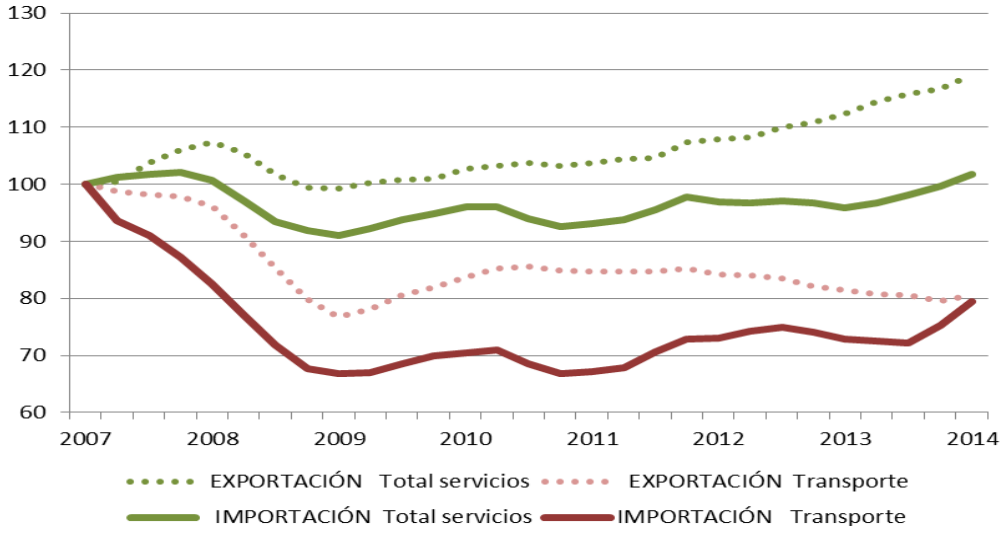
Sin embargo, para alcanzar el reto las empresas españolas deben superar la escasa dimensión y tradición de presencia internacional. Para ello la citada Estrategia establece varios programas de actuación destinados a "reforzar el posicionamiento internacional del sector logística español".

Las empresas del sector del transporte y la logística comienzan a experimentar una transformación en este sentido, si bien, como pone de manifiesto el gráfico a continuación, **la internacionalización de los servicios de transporte está algo rezagada** respecto a la de otros servicios como las comunicaciones, servicios financieros y seguros, informática e información, etc. pero mejora su saldo comercial respecto a 2007.

[56] http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estadisticas/index.html

[57] http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/9F137531-A314-433C-B377-E8A3F59572F5/121814/20131125EstrategiaLogistica.pdf

Gráfico 126. Evolución del Índice de comercio Exterior de Servicios. 2007-2014 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Comercio Exterior de Servicios. INE

El sector de la ingeniería civil, especialmente las grandes constructoras y gestoras de infraestructuras[58] aprovecharon el crecimiento anterior a la crisis para diversificarse e internacionalizarse. En 2007 la actividad internacional representaba ya el 20% de su facturación y el 35% de los seis grandes grupos (ACS, Acciona, FCC, Ferrovial, Sacyr Vallehermoso y OHL). En 2014 su nivel de facturación y contratación anual superó los 15 mil millones anuales.

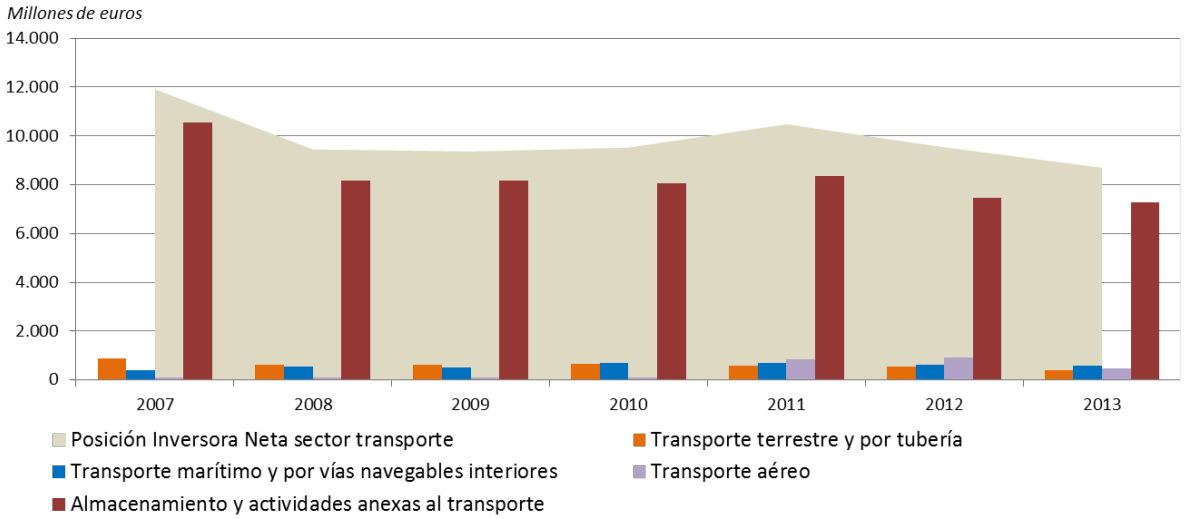
3.8.2 Inversión exterior

Los siguientes gráficos muestran la **posición inversora neta** de las empresas españolas del sector "Transporte y Almacenamiento" en otros países y la posición inversora neta de otros países en España. En 2013 (último con información disponible), ambas magnitudes experimentaron una **ligera reducción**.

La **posición inversora neta de empresas españolas** del sector "Transporte y Almacenamiento" en el extranjero se contrajo en 2013 un 9%, lo que se explica en parte por la caída del stock de posición inversora en el transporte aéreo, que aunque es una partida menor, ha experimentado una importante reducción. En cuanto al **destino principal de las inversiones**, el **"Almacenamiento y actividades anexas"**, que representa el 85% del total, ha tenido un comportamiento más estable con una reducción del -3%.

[58] Empresas agrupadas en la asociación SEOPAN. http://www.seopan.es/internacional.php

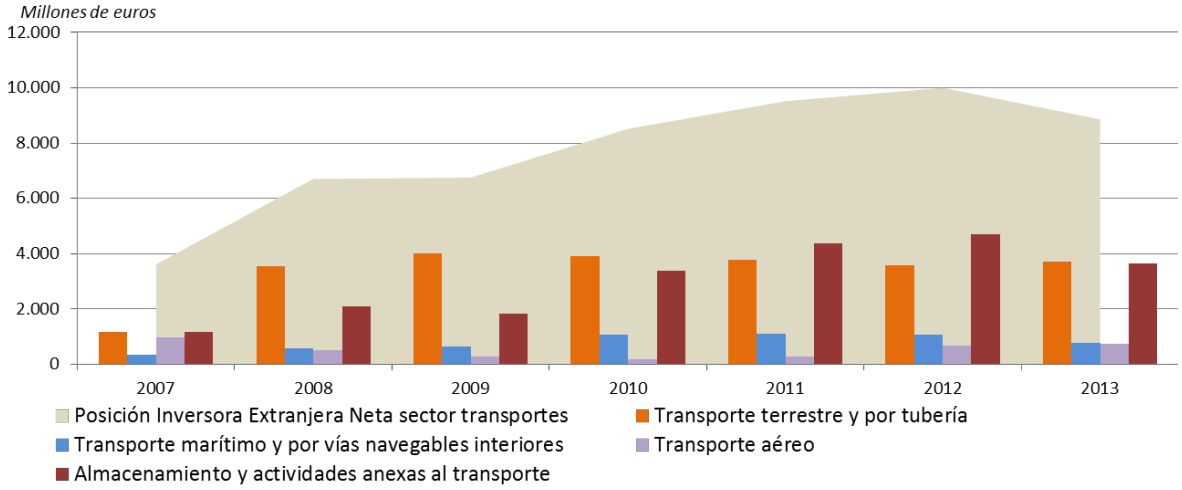
Gráfico 127. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInvex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

En cuanto a la **posición inversora neta exterior en España**, la reducción en 2013 fue del -11%, lo que representa una inflexión respecto a la tendencia creciente que mostraba desde 2007. Pese a ello el nivel actual es aún un 145% superior al de 2007 en términos corrientes. El origen de la reducción es la **caída en el subsector de "Almacenamiento y actividades anexas"**, que redujo su nivel un -23% y explica más del 90% de la reducción total, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 128. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInvex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

3.8.3 El transporte en el comercio exterior

En 2013 (último año con datos definitivos en la fuente DataComex), el comercio exterior español alcanzó un registro de 381,5 mil millones de toneladas por un valor de 488 mil millones de euros. Aunque el **volumen físico de los intercambios se contrajo** en un -0,7%, **en términos monetarios el incremento fue del 0,85%**. El flujo de exportación fue el que más creció: un 3,92% y un 4,23% en términos físicos y monetarios respectivamente.

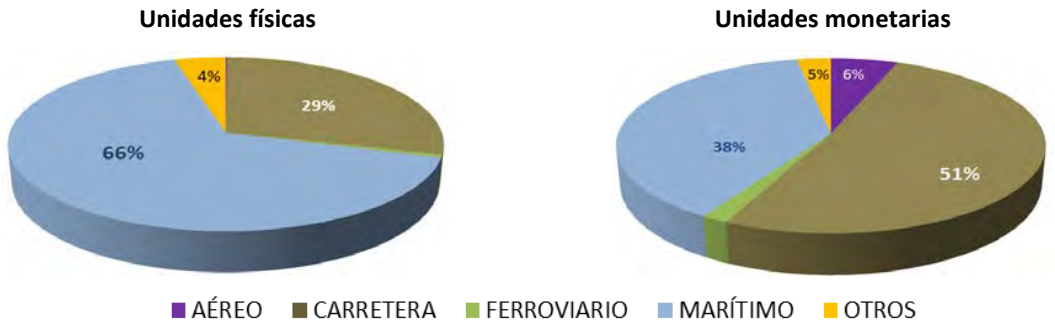
Tabla 44. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte. Años 2012 y 2013.

	2012	2013
UNIDADES FÍSICAS (Toneladas)	**384.210.298**	**381.510.911**
EXPORTACIÓN	**149.679.903**	**155.542.322**
Marítimo	84.108.015	88.875.987
Ferrocarril	1.153.032	1.351.564
Carretera	58.831.678	59.996.654
Aire	4.908.870	4.951.969
Otros	678.309	366.149
IMPORTACIÓN	**234.530.395**	**225.968.589**
Marítimo	174.545.839	162.943.009
Ferrocarril	694.076	917.567
Carretera	46.233.716	46.279.387
Aire	262.430	233.262
Otros	12.794.334	15.595.363
UNIDADES MONETARIAS (Millones de euros corrientes)	**484.060**	**488.161**
EXPORTACIÓN	**226.115**	**235.814**
Marítimo	80.157	83.258
Ferrocarril	5.727	7.163
Carretera	118.075	121.552
Aire	19.603	19.761
Otros	2.552	4.081
IMPORTACIÓN	**257.946**	**252.347**
Marítimo	112.668	104.945
Ferrocarril	1.175	1.207
Carretera	120.681	124.279
Aire	12.591	12.079
Otros	10.830	9.837

Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

Por modos de transporte, **el modo marítimo continúa siendo el predominante** en los intercambios **en unidades físicas**, pues representa dos tercios del total (el 57% de las exportaciones y el 72% de las importaciones). **La carretera predomina en el comercio exterior en valor (unidades monetarias)**, representando poco más de la mitad del total (51,5% de las exportaciones y el 52,7% de las importaciones) como muestra el siguiente gráfico.

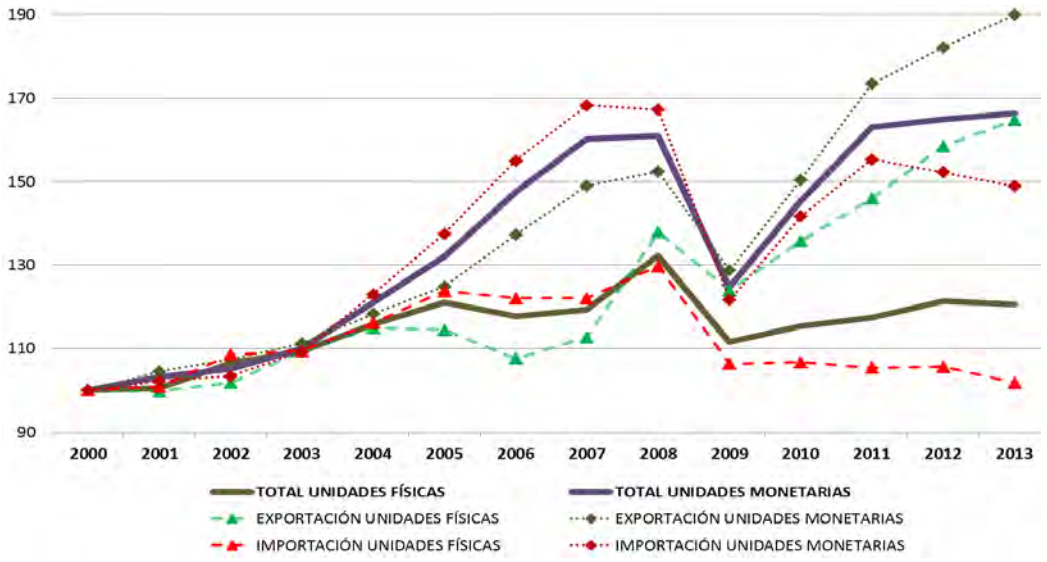
Gráfico 129. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior en unidades físicas y monetarias en todo el mundo. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

Los valores del comercio en unidades físicas y monetarias son claramente superiores a los del periodo 2009-2010 cuando el comercio internacional colapsó como consecuencia de la crisis financiera. Actualmente **el comercio exterior español en unidades monetarias está en máximos históricos**, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 130. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2013 (2000=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

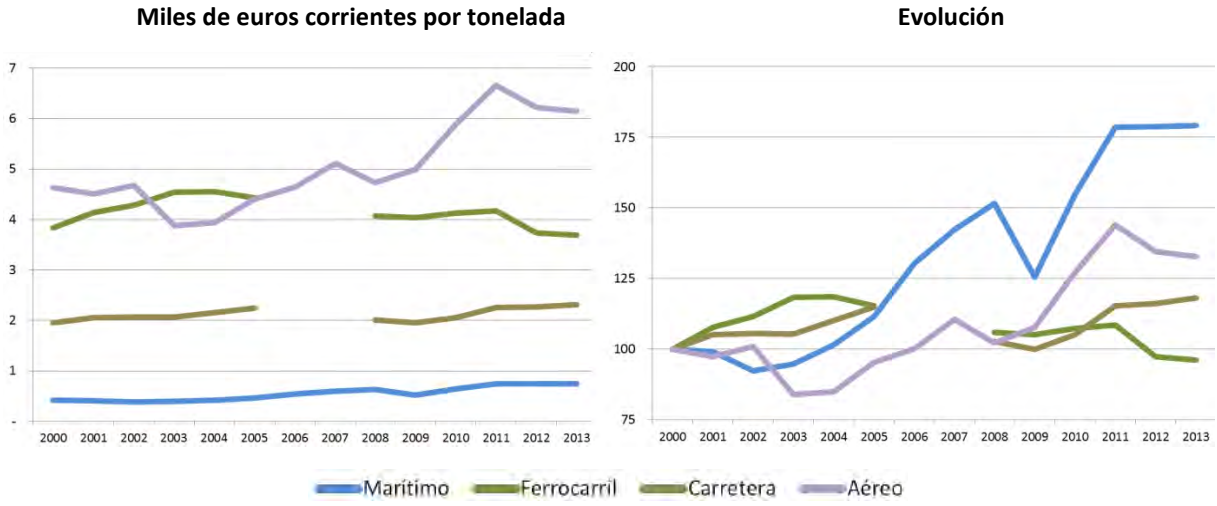
Del anterior gráfico pueden extraerse además dos tendencias fundamentales en la evolución del comercio exterior español con incidencia en el sistema de transporte. Por una parte, los **flujos de exportación superan a los de importación**, especialmente desde el año 2009. Por otra parte, el crecimiento del comercio en valor supera en 50

puntos porcentuales el crecimiento en unidades físicas[59], lo que refleja una **evolución del comercio hacia productos de un mayor valor específico por unidad de peso**.

Este último aspecto constituye uno de los patrones de la evolución del comercio exterior español más relevantes a la hora de analizar su incidencia en el sistema de transporte, dado que por sus características algunos modos (aéreo) tienen una mayor orientación hacia las mercancías de alto valor y otros (marítimo) a las de más volumen.

El modo aéreo es el que transporta, de media, **las mercancías de mayor valor** (6.140 euros por tonelada en 2013) y **el marítimo el que se concentra en las mercancías con menor valor específico** (750 euros por tonelada). La carretera y el ferrocarril ocupan posiciones intermedias. Aunque el orden es bastante estable a lo largo del periodo considerado y coherente con las características de los modos, destaca el **incremento del valor medio de las mercancías marítimas** (un +80% desde el año 2000) frente a un incremento más modesto del transporte aéreo (+33%) y de la carretera (+19%), y a la ligera reducción del valor medio de las mercancías ferroviarias, como muestran los siguientes gráficos.

Gráfico 131. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos[60] y evolución (2000=100). 2000-2013.



Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

[59] DataComex proporciona los datos en euros corrientes. No están deflactados, al contrario que Contabilidad Nacional, pero estos datos no especifican el modo de transporte. En todo caso aunque se corrigiesen los valores por el deflactor correspondiente, el cambio en el valor corriente del comercio exterior es superior al cambio en el deflactor, mostrando un desplazamiento de los intercambios hacia productos de mayor valor por unidad de peso. El deflactor del PIB (no exactamente el que procedería utilizar) acumulado en el periodo 2000-2013 es de un 35%.

[60] Se excluyen los años 2006 y 2007 por su comportamiento atípico, mostrando el gráfico la tendencia a largo plazo.

Por relaciones geográficas, Europa (geográfica) sigue siendo en 2013 el principal socio comercial español, con un 51% de los intercambios en unidades físicas y un 65% en unidades monetarias. Los países de América con un 16,5% del comercio en unidades físicas y un 11,7% del comercio en unidades monetarias, son los segundos, y Asia ocupa el tercer lugar. África es, sin embargo, el área geográfica cuyo comercio con España más creció en 2013: un 6% en unidades físicas y un 4,4% en unidades monetarias, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 45. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). Años 2012 y 2013.

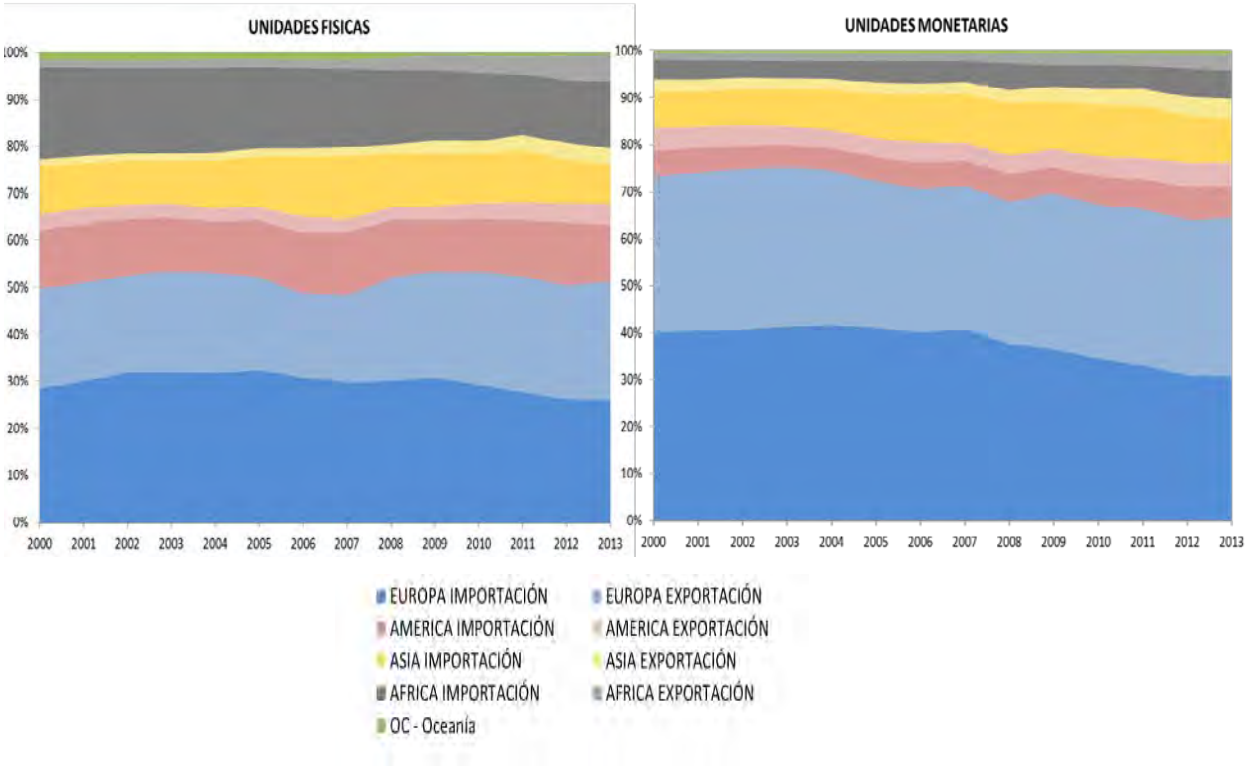
	2012	2013	2012	2013
	UNIDADES FÍSICAS		UNIDADES MONETARIAS	
EXPORTACIÓN	**149.679.903**	**155.542.322**	**226.115**	**235.814**
África	19.159.028	21.169.830	15.189	16.612
América	15.395.858	16.226.487	24.353	25.289
Asia	12.836.628	13.042.247	18.975	20.942
Europa	90.207.521	92.858.865	156.632	161.125
Zona Euro	66.165.450	68.096.619	112.941	115.887
IMPORTACIÓN	**234.530.395**	**225.968.589**	**257.946**	**252.347**
África	49.812.042	51.959.834	27.837	28.327
América	48.927.376	44.651.556	32.463	30.321
Asia	34.763.503	30.459.683	47.668	44.065
Europa	96.779.895	95.463.344	146.316	146.345
Zona Euro	56.125.361	55.029.913	105.603	105.315

Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

En los últimos años **el crecimiento comercial en valor con otras partes del mundo ha superado al crecimiento de los intercambios con los países europeos**, por lo que este último muestra una tendencia suave pero persistente a perder cuota. Europa pasa de representar un 73% del valor del comercio total en el año 2000, al 65% actual. África, Asia y América, por este orden, compensan la reducción de la cuota europea, como muestra el gráfico a continuación.

La evolución del comercio medido en unidades físicas ha sido, sin embargo, más estable a lo largo del periodo considerado (2000-2013). Europa representa actualmente el 51% de las toneladas frente al 50% del año 2000, si bien actualmente se trata de un comercio equilibrado entre importaciones y exportaciones frente al predominio de las importaciones que se producía en el año 2000.

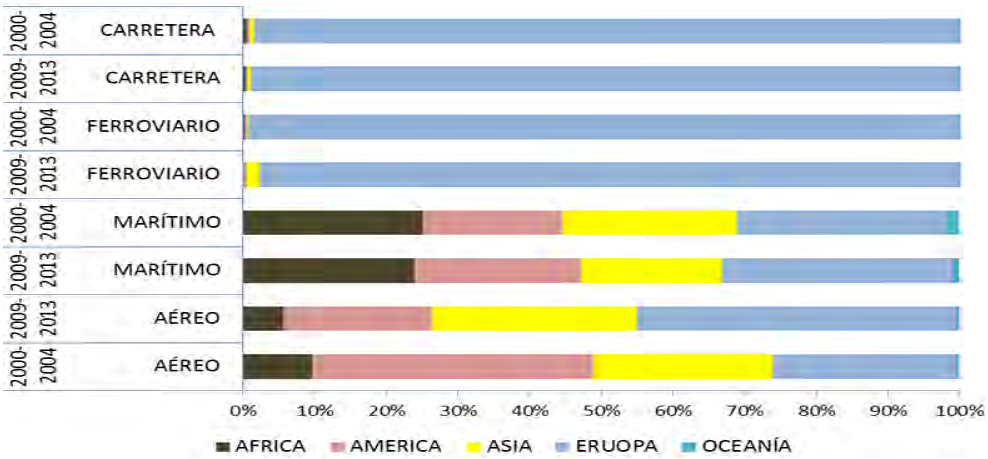
Gráfico 132. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

La evolución geográfica es el otro gran cambio de estructura del comercio exterior español con incidencia en el sistema de transporte que le da soporte, dado que los modos marítimo y aéreo son, prácticamente, los únicos que pueden servir el comercio fuera de Europa, siendo los transportes por carretera y ferroviario residuales en los destinos más lejanos. En el comercio europeo, sin embargo, el transporte por carretera y el transporte ferroviario sí desempeñan un papel más importante, especialmente la carretera que junto con el transporte marítimo capitaliza más del 95% de las importaciones y exportaciones que se producen con otros países europeos tanto en unidades físicas como en unidades monetarias.

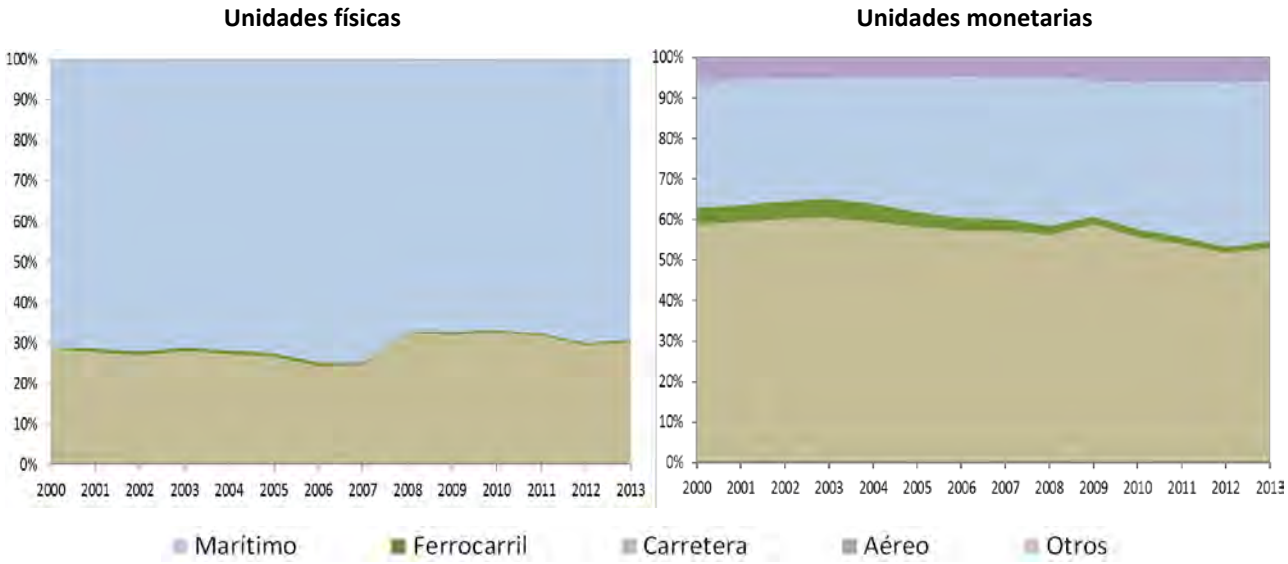
Gráfico 133. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades monetarias por modos y áreas geográficas. 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

Los cambios en la estructura del comercio exterior y la evolución en las características de los modos ante esos cambios explican la evolución y la situación actual del reparto modal del comercio exterior español y que se reflejan en el gráfico siguiente:

Gráfico 134. Evolución de la participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias (% sobre el total). 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

En el **reparto modal en unidades físicas**, la carretera y el transporte marítimo acumulan el 98% del volumen del comercio en toneladas atendido por los 4 modos (el 94% si se consideran también otros modos como la tubería). El reparto entre el transporte marítimo y por carretera supone una relación 1 a 2,44 en favor del modo marítimo sobre el total de toneladas importadas y exportadas por estos dos modos. El transporte por carretera experimenta un importante incremento puntual en el año 2008 coincidiendo con un incremento significativo de las exportaciones físicas a Europa, que rompe la tendencia suave del transporte marítimo a ganar terreno a la carretera. Una vez consolidado este crecimiento en el reparto modal, **el transporte marítimo parece ir ganando otra vez posiciones**.

En el **reparto modal en unidades monetarias**, la carretera y el transporte marítimo suponen el 89% del comercio atendido por los 4 modos. **La carretera, que es el modo mayoritario, va perdiendo cuota modal** en favor del transporte marítimo de forma sostenida, y en menor medida y de forma más suave en favor del transporte aéreo.

La siguiente tabla muestra las tasas de variación de las mercancías transportadas por los diferentes modos en el comercio exterior de importación y exportación en unidades físicas y monetarias. Para suavizar las oscilaciones de años puntuales se toman periodos de tres años.

Tabla 46. Tasa de evolución del comercio exterior español por modos y tipo de comercio. Unidades físicas (toneladas) y monetarias (euros corrientes). Periodos 2000-2002 / 2011-2013

	UNIDADES FÍSICAS			UNIDADES MONETARIAS		
	Exportación	Importación	**TOTAL**	Exportación	Importación	**TOTAL**
MARÍTIMO	88%	-5%	**13%**	117%	102%	**108%**
CARRETERA	39%	13%	**26%**	59%	29%	**42%**
FERROVIARIO	-3%	-53%	**-31%**	-14%	-71%	**-35%**
AÉREO	33%	21%	**32%**	165%	23%	**81%**
TOTAL	**56%**	**1%**	**17%**	**75%**	**49%**	**60%**

Fuente: Elaboración propia con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Competitividad

3.8.4 Balance y conclusiones

El patrón de las relaciones comerciales españolas con el resto del mundo está cambiando en una triple dirección:

- Los intercambios **crecen más en valor** que en unidades físicas, lo que refleja un desplazamiento hacia mercancías de mayor valor (además de un efecto de incremento en precios nominales).
- Las **exportaciones crecen más** que las importaciones, especialmente en el periodo más reciente (desde 2009).
- Las **áreas geográficas más lejanas**, fuera de Europa, que en gran medida son los mercados emergentes, son las que **tienen mayor crecimiento** en unidades físicas y, sobre todo, en valor, aumentando su peso en el total del comercio.

Todo ello se traslada a un reequilibrio de modos en favor principalmente del transporte marítimo, y en segundo lugar del aéreo. El transporte marítimo incrementa su peso no sólo como consecuencia del mayor crecimiento de los mercados en los que ejerce ventaja comparativa tradicional (largas distancias y grandes volúmenes), sino que también está creciendo en áreas donde compite con otros modos como Europa, e incluso en mercancías de mayor valor por unidad de peso.

4 SOSTENIBILIDAD

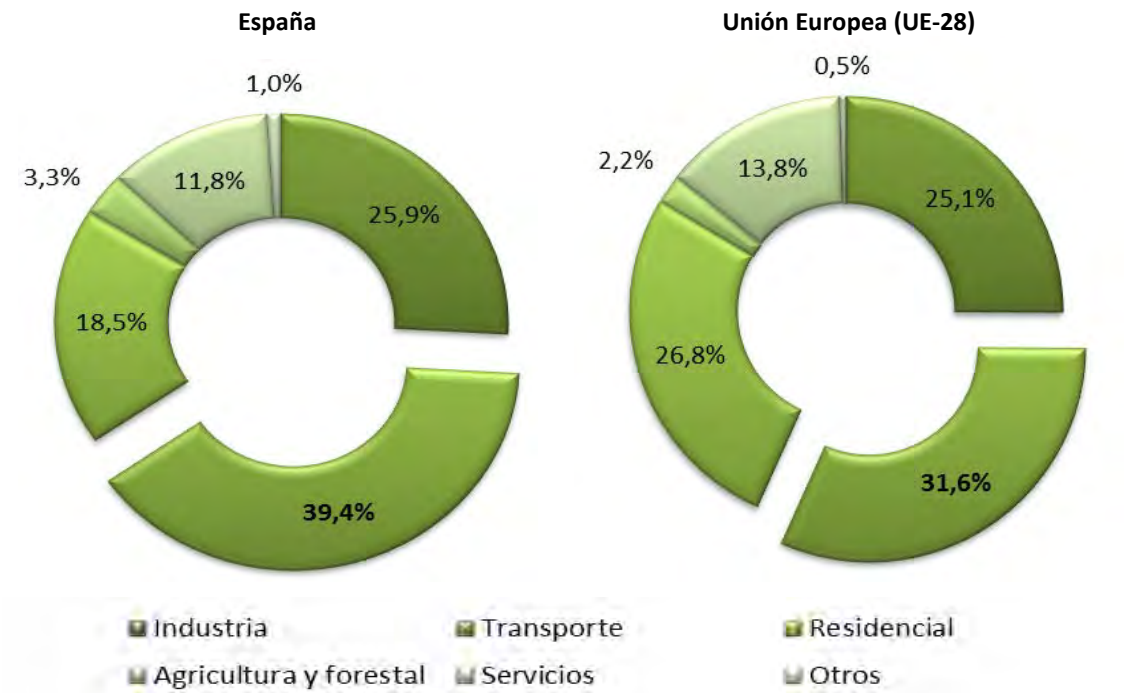
4.1 Consumo y eficiencia energética

4.1.1 Consumo energético del transporte

Tanto las externalidades del transporte que afectan directamente al medio ambiente, como la accidentalidad con víctimas, son elementos muy importantes en el presente del sector transporte pero especialmente en el desarrollo de un futuro sostenible para el medio ambiente y seguro para sus usuarios. Todo ello convierte el análisis de la sostenibilidad y la seguridad en el eje de la comprensión completa del transporte.

Estas premisas son especialmente significativas en España, donde la intensidad del transporte (al menos en mercancías, expresada en toneladas-km/PIB) es superior a la de la media europea. Como se puede observar en el gráfico siguiente, **el transporte es el sector con mayor consumo energético** en la Unión Europea con un 31,6% de la energía final consumida. Este porcentaje es mayor en España con un 39,4%, si bien este porcentaje está afectado por lo que suceda con otros sectores como por ejemplo el residencial, en el que el consumo en España se presume menor que en otros países de la UE debido a que las condiciones climatológicas son más favorables, lo que puede hacer que el transporte tenga un mayor peso relativo.

Gráfico 135. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

Si se observan los datos de consumo de energía final por modo de transporte puede comprobarse que **la carretera es responsable de más del 90% del consumo de energía final del transporte**, con más de un millón de TeraJulios (TJ) consumidos en el año 2013, como puede observarse en la tabla y gráfico siguientes.

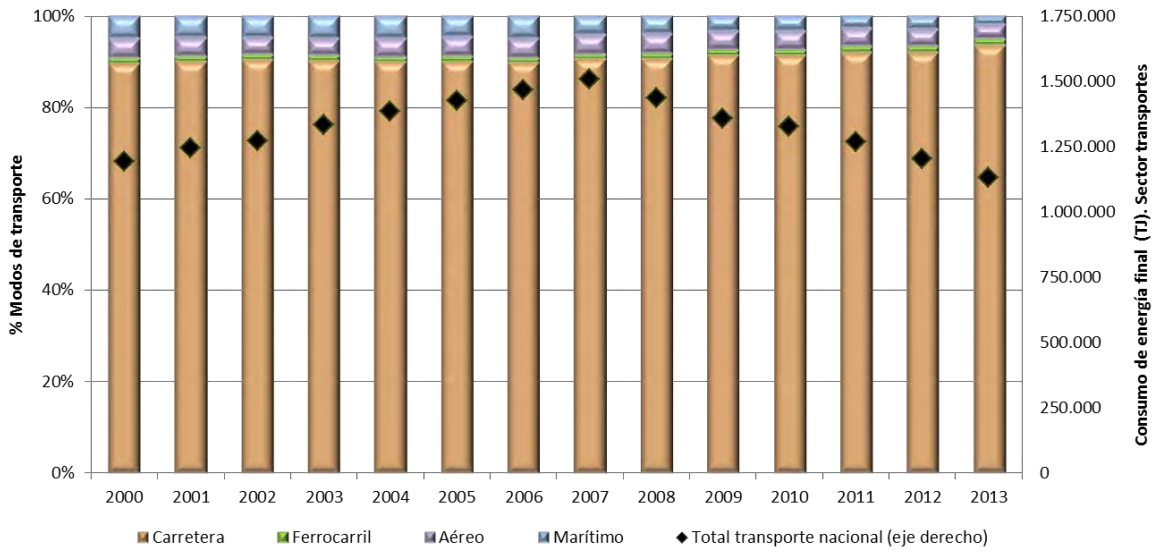
Tabla 47. Consumo de energía final nacional por modo de transporte. TJ. Periodo 2010-2013

	2010	2011	2012	2013
Carretera	1.212.333,0	1.165.038,2	1.106.743,9	1.059.196,0
Ferroviario	16.658,6	17.769,9	17.103,3	16.610,0
Aéreo	53.053,8	50.412,9	43.148,5	35.915,8
Marítimo	44.535,4	34.850,5	36.221,0	21.256,6
Total transporte nacional	**1.326.580,8**	**1.268.071,5**	**1.203.216,7**	**1.132.978,4**

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Fomento).

Cabe destacar que **desde 2007**, coincidiendo con el inicio de la crisis, **el consumo de energía final del sector transporte se ha reducido considerablemente** pasando de 1.509.186 TJ en 2007 a 1.132.978 en 2013, lo que supone una reducción de casi el 25% en 6 años. Esta reducción, como se analizará en los siguientes apartados, no se debe solo a la reducción de tráficos, sino que posiblemente se deba también a una mejora en la eficiencia técnica del sector y a otros factores. Si bien, esta afirmación debe tomarse con la cautela que impone la fiabilidad de la información, especialmente en el transporte marítimo. En todo caso, esta mejora en eficiencia ambiental convergiría con lo expuesto en el gráfico de desacoplamiento (gráfico 1) de este informe.

Gráfico 136. Contenido energético del sector transporte. TJ. 2000-2013

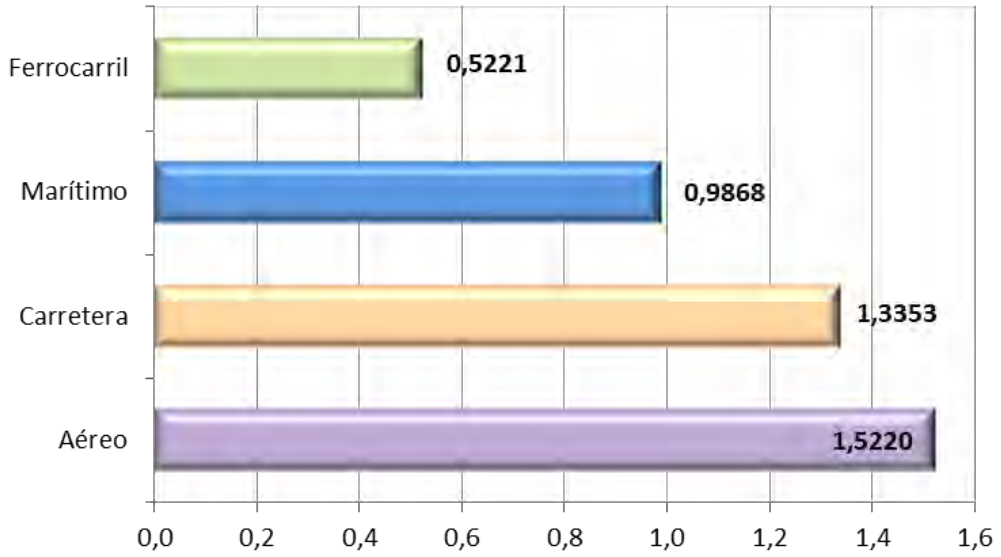


Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Fomento)

4.1.2 Eficiencia energética

Si se define la "eficiencia energética" como la energía final consumida por unidad de transporte producida, **el transporte por ferrocarril tiene aparentemente una clara ventaja sobre el resto de modos,** como puede verse en el gráfico a continuación[61, 62].

Gráfico 137. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), informe "Los Transportes y las Infraestructuras", DGC, OFE, Aena S.A., Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

Esta ventaja del ferrocarril se produce a pesar de que, a diferencia de lo que ocurre con el resto de modos, el consumo de energía final del transporte ferroviario se ha mantenido constante – e incluso ha crecido - en los últimos años. El resto de modos tiene actualmente un consumo energético menor que en el año 2005, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

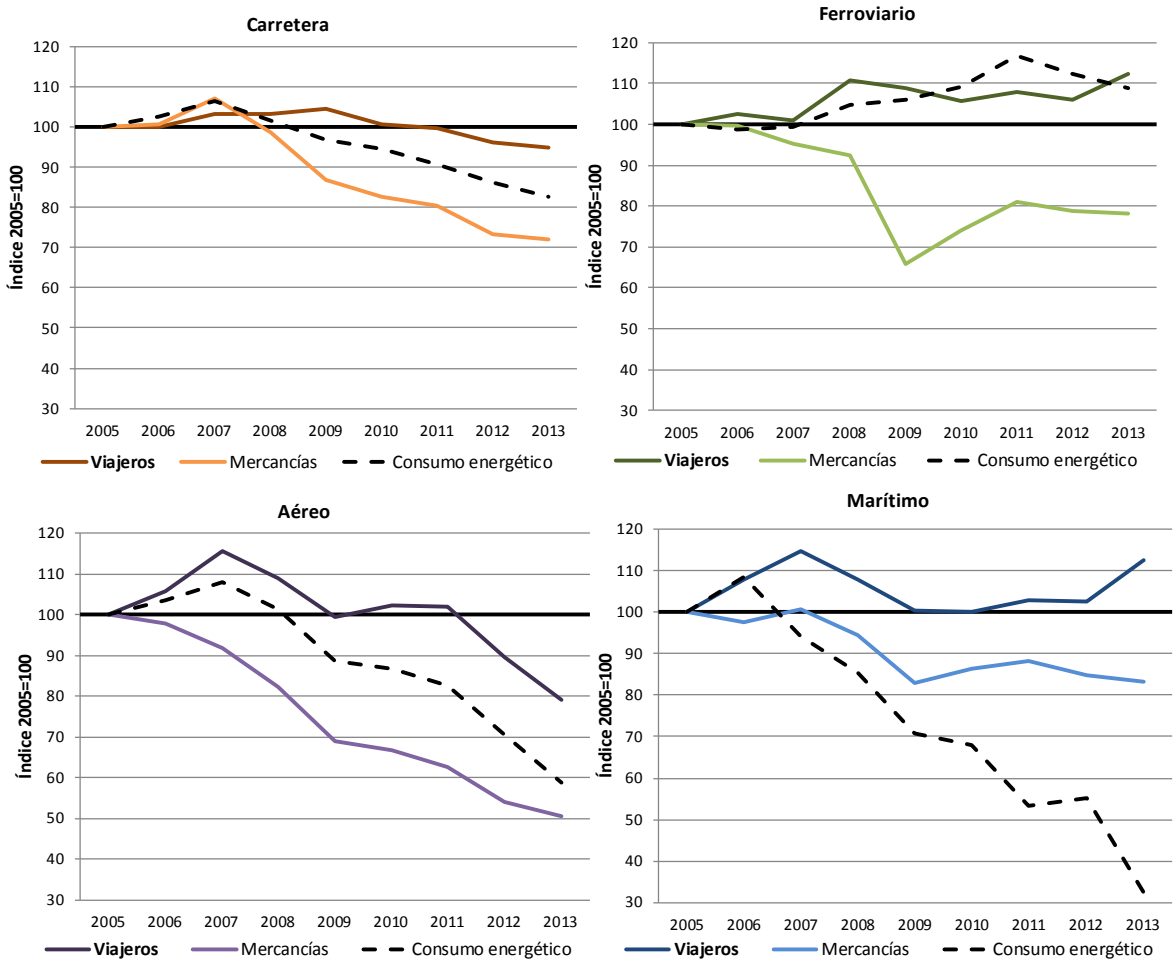
En el siguiente gráfico se puede apreciar que los modos con mayor consumo de energía final por tonelada-km de transporte (la carretera y el transporte aéreo) presentan un comportamiento similar, con caídas en el consumo de energía final que son de mayor intensidad que la reducción en el transporte de viajeros pero inferiores que la disminución en el transporte de mercancías en ese periodo (2005-2013).

[61] Hay que tener en cuenta que los datos de consumo energético se miden en energía final y esto hace que parte de la ventaja comparativa del ferrocarril, cuya principal fuente de energía es la electricidad, sea debida a que el consumo energético destinado a producir y transportar esa electricidad se contabiliza en el sector energético y no en el sector transporte. Si la relación se estableciese en términos de energía primaria, posiblemente la eficiencia relativa del ferrocarril se vería reducida.

[62] En todo este apartado se consideran unidades de transporte (UT-km) la suma de viajeros-km y toneladas-km de transporte nacional.

Sin embargo hay que tener en cuenta que el transporte aéreo es mayoritariamente de viajeros, mientras que en la carretera ambos segmentos están más equilibrados. Por ello cabría deducir que el modo aéreo sí ha mejorado su eficiencia, pero la carretera no.

Gráfico 138. Evolución del consumo energético y el transporte de viajeros y mercancías (viajeros-km y toneladas-km) por modo de transporte. 2005-2013 (2005=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), informe "Los Transportes y las Infraestructuras", DGC, OFE, Aena S.A., Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

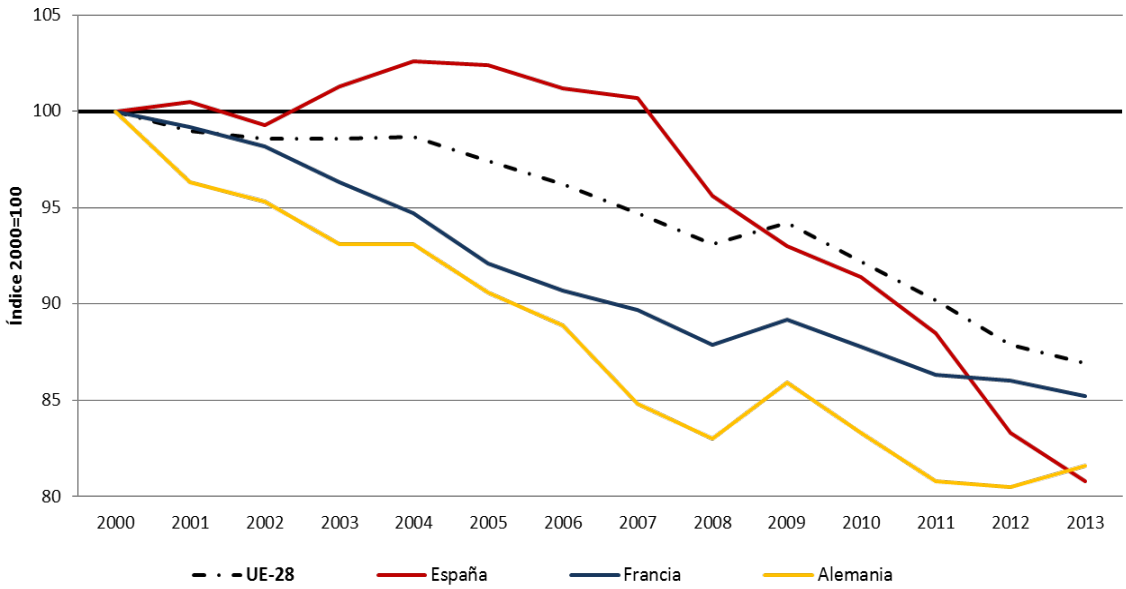
Por último, el transporte marítimo presenta aparentemente un comportamiento muy positivo en este sentido. El transporte de viajeros de cabotaje ha aumentado en la última década y el de mercancías presenta una disminución menor que el resto de modos, mientras que el consumo energético de este modo se habría reducido drásticamente con un consumo un 67% menor que en 2005. Sin embargo, dado que la asignación de los consumos al transporte nacional e internacional es una estimación, cuya metodología además actualmente se está revisando, es necesario tomar este dato con alguna cautela.

En resumen cabe concluir, con las matizaciones propias de las fuentes empleadas, que **el ferrocarril sigue siendo el modo de transporte más eficiente energéticamente en relación al transporte producido**, pero su eficiencia se ha reducido, tal vez como consecuencia de la generalización de servicios ferroviarios de altas prestaciones. **Los modos aéreo y por carretera son los menos eficientes**, pero han **experimentado mejoras** en la última década.

4.1.3 Intensidad energética

En términos de intensidad energética, e**l consumo de energía procedente del transporte en relación con el PIB se ha reducido considerablemente** desde el año 2008. Antes de esa fecha la intensidad energética de España presentaba tasas de crecimiento interanuales positivas, en contraste con el resto de países de la Unión Europea, especialmente los más desarrollados. Después de 2008, la intensidad del transporte en España decrece mucho más intensamente en España que en otros países europeos como Francia o Alemania, probablemente consecuencia de que la crisis ha afectado especialmente a sectores con alto consumo energético. Este descenso en la intensidad energética en España también está afectado por el fuerte descenso en el consumo energético del modo marítimo cuyos datos, como se ha explicado con anterioridad, deben ser tomados con cautela.

Gráfico 139. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2000-2013 (2000=100)

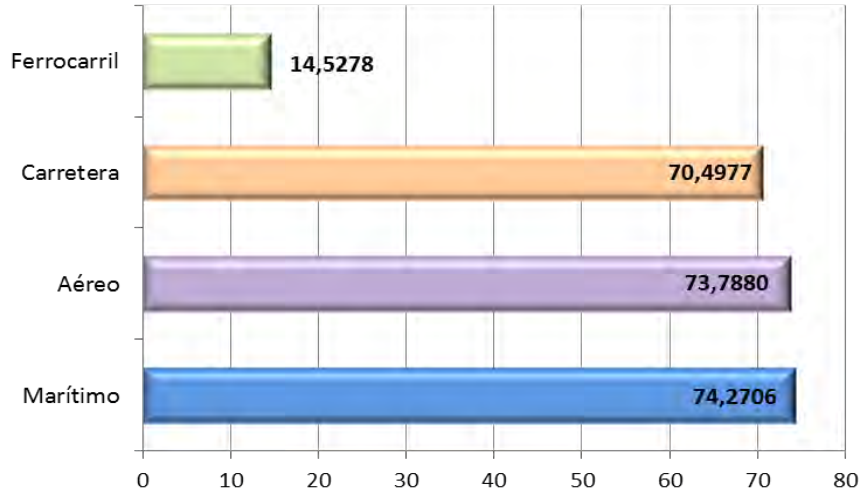


Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

4.1.4 Uso de energías limpias

Como se puede apreciar en el gráfico a continuación, todos los modos excepto el ferroviario tienen una proporción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por unidad de energía consumida similar, algo superior a las 70 toneladas equivalentes de CO_2 por TJ consumido. El transporte ferroviario, al emplear mayoritariamente como fuente de energía la electricidad, tiene un nivel de emisiones directas de GEI que es casi cinco veces inferior al del resto de los modos[63]. Es decir, **la energía consumida por el ferrocarril es la que menos emisiones directas de GEI produce**.

Gráfico 140. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de C02) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2013



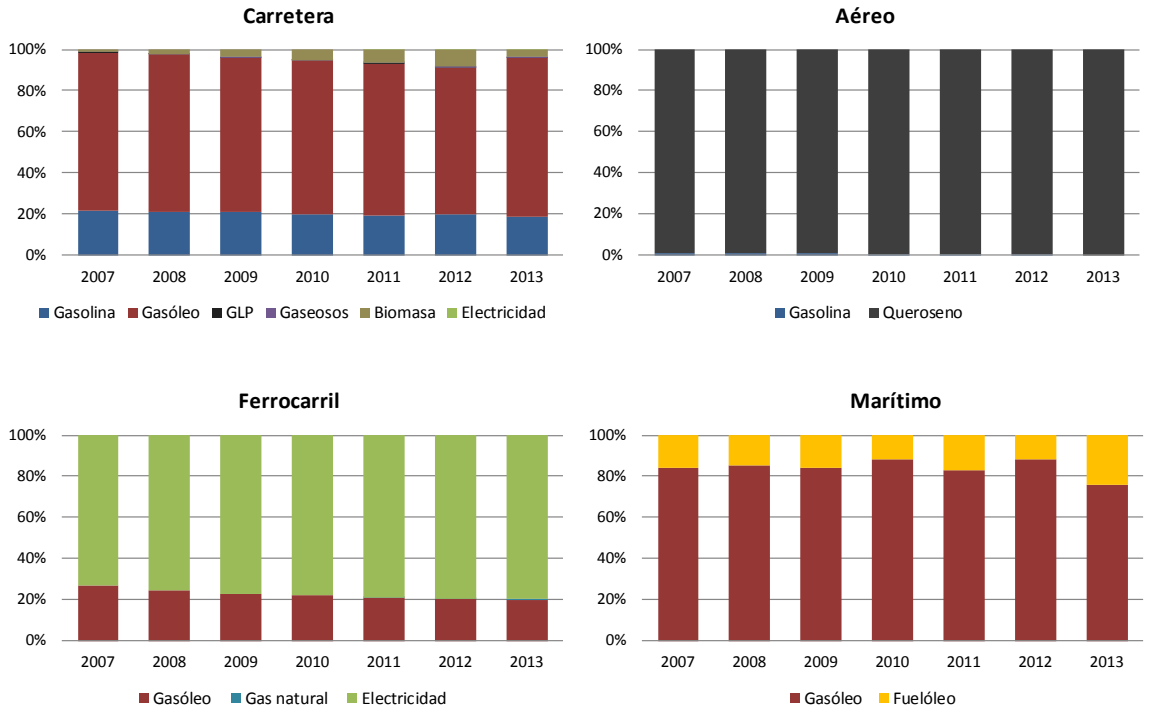
Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

El resto de modos, al utilizar casi exclusivamente modalidades de combustibles derivados del petróleo (cuyo coeficiente de emisión es una constante por unidad de combustible), lo que se aprecia en el gráfico a continuación, presentan **emisiones directas por unidad de consumo energético muy similares** para todos los modos de transporte.

Cabe destacar un ligero descenso en el consumo energético de la gasolina y el gasóleo por carretera coincidiendo con un aumento de biocarburantes, mientras que el uso de la electricidad en el transporte por carretera continúa teniendo una presencia muy marginal.

[63] En el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera sólo se contabilizan las emisiones directas del transporte. Las emisiones indirectas de la energía eléctrica utilizada para el transporte (debidas a la producción y transporte de electricidad, refino del petróleo, etc.) se imputan al sector energético. Esta convención hace que el consumo energético procedente de la electricidad compute "emisiones cero" en el sector transporte.

Gráfico 141. Distribución del consumo energético en (TJ) por tipo de combustible. 2007-2013



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Fomento)

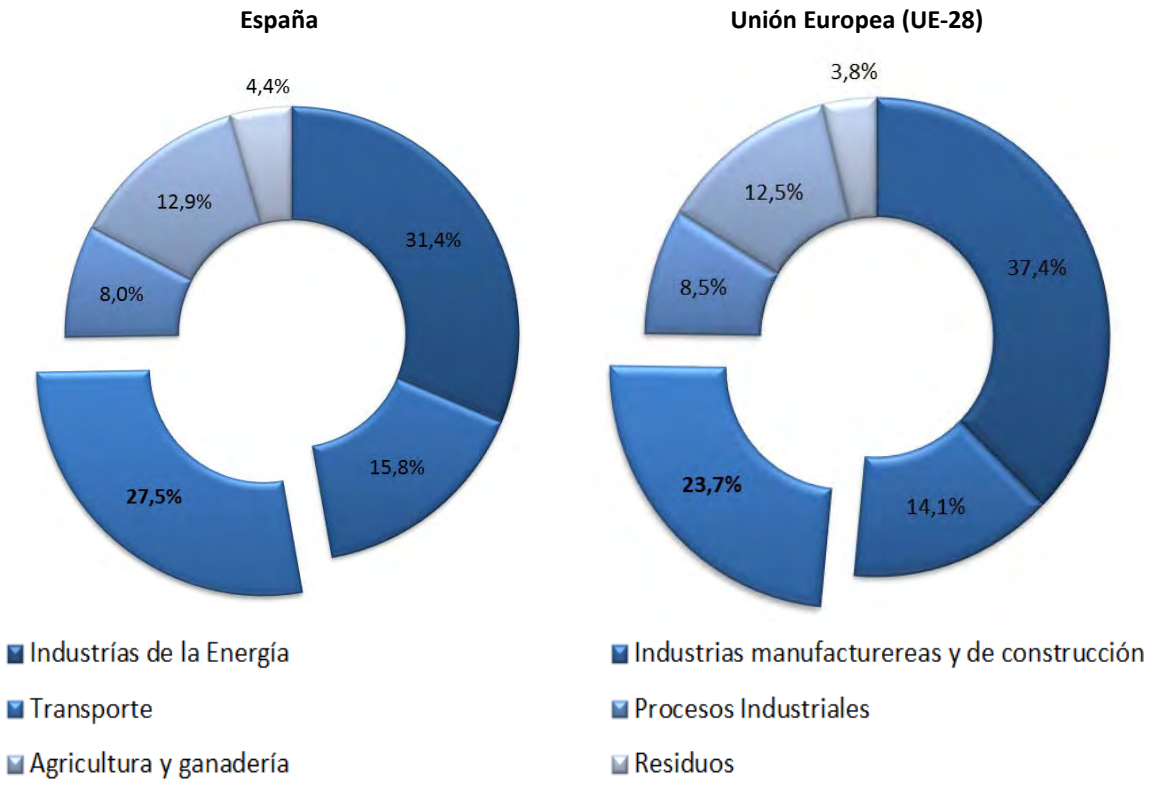
4.2 Emisiones y eficiencia ambiental

4.2.1 Emisiones contaminantes del transporte

En el sector transporte, dada la naturaleza de los combustibles generalmente utilizados, las emisiones de sustancias contaminantes y especialmente de GEI tienen un vínculo con el consumo energético más intenso que otros sectores. Esto es así aun cuando la clasificación de sectores utilizada para el consumo energético y para las emisiones son diferentes, principalmente por la presencia de un sector "industria de la energía" en la clasificación de las emisiones que distorsiona la comparación.[64]

En el siguiente gráfico se puede observar que, al igual que ocurría con el consumo energético, las emisiones de gases de efecto invernadero en España tienen un mayor peso relativo que la media de la Unión Europea (un 27,5% frente a un 23,7%).

Gráfico 142. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-28). 2012



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

[64] El inventario de emisiones permite una clasificación por sectores que asigna al sector industrial las emisiones correspondientes a la generación de calor y electricidad, que para Eurostat se integra en el sector energético.

En el siguiente gráfico puede observarse que desde el año 2007 **las emisiones de GEI producidas por el transporte se han reducido** de 108.572 a 79.141 kilotoneladas equivalentes de CO_2, lo que supone un descenso del 25,51%, similar al producido en el consumo energético[65].

Tabla 48. Emisiones de sustancias contaminantes por tipo de sustancia y modo de transporte. 2013

	Gases de efecto invernadero (kt de CO_2 equivalente)	Sustancias acidificantes (equivalentes en ácido x 10^6)	Precursores del ozono troposférico (toneladas equivalentes de COVNM)	Material Particulado (toneladas)
Carretera	74.670,8	6.708,4	408.333,7	22.194,1
Ferrocarril	241,3	66,2	4.124,2	250,1
Aéreo	2.650,2	317,6	16.858,5	41,7
Marítimo	1.578,7	1.023,6	38.027,5	1.541,5
Total nacional	**79.141,1**	**8.115,7**	**467.343,9**	**24.027,4**

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Por su parte, el resto de sustancias contaminantes evolucionaron de la siguiente manera en el periodo 2007-2013:

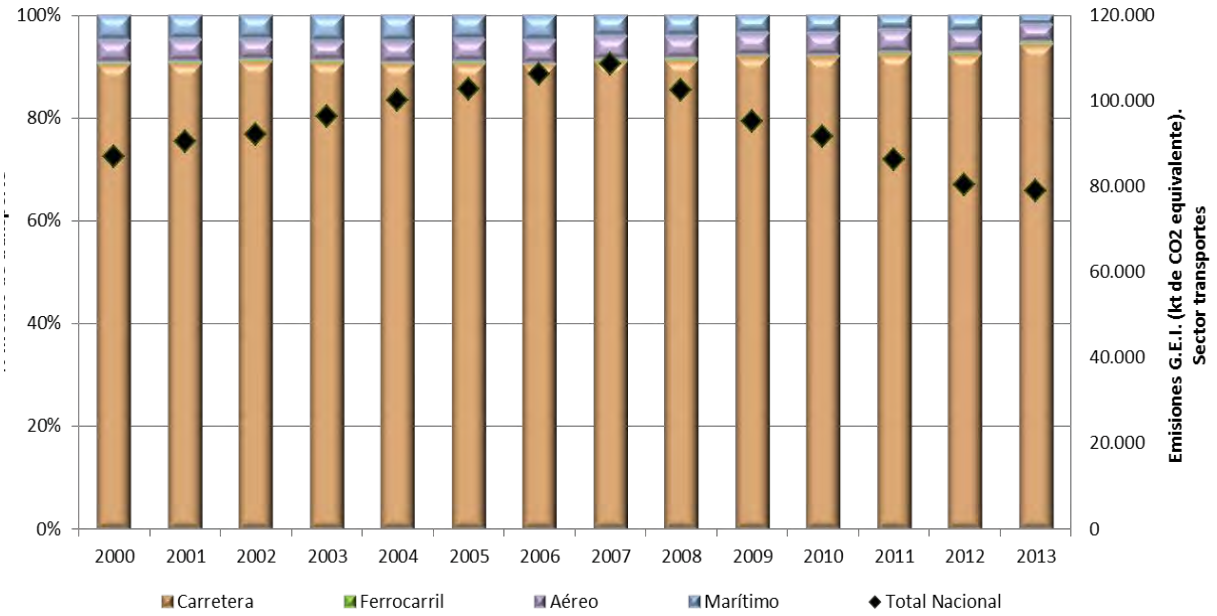
- **Sustancias acidificantes**: disminuyeron de 14.300 a 8.116 equivalentes en ácidox10^6, lo que supuso una **reducción del 43%**.[66]
- **Precursores del ozono troposférico**: pasaron de 852.648 a 467.344 toneladas equivalentes de COVNM[67], lo que supuso una **reducción del 45%**. Cabe destacar que, a diferencia del resto de sustancias contaminantes que presentan una reducción más drástica desde el año 2007, las emisiones de precursores del ozono troposférico se vienen reduciendo paulatinamente desde el año 2000.
- **Emisiones de material particulado**: disminuyeron de 38.709 a 24.027 toneladas lo que supuso una **reducción del 38%**.

[65] Para el CO_2, que supone el 99% de las emisiones de gases de efecto invernadero, la relación entre emisión y contenido energético es constante para cada carburante (factor de emisión), dado que no hay tecnologías para extraer el CO_2 emitido por el tubo de escape.

[66] Emisiones de sustancias acidificantes (óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y amoníaco), ponderadas con el equivalente en ácido (potencial de generación de hidrogeniones).

[67] Emisiones de precursores del ozono troposférico (óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos, monóxido de carbono y metano), ponderadas con el equivalente en compuestos orgánicos volátiles no metánicos.

Gráfico 143. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO_2 equivalente). Sector transporte. 2000-2013



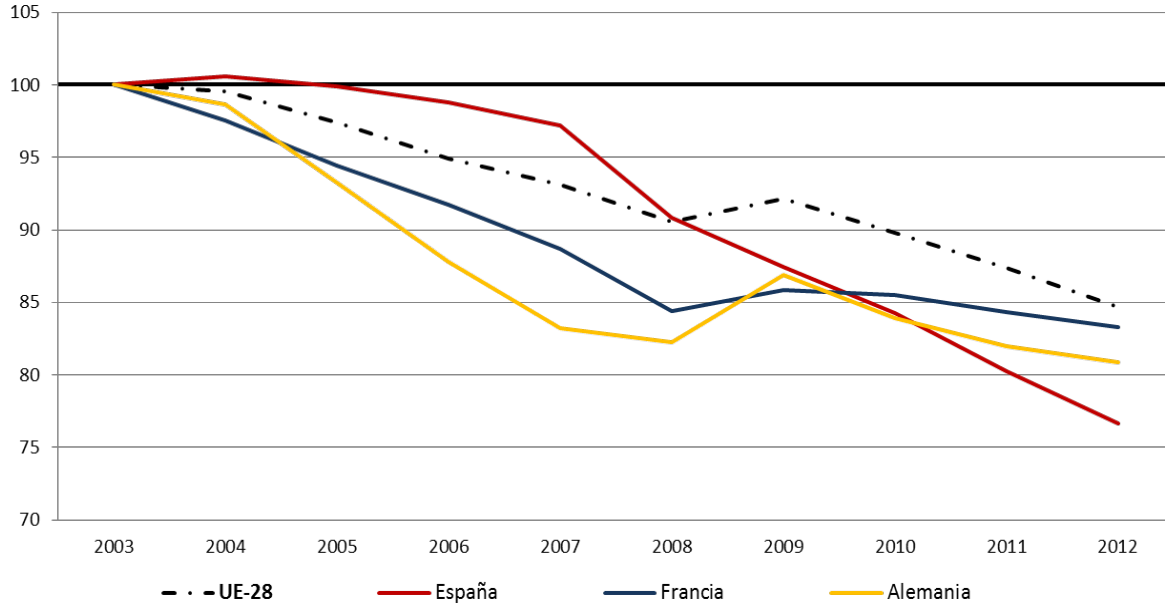
Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Como se ha observado, las emisiones de GEI son las sustancias contaminantes que presentan una menor **reducción de sus emisiones** desde el año 2007 y lo han hecho prácticamente **en el mismo porcentaje que el consumo energético**. Esto era esperable ya que el factor de emisión de cada carburante es constante y apenas han variado los tipos de carburantes empleados en el transporte. Sin embargo, **el resto de sustancias sí que se han reducido en mayor medida que el consumo energético**, lo que supone una **mejora en la eficiencia ambiental** del sector transporte.

4.2.2 Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero

Si se mide la evolución de las emisiones de GEI procedentes del transporte con respecto al PIB en términos constantes, se puede observar en el gráfico siguiente que su perfil de evolución es similar al mostrado en la relación entre el consumo energético del transporte y el PIB, con una cierta suavización en el descenso de las emisiones de GEI.

Gráfico 144. Evolución de la intensidad de las emisiones de G.E.I. procedentes del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2003-2012 (2003=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

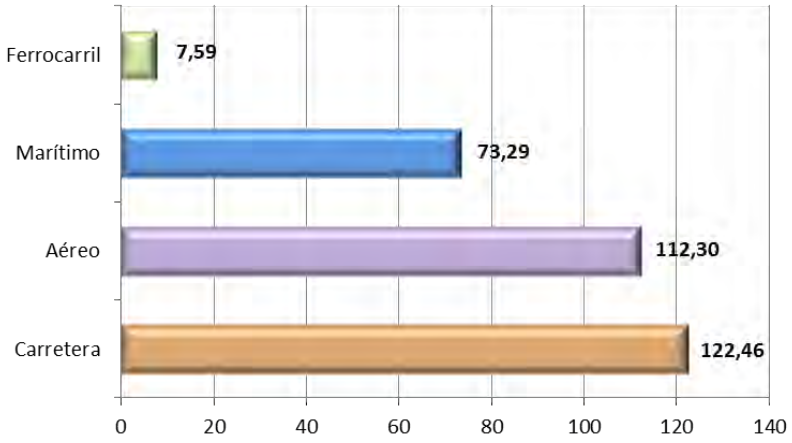
4.2.3 Eficiencia ambiental

El siguiente gráfico muestra que el transporte ferroviario tiene una clara ventaja en términos de emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km.

Con las cautelas de las fuentes y metodologías empleadas, el ferrocarril emite por unidad de transporte – kilómetro producida casi veinte veces menos emisiones directas que la carretera y el avión, y diez veces menos emisiones que el transporte marítimo, como muestra el gráfico a continuación.[68]

[68] Como se comentó con anterioridad hay que tener en cuenta que solo se están contabilizando las emisiones directas de GEI y que todas las emisiones ligadas a la producción, transporte, etc. de la electricidad que tendrá como destino final el transporte ferroviario no se están computando a este modo.

Gráfico 145. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kte de CO_2/ miles UT-km) por modos. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), DGC, OFE, Aena S.A., Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

4.2.4 Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático

El reto del cambio climático y la calidad del aire en entornos urbanos y metropolitanos serán elementos transversales de la actividad humana en el futuro. Europa es posiblemente el actor mundial que más conciencia y actuaciones ha puesto sobre la mesa para su combate y España dentro de Europa debe desempeñar un papel destacado. Así, y para el horizonte 2030, el Consejo Europeo de octubre de 2014 acordó en sus Conclusiones los objetivos globales de la UE, concretados en una reducción del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a 1990, que se distribuyen en unas reducciones del 43% para los sectores y actividades incluidos en el régimen de comercio de derechos de emisión —salvo la aviación, cuyos objetivos se fijarán tras la Asamblea de OACI de 2016— y del 30% para el resto de sectores y actividades (sectores difusos), ambas reducciones referidas a las emisiones de 2005. En 2016 la Comisión Europea presentará una propuesta para repartir entre los Estados miembros el objetivo de reducción de las emisiones de los sectores difusos, donde se integran el transporte —salvo la aviación— y la edificación.

En el ámbito del transporte, donde se libra una parte fundamental de la batalla, la Unión Europea ha adoptado numerosas iniciativas en forma de instituciones, análisis y normativa (directivas y reglamentos).

A pesar de ello el sistema de transporte español presenta desafíos particulares de sostenibilidad, al menos desde la perspectiva del cambio climático que exigirán audacia y esfuerzos para superarlos.

La economía española es más intensiva en movilidad en el segmento del transporte de mercancías. Una parte de esta mayor intensidad en la movilidad puede deberse a factores físicos inevitables, pero otra parte está relacionada con la estructura de la actividad económica. En comparación con otros países de nuestro entorno, el consumo de energía final del sector transporte es en España 8 puntos porcentuales superior al porcentaje medio que supone el sector en la UE.

La magnitud de esta diferencia se puede explicar en primer lugar por la intensidad de movilidad por unidad de PIB de España, pero también por un reparto modal que recae más sobre la carretera, que es un modo más intensivo en consumo de energía final.

Recientemente se vienen produciendo mejoras en eficiencia energética en todos los modos, especialmente en la carretera como consecuencia de la aplicación de directivas para los vehículos cada vez más exigentes. No obstante la perspectiva de que el transporte es intensivo en consumo energético sigue siendo válida.

La narrativa realizada sobre el consumo energético del transporte se traslada con bastante fidelidad al análisis de las emisiones de GEI del transporte, porque el transporte se sustenta casi exclusivamente en energía procedente de la combustión de derivados del petróleo, y el factor de emisión de CO_2 de los carburantes es constante y apenas han variado los carburantes empleados en el transporte. Con la excepción del transporte ferroviario, **la introducción de otros tipos de energía** (como la eléctrica) **es todavía testimonial en el transporte**, aunque los objetivos futuros que se plantean en Europa son ambiciosos.

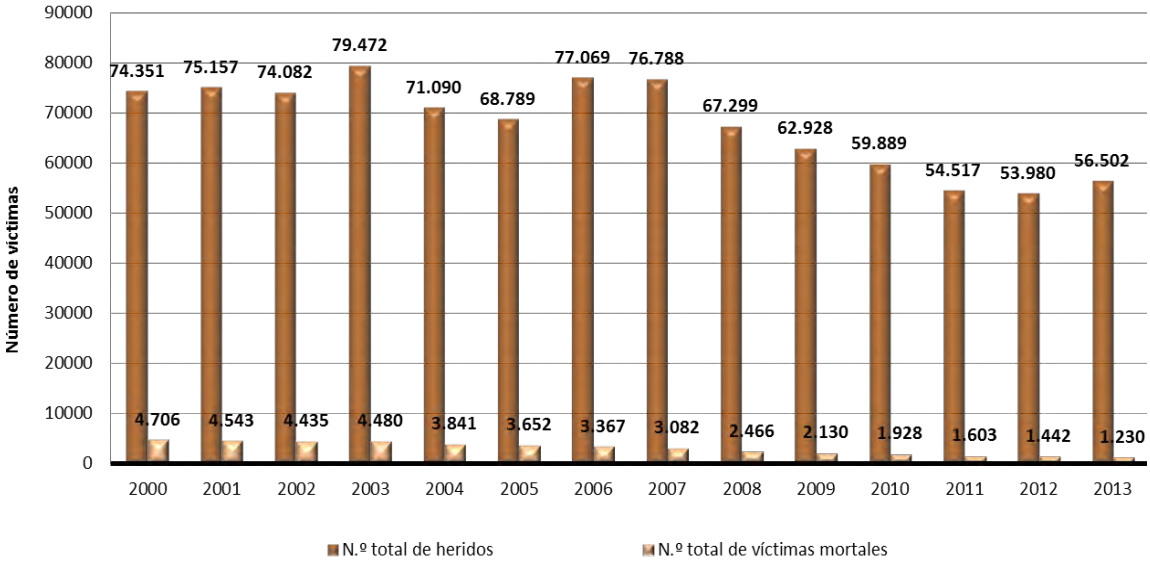
Para las **sustancias contaminantes distintas de los GEI**, se han observado **mejoras en la eficiencia ambiental del transporte**. Es decir, ha disminuido la cantidad de sustancias contaminantes emitidas por unidad transportada, como consecuencia de la aplicación de las directivas técnicas de los vehículos y de la introducción de mejoras tecnológicas. En todo caso, la afirmación de que el transporte es una actividad con altas emisiones relativas sigue siendo válida.

4.3 Seguridad y otros aspectos ambientales

4.3.1 Víctimas en accidentes de tráfico terrestre

Uno de los principales objetivos del transporte, especialmente en el transporte por carretera, es la reducción del número de víctimas. Con este objetivo se aplican distintas medidas que inciden en los distintos elementos del sistema de la seguridad vial: los usuarios, el vehículo y el entorno. Así, en los últimos años se han llevado a cabo numerosas campañas de concienciación y también se ha introducido el carnet por puntos. Asimismo, se han ejecutado inversiones desde el Ministerio de Fomento, las corporaciones locales y las Comunidades Autónomas, especialmente en el mantenimiento y la conservación de las infraestructuras, que son un elemento clave para aumentar la seguridad vial. Estas y otras actuaciones han ayudado a reducir paulatinamente el número de víctimas en accidentes de carretera, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 146. Número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico por carretera en vías interurbanas. 2000-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

En el gráfico se puede observar que **el número de víctimas mortales por carretera se ha ido reduciendo paulatinamente desde el año 2000**, pasando de 4.706 a 1.230 en 2013[69]. Por otra parte, el número de heridos (hospitalizados[70] y leves) se mantuvo más o menos constante hasta el año 2007, pero coincidiendo con la reducción de tráficos desde el inicio de la crisis el número de heridos ha ido reduciéndose paulatinamente en los últimos años.

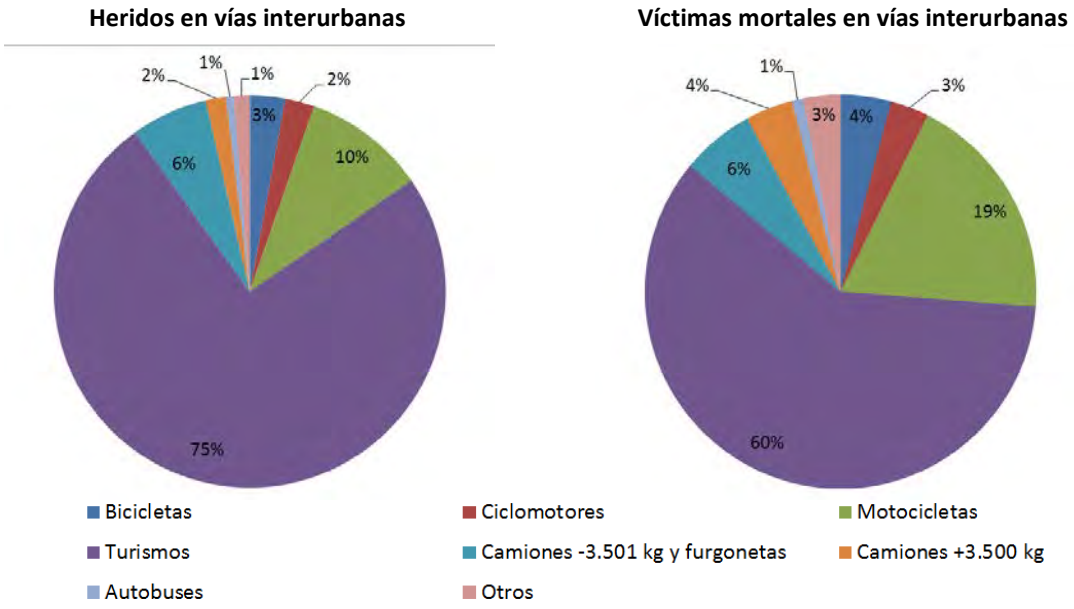
[69] A la fecha de redacción de este epígrafe los últimos datos disponibles de accidentalidad vial son del año 2013.

[70] La Dirección General de Tráfico ha sustituido el empleo del término "herido grave" por el de "herido hospitalizado".

En el siguiente gráfico se muestra que la mayoría de heridos y fallecidos en accidentes de tráfico en vías interurbanas circulaban en turismos. Este dato es principalmente consecuencia de que es el vehículo privado en que canaliza la mayor parte de los desplazamientos de viajeros por carretera.

Destaca también la **elevada mortalidad de los accidentes en motocicleta**, a la que se atribuyen el 10% de los heridos y el 19% de fallecidos en vías interurbanas.

Gráfico 147. Distribución de los heridos y las víctimas mortales por carretera por tipo de vehículo. 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

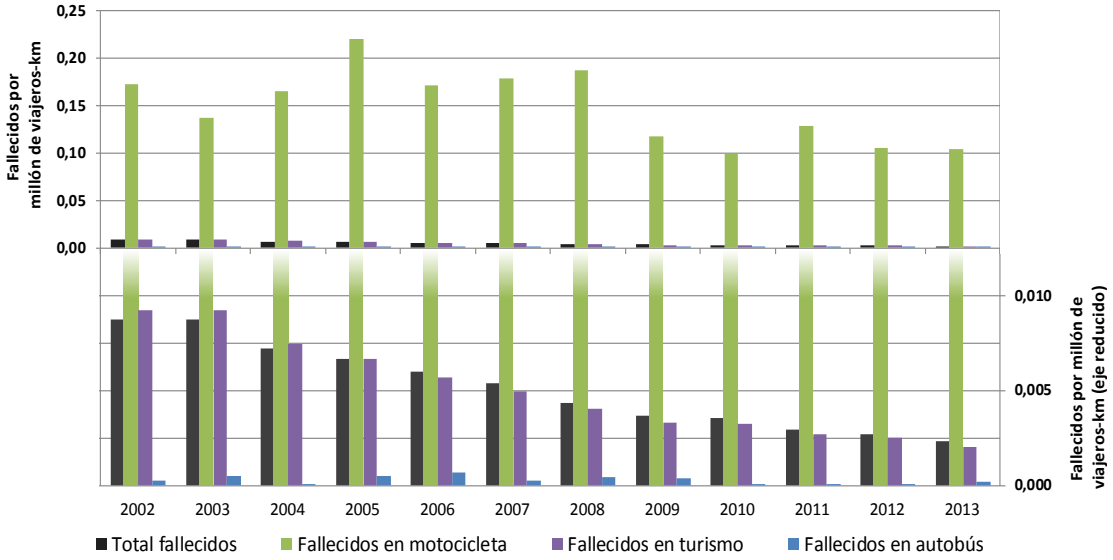
Un análisis más detallado del número de fallecidos por tipo de vehículo se puede observar en el siguiente gráfico, que relaciona el número de víctimas mortales con el transporte medido en viajeros-km.

El primer hecho destacable es que la motocicleta es el modo de transporte con mayor número de fallecidos por viajero-km dentro del transporte por carretera. En 2013 murieron 203 personas que iban en motocicleta y, pese a que este número se ha reducido en casi un 50% desde el año 2006, el número de fallecidos por viajero-km sigue siendo unas 50 veces superior al de los turismos.

También es destacable la sostenida **reducción del número de fallecidos por viajero-km de los turismos**. Entre 2003 y 2013 este indicador se ha ido reduciendo un 14% de media cada año, lo que supone una reducción del 78% en 11 años.

Finalmente hay que destacar las estadísticas positivas del autobús. En el periodo 2010-2013 apenas fallecieron 16 personas anualmente en vías interurbanas en autobús, una cifra de fallecidos por viajero-km 10 veces inferior a la del turismo.

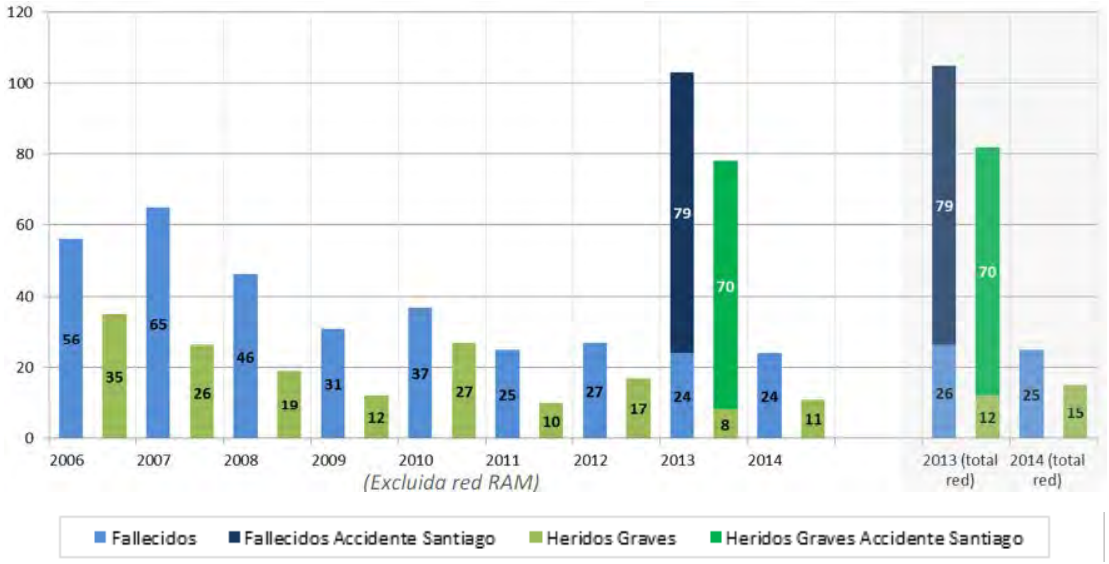
Gráfico 148. Fallecidos por millón de viajeros-km en los principales modos de transporte de viajeros por carretera (turismos, autobuses y motocicletas). 2002-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior, y de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento

En relación con la **seguridad ferroviaria**, los accidentes, al ser mucho más escasos, producen unas **cifras de fallecidos y heridos más irregulares**. En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la accidentalidad ferroviaria y se incluyen, de forma desagregada, los datos correspondientes al accidente del *Alvia* en Santiago de Compostela que tuvo lugar el 24 de julio de 2013, en el que se produjeron 79 fallecidos y 70 heridos graves.

Gráfico 149. Víctimas en accidentes ferroviarios significativos (datos excluida red de ancho métrico y datos con total red). 2006-2014

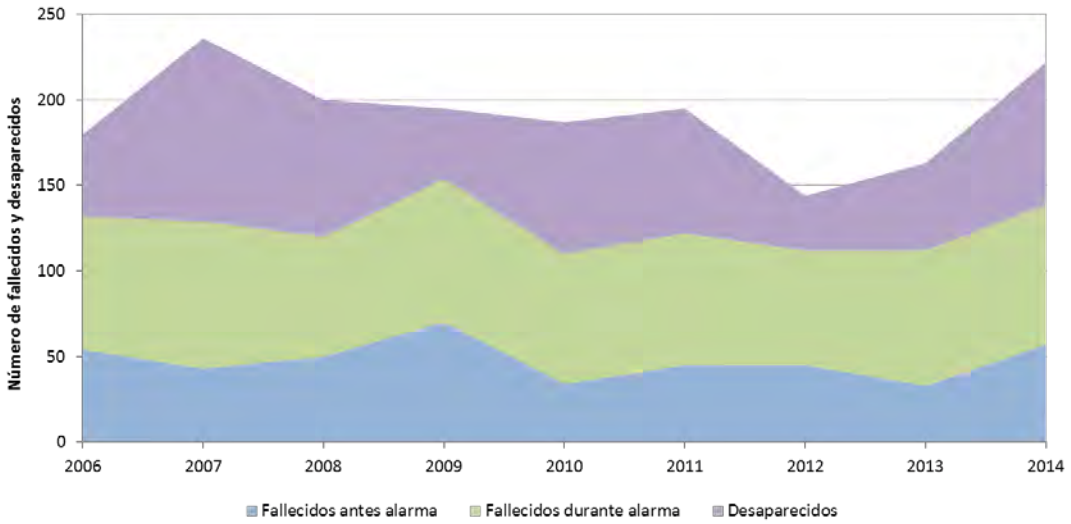


Fuente: Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

4.3.2 Seguridad en el transporte marítimo de viajeros

En los últimos años el **número de fallecidos y desaparecidos** debido a accidentes marítimos se ha mantenido **más o menos constante** con ligeras variaciones interanuales pero que no muestran ninguna tendencia notable, como muestra el siguiente gráfico.

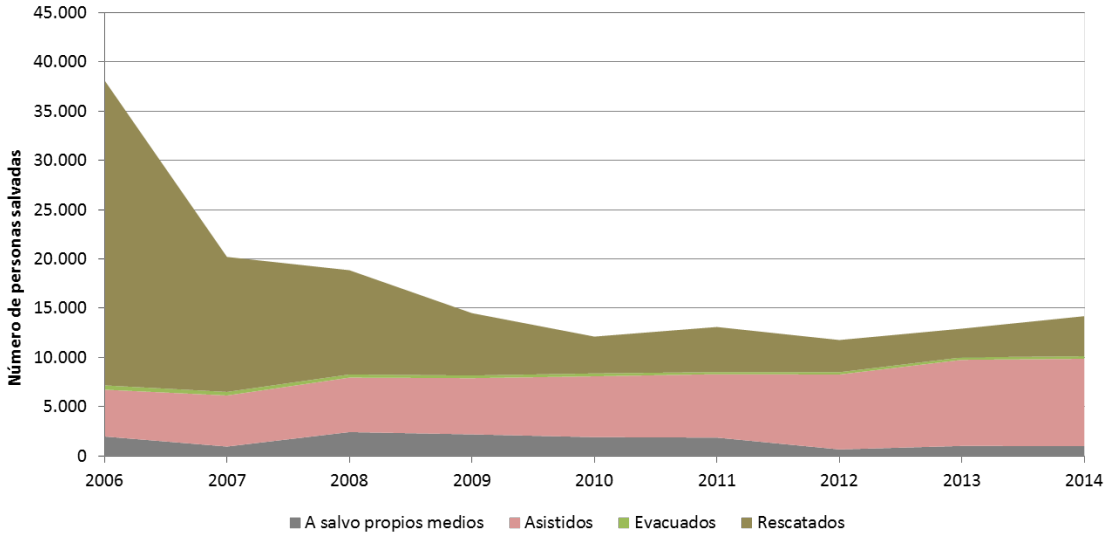
Gráfico 150. Fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de SASEMAR. Ministerio de Fomento

El número de personas a salvo después de sufrir un accidente, sin embargo, ha disminuido considerablemente, especialmente los rescatados, como muestra el siguiente gráfico.

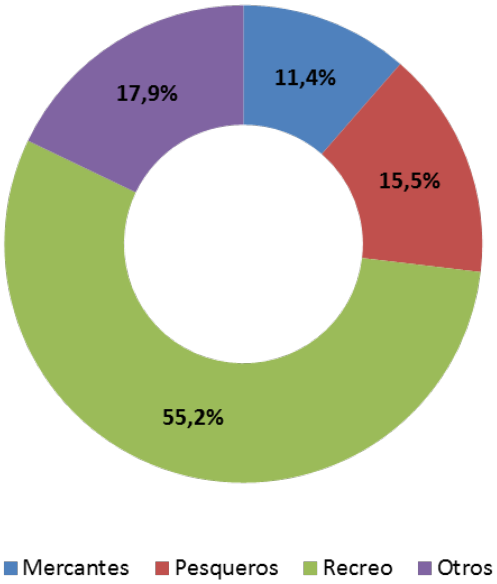
Gráfico 151. Personas a salvo tras emergencias de transporte marítimo. 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de SASEMAR. Ministerio de Fomento

El número total de emergencias, por su parte, se ha mantenido estable en los años considerados (2006-2014) en unas 5 mil anuales. Por tipo de embarcación en que se producen estas emergencias, más del 50% se producen en embarcaciones dedicadas al recreo y el resto se dividen entre embarcaciones pesqueras, embarcaciones mercantes y otro tipo de embarcaciones. Esta distribución también se ha mantenido en el periodo considerado.

Gráfico 152. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de embarcación. 2014

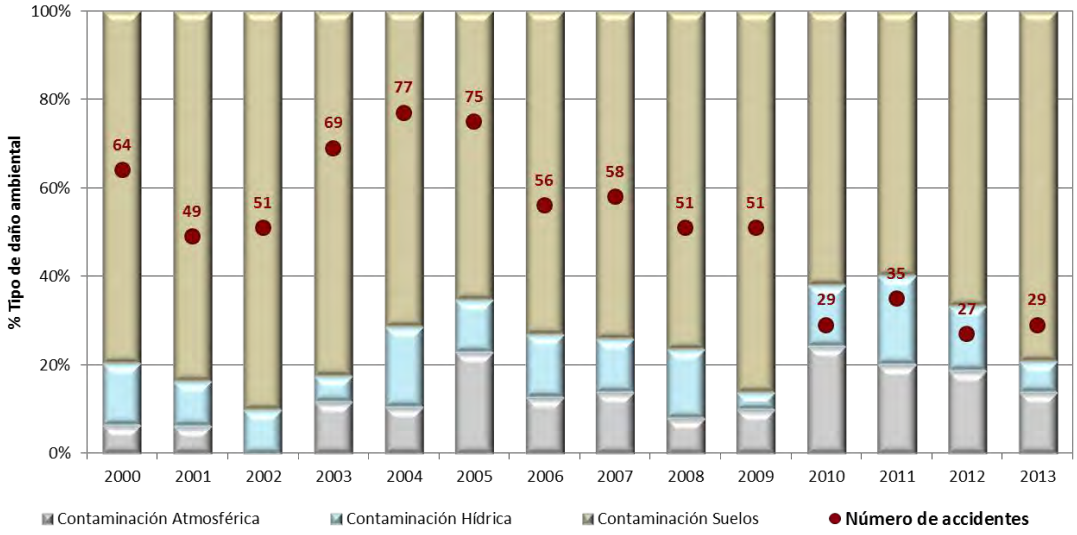


Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítimos (SASEMAR). Ministerio de Fomento.

4.3.3 Accidentalidad en el transporte de mercancías peligrosas

Finalmente en relación con los accidentes en transporte terrestre de mercancías peligrosas en los que se producen vertidos de sustancias contaminantes, puede observarse en el siguiente gráfico que, pese a la volatilidad de los datos por su pequeño número, existe una **paulatina reducción desde el año 2004**. El tipo de daño ambiental producido por los vertidos de estos accidentes sin embargo no presenta ninguna tendencia clara.

Gráfico 153. Accidentes de transporte terrestre de mercancías peligrosas con vertido de sustancias contaminantes por tipo de daño ambiental. 2000-2013.



Fuente: Elaboración propia con datos de Protección Civil

4.3.1 Balance y conclusiones

La seguridad del transporte en su doble vertiente de seguridad operacional (*safety*) reduciendo los perjuicios (vidas, lesiones, pérdidas) de los accidentes e incidentes, así como de protección frente a actos de interferencia ilícita (*security*), es un aspecto de creciente importancia para los ciudadanos españoles. A medida que un país se desarrolla y mejora su red, aumenta su cultura de la seguridad y se incrementa la calidad de sus infraestructuras y sus medios de transporte, mejorando sus índices de forma clara.

En los últimos años cabe destacar la importante **mejora observada en los índices de accidentalidad del transporte por carretera**. Cabe destacar no obstante, la mayor participación relativa (número de fallecidos o heridos por viajero-km) de los accidentes en los que se ven implicados las motocicletas, frente a los turismos o los autobuses.

En la mejora en la seguridad del transporte por carretera han tenido que ver tanto las mejoras en las condiciones técnicas de la red, como en los vehículos y en el comportamiento de los conductores y usuarios en general. La introducción del carnet por puntos u otras actuaciones políticas han sido clave para el cambio de los hábitos de conducción, que hace solo unos años parecían inmutables.

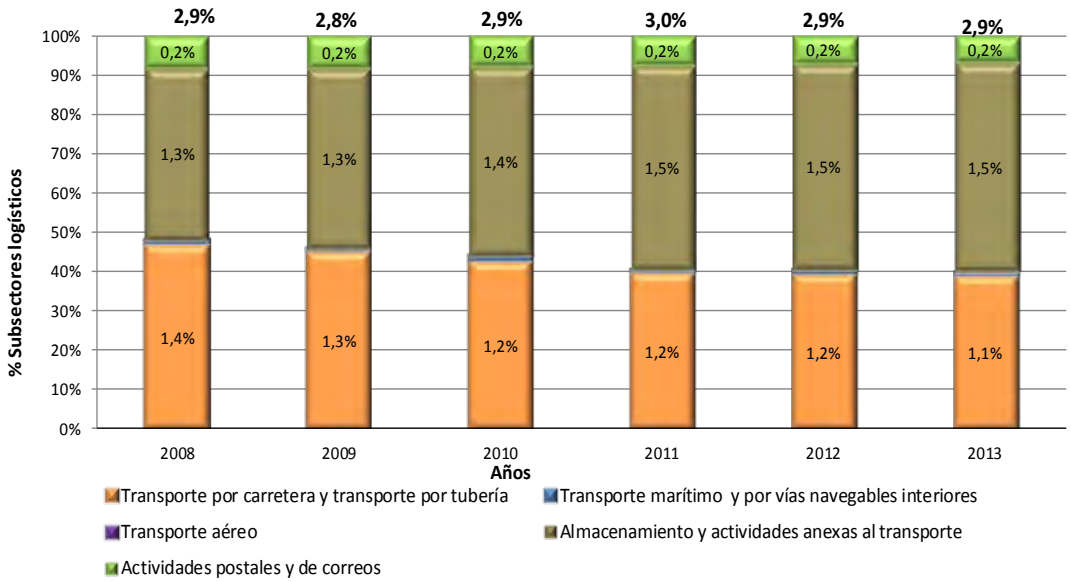
5 LOGÍSTICA

5.1 Peso económico del sector logístico

5.1.1 Valor Añadido Bruto

El **peso económico del sector de la logística**[71] en el año 2013 **representó un 2,9% del PIB**, manteniendo su aportación relativa de forma estable en el periodo analizado (2008-2013). El siguiente gráfico muestra su importancia respecto al PIB nacional desagregada por ramas de actividad. La logística, de acuerdo con la definición utilizada en este informe, es la principal actividad de transporte. El subsector "Almacenamiento y Actividades Anexas al Transporte" continúa siendo el que mayor valor aporta al sector con un 1,5% del PIB nacional (52,8% del valor añadido de todo el sector), experimentando el "Transporte por carretera y por tubería" un ligero descenso del 1,2% al 1,1% del PIB en el último año que es compensado con incrementos de otras ramas de actividad.

Gráfico 154. Peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2008-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

[71] Como en ediciones anteriores se toman los datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE), dado que Contabilidad Nacional no desagrega el valor añadido por tres dígitos de CNAE. Se consideran actividades logísticas en este informe las categorías definidas por los códigos CNAE:

- "Depósito y almacenamiento" (código 521).
- "Actividades anexas al transporte" (código 522).
- "Transporte de mercancías por carretera, servicios de mudanza y transporte por tubería" (494 y 495).
- "Transporte marítimo de mercancías y por vías navegables interiores" (502 y 504).
- "Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial" (512).
- "Actividades postales y de correos" (531 y 532)

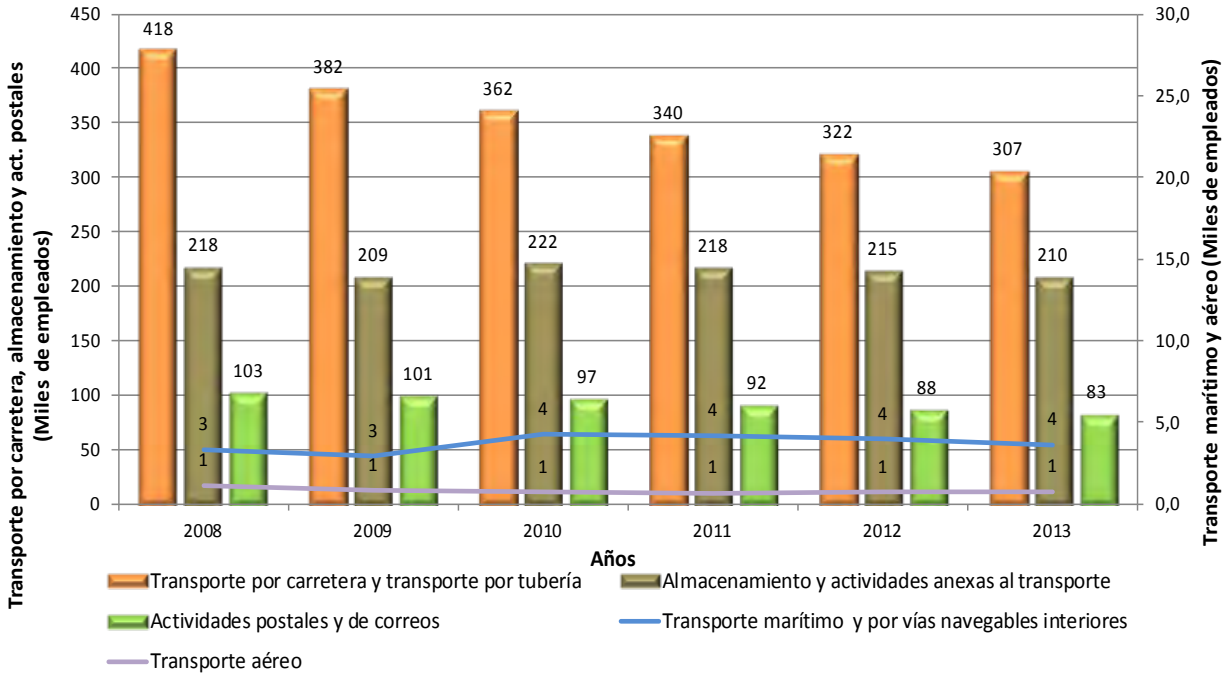
No se incluyen datos del modo ferroviario provenientes de la Encuesta Anual de Servicios (INE), ya que esta fuente no desagrega para viajeros y mercancías.

Es importante recordar que esta estimación no recoge la importante actividad logística interna de las empresas, y que la relevante actividad relacionada con los puertos y los aeropuertos se considera entre las actividades anexas al transporte y no como transporte marítimo o aéreo respectivamente.

5.1.2 Empleo

El personal ocupado en el sector de la logística fue de 605.000 personas en 2013, según datos de la Encuesta Anual de Servicios. En ese año **el empleo aun experimentó un ajuste** que también afectó a la logística, con un descenso de un -4,0% respecto al año 2012, pero ya inferior al que había experimentado en años anteriores. Este descenso se concentró principalmente en el "Transporte por carretera y por tubería" que representa un 51% del personal ocupado en el conjunto de la logística de acuerdo con la definición empleada en este informe. El "Almacenamiento y Actividades Anexas al Transporte" y otros modos de transporte, o bien redujeron muy ligeramente la ocupación en 2013 o se mantuvieron estables, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 155. Personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2008-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

Este hecho produce que en 2013 la ocupación total del sector logístico representase una décima menos en relación a la ocupación total en España, pasando del 3,6% al 3,5%, una ligera reducción que se explica también principalmente por el "Transporte por carretera y por tubería" (que pasa de representar el 1,9% en 2012 al 1,8% en 2013), mientras el resto de actividades mantienen el peso relativo. En todo caso la

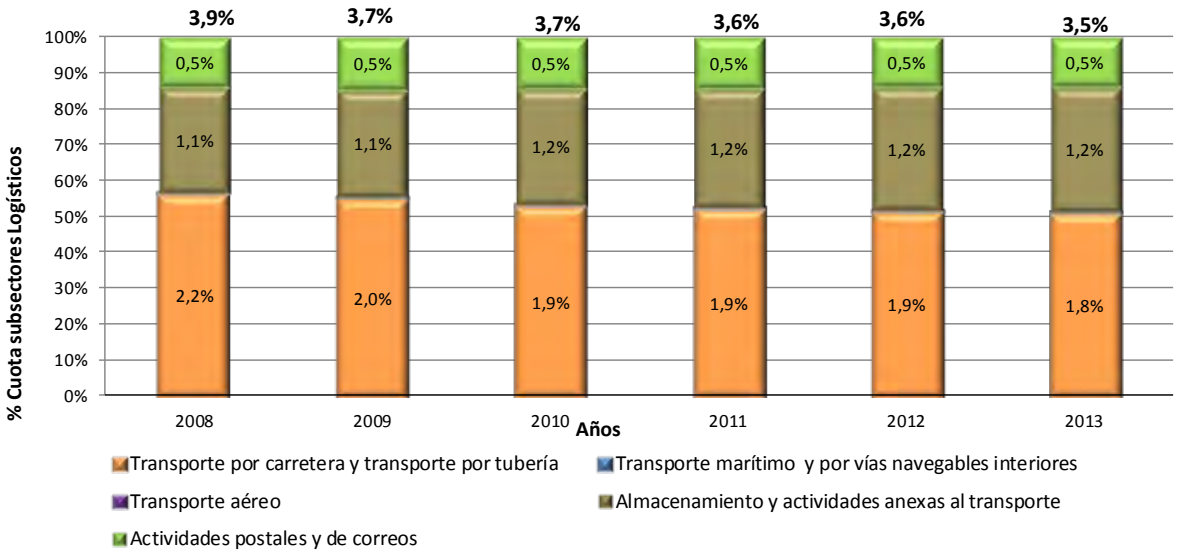
ocupación en el sector logístico es superior al peso económico del sector, como muestran las siguientes tabla y gráfico.

Tabla 49: Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Transporte por carretera y transporte por tubería	2,2%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Transporte aéreo	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%
Actividades postales y de correos	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Total sector logístico	**3,9%**	**3,7%**	**3,7%**	**3,6%**	**3,6%**	**3,5%**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

Gráfico 156. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

5.1.3 Balance y conclusiones

En términos de **valor añadido y empleo**, el sector de la logística, tal y como se ha definido en este informe, **mantiene globalmente su peso en la economía española** (en torno al 3% del PIB y el 3,5% del empleo). Sin embargo el sector está integrado por actividades que tienen comportamientos diferentes. Como se ha visto en el informe, el transporte por carretera ha experimentado una caída en la producción más intensa que el sector del almacenamiento y actividades anexas, que tiene, a pesar de su reciente crecimiento, un importante potencial de crecimiento.

5.2 Infraestructuras e instalaciones logísticas

Este apartado se centra en la evolución en el último año de los nodos o plataformas logísticas, entendidos estos como aquellos puntos o áreas de ruptura de las cadenas de transporte y logística en los que se concentran actividades y funciones técnicas y de valor añadido sobre las mercancías, como son: la carga y/o descarga, transbordo modal, almacenamiento, etiquetado, paletización, etc.

5.2.1 Estructura de nodos logísticos

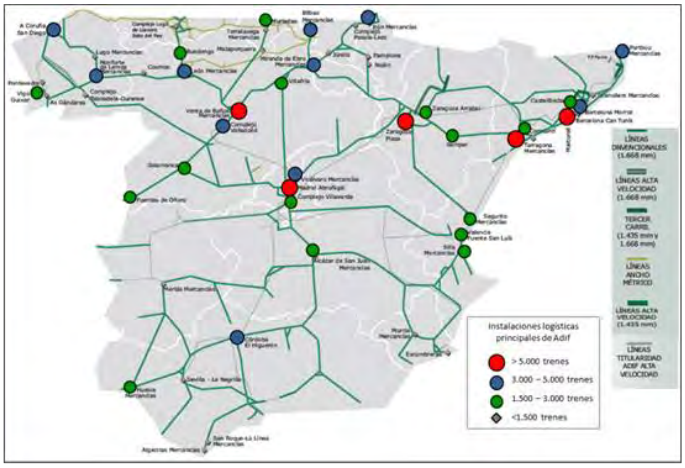
De acuerdo con la Estrategia Logística de España, atendiendo a la funcionalidad y al modo de transporte predominante, los nodos logísticos se han clasificado en:

- Centros de transporte por carretera.
- Instalaciones logísticas de ADIF.
- Terminales ferroportuarias.
- Derivaciones particulares.
- Puertos secos y terminales marítimas interiores.
- Zonas de Actividades Logísticas portuarias.
- Centros de carga aérea.

A continuación se incluyen los mapas y gráficos con la caracterización de los nodos logísticos señalados anteriormente, que al tratarse de infraestructuras cuyo ciclo de producción es de largo plazo, presenta una estructura similar a la del año anterior. Los mapas que se desarrollan en la próxima página, son por lo tanto similares (aunque no iguales) a los presentados con más detalle en el informe de 2014 del OTLE.

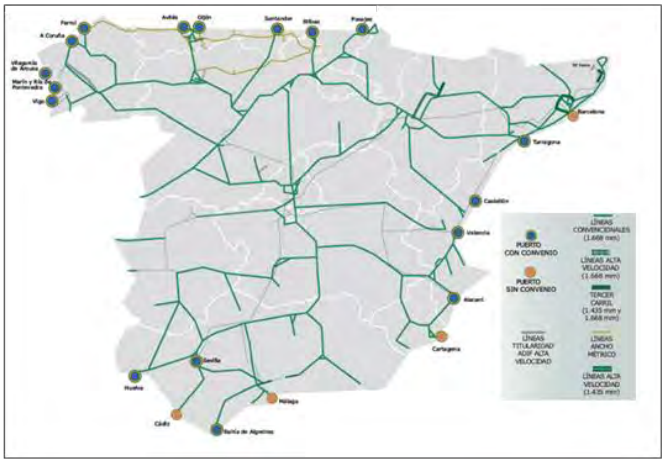
Figura 10. Principales nodos logísticos en España

Fuente: Estrategia Logística de España (2013). Ministerio de Fomento.



Fuente: Declaración sobre la Red 2015 y tráficos 2014. ADIF. Elaboración propia.

Puertos españoles según conexión ferroviaria a la RFIG



Fuente: Declaración sobre la Red 2015. ADIF.

Derivaciones particulares conectadas a la red de ADIF

Fuente: Declaración sobre la Red 2015. ADIF.

Puertos Secos y terminales marítimas interiores

Fuente: Estrategia Logística de España (2013). Ministerio de Fomento.

Zonas de Actividad Logística (ZAL)

Fuente: Estrategia Logística de España (2013). Ministerio de Fomento.

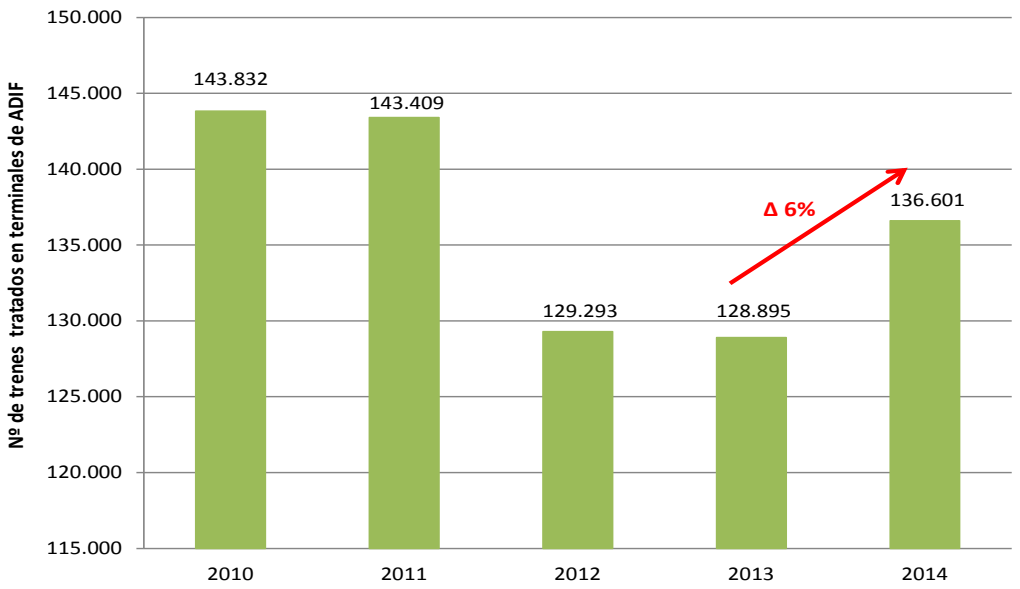
Los nodos logísticos no han experimentado cambios significativos durante el último año, como era esperado, debido a que la creación de infraestructuras no presenta oscilaciones de coyuntura anual.

Hay que destacar que la **dotación existente de nodos logísticos** en España **es muy importante**, como puede observarse en los mapas anteriores.

Los cambios más reseñables este año han sido los siguientes:

- Destaca el hecho de que ADIF haya incrementado el número de terminales que pueden ser gestionadas en régimen de autoprestación (176 instalaciones en 2015 frente a las 145 del año 2014, representando un incremento del +21%), lo que indica la tendencia de ADIF hacia la liberalización en la prestación de servicios. Esto introduce flexibilidad al sistema, una necesidad muy demandada por el sector, como pone de manifiesto el crecimiento de las solicitudes de terminales en las que las empresas ferroviarias han solicitado su gestión por autoprestación, pasando de 89 instalaciones en 2014 a 104 en 2015 (incremento del +17%).
- Este avance en el cambio de los modelos de gestión en terminales pudiera estar reflejándose en una mayor actividad y aprovechamiento de las mismas, ya que se ha incrementado un +6% el número de trenes tratados en las terminales de ADIF durante el último año, tal y como se observa a en el gráfico y tabla a continuación.

Gráfico 157. Número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de ADIF

Tabla 50. Número de trenes tratados en las principales terminales logísticas de ADIF (terminales > 1.500 trenes/año). Años 2010-2014

TERMINAL LOGÍSTICA ADIF	Provincia	2010	2011	2012	2013	2014	Δ 2014-2013
Barcelona - Can Tunis	Barcelona	5.027	5.853	6.800	7.495	7.730	3%
Tarragona Mercancías	Tarragona	5.244	6.087	5.052	5.716	6.920	21%
Zaragoza Plaza	Zaragoza	6.885	7.785	6.884	7.097	6.808	-4%
Venta De Baños Mercancías	Palencia	4.105	3.817	3.925	5.527	5.710	3%
Madrid Abroñigal / Santa Catalina	Madrid	8.125	7.007	6.051	5.264	5.107	-3%
Monforte de Lemos Mercancías	Lugo	8.376	6.894	5.200	4.699	4.909	4%
Miranda Ebro Mercancías	Burgos	4.594	4.537	3.199	3.677	4.855	32%
Irún Mercancías	Guipúzcoa	3.979	4.049	4.826	4.978	4.780	-4%
Portbou Mercancías	Girona	4.940	4.971	4.672	4.738	4.775	1%
León Mercancías	León	5.328	5.460	5.186	4.401	4.513	3%
Vicálvaro Mercancías	Madrid	5.725	5.838	4.551	4.512	4.503	0%
Bilbao Mercancías	Vizcaya	2.984	3.205	3.057	3.394	3.987	17%
Complejo Valladolid	Valladolid	1.936	2.465	2.249	2.682	3.552	32%
Córdoba - El Higuerón	Córdoba	5.636	4.033	3.524	3.257	3.323	2%
A Coruña - San Diego	Coruña, A	1.678	1.984	3.617	2.945	3.260	11%
Barcelona - Morrot	Barcelona	3.079	2.613	2.240	2.521	3.004	19%
Sagunto Mercancías	Valencia	2.555	2.712	2.310	2.561	2.920	14%
Muriedas	Cantabria	2.405	2.158	1.749	2.613	2.629	1%
Busgondo	León	1.622	1.855	1.937	2.299	2.601	13%
Villafria	Burgos	2.209	2.208	2.134	2.242	2.503	12%
Complejo Villaverde	Madrid	2.116	2.162	2.266	2.284	2.289	0%
Valencia Fuente de San Luis	Valencia	3.053	2.532	1.924	2.123	2.145	1%
Castellbisbal	Barcelona	1.770	1.829	1.963	2.090	2.124	2%
Constanti	Tarragona	2.076	1.984	1.467	1.588	2.095	32%
Zaragoza Arrabal	Zaragoza	2.400	2.669	2.165	2.090	2.086	0%
Samper	Teruel	701	2.581	2.025	1.460	2.055	41%
Silla Mercancías	Valencia	2.183	2.118	2.226	1.895	1.861	-2%
Vigo - Guixar	Pontevedra	2.169	2.240	1.773	2.176	1.740	-20%
Salamanca	Salamanca	1.998	1.378	1.056	1.421	1.700	20%
Fuentes de Oñoro	Salamanca	1.400	1.208	1.167	1.694	1.608	-5%
Alcázar de San Juan Mercancías	Ciudad Real	2.533	3.092	1.980	1.466	1.600	9%
Huelva Mercancías	Huelva	2.266	2.508	2.414	1.208	1.532	27%
Subtotal terminales > 1.500 trenes/año		**111.097**	**111.832**	**101.589**	**104.113**	**111.224**	**7%**

Fuente: Elaboración propia con datos de ADIF

5.2.2 Superficie logística. Distribución e intensidad.

En este epígrafe se analizan las infraestructuras destinadas exclusivamente a la actividad logística[72], no considerando la infraestructura lineal ni la infraestructura nodal general de un modo no destinada específicamente a fines logísticos (aeropuertos o puertos).

Se han identificado un total de 73,7 millones de m^2 de instalaciones logísticas en el año 2014, lo que representa un incremento del +0,6% respecto a la superficie registrada en el año 2013.

Hay que señalar que la superficie logística en el año 2014, tanto en su distribución por modos de transporte como por comunidades autónomas, no presenta cambios significativos respecto al año 2013, tal y como se muestra a continuación.

- *Distribución de la superficie por modo*

La superficie logística en 2014 corresponde en un 51,1% a instalaciones asociadas al modo marítimo, mientras que las instalaciones por carretera alcanzan el 35,2%[73].

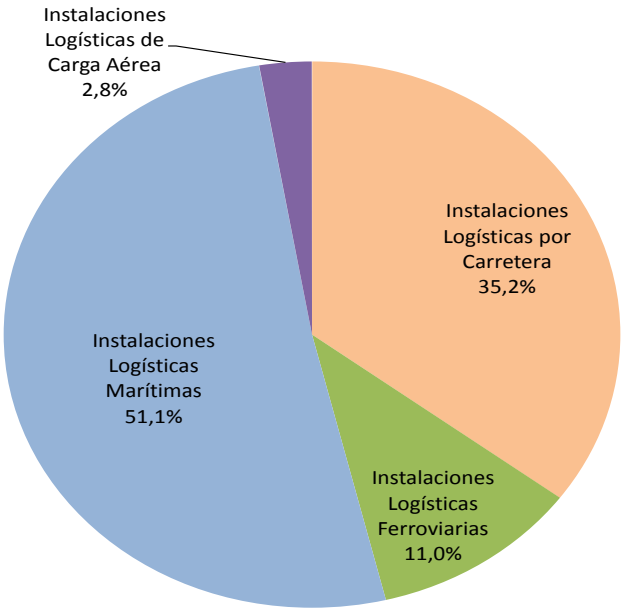
Por su parte, las instalaciones logísticas ferroviarias representan un 11,0% y las destinadas a carga aérea un 2,8%, como muestra el siguiente gráfico.

[72] La información obtenida procede de las siguientes fuentes:

- Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2014 (Alimarket), de donde se toman las superficies para instalaciones logísticas de transporte por carretera (superficie de almacenaje cubierto). Es posible que una parte de las instalaciones computadas se destinen también parcialmente a actividad industrial.
- ADIF: se consideran todas las superficies destinadas a actividades logísticas pertenecientes a 37 de las 53 instalaciones logísticas principales de ADIF. Aunque esta información es parcial, se consideran incluidas las instalaciones ferroviarias de ADIF más importantes tanto en envergadura como en volumen de tráficos tratados.
- Puertos del Estado: se toma como dato la superficie total destinada al almacenaje (almacenaje cerrado, cubierto y abierto) en las distintas Autoridades Portuarias.
- AENA, S.A.: se toma el dato de superficie total destinada a la carga aérea realmente desarrollada en los aeropuertos.

[73] La menor cuota de superficie logística de las instalaciones por carretera respecto a las instalaciones asociadas al modo marítimo se explica, no por la menor representatividad de las primeras, sino por el carácter más extensivo de las instalaciones de almacenaje marítimo consideradas (almacenaje cerrado, cubierto y abierto) frente a las de la carretera (donde solo se ha considerado almacenaje cubierto).

Gráfico 158. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). Año 2014

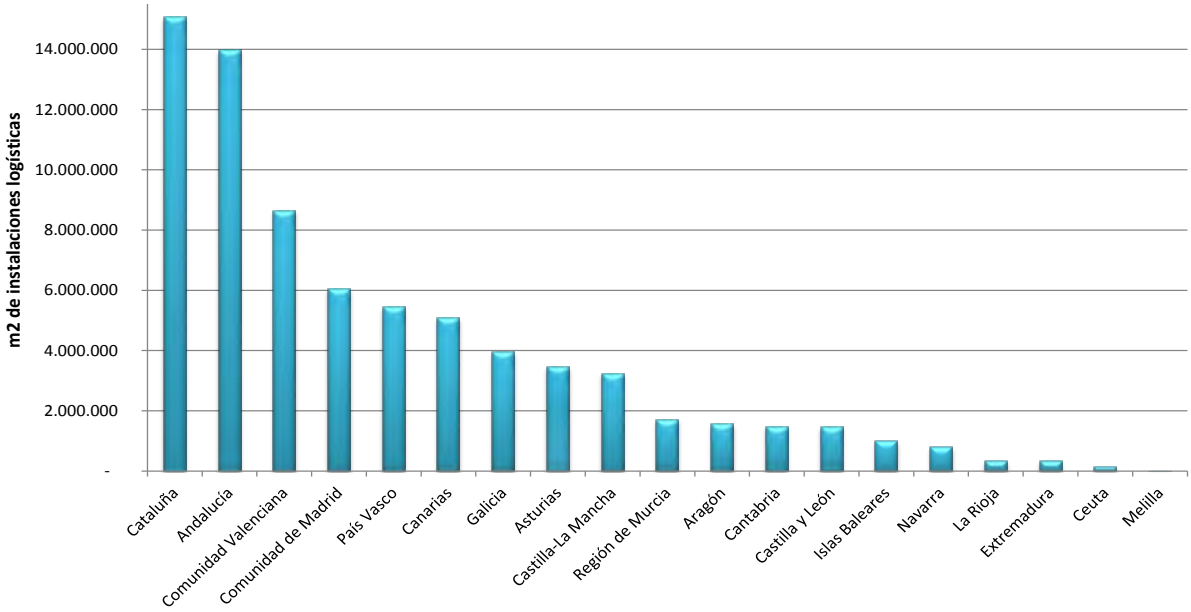


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2014 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y Aena, S.A.

- *Distribución geográfica*

En cuanto a su distribución geográfica, las Comunidades Autónomas que disponen de **más superficie logística son las de mayor peso demográfico y económico**. Las principales son: Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid. Destaca la importancia de Cataluña y Andalucía, que casi duplican a la Comunidad Valenciana.

Gráfico 159. Superficie logística por comunidades autónomas (m^2). Año 2014



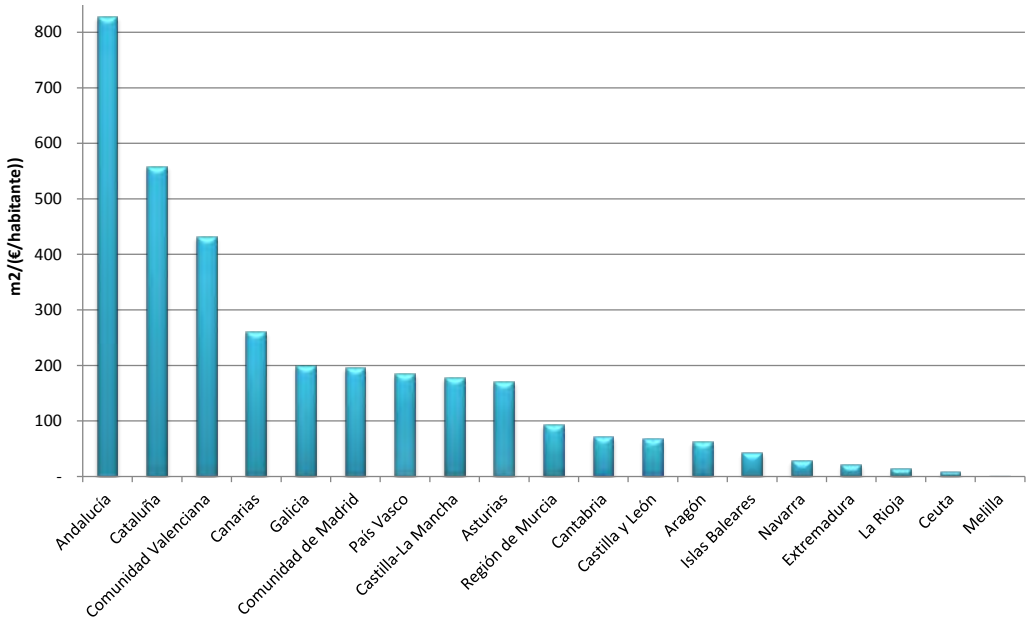
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2014 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y Aena, S.A.

- *Intensidad logística*

Analizando la intensidad logística respecto al PIB regional (m^2 instalaciones logísticas/€/habitante), destacan las siguientes comunidades autónomas: Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana.

En general se observa que la intensidad logística está relacionada con diversos factores como son la posición geográfica de las comunidades autónomas en las rutas de conexiones nacionales e internacionales, la presencia de instalaciones portuarias y la densidad de población.

Gráfico 160. Intensidad logística por comunidades autónomas (m^2 superficie logística/ PIB per cápita). Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2014 (Alimarket), Puertos del Estado, ADIF, Aena, S.A. e INE-Padrón Municipal (1 de Enero 2013)

5.2.3 Balance y conclusiones

Los nodos y la superficie logística mantienen una **tendencia marcada por la estabilidad**, y no es probable que se presenten cambios significativos a corto plazo, por los siguientes motivos:

- Por una parte, existe una dotación importante de infraestructuras logísticas con capacidad suficiente para el tratamiento de unos tráficos de mercancías cuyo volumen global ha descendido por la crisis económica sufrida en los últimos años.
- Por otra parte, ya se ha comentado anteriormente que la creación de infraestructuras no se ajusta a una coyuntura de variación en un corto periodo de tiempo.

También hay que destacar la tendencia de ADIF hacia la **liberalización en la prestación de servicios**, situación muy demandada por el sector y ante la cual este ha presentado una respuesta favorable.

5.3 Transporte de mercancías

El presente apartado se focaliza específicamente en las actividades de transporte de mercancías, que representan un papel fundamental en la cadena logística, tanto en el aprovisionamiento como en la distribución final, complementando y profundizando los contenidos ya abordados anteriormente en el capítulo 2, donde se revisa la movilidad conjunta de viajeros y mercancías.

Por lo tanto, a continuación se analiza la evolución del transporte de mercancías y su estructura geográfica y modal. Las fuentes de información utilizadas y la metodología adoptada se resumen en el siguiente cuadro.

Tabla 51. Cuadro metodológico del análisis del transporte de mercancías

Unidades de transporte	Transporte Nacional	Transporte Internacional	Transporte Total
Toneladas	Todos los modos: • Carretera: EPTMC.[74] • Ferrocarril: OFE.[75] • Aéreo: Aena, S.A. (nacional-salidas) • Marítimo: Puertos del Estado (cabotaje - embarcado)	Todos los modos: • Carretera: EPTMC + Eurostat [76] • Ferrocarril: OFE. • Aéreo: Aena, S.A. (internacional total) • Marítimo: Puertos del Estado (exterior - total)	Todos los modos. Transporte nacional+internacional: • Carretera: EPTMC (nac.) + Eurostat (internac.) • Ferrocarril: OFE. • Aéreo: Aena, S.A. • Marítimo: Puertos del Estado.
Toneladas-km	Transporte terrestre: • Carretera: EPTMC. • Ferrocarril: OFE.		Transporte terrestre: • Carretera: EPTMC (nac.+internac.) • Ferrocarril: OFE. Transporte terrestre: • Carretera: DGC.[77] • Ferrocarril: OFE.

Fuente: Elaboración propia

[74] EPTMC: Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera. D.G. de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento. Es una investigación muestral de carácter continuo cuyo objetivo principal consiste en investigar las operaciones de transporte de los vehículos pesados españoles, para, con ello, medir el grado de actividad del sector.

[75] OFE: Observatorio del Ferrocarril en España. Ministerio de Fomento.

[76] Informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles" (basado en datos de Eurostat). Ministerio de Fomento. Los datos proceden de la estadística de Eurostat, que se lleva a cabo en todos los Estados miembros, y que se encuentra regulada mediante el Reglamento UE Nº70/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2012, sobre la relación estadística de los transportes de mercancías por carretera. La EPTMC es la estadística efectuada en España conforme a este Reglamento.

[77] DGC: Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

A continuación se incluyen algunas notas metodológicas que complementan al cuadro anterior:

- Transporte de mercancías, en **toneladas**:
  - Se realiza el análisis desde el punto de vista de operaciones de transporte, no desde la perspectiva de operaciones nodales (recibido/expedido). Por lo tanto:
    - En el transporte nacional por carretera con datos de la EPTMC, se toman sólo las toneladas "expedidas". En ámbito nacional marítimo y aéreo se considera sólo un solo "sentido" y el criterio adoptado es tomar las mercancías "expedidas" para evitar contabilizar dos veces una misma operación de transporte en un nodo determinado. No quedaría recogido el transporte nacional efectuado por transportistas extranjeros (cabotaje), pero es una parte residual. Las toneladas del transporte ferroviario se toman directamente del OFE y en el OTLE se efectúa una estimación para los datos que en el OFE se encuentran "sin clasificar"[78].
    - En el transporte internacional por carretera se toman los datos del transporte internacional de la EPTMC para los transportistas y vehículos españoles, y los datos correspondientes al transporte internacional con origen o destino en España realizado por operadores extranjeros del informe "El transporte internacional de mercancías por carretera" del Ministerio de Fomento, que está basado en datos de Eurostat. En el transporte internacional marítimo y aéreo se consideran tanto las mercancías recibidas como las expedidas, pues representan dos operaciones de transporte diferentes. Las toneladas del transporte ferroviario internacional se toman directamente del OFE[79].
    - En el transporte total (nacional + internacional) por carretera, se considera la suma de los datos de transporte nacional e internacional de la EPTMC y los datos de transporte internacional realizado por empresas y vehículos extranjeros de "El transporte

[78] En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OTLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que 1,115 millones de toneladas se han asignado a transporte nacional de vagón completo y 1,378 millones de toneladas a transporte nacional en vagón intermodal. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías, los análisis que se efectúan en este capítulo para el transporte ferroviario de mercancías por tipo de vagón y ámbito de transporte han de tomarse con cautela. En especial, la estimación realizada puede suponer una sobreestimación del transporte nacional realmente efectuado.

[79] La asignación efectuada por el OTLE para los datos de 2014 que figuran en el OFE sin clasificar puede suponer una infravaloración del transporte internacional de mercancías por ferrocarril realmente efectuado, ya que se ha considerado que todos los datos sin clasificar se corresponden con transporte nacional.

internacional de mercancías por carretera". Las toneladas del transporte ferroviario totales se toman directamente del OFE.

- Transporte de mercancías, en **toneladas-kilómetro**:
  - La cuota modal en toneladas-km nacional se lleva a cabo sólo para los modos terrestres, tomando los datos de toneladas-km nacionales de la EPTMC y los datos de toneladas-km nacionales del OFE y de la estimación efectuada por el OTLE para los datos que en el OFE se encuentran "sin clasificar". No quedaría recogido el transporte nacional efectuado por transportistas extranjeros (cabotaje), pero es una parte residual.
  - Se ofrece también el reparto modal del transporte terrestre total (nacional + internacional) tomando las toneladas-km nacionales e internacionales de la EPTMC y los datos de toneladas-km en el modo ferroviario del OFE, por coherencia con las fuentes estadísticas a nivel europeo.
  - Para completar el análisis, se ofrece también el reparto modal del transporte terrestre total (nacional + internacional), en este caso con datos del OFE y del transporte de mercancías por carretera de la DGC, que incluye el transporte nacional e internacional realizado por transportistas españoles y extranjeros en el territorio nacional.

- Con carácter general, los datos de transporte marítimo considerados incluyen los tránsitos[80]. Los datos de transporte aéreo considerados incluyen las mercancías en conexión[81] y no incluyen las mercancías en tránsito[82].

[80] El tránsito marítimo es una operación de transferencia de mercancías o elementos de transporte en el que estas son descargadas de un buque al muelle, y posteriormente vuelven a ser cargadas en otro buque, o en el mismo en distinta escala, sin haber salido de la zona de servicio del puerto. Son mercancías que no entran ni salen del nodo logístico por vía terrestre pero hacen uso de la superficie logística.

[81] La mercancía en conexión es aquella carga que cambia de vuelo cuando se realiza una escala. Al igual que en el tránsito marítimo, las mercancías en conexión del modo aéreo no entran ni salen del nodo logístico por vía terrestre.

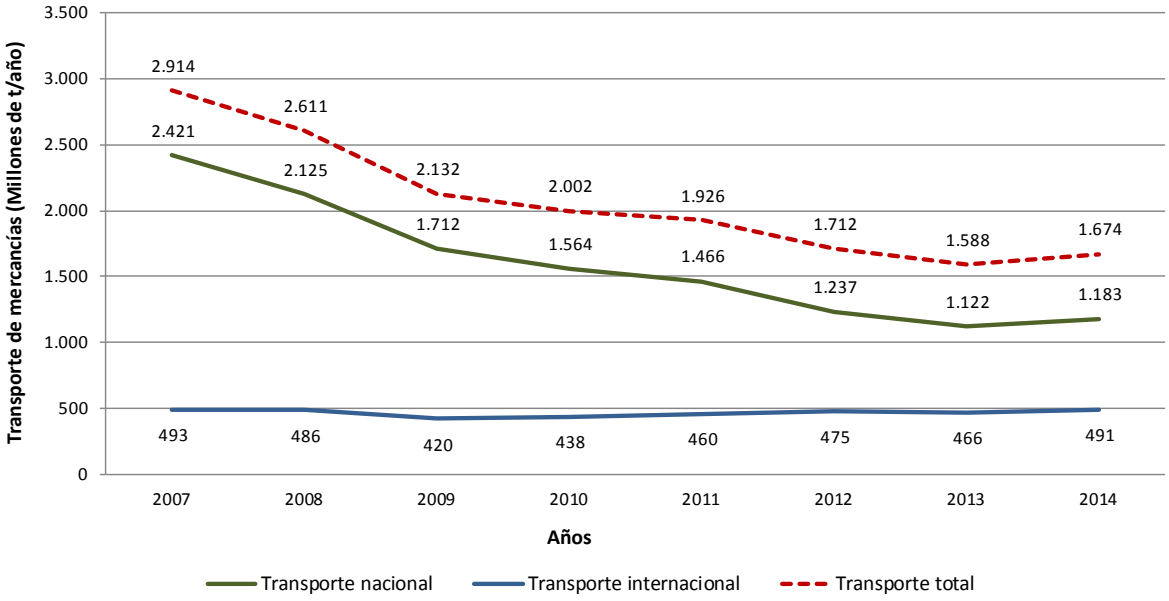
[82] El tránsito aéreo es conceptualmente diferente al tránsito marítimo, ya que el tránsito aéreo se refiere a la carga que continúa en el mismo vuelo cuando se realiza una escala, de modo que esta mercancía permanece dentro del avión durante el tránsito.

5.3.1 Transporte nacional e internacional de mercancías

El transporte de mercancías en España ha experimentado un **incremento en el año 2014**, invirtiendo así la tendencia descendente provocada por la crisis sufrida en los últimos años.

Considerando todos los modos (carretera, ferrocarril, marítimo[83] y aéreo), en el año 2014 se alcanzó un volumen total en el transporte de mercancías de 1.674 millones de toneladas, integradas por 1.183 millones de toneladas de transporte nacional y 491 millones de toneladas de transporte internacional. Esto representó un **crecimiento global del +5,4% en 2014**, con un **reparto equivalente entre el crecimiento del transporte nacional** (+5,4%), **y el crecimiento del transporte internacional** (+5,3%), como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 161. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2014

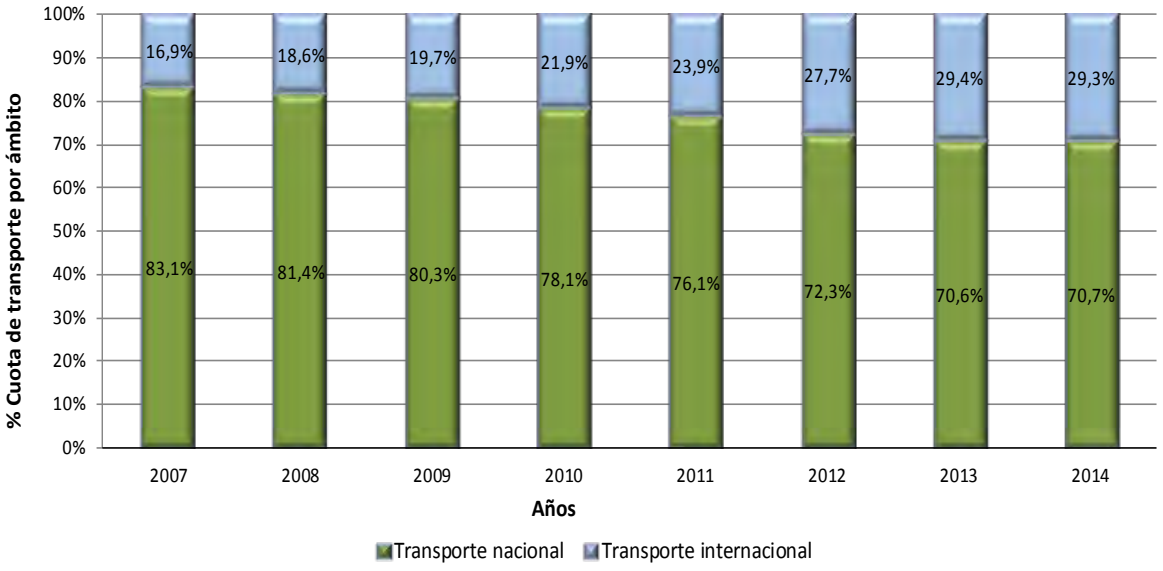


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se observa que el **transporte nacional mantiene una cuota mayoritaria** (medido en toneladas), alcanzando un 70,7% en 2014, similar a la de 2013. También hay que destacar la **ganancia de importancia relativa que ha presentado el transporte internacional** en el periodo 2007-2014.

[83] En esta edición del OTLE se han completado los datos de transporte marítimo de mercancías incorporando a los datos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal los datos procedentes de los puertos de las Comunidades Autónomas. Esta nueva información se ha incorporado a toda la serie histórica de datos, de modo que se han modificado ligeramente los datos de transporte marítimo (y total para el conjunto de modos) presentados en ediciones anteriores del OTLE.

Gráfico 162. Cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

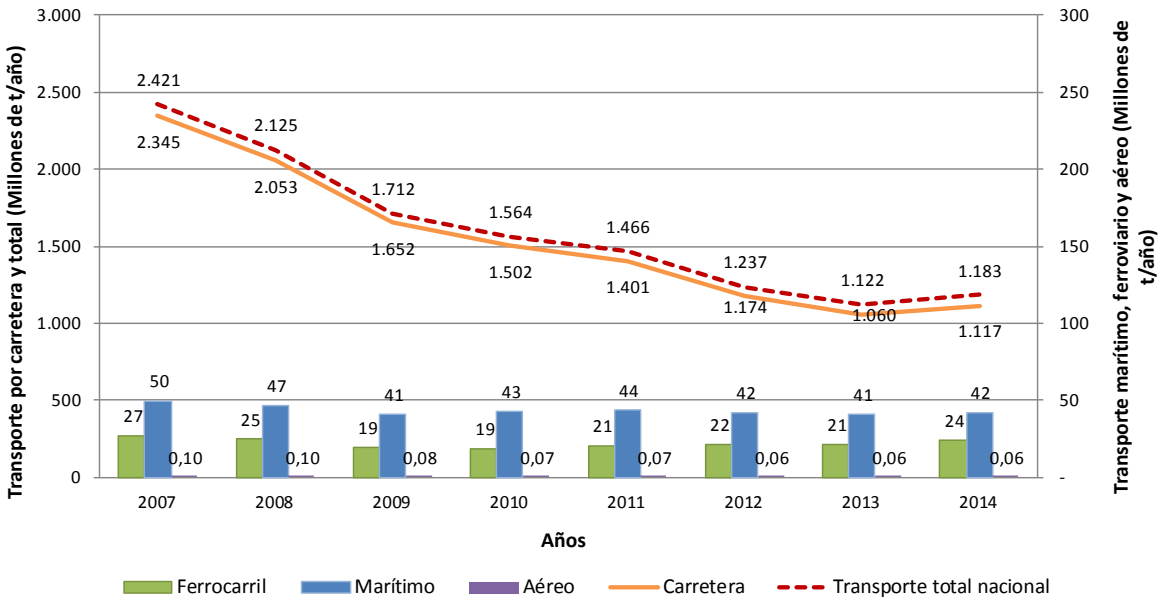
5.3.2 Reparto modal del transporte nacional de mercancías

- *Cuotas modales del ámbito nacional (en toneladas transportadas)*

El **transporte en el ámbito nacional** ascendió a 1.183 millones de toneladas en el año 2014, lo cual supuso un crecimiento de un +5,4%, invirtiendo así la tendencia decreciente sufrida en los últimos años, tal y como se ha comentado en el epígrafe anterior.

El crecimiento experimentado en 2014 se ha extendido **a todos los modos de transporte**. El transporte por carretera, que es el predominante (94,4% de cuota modal) creció un +5,4% en 2014, mientras que **el ferrocarril fue el modo que presentó el mayor incremento**, alcanzando un +14%, lo que indica que continúa la tendencia de recuperación del transporte ferroviario tras presentar su mínimo en 2009-2010. Por su parte, el transporte marítimo mantuvo su estabilidad, con un ligero crecimiento del +2,2%, y el transporte aéreo, con un volumen muy inferior al resto de modos, presentó un incremento del +6,8%.

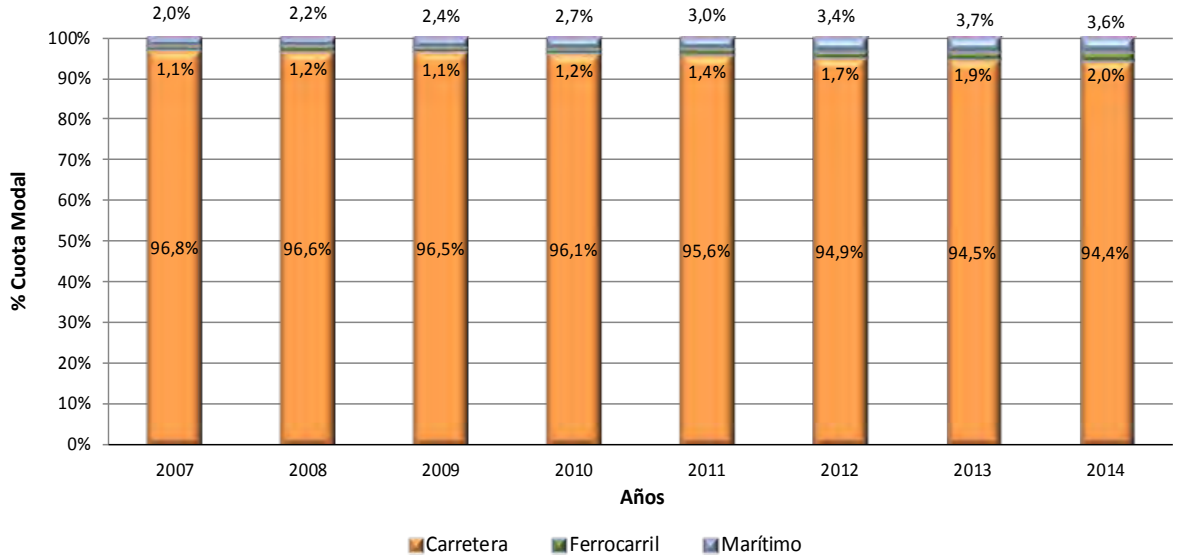
Gráfico 163. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en ámbito nacional muestra que en 2014 se mantuvo la tendencia de años anteriores. **El transporte por carretera presentó la mayor cuota de participación** alcanzando un 94,4%, frente al 3,6% del modo marítimo, el 2,0% del modo ferroviario y el 0,01% del modo aéreo.

Gráfico 164. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2014

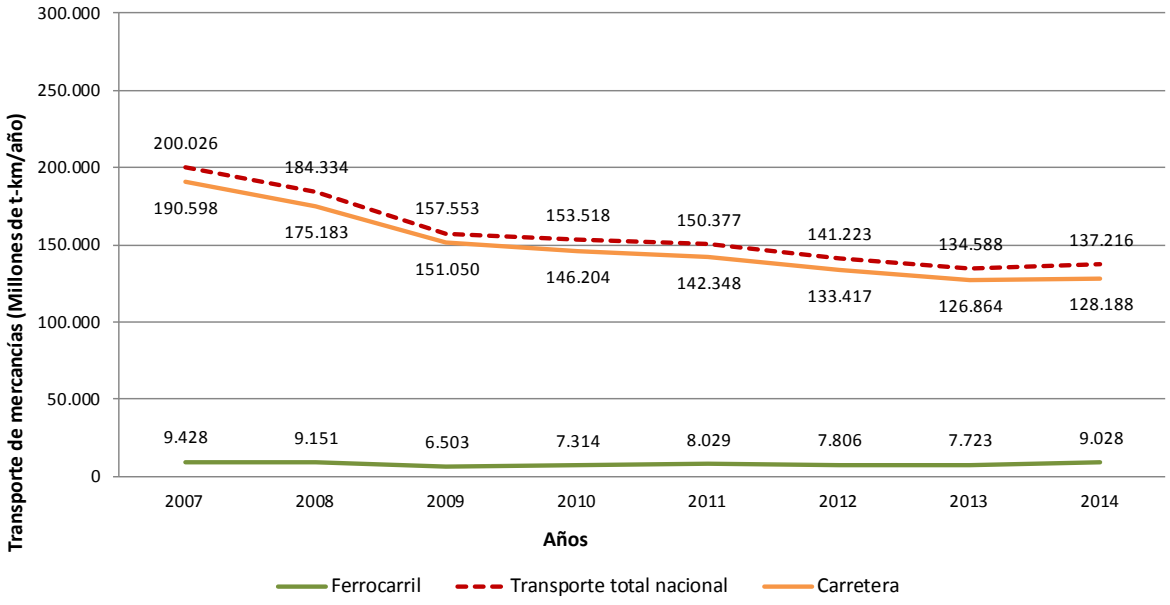


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

- *Cuotas modales de los modos terrestres en el ámbito nacional (en toneladas-km)*

El transporte terrestre nacional (en toneladas-km) ascendió en el año 2014 a 137.216 millones de toneladas-km, presentando un crecimiento de un +2,0% respecto al año 2013. Esta tendencia creciente está ligada tanto al ligero incremento del +1% experimentado por la carretera en 2014, como al incremento del +16,9% que presentó el ferrocarril en el último año.

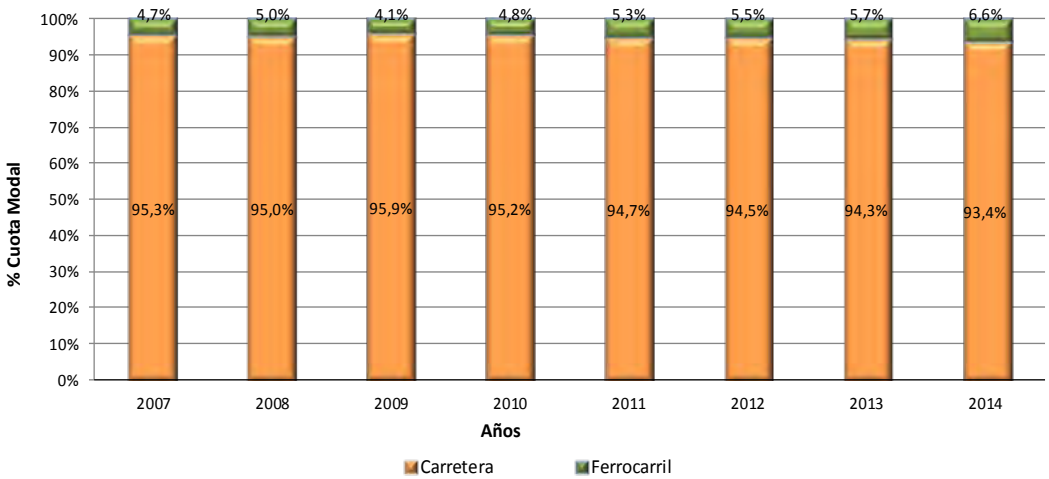
Gráfico 165. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-km). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

En el reparto modal realizado considerando únicamente el transporte terrestre de ámbito nacional (en toneladas-km) se observa que el año 2014 mantuvo la **tendencia de cesión de cuota por parte de la carretera**, pero que continúa siendo muy dominante (93,4%) sobre el transporte ferroviario, que debido al crecimiento experimentado durante 2014 elevó ligeramente su cuota hasta el 6,6%.

Gráfico 166. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-km) en ámbito nacional (%). 2007-2014



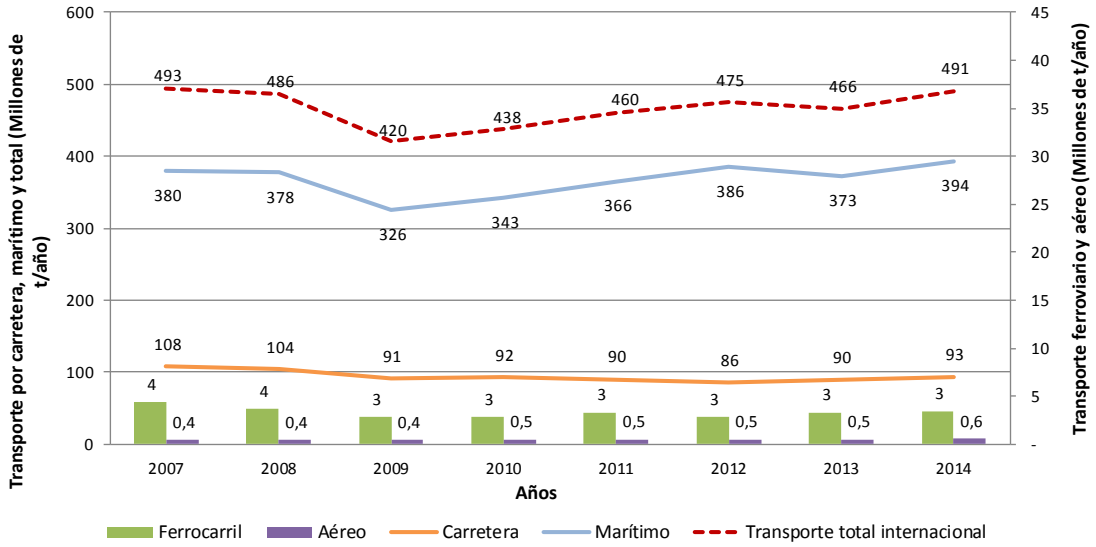
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

5.3.3 Reparto modal del transporte de mercancías internacional

El **transporte en el ámbito internacional** muestra una **tendencia creciente** durante el último año (+5,3%), situándose en 491 millones de toneladas en 2014.

El crecimiento presentado en el año 2014 se ha extendido, como se ha comentado, a todos los modos. **El transporte marítimo fue el modo predominante** (80,2% de cuota modal) tras crecer un +5,6% en 2014, mientras que la carretera presentó un incremento del +3,9% y el ferrocarril del +4,1%. Por su parte, **el transporte aéreo**, con un volumen muy inferior al resto de modos, **presentó el mayor crecimiento** (+7,3%), como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

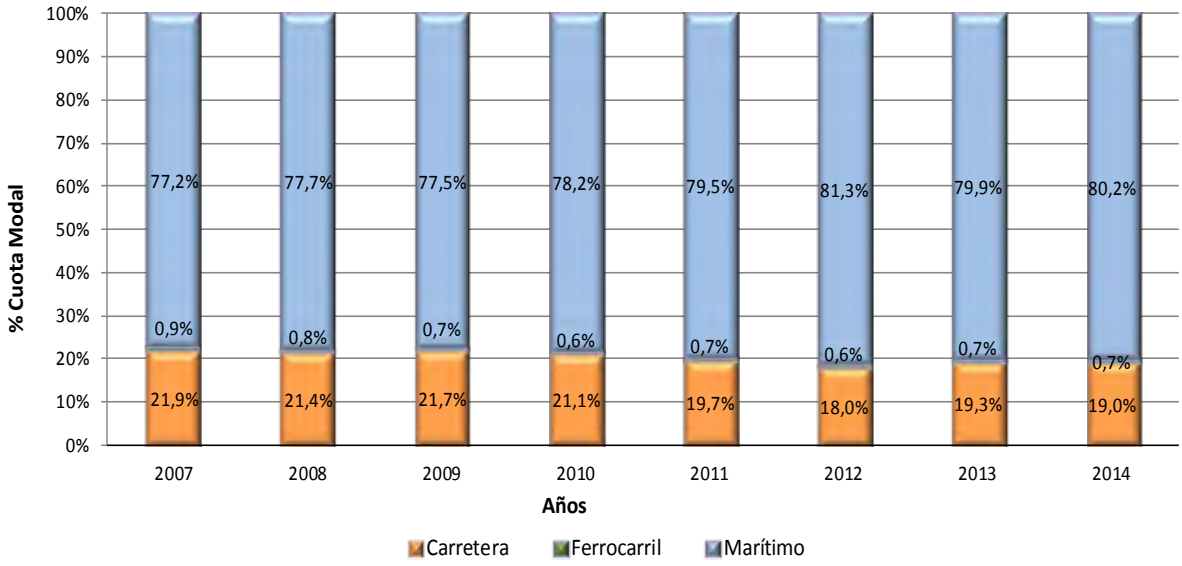
Gráfico 167. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en ámbito internacional muestra que en 2014 se mantuvo la tendencia general de los últimos años, caracterizándose por la participación mayoritaria del transporte marítimo con una cuota del 80,2%. Por su parte, la carretera representó el 19,0%, y el ferrocarril el 0,7%. El transporte aéreo es insignificante en términos de toneladas transportadas, como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 168. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2014



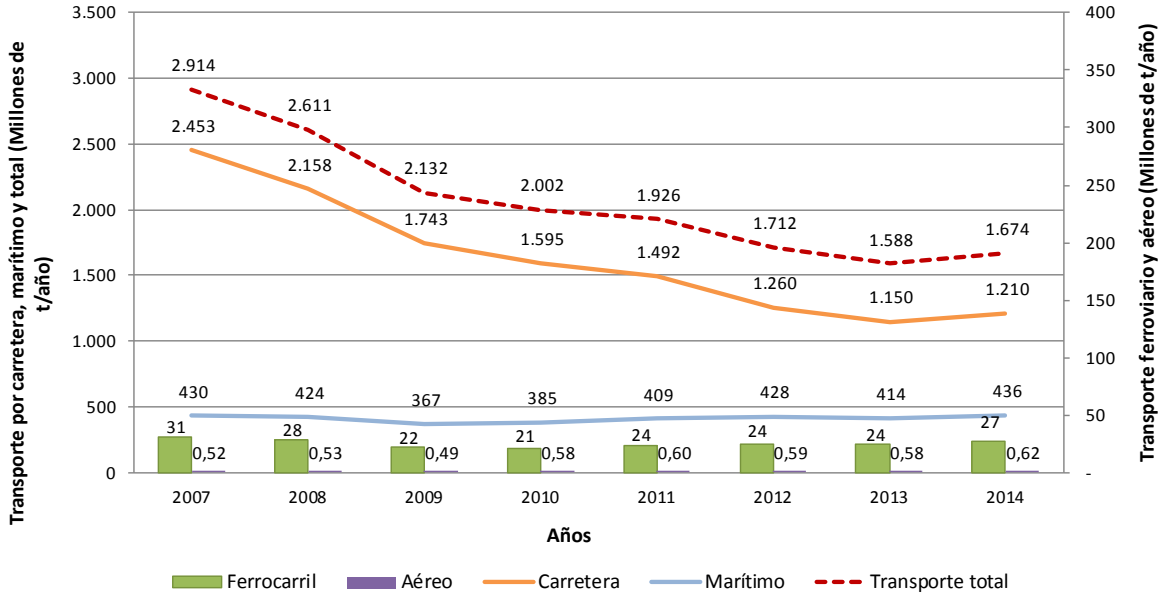
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

5.3.4 Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)

El transporte de mercancías total **(nacional + internacional)** ha experimentado un crecimiento global de un +5,4% durante el año 2014, situándose en 1.674 millones de toneladas.

El transporte por carretera, que fue el modo predominante en cuota modal (72,3%), se incrementó en el año 2014 en un +5,3%, mientras que el modo marítimo creció un +5,2%. El ferrocarril resultó ser el modo de transporte con mayor crecimiento en 2014 (+12,6%). Por último, el transporte de mercancías en el modo aéreo se incrementó un +7,3%, como se aprecia en el gráfico a continuación.

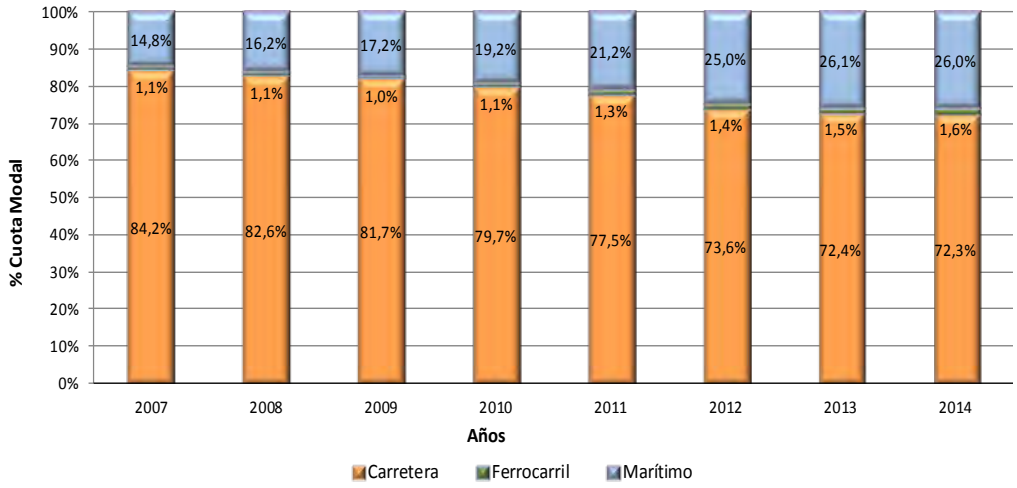
Gráfico 169. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en el transporte total de mercancías (nacional + internacional) mantuvo durante el año 2014 la tendencia de años anteriores, caracterizada por ser el **transporte por carretera el predominante** por la mayor incidencia del transporte nacional en el total, alcanzando una cuota del 72,3%, seguida del modo marítimo con 26,0% y el ferrocarril con 1,6%. El modo aéreo, con un volumen de transporte muy inferior al resto de modos, presentó una cuota modal poco representativa.

Gráfico 170. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

5.3.5 Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-km).

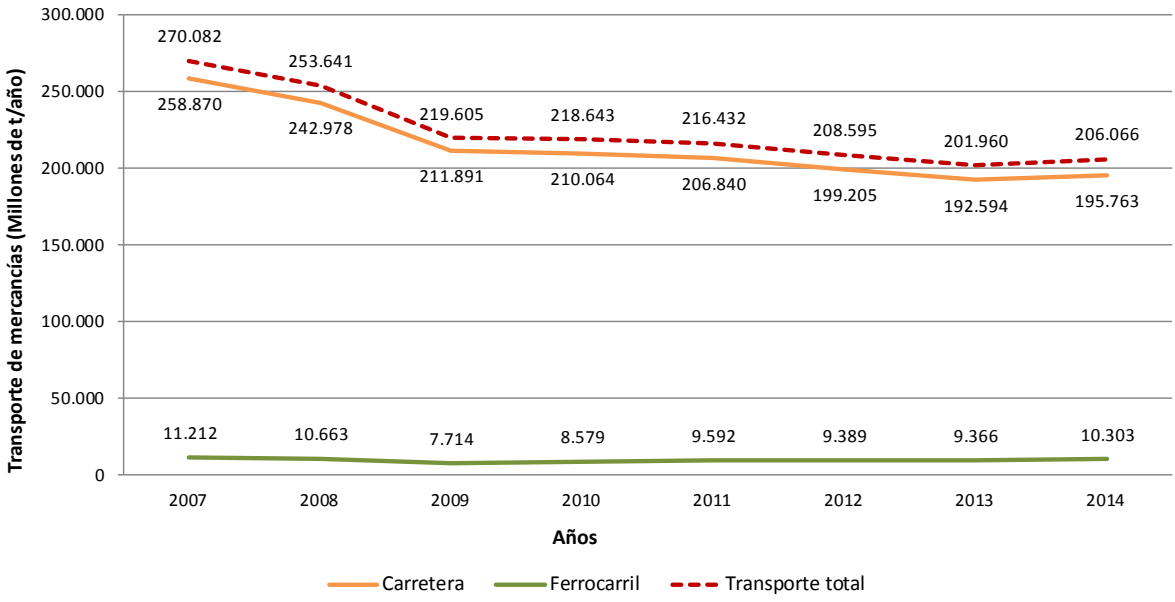
- *Fuente de datos de carretera: Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera*

Por coherencia con la información que recogen las fuentes estadísticas a nivel europeo, se ofrece a continuación el reparto modal (en toneladas-km) del transporte terrestre de mercancías ofrecido por dichas fuentes, de acuerdo a los datos provistos por la EPTMC para el transporte nacional e internacional[84] y el Observatorio del Ferrocarril en España.

El transporte en los modos terrestres (nacional + internacional), en toneladas-km, presentó un ascenso del +2,0% en el año 2014, situándose en 206.066 millones de toneladas.

Esta tendencia viene marcada tanto por el ligero ascenso de la carretera (+1,6%), que presenta la cuota modal mayoritaria con un 95,0%, así como por el mayor crecimiento del ferrocarril (+10,0%) durante el año 2014, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 171. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (EPTMC y OFE). 2007-2014

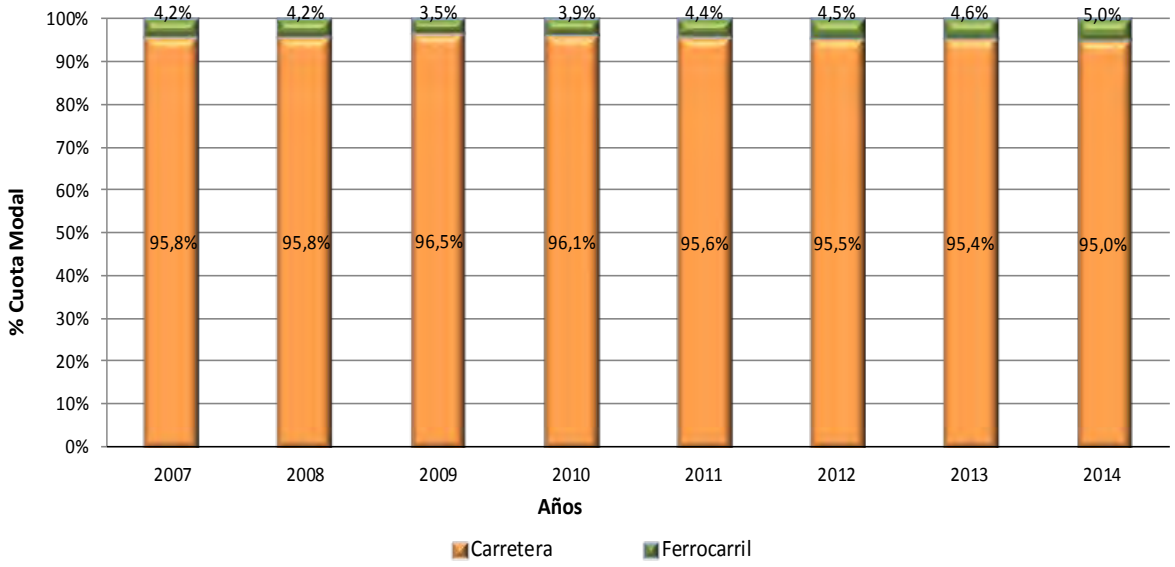


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

[84] Se consideran los datos de la EPTMC para el transporte de mercancías nacional e internacional (no incluye el transporte nacional de cabotaje ni el internacional realizado por transportistas extranjeros). Por coherencia con las fuentes estadísticas europeas, los datos de la EPTMC incluyen el transporte internacional de mercancías entre terceros países.

En el siguiente gráfico se observa el **crecimiento en la cuota del transporte de mercancías por ferrocarril** en 2014.

Gráfico 172. Cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

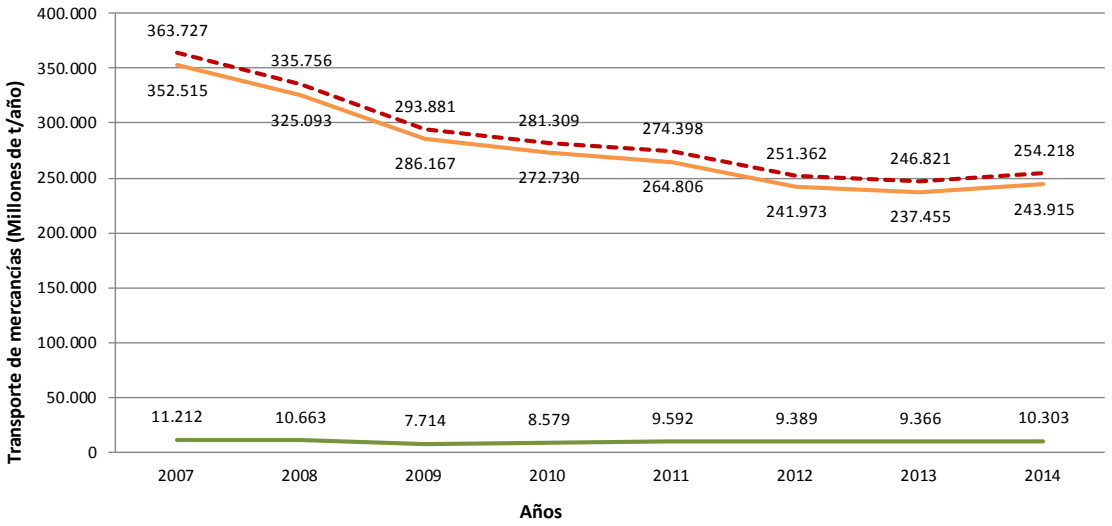
- *<u>Fuente de datos de carretera: Dirección General de Carreteras</u>*

Se analiza a continuación el reparto modal del transporte terrestre utilizando los datos de transporte por carretera de la Dirección General de Carreteras, que ofrecen una visión complementaria de la proporcionada por la EPTMC (como queda explicado en el capítulo 2 del presente informe)[85].

De acuerdo con datos de la DGC y el OFE, el transporte terrestre de mercancías alcanzó los 254 mil millones de toneladas-km y mostró una tendencia creciente en 2014, con un incremento del +3,0%, motivado por el aumento tanto en el modo ferroviario (+10,0%), como en el modo carretera (+2,7%).

[85] En resumen, utilizando los datos de la EPTMC para el transporte internacional español, se incluyen los kilómetros recorridos en carreteras extranjeras del transporte internacional efectuado por transportistas españoles, pero excluye la movilidad nacional (cabotaje) e internacional de transportistas extranjeros; y utilizando los datos de la DGC se incluyen todos los kilómetros recorridos en las carreteras españolas (aforadas) de todos los transportistas pero se excluyen los kilómetros recorridos en el extranjero del transporte internacional con origen o destino España.

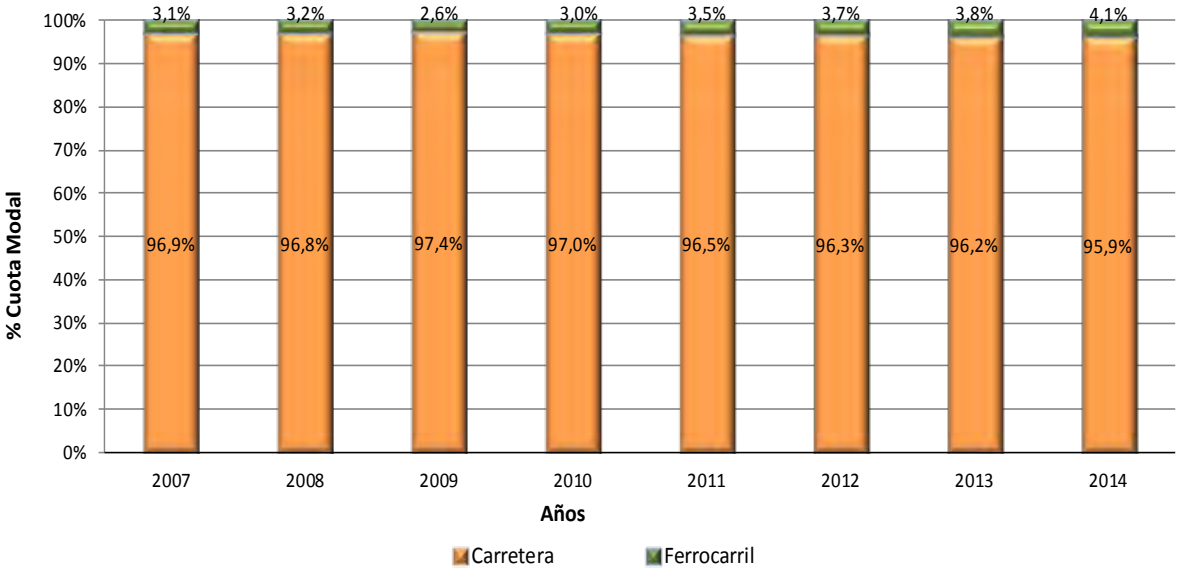
Gráfico 173. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (DGC y OFE). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Fomento

El mayor crecimiento relativo del transporte ferroviario hace que la **cuota modal de este se incremente ligeramente** hasta el 4,1%, continuando la carretera con una participación mayoritaria de un 95,9%, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 174. Cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Fomento

5.3.6 Balance y conclusiones

Durante el año 2014 se ha experimentado un **crecimiento global del transporte de mercancías** (+5,4% en toneladas), que se traduce **tanto en el ámbito nacional como internacional** y **afecta a todos los modos** de transporte, en línea con el inicio de la recuperación económica.

La **carretera y el ferrocarril** han presentado **mayores tasas de crecimiento** en el **transporte nacional** de mercancías, mientras que **el transporte marítimo y aéreo** lo han hecho en el **ámbito internacional**.

Hay que destacar el **crecimiento del transporte ferroviario en el ámbito nacional**, que fue del +14% (en toneladas) según las estimaciones realizadas, lo que indica la continuidad de su recuperación y sin duda constituye un impulso a la multimodalidad, contribuyendo a la diversificación del uso de modos de transporte con criterios de eficiencia. Por su parte, **el transporte aéreo** f**ue el modo con mayor crecimiento tras el ferrocarril**, aumentando en total (ámbito nacional + internacional) un +7,3% (en toneladas).

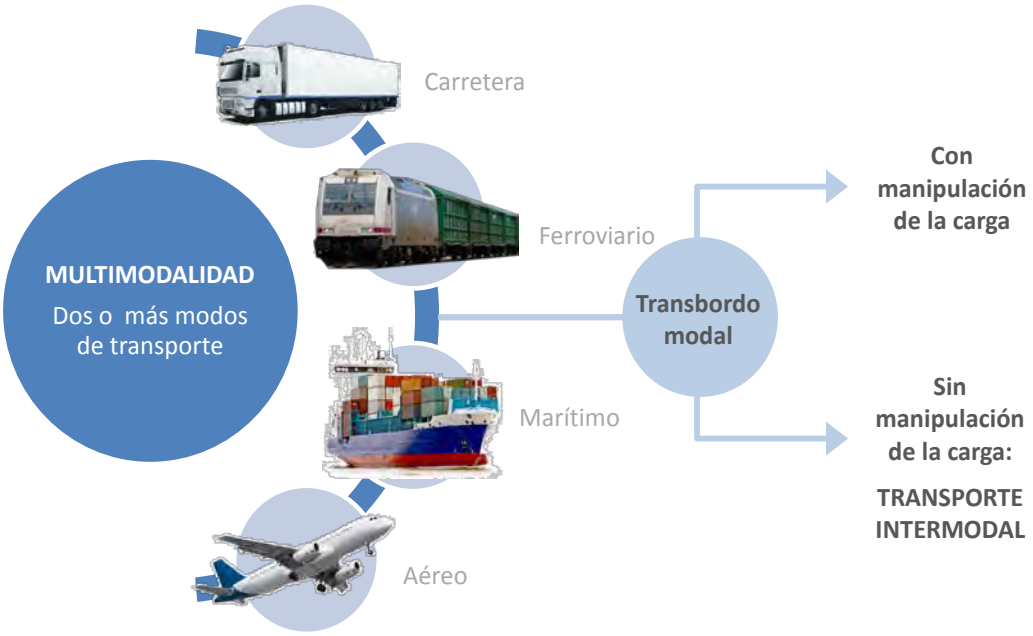
Hay que destacar también que, por primera vez en varios años, el transporte nacional presentó un crecimiento interanual que superó al del transporte internacional (aunque por unas centésimas), lo que es muestra de la **importante recuperación de la demanda interna**.

5.4 Multimodalidad e intermodalidad

En este epígrafe, se repasan dos aspectos íntimamente relacionados, aunque no exactamente equivalentes:

- La **multimodalidad** hace referencia al transporte de mercancías basado en el uso de dos o más modos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal. Excepto el transporte por carretera, el resto de modos suele formar parte de cadenas multimodales de transporte.
- Dentro del transporte multimodal, la **intermodalidad** se basa en el transporte de mercancías en una misma unidad de transporte o vehículo que va cambiando de modo, lo que evita la manipulación de la mercancía durante el transbordo. La unidad de transporte intermodal (UTI) es el contenedor, caja móvil o semirremolque adecuado técnicamente para su manipulación.

Figura 11. Multimodalidad en el transporte de mercancías



Fuente: Elaboración propia

5.4.1 Cuota de cadenas multimodales y unimodales

En este apartado se analiza la evolución del transporte multimodal en España. Para ello, se han identificado las diferentes cadenas multimodales partiendo de las siguientes premisas:

- Sólo se tratan las **cadenas asociadas a los modos principales**: carretera, marítimo, ferroviario y aéreo.
- **Tratamiento del transporte nacional en los modos marítimo y aéreo**:
    - Los flujos asociados al cabotaje marítimo se tratan como dos cadenas de transporte marítimo-terrestre.

- Los flujos correspondientes al transporte aéreo nacional se tratan como dos cadenas de transporte carretera-aéreo.

- **Cadenas marítimo-ferroviario y marítimo-carretera**: se toman directamente los datos de Puertos del Estado, que incluyen todas las toneladas que entran y salen de los puertos por ferrocarril y carretera, es decir, las de cabotaje (embarcadas y desembarcadas) y las exteriores (embarcadas y desembarcadas). No se incluye por tanto el tránsito marítimo (mercancía que permanece en el puerto).
- Por simplificación, se supone que las cadenas con un segmento de transporte ferroviario se apoyan en la carretera para cubrir el último segmento de la cadena de transporte puerta a puerta.
- **Cadenas carretera-ferrocarril**: se han calculado a partir de los datos del Observatorio del Ferrocarril en España, restando al transporte total el ferroportuario (cadenas marítimo-ferroviario).
- **Cadenas carretera-aéreo**: se han calculado a partir de los datos de AENA, tomando el tráfico total que entra y sale de los aeropuertos, es decir, el total de mercancías nacionales (embarcadas y desembarcadas) e internacionales. No se incluye por tanto ni el tránsito ni la conexión (mercancía que permanece en el aeropuerto).
- **Cadenas unimodales**: se parte de que la carretera es el único modo de transporte independiente, capaz de cubrir servicios puerta a puerta. El transporte por carretera (monomodal) se ha calculado a partir de las toneladas totales transportadas por carreteras, restando las toneladas asociadas a cadenas multimodales (carretera más otros modos).

Figura 12. Tratamiento de los tráficos marítimos y aéreos nacionales

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Enfoque del análisis de las cadenas multimodales y unimodales

Fuente: Elaboración propia

La evolución del **transporte multimodal** en el año 2014 **experimentó un crecimiento** global de un +10,9%, por encima del crecimiento del transporte unimodal puro (carretera) que fue del +4,1%. Esta evolución mantiene la **tendencia creciente de la cuota de las cadenas multimodales** (17,98%) que ya se venía experimentando en años anteriores, en detrimento de la cadena unimodal (82,02%).

Dentro de las cadenas multimodales, se observan las siguientes pautas de crecimiento durante el último año 2014:

- La cadena carretera-ferrocarril ha sido la que mayor crecimiento presentó, con un +14,7%, alcanzando 13,8 millones de toneladas en 2014.
- La cadena marítimo-carretera creció un +10,7%, alcanzando 189,5 millones de toneladas en 2014.
- La cadena marítimo-ferrocarril se incrementó un +10,6%, alcanzando 13,6 millones de toneladas en 2014.
- La cadena aéreo-carretera creció un +6,5%, con 650 mil toneladas transportadas en 2014.

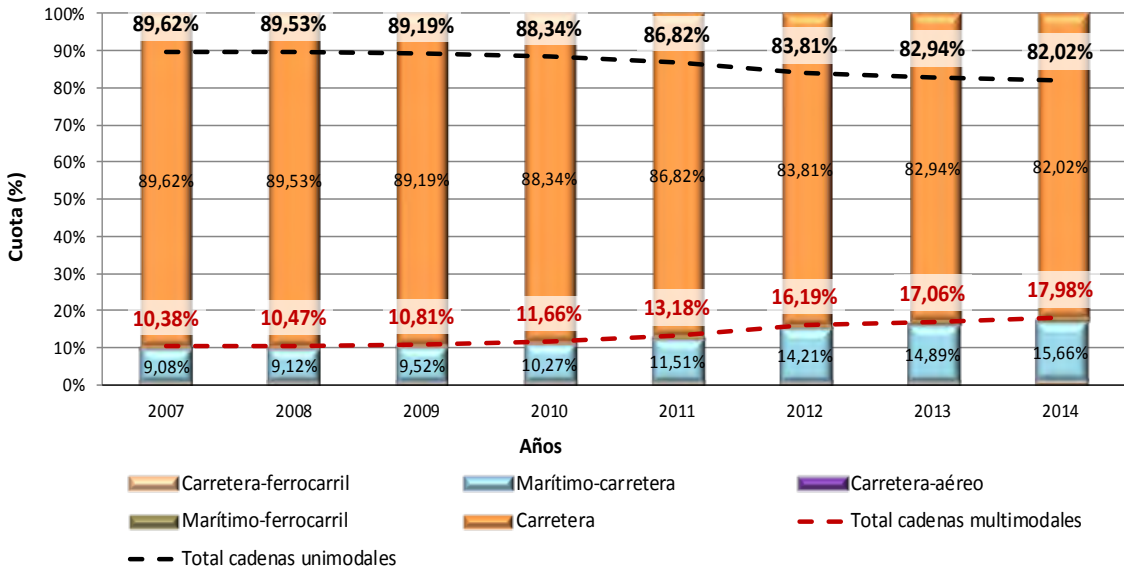
A continuación se muestra el gráfico y la tabla correspondiente a la evolución de las diferentes cadenas de transporte en España.

Tabla 52. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2014

Cadenas multimodales	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Carretera-ferrocarril	19.723	17.112	13.012	11.720	13.092	12.504	12.032	13.796
Marítimo-carretera	222.736	196.740	165.880	163.837	171.769	178.917	171.145	189.502
Carretera-aéreo	611	608	549	637	651	627	611	650
Marítimo-ferrocarril	11.549	11.335	8.911	9.718	11.051	11.902	12.289	13.597
Total cadenas multimodales	**254.619**	**225.795**	**188.353**	**185.912**	**196.563**	**203.950**	**196.076**	**217.544**
Cadenas unimodales								
Carretera	2.197.904	1.931.724	1.554.588	1.408.897	1.295.323	1.055.578	953.457	992.665
Total cadenas unimodales	**2.197.904**	**1.931.724**	**1.554.588**	**1.408.897**	**1.295.323**	**1.055.578**	**953.457**	**992.665**

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Gráfico 175. Cuota de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado

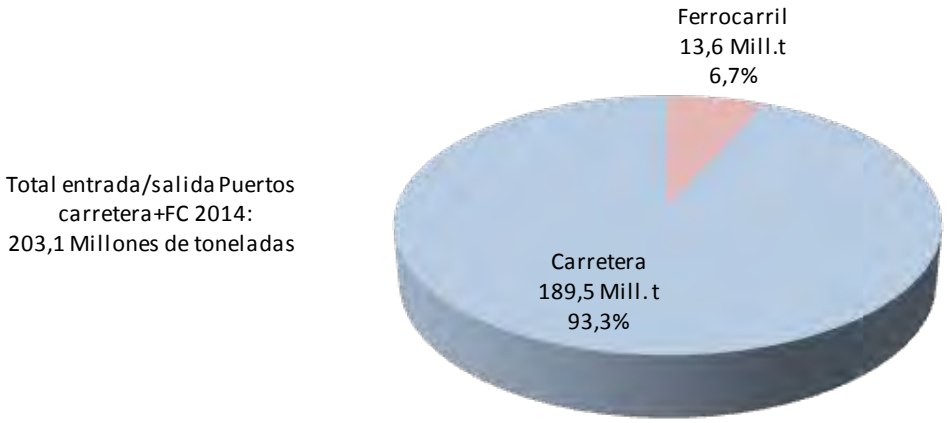
5.4.2 Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias

- *Multimodalidad en los Puertos*

Las mercancías con entrada/salida por modos terrestres (carretera + ferrocarril) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal ascendieron en el año 2014 a 203,1 millones de toneladas, lo que representó un incremento de un +10,7% respecto al año 2013, según los datos proporcionados por Puertos del Estado.

Hay que señalar que la multimodalidad marítimo-ferroviaria en los puertos ha crecido en términos absolutos, pero no en términos relativos respecto a la carretera, ya que se mantienen las mismas cuotas modales que en el año 2013: un 93,3% se transportaron por carretera y un 6,7% por ferrocarril, como se muestra en el gráfico siguiente.

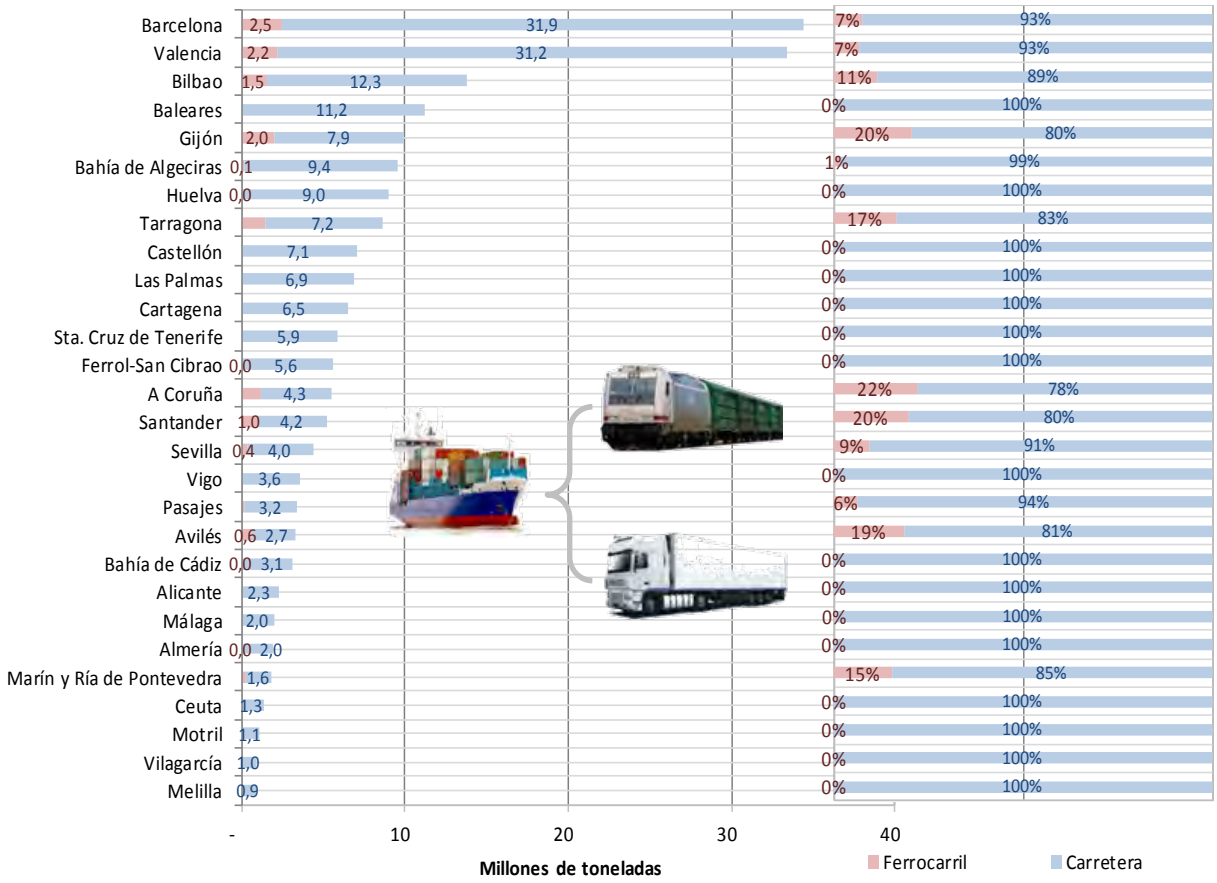
Gráfico 176. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se muestra el volumen total de mercancías con entrada/salida por carretera y ferrocarril en cada Autoridad Portuaria, así como la distribución modal en cada caso.

Gráfico 177. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos en toneladas y porcentaje sobre el total. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

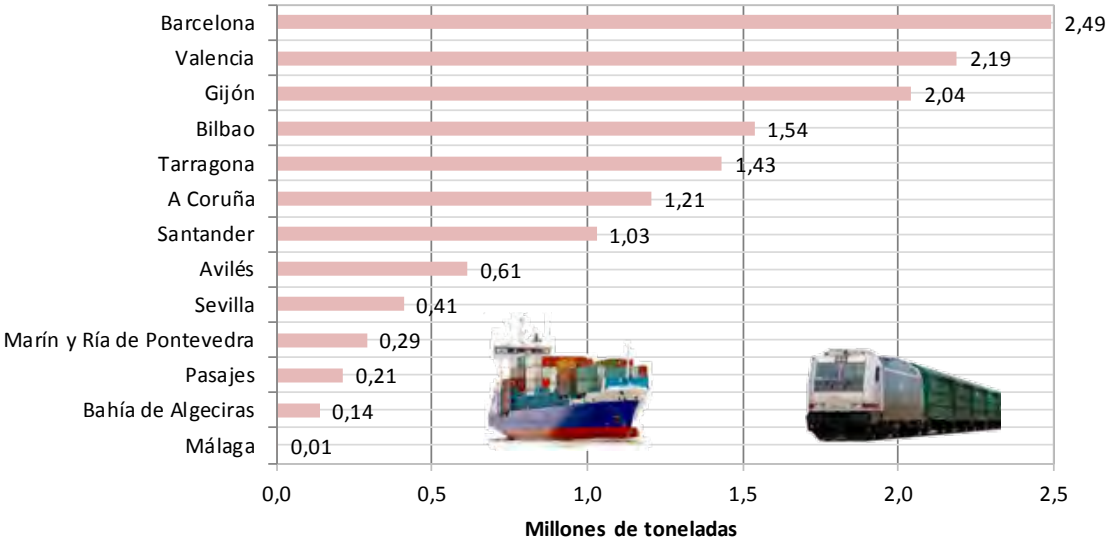
Respecto al total de toneladas con entrada/salida a/de los puertos por carretera y ferrocarril, los puertos más importantes en volumen de mercancías continúan siendo el Puerto de Barcelona, con 34,4 millones de toneladas en 2014 (17,0% del total) y el Puerto de Valencia, con 33,4 millones de toneladas (16,5%).

- *Transporte marítimo-ferroviario*

Considerando únicamente el transporte marítimo-ferroviario en el año 2014, los principales puertos son Barcelona (2,5 Millones de toneladas), Valencia (2,2 Millones de toneladas) y Gijón (2,0 Millones de toneladas), concentrando entre los tres el 49,5% del transporte marítimo-ferroviario en el conjunto de Puertos de Interés General de Estado, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Proporcionalmente, los puertos con más cuota del ferrocarril son A Coruña, Santander y Gijón, todos en la fachada Atlántico-Cantábrica con porcentajes iguales o superiores al 20%. El Puerto de Valencia registró el mayor incremento de transporte marítimo-ferroviario en 2014, con un +24,3%.

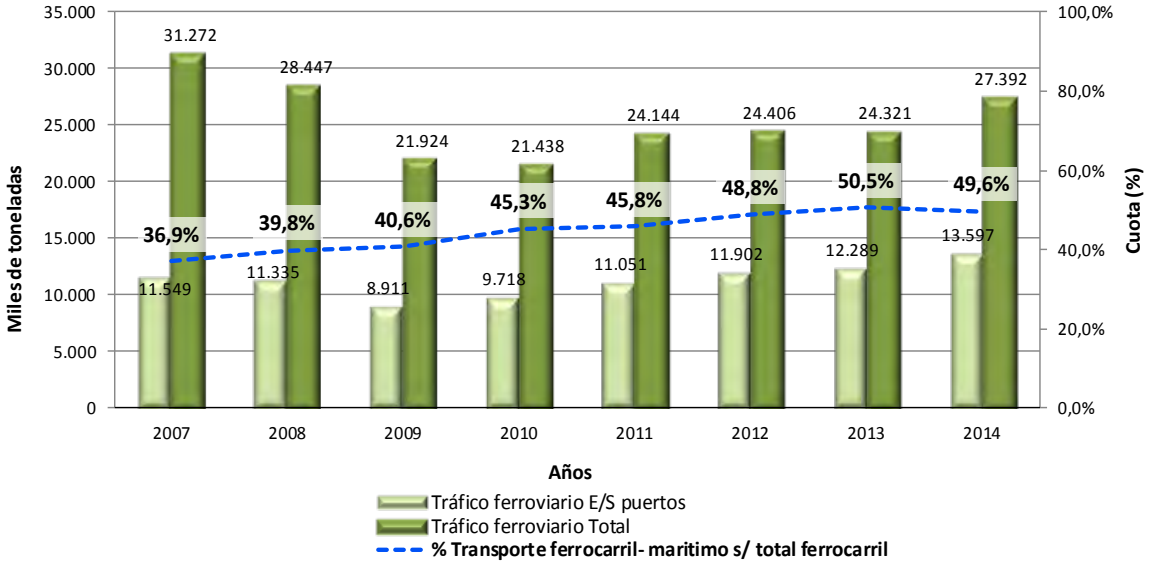
Gráfico 178. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Aun cuando en el año 2014 se incrementó el transporte marítimo-ferroviario, la **cuota del transporte ferroviario con origen/destino en los puertos** respecto al transporte ferroviario total **descendió ligeramente** hasta el 49,6%. Lo anterior se debe a que en este último año se produjo un incremento del transporte ferroviario total (+12,6%) superior al de la cadena marítimo-ferroviaria (+10,6%), como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 179. Evolución del transporte ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

5.4.3 Evolución del transporte intermodal

En este apartado se analiza la evolución del transporte intermodal en contenedor[86] en España, así como la cuota que supone este tipo de transporte respecto al total de cada modo. Se ha excluido de este análisis el transporte aéreo, ya que no existen datos oficiales sobre el porcentaje de mercancía contenerizada en este modo, que tiene además muy poca representación respecto al total de las mercancías transportadas en España (0,04% de las toneladas en 2014).

El **transporte intermodal global en contenedor**, considerando todos los modos, alcanzó 229 millones de toneladas en 2014, lo que representó un **incremento del +4,4%**, tasa de crecimiento ligeramente **inferior a la del conjunto del transporte de mercancías en España** (+5,4%).

Si se realiza el mismo análisis por modos, se observan las siguientes tendencias:

- La carretera presentó asimismo un crecimiento en el transporte intermodal de un +12,1%, superior al del conjunto del transporte por carretera (+5,4%).
- El transporte intermodal marítimo en contenedor se mantuvo estable (+0,2%), frente al crecimiento del (+5,2%) del conjunto del transporte marítimo en los Puertos de Interés General.

[86] Se incluyen en dicho análisis las toneladas transportadas en contenedores y en Ro-Ro en contenedores.

- El ferrocarril, según los datos del OFE y las estimaciones efectuadas por el OTLE[87], es el modo que mayor crecimiento experimentó en el transporte intermodal, con un +18,6% en el año 2014, lo que representó un crecimiento superior al del conjunto del transporte ferroviario (+12,6%).

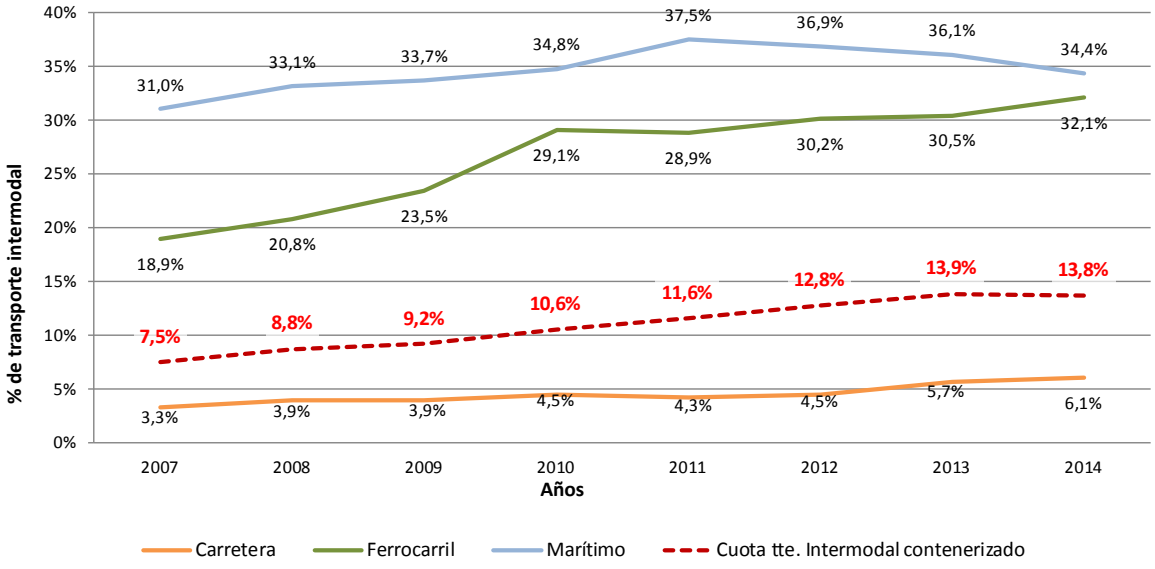
Tabla 53. Transporte intermodal de mercancías en contenedor por modo (ámbito nacional + internacional) (miles de toneladas). 2007-2014

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Carretera	81.663	84.519	68.810	72.540	64.074	56.067	65.735	73.682
Ferrocarril	5.925	5.923	5.142	6.244	6.973	7.364	7.415	8.791
Marítimo	130.389	137.689	121.440	131.630	150.556	155.082	146.575	146.884
Transporte intermodal	**217.977**	**228.131**	**195.391**	**210.414**	**221.602**	**218.512**	**219.725**	**229.358**

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la cuota del transporte intermodal en contenedor por modos en el periodo 2007-2014.

Gráfico 180. Cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, informe "El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles", OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

[87] En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OTLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que 1,115 millones de toneladas se han asignado a transporte nacional de vagón completo y 1,378 millones de toneladas a transporte nacional en vagón intermodal. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías, los análisis que se efectúan de transporte ferroviario intermodal han de tomarse con cautela.

Se observa que la cuota de transporte intermodal en contenedor del conjunto de modos permaneció prácticamente estable, situándose en 13,8% en el año 2014.

5.4.4 Análisis del transporte intermodal por modos

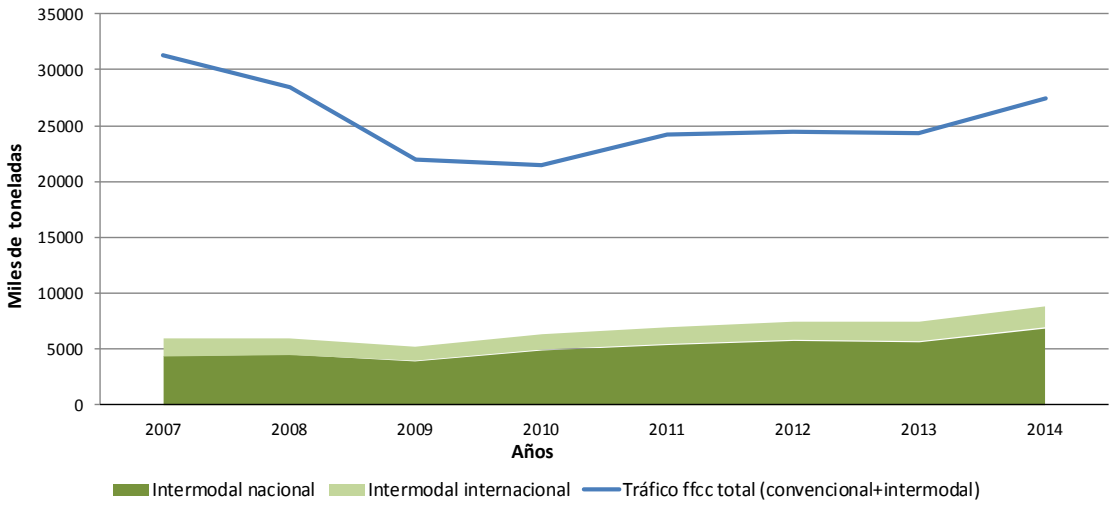
- *Transporte intermodal carretera-ferrocarril*

El transporte de mercancías por ferrocarril (nacional e internacional) alcanzó en el año 2014 un total de 27,4 millones de toneladas, siendo el tráfico intermodal de 8,8 millones de toneladas, lo que representó el 32,1% del tráfico ferroviario total. Como se ha indicado en la nota al pie anterior, los resultados del análisis del transporte ferroviario intermodal que se incluyen en este capítulo han de tomarse con cautela.

Se ha observado un importante crecimiento en el tráfico intermodal durante el año 2014, que ascendió al 18,6% según las estimaciones realizadas, frente al ligero crecimiento del +3,4% del transporte en vagón completo. Dentro del transporte intermodal, el transporte nacional fue el que presentó un mayor incremento respecto al año anterior (+22,0%).

La evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 181. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

- *Transporte intermodal marítimo-terrestre*

El transporte intermodal marítimo considera dos técnicas de transporte diferenciadas: en contenedor y roll on-roll off (ro-ro).

Se denomina transporte ro-ro a todo tipo de buque que transporta cargamento rodado. Los ro-ro a menudo tienen rampas construidas en el barco o fijas en tierra que permiten descargar el cargamento (roll off) y cargarlo (roll on) desde el puerto. En contraste, los contenedores (no transportados mediante técnicas ro-ro) se cargan y descargan mediante grúas.

Figura 14. Transporte intermodal marítimo-terrestre

Tráfico de contenedores

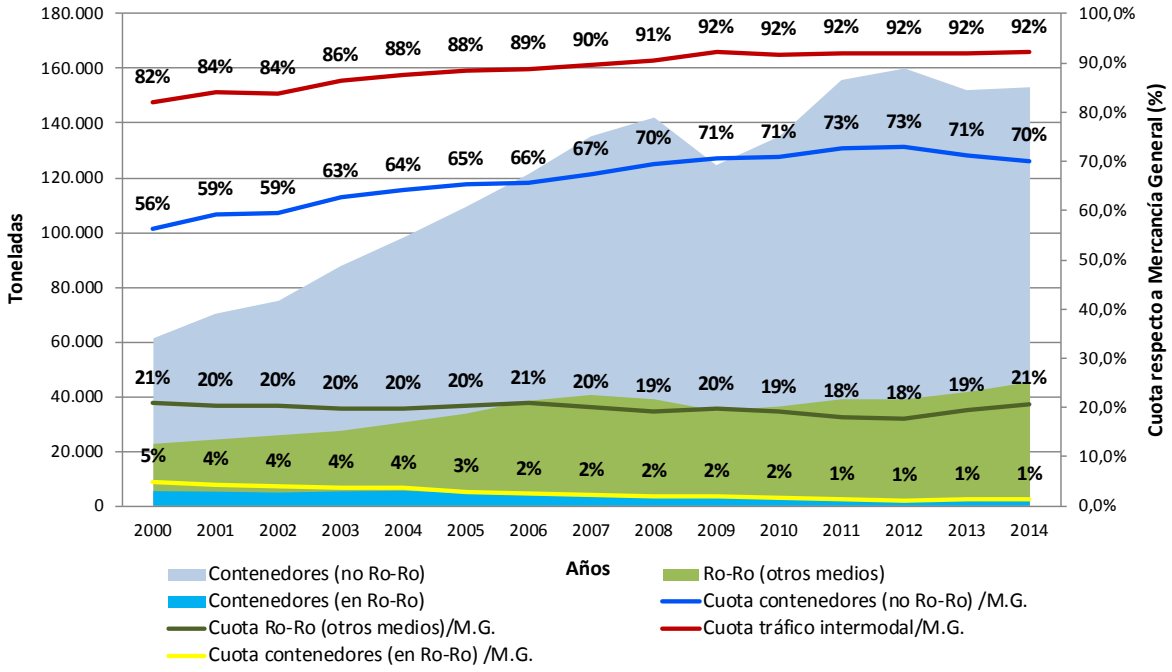
Tráfico Ro-Ro

Fuente: Elaboración propia

La actividad intermodal en puertos (contenedores + ro-ro) presentó un crecimiento global durante el año 2014 del +2,3%, motivado fundamentalmente por el crecimiento del +9,5% de los tráficos ro-ro (en otros medios), mientras que el tráfico de contenedores no ro-ro permaneció prácticamente estable (+0,5%) y el de contenedores ro-ro descendió un -9,2%.

Como se muestra en el gráfico siguiente, durante el año 2014 se observó una tendencia estable en la cuota global de la actividad portuaria intermodal (contenedores+ro-ro) respecto a la mercancía general (92%). Sin embargo, el mayor crecimiento de la actividad portuaria de tráficos ro-ro (en otros medios) incrementó su cuota respecto a la mercancía general, mientras que la cuota la actividad portuaria de contenedores (principalmente no ro-ro) descendió, invirtiendo así la tendencia presentada en los últimos años.

Gráfico 182. Actividad en puertos intermodal en contenedor y ro-ro (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2014



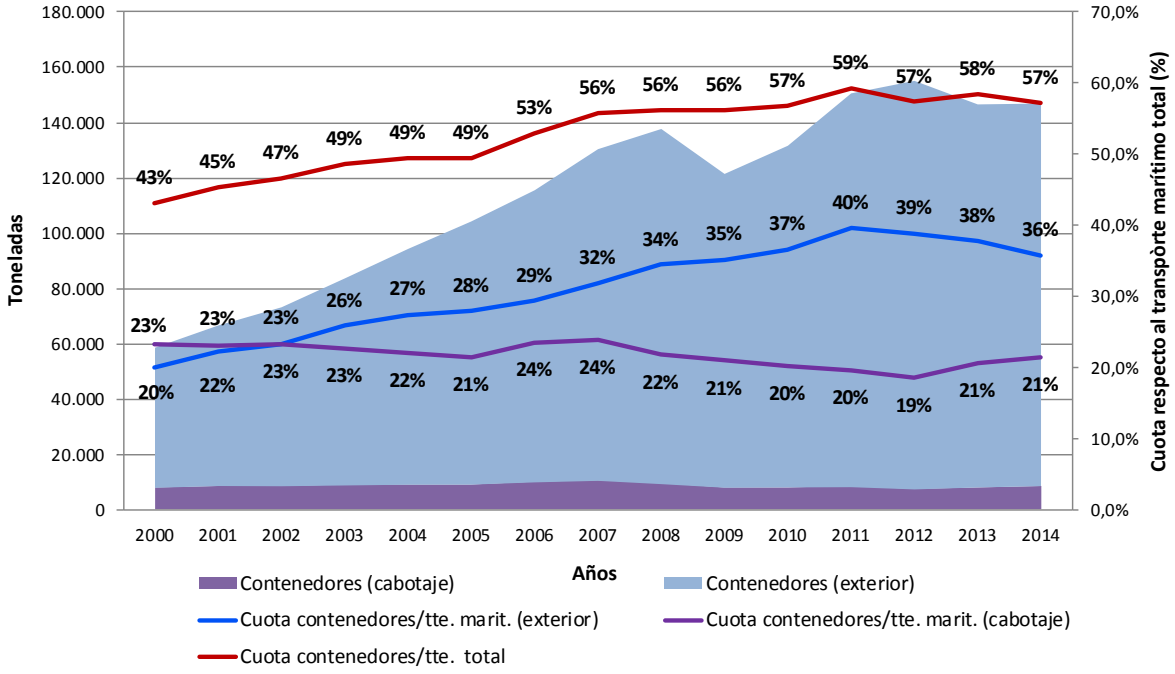
Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Considerando el transporte marítimo intermodal en contenedores (contenedores ro-ro y no ro-ro), tal y como se muestra en el siguiente gráfico, se observa que la cuota de transporte en contenedor respecto al total del transporte marítimo (exterior+cabotaje) descendió ligeramente durante al año 2014 situándose en un 57%, motivado principalmente porque el transporte marítimo contenerizado exterior permaneció prácticamente estable (-0,1%) frente al crecimiento del transporte marítimo total (+5,3%). La cuota del transporte en contenedor respecto al transporte marítimo total exterior alcanzó en 2014 el 36%.

Por su parte, el transporte marítimo en contenedor en navegación de cabotaje, presentó un crecimiento del +6,1% durante el año 2014, situándose la cuota respecto al total del transporte marítimo de cabotaje en un 21%.

Es significativa la tendencia creciente de la serie histórica (desde el año 2000) de la cuota de contenerización del transporte marítimo, principalmente del transporte exterior.

Gráfico 183. Transporte marítimo intermodal en contenedor (toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

5.4.5 Balance y conclusiones

La evolución de la multimodalidad e intemodalidad en España ha presentado durante el año 2014 las siguientes características reseñables:

- Las **cadenas de transporte multimodales continúan incrementando su cuota** respecto a las unimodales (carretera).
- El **transporte intermodal ferroviario ha experimentado**, según las estimaciones realizadas, **un importante crecimiento**, con una tasa del 18,6%. Concretamente, este crecimiento se ha materializado principalmente en el ámbito nacional, donde la tasa alcanzó el 22,0%.
- Por otra parte, la evolución de la cadena marítimo–ferroviaria, aunque ha crecido en términos absolutos, mantiene la misma cuota (6,7%) respecto a la cadena marítimo-carretera.

6 EUROPA Y ESPAÑA: El transporte al servicio del empleo, el crecimiento y las inversiones

6.1 Introducción y resumen ejecutivo

6.1.1 Génesis y evolución de la política europea de transporte

El transporte es una de las primeras políticas comunes de la Unión Europea. Ya desde la entrada en vigor del Tratado de Roma en 1958, se formulaba una política común de transporte. Actualmente se encuentra regulada en el Título VI (artículos 90 a 100 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea) y en numerosas disposiciones de desarrollo.

Esta política se centró primeramente en la eliminación de barreras entre los Estados miembros para, de ese modo, contribuir a la libre circulación de personas y bienes. La prioridad radicaba en la creación de un **mercado único de transportes**, es decir, en la materialización de la libre prestación de servicios y la apertura de los mercados de transporte.

Para lograr la apertura de los mercados de transporte y la constitución de un mercado único era preciso establecer **condiciones de competencia equitativas** entre los distintos modos y dentro de cada uno de ellos. Por ello, ha tenido máxima importancia la armonización de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros, incluidas las condiciones técnicas, sociales y fiscales.

La realización efectiva del **mercado único europeo**, la supresión de las fronteras interiores y el descenso de los precios del transporte a raíz de la apertura y liberalización de los mercados, han comportado un constante **incremento del volumen de transporte** en los últimos 30 años.

La internalización de los costes sociales y ambientales ha adquirido una importancia creciente, que se trata bajo el principio de la **movilidad sostenible** en apartados posteriores de este capítulo.

Las orientaciones estratégicas en materia de transporte se han ido plasmando en los **"Libros Blancos"** del transporte publicados en los años 2001 y 2011. Además, para fomentar la reflexión sobre aspectos específicos se fueron publicando los denominados **"Libros Verdes"** entre los que destacan el de 1995, titulado "Hacia una tarificación equitativa y eficaz del transporte" (COM (1995) 691), el Libro Verde sobre los puertos y las infraestructuras marítimas (COM (1997) 0678), el Libro Verde de 2007 "Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana" (COM (2007) 551) o el Libro Verde de 2009 titulado "Hacia una red transeuropea de transporte mejor integrada al servicio de la política común de transportes"(COM (2009) 44).

En el **Libro Blanco del año 2001**[88], la Comisión analizaba los problemas a los que se enfrentaba la política de transportes europea, principalmente en relación con la entonces inminente ampliación hacia el este de la Unión Europea (UE), y pronosticaba un fuerte incremento del volumen de transporte, que se traduciría en un aumento de la congestión, especialmente en el tráfico de carretera y aéreo, así como en mayores riesgos para la salud y el medio ambiente del sistema europeo de transporte**.**

En el **Libro Blanco del Transporte del año 2011**[89], que se analiza posteriormente, la Comisión define las áreas prioritarias de actuación con el horizonte temporal de 2050, incluyendo como novedad la multimodalidad y una definición más clara del papel que desempeñarán las tecnologías de la información y las comunicaciones como elemento crítico en todos los ámbitos del transporte: competitividad, planificación y gestión de infraestructuras, sostenibilidad, seguridad, etc.

6.1.2 Situación actual y pilares de la actuación europea

El nuevo equipo del Presidente de la Comisión Europea, Jean-Claude Juncker, que toma posesión en noviembre de 2014, ha planteado una **agenda marcada por los cambios en el contexto mundial** y ha subrayado la necesidad de que **el transporte contribuya al aumento de inversión, crecimiento y empleo**, sin dejar de lado los aspectos de seguridad, ambientales y sociales, y la digitalización del transporte. Estas prioridades se abordan desde tres pilares: el normativo, el financiero y el de innovación.

- **Pilar normativo**: los expedientes normativos más importantes que se están planteando tienen que ver con seguir avanzando hacia un mercado único del transporte. A lo largo de este informe se revisarán las principales iniciativas normativas en los diferentes modos de transporte y otros aspectos transversales. Estos son SES 2+ y Reglamento EASA en aviación, el 4º paquete ferroviario, y el nuevo Reglamento de Servicios Portuarios. Los dos primeros suponen la evolución de los reglamentos actuales hacia un espacio aéreo o ferroviario sin fronteras dentro de la Unión. El nuevo Reglamento de puertos apunta a la liberalización de los servicios portuarios y a una mayor independencia y transparencia financiera de los puertos. Se espera también un "paquete de carretera" para el otoño de 2016, que avance en la liberalización del transporte por carretera y en el pago por uso.

  Para la toma de decisiones en la adopción de normas, desde la entrada en vigor del Tratado de Ámsterdam, se sigue el **procedimiento legislativo ordinario**[90]

[88] "La política Europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad" (COM (2001) 370)

[89] "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible" (COM (2011) 144)

[90] El Tratado de Lisboa pasó a denominar "procedimiento legislativo ordinario" al procedimiento "de codecisión".

(Consejo-Parlamento), previa consulta al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Además de una Comisaría dedicada al transporte, se cuenta con agencias especializadas en distintas áreas: financiación (INEA[91]), aviación (EASA[92] y Eurocontrol[93]), marítimo (EMSA[94]), ferrocarriles (ERA[95]) y GSA[96] (Galileo).

- **Pilar financiero**: la Unión refuerza su pilar normativo con diversas líneas de financiación que animan a los Estados miembros a alinear sus prioridades con las comunitarias, a la vez que redistribuyen fondos con criterios de equidad social y territorial. Las actuaciones en transporte con "valor añadido europeo" se cofinancian por medio de los fondos CEF (Mecanismo Conectar Europa) y con las modalidades de instrumentos financieros, en particular el EFSI (Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas).
- **Pilar de la innovación**: El crecimiento exponencial de la potencia de cálculo y la digitalización ya han alterado radicalmente la gestión de muchas actividades de transporte y se prevé que la tendencia continúe en el futuro. La Comisión pretende aprovechar el potencial creado para armonizar y coordinar las nuevas tecnologías, de forma que contribuyan al funcionamiento del mercado único. Existen dos grandes iniciativas para la innovación en la gestión del tráfico aéreo (SESAR[97] y Clean Sky) y una para el transporte ferroviario (Shift2Rail), en las que se han creado empresas comunes (o *Joint Undertakings*) dirigidas por la industria y la Comisión, para mejorar la eficiencia del transporte. La innovación en carretera y transporte marítimo se canaliza mediante las plataformas ITS[98] y VTMIS[99], y los foros para el despliegue de infraestructuras para el uso de combustibles limpios alternativos (electricidad, gas natural licuado y comprimido e hidrógeno, principalmente).

---

[91] INEA: Agencia Ejecutiva de Innovación y Redes (*Innovation & Networks Executive Agency*).

[92] EASA: Agencia Europea de Seguridad Aérea (*European Aviation Safety Agency*).

[93] No forma parte técnicamente de la Unión Europea, sino que es una Organización Intergubernamental de la forman parte 41 Estados miembros, pero muy vinculada con la UE como se detalla más adelante.

[94] EMSA: Agencia Europea de la Seguridad Marítima (*European Maritime Safety Agency*).

[95] ERA: Agencia Ferroviaria Europea (*European Railway Agency*).

[96] GSA: Agencia Europea de Sistemas Globales de Navegación por Satélite (*European Global Navigation Satellite Systems Agency*).

[97] SESAR: *Single European Sky ATM Research*.

[98] ITS: *Intelligent Transportation Systems*.

[99] VTMIS: *Vessel Traffic Monitoring and Information Systems*.

6.2 Visión y estrategia a largo plazo

6.2.1 Contexto europeo ante los desafios de futuro

El papel de Europa en el mundo se está viendo afectado por cambios profundos. Frente a ellos es necesario establecer una estrategia para mantener tanto los valores como el modelo social europeo. Estos cambios se pueden resumir en los siguientes aspectos clave, todos ellos con repercusiones para el transporte.

- **Más actores en un mundo más global e inclusivo.** Actualmente el 57% de la producción mundial procede de países en desarrollo, frente a un papel casi marginal hace unas décadas. En términos demográficos Europa también pierde peso. Hoy representa el 10% de la población mundial frente al 25% de 1900. En consecuencia la fortaleza europea en el mundo no puede ya basarse en la dimensión.
- **Nuevos patrones en el comercio internacional**. Relacionado con lo anterior, el mundo se hace más multipolar y complejo: en 1990, el 60% del comercio era Norte-Norte, principalmente de productos terminados. Actualmente las dos terceras partes del comercio son intercambios de inputs intermedios para la producción de un bien final en otro país (respondiendo al concepto de *Global Value Chains*), lo que tiene evidentes consecuencias para los sistemas de transporte.
- **Mercados globales**. Las tecnologías de la información y las comunicaciones, la eliminación de barreras comerciales y del capital y la reducción de los costes de transporte, amplían el ámbito de los mercados potenciales. La competencia es, en la mayoría de los casos, global. Las ventajas comparativas multiplican sus efectos. Las buenas y malas decisiones, incluso las menores, pueden ser críticas.
- **Información e inteligencia**. El desarrollo tecnológico permite acceder a gran cantidad de información en tiempo real. La habilidad clave será la inteligencia para interpretar la información y convertirla en valor (manejo de datos, ideas...). Las tareas rutinarias y mecánicas serán desempeñadas por robots inteligentes o por empleo de baja remuneración, lo que plantea un reto al modelo social europeo.
- **Cambio climático**. Como se puso de manifiesto en la 21ª Conferencia de la ONU sobre Cambio Climático (COP21[100]) el mundo se enfrenta al desafío de mitigar el cambio climático a través de la reducción de emisiones de GEI y adaptarse a sus impactos. Un mundo de bajas emisiones afectará al modo de producir y de vivir, y es, también, un reto tecnológico. El transporte, al ser intensivo en consumo de energía y emisión de contaminantes, está especialmente afectado.

[100] 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. http://www.cop21paris.org/

Figura 16. Aspectos clave que afectan al papel de Europa en el mundo con incidencia en el transporte en el medio y largo plazo

Fuente: Elaboración propia

Además, en la última década, Europa se ha visto muy afectada por la **crisis** en sus sucesivas etapas financiera, económica y fiscal, lo que ha incidido en la cohesión interna de la Unión, y ha producido bajos niveles de crecimiento en varias partes de Europa. En este contexto, el presidente de la Comisión Europea, Jean-Claude Juncker, propuso en 2014 una nueva **agenda para el Empleo, Crecimiento, Equidad y el Cambio Democrático**, como eje de su programa, que se centra en diez prioridades:

1. Un nuevo impulso para el **empleo, el crecimiento y la inversión**.
2. Un mercado único **digital**.
3. Una Unión **energética** resiliente con una política de **cambio climático** que mire hacia el futuro.
4. Un mayor **mercado interior más justo** y con una fuerte base industrial.
5. Una **Unión económica y monetaria** más fuerte y más justa.
6. Un **Tratado de Libre Comercio** razonable y equilibrado con los EE.UU.
7. Un área de **justicia y derechos fundamentales** basada en la confianza mutua.
8. Hacia una nueva política sobre **migración**.
9. Un **actor global** fuerte.
10. Una **Unión de cambio democrático**, más transparente.

Estas prioridades responden a los cambios profundos y el contexto europeo citados, y como se verá en el desarrollo de este capítulo del informe, están presentes en las iniciativas europeas en curso.

6.2.2 Estrategia europea. El Libro Blanco del Transporte de 2011

En la formulación del Libro Blanco del transporte, publicado por la Comisión en 2011, están ya presentes los cambios que afectan al papel de Europa en el mundo y se orienta la actuación hacia **una política de transportes competitiva y sostenible**. En él se define una **estrategia a largo plazo (horizonte 2050)**, con el objetivo global de garantizar el acceso a una **movilidad segura y sostenible** que minimice los impactos indeseados (congestión, accidentes, contaminación y efectos climáticos).

El Libro Blanco se centra en **tres objetivos específicos**: la **reducción de las emisiones** de gases de efecto invernadero relativas al transporte (un 60% de los niveles de 1990 en el horizonte 2050), una **disminución drástica de la enorme dependencia del sector en el petróleo** y **limitar el crecimiento de la congestión**.

Las ideas fuerza del Libro Blanco son **"espacio único"**, **"competitivo"** y **"sostenible"**. Se destacan los siguientes elementos clave:

1. **Movilidad creciente, desafíos crecientes.** Aunque el crecimiento económico en las sociedades desarrolladas es cada vez menos intensivo en movilidad, el Libro Blanco parte de la premisa que las necesidades de recursos para la movilidad no decrecerán, sino que aumentarán. El enfoque adoptado es hacer compatibles transporte y sostenibilidad, basándose en incentivos, gestión, tecnología, información y mercado. La opción de restringir la movilidad no se plantea, señala explícitamente el Libro Blanco.

2. **Eficiencia energética y ambiental.** El Libro Blanco relaciona eficiencia económica, energética y ambiental. No se plantea la perspectiva ambiental y económica como disyuntivas sino como perspectivas de un mismo reto. Para ello se identifican varios vectores de actuación como:

   - Las innovaciones técnicas y el recurso a energías más limpias para aumentar la eficiencia de los vehículos, especialmente en el ámbito urbano.
   - En el contexto interurbano se apuesta por modelos capaces de transportar volúmenes de carga mayores y mayor número de viajeros, y con un transporte individual que ha de utilizarse preferentemente para los últimos kilómetros del viaje. Ello implica una mayor disposición de recursos destinados a autobuses, trenes y aviones para viajeros.
   - Para el transporte de mercancías se debe recurrir a soluciones multimodades, lo que supone el desafío de hacerlas posibles de manera compatible con su sostenibilidad ambiental.

3. **Eficiencia económica y competitividad.** Se identifica la necesidad de aumentar la eficiencia del transporte y del uso de la infraestructura con sistemas de información y con incentivos basados en el mercado, con condiciones de competencia

equitativas para los desplazamientos de larga distancia de pasajeros y el transporte de mercancías intercontinental.

4. **Tecnología e innovación**. La utilización de forma eficiente del transporte y la infraestructura mediante sistemas mejorados de gestión e información es esencial para la competitividad. Las nuevas tecnologías para vehículos y la gestión del tráfico se configuran como elementos esenciales para reducir las emisiones y aumentar la seguridad. Para que Europa pueda desempeñar un papel relevante en este proceso se señala la importancia de evitar la fragmentación de esfuerzos de investigación y desarrollo y la fragmentación tecnológica, de modo que las empresas europeas puedan obtener plenos beneficios y crear oportunidades de mercado a escala mundial.

5. **Seguridad.** La seguridad ocupa un papel destacado en la configuración del espacio europeo de transporte, que se define como un marco que garantice transportes seguros. La seguridad se concibe como un aspecto transversal al que se incorpora con fuerza el papel que deben desempeñar las tecnologías.

El transporte afecta a todos y es clave para la sociedad y para el funcionamiento de una economía competitiva. Europa es un líder mundial en transporte, pero la Comisión considera que puede perder su posición si no se persigue una agenda ambiciosa que ponga en marcha las condiciones para mantener y mejorar su competitividad. Es también un ámbito donde hay carencias de inversión. La mejora de las interconexiones de todos los modos y su interoperabilidad contribuyen a un mercado interno fuerte. Un mercado que debe desenvolverse en el pleno respeto de las normas sociales y la legislación laboral. Finalmente, una política de transportes moderna e inteligente contribuye también a la sostenibilidad ambiental y la creación de "ciudades inteligentes".

Para la consecución de esta estrategia, la Comisión propone los siguientes diez **hitos**:

1. Reducir a la mitad los coches convencionales (dependientes del petróleo) en los entornos urbanos para 2030 y eliminarlos en las ciudades para 2050.

2. Utilizar un 40% de combustibles sostenibles en aviación y reducir en un 40% las emisiones de CO_2 en el sector marítimo.

3. Traspaso modal del 30% de las mercancías transportadas por carretera (de distancias superiores a 300 km) a los modos ferroviario y marítimo para 2030, y del 50% para 2050.

4. Triplicar la longitud de la red de alta velocidad ferroviaria para 2030 y completar la Red Básica de la Red Transeuropea de Transporte.

5. Establecer para 2050 conexiones multimodales entre todos los aeropuertos de la Red Básica y la red ferroviaria, entre los puertos de la Red Básica y la red ferroviaria de mercancías y donde sea posible los de navegación interior.
6. Desarrollar la infraestructura y sistemas de gestión de tráfico para los diversos modos (SESAR[101] para 2020), así como desarrollar Galileo, ERTMS[102], ITS[103], VTIMS[104] y RIS[105].
7. Establecer un sistema europeo de pago, gestión e información de transporte multimodal para 2020.
8. Disminuir a la mitad las muertes por accidentes de tráfico para el 2020 y dejarlas a cero en 2050.
9. La completa aplicación de los principios "quien contamina paga" y "quien usa paga" para generar ingresos.
10. Asegurar la financiación para futuras inversiones y el mantenimiento de las infraestructuras de transporte.

6.2.3 Concreción actual de objetivos y áreas de actuación

De acuerdo con el seguimiento realizado por la Comisión de estos hitos, en 2015 se han completado el 52% de las iniciativas y un 10% va muy avanzado, un 33% está en ejecución (con un progreso limitado) y un 5% no se ha comenzado a implementar. Como consecuencia de este análisis, la Comisión ha fijado los siguientes objetivos:

- Asegurar que la **infraestructura de transporte** funcione de manera **eficiente**.
- Promocionar las **interconexiones** necesarias para facilitar el desarrollo del mercado interior, en particular mediante el desarrollo de **soluciones innovadoras** de **financiación**, y garantizar las **condiciones reglamentarias** necesarias para promover la inversión.
- Garantizar, bajo la dirección del Vicepresidente de la Unión de la Energía, que la **reducción de las emisiones** de gases de efecto invernadero del sector del transporte contribuye al logro del objetivo general de la UE en este ámbito, como parte del esfuerzo global para reforzar la **sostenibilidad del modelo de crecimiento**.

---

[101] SESAR: *Single European Sky ATM Research*.

[102] ERTMS: *European Rail Traffic Management System*.

[103] ITS: *Intelligent Transportation Systems*.

[104] VTIMS: *Vessel Traffic Information Management System*.

[105] RIS: *River Information System*.

- Contribuir al **empleo, crecimiento e inversiones**. Crear las condiciones necesarias para la inversión y garantizar que la UE sea un catalizador para la inversión pública y privada. Esto incluye el avance de los trabajos sobre las Redes Transeuropeas de Transporte, la **movilización de los instrumentos disponibles** en el marco del Mecanismo Conectar Europa y maximizar las **sinergias con la aplicación de los fondos estructurales** europeos y de inversión a nivel nacional y regional.
- Garantizar un enfoque europeo de **conectividad óptima** con el fin de conectar los diferentes modos de transporte y facilitar la vida de los viajeros. También incluye el desarrollo de políticas para fomentar un **enfoque transversal de transporte** cada vez más basado en el pago por uso.
- Contribuir, en estrecha colaboración con los miembros de la Comisión de Política Regional, Acción por el Clima y Energía, y de Investigación, Ciencia e Innovación, para el desarrollo de las **ciudades inteligentes**.
- Finalización de las negociaciones del **cuarto paquete ferroviario** y continuar con la política del **Cielo Único Europeo**.
- La consecución de los **proyectos conjuntos de innovación** industriales como **SESAR** y **SHIFT2RAIL**.
- Trabajar para asegurar el **entorno internacional adecuado** para el transporte, incluyendo el desarrollo de normas de la **política europea unificada** para la seguridad y mejorar el papel y la **influencia internacional** de Europa.

Al hilo de los puntos anteriores, el mandato a la Comisaria de Transportes, Violeta Bulc, se concreta en las siguientes áreas inmediatas de actuación:

- Impulsar el trabajo en las **redes transeuropeas de transporte** y la promoción de las conexiones de transporte transfronterizo.
- Facilitar los viajes asegurando **conexiones óptimas entre los diferentes modos** de transporte, como el ferrocarril y el transporte aéreo.
- Centrar las nuevas **políticas en el transporte por carretera** en el pago por uso.
- Finalización de las negociaciones sobre las **nuevas regulaciones ferroviarias** (cuarto paquete ferroviario) y continuar con la política del **Cielo Único Europeo**.
- El desarrollo de las **normas comunes de la UE para la seguridad** y la protección del transporte para mejorar el entorno internacional para el transporte.

6.2.4 Revisión del Libro Blanco

Dentro del proceso de seguimiento de la implantación del Libro Blanco, la Comisión invitó a lo largo del año 2015 al Consejo y al Parlamento Europeo a pronunciarse sobre su estado actual. El Consejo de Transportes de la UE y el Parlamento han manifestado sus posiciones al respecto, en las que destacan los siguientes puntos.

- Los **grandes objetivos del Libro Blanco no se han puesto en tela de juicio**. Lo que hace falta es **concretar las medidas** que hay que adoptar para lograrlos. El Parlamento pide incrementar los esfuerzos para conseguirlos. Asimismo, se introducen **nuevos objetivos**, como por ejemplo duplicar el uso del transporte público en áreas urbanas en 2030.
- Reforzar la importancia de la **innovación, digitalización, automatización y conectividad**.
- Debe haber un enfoque europeo pero con **soluciones matizadas y adaptadas a las circunstancias específicas de cada país**.
- Importancia de los **aspectos sociales pero evitando la fragmentación del mercado**.
- Defensa de los **operadores europeos en el ámbito internacional**, especialmente en los modos aéreo y marítimo.

En el informe del Parlamento se incide además en los siguientes aspectos.

- **Transporte por carretera**: se propone aumentar en un 40% el número de plazas de aparcamiento para camiones y mejorar la interoperabilidad de los sistemas de peaje. La adopción de un código social para los conductores de camiones y estudiar la posibilidad de establecer de forma legislativa límites obligatorios a las emisiones de CO_2 de los vehículos pesados.
- **Transporte por ferrocarril:** se pone de manifiesto la importancia de la liberalización de los mercados y se solicita la revitalización de las conexiones transfronterizas locales y regionales.
- **Transporte aéreo**: el Parlamento pide completar la iniciativa de Cielo Único, acelerar las negociaciones en OACI sobre el modelo de gestión de las emisiones y firmar cláusulas de competencia leal con las aerolíneas del Golfo.
- **Transporte marítimo:** la reducción de emisiones de CO_2 y de los costes administrativos y una propuesta sobre derechos de pasajeros.
- **Medio ambiente:** medidas para internalizar los costes bajo el principio del "quien contamina paga".

6.3 Infraestructura para "conectar Europa"

6.3.1 Génesis y evolución de la política europea de infraestructuras de transporte

La Comunidad Económica Europea (CEE) no consideró hasta comienzos de los años setenta la necesidad de desarrollar una **política de infraestructuras de transporte**, ya que se entendía que la política de infraestructuras era de competencia exclusiva de los Estados miembros.

Fue en el año 1972 cuando la CEE se planteó intervenir en la planificación de las infraestructuras de transporte y definir unas **redes de transporte con criterios comunitarios,** aun respetando las competencias de los Estados miembros. Se trataba de conseguir que los planes nacionales de infraestructuras respondieran tanto a las necesidades futuras del tráfico nacional como al comunitario.

Con la creación del **mercado interior en 1993**, la política de infraestructuras adquiere una nueva perspectiva al considerarse que el mercado interior necesitaba un soporte físico en la forma de una **red transeuropea** coherente e interoperable que fuera parcialmente cofinanciada desde instancias comunitarias para garantizar su ejecución. Además, la financiación de infraestructuras se consideró un instrumento adecuado para compensar los desequilibrios que la profundización en la integración europea pudiese ocasionar en algunos países y regiones.

En el **Tratado de Maastricht de 1992** (artículo 129) ya se establecieron los principios de la política comunitaria de infraestructuras de transporte y los instrumentos de financiación para su desarrollo:

> "...la Comunidad contribuirá al **establecimiento y desarrollo de redes transeuropeas** en los sectores de las infraestructuras de transportes…"
>
> "...la acción de la Comunidad tendrá por objetivo **favorecer la interconexión e interoperabilidad de las redes nacionales**, así como el acceso a dichas redes. "

Tras varias definiciones de prioridades, proyectos y criterios de financiación, la situación actual viene definida por dos reglamentos comunitarios, aprobados en diciembre de 2013, que establecen el diseño de la **red transeuropea de transporte** y los mecanismos de **ayuda para su financiación**:

- **Reglamento (UE) 1315/2013** sobre las Orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte y conocido como **"Reglamento de Orientaciones",** que define el diseño futuro de la RTE-T, con los correspondientes mapas, requisitos técnicos, y previsiones temporales de implantación.
- **Reglamento (UE) 1316/2013** por el que se crea el **Mecanismo Conectar Europa**; conocido como **"Reglamento CEF"**. Regula las condiciones de apoyo financiero comunitario a los proyectos de realización de las Redes Transeuropeas de Transportes, Energía y Telecomunicaciones.

6.3.2 Red Transeuropea de Transporte y actuaciones en España

La **Red Transeuropea de Transporte RTE-T** o *Trans-European Transport Network (TEN-T)* comprende las infraestructuras de transporte y las aplicaciones telemáticas, así como las medidas de fomento de la gestión y el uso eficientes de dichas infraestructuras, y que permitan la creación y funcionamiento de unos servicios de transporte sostenibles y eficientes.

El fin último de la **Red Transeuropea de Transporte** es facilitar la **comunicación de personas y mercancías** en el conjunto de toda la Unión Europea, y tiene básicamente los siguientes objetivos:

- Facilitar la **movilidad** de las personas y de las mercancías con una infraestructura de transporte con la **capacidad y calidad** adecuadas.
- Garantizar la **conectividad** en el ámbito de la UE, entre todos los Estados miembros, los que están pendientes de incorporación y los Estados limítrofes.
- Asegurar la **integración** de los distintos modos de transporte y posibilitar una **utilización óptima** de las capacidades existentes.
- Y favorecer la **interoperabilidad**, en todos sus elementos, de las distintas redes nacionales de transporte de los Estados miembros.

La **Red Transeuropea de Transporte RTE-T** engloba todos los modos de transporte principales de **viajeros y mercancías**, y comprende tanto las **infraestructuras lineales** como los **nodos de conexión** entre ellos y los **sistemas de gestión** de los tráficos:

- **Infraestructuras nodales**: núcleos urbanos, puertos, aeropuertos y terminales intermodales terrestres de mercancías.
- **Infraestructuras lineales** de enlace entre nodos: ferrocarriles, carreteras, autopistas del mar y vías navegables interiores.
- **Sistemas de gestión de los tráficos,** tanto del aéreo y el marítimo como de los tráficos en las infraestructuras lineales y nodales.

Para el **desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte** el Reglamento 1315/2013 establece dos capas o niveles con distintos grados de prioridad en su ejecución:

- **Una red global (*comprehensive network*)**: integrada por el conjunto de las infraestructuras existentes y planificadas de la RTE-T, así como las medidas destinadas a fomentar el uso eficiente y sostenible desde el punto de vista social y medioambiental de dichas infraestructuras. Su ejecución debería finalizarse en el horizonte temporal del año 2050. En la siguiente figura se recoge un resumen de los requisitos funcionales y técnicos que se deben tratar de alcanzar para la red global.

Figura 17. Requisitos técnicos y funcionales de la red global de la RTE-T (Reg. UE 1315/2013)

Infraestructuras	Requisitos red global
Ferroviarias	• Terminales de carga conectadas a TEN-T global (carretera, puerto…) • Terminales de carga cumple requisitos de acceso no discriminatorio (Directiva 2012/34/UE) • ERMTS (Salvo justificadas excepciones) • Interoperable (Directiva 2008/57/CE) • Cumple Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad • Electrificada (salvo justificadas excepciones)
Vías navegables interiores	• Conectadas a TEN-T global (carretera, ferrocarril…) • Poseen al menos una terminal abierta a todos los operadores
Carreteras	• Autopistas o carreteras de alta calidad • Cumplen requisitos de seguridad (Directiva 2008/96/UE) • Seguridad en túneles de más de 500 m (Directiva 2004/52/EC) • Interoperabilidad de sistemas de peajes • Si se equipan con ITS requisitos de Directiva 2010/40/UE
Puertos, transporte marítimo y autopistas del mar	• Conectadas a TEN-T global (carretera, ferrocarril, vías navegables…) • Poseen al menos una terminal abierta a todos los operadores de formas no discriminatoria y con precios transparentes • Equipamiento ambiental, en concreto de residuos de cargo y sentinas • Sistemas VTMIS y SafeSeaNet, y ventanilla única (Directiva 2010/65/UE)
Aeropuertos	• Poseen al menos una terminal abierta a todos los operadores de formas no discriminatoria y con precios transparentes • Estándares básicos comunes de seguridad civil • Permiten Cielo Único (SES) de acuerdo con la legislación europea de desarrollo
Infraestructura multimodal	• Conectadas a terminales de carga, estaciones de viajeros, puertos interiores, puertos marítimos o aeropuertos para permitir transporte multimodal de viajeros o mercancías • Terminales de carga dotadas de equipo de manipulación para diferentes modos • Equipados con sistemas que permitan flujos de información en tiempo real entre terminal y los modos de transporte a lo largo de la cadena logística • Equipo adecuado y sistemas telemáticos que permitan desplazamiento continuo de viajeros en toda red TEN-T global

Fuente: Elaboración propia

- **Una red básica (*core network*):** integrada por una selección de infraestructuras y sistemas de gestión de tráfico que tienen una mayor importancia estratégica para lograr los objetivos de la RTE-T y que constituyen, por tanto, la espina dorsal para los grandes flujos de transporte. Debería estar plenamente operativa en 2030.

Los **requisitos funcionales y técnicos** que se deben tratar de alcanzar para la red básica son, además de todos los de la red global, los que se recogen en la siguiente figura:

Figura 18. Requisitos técnicos y funcionales adicionales de la red básica de la RTE-T (Reg. UE 1315/2013)

Infraestructuras	Requisitos red básica
Ferroviarias	• Completamente electrificadas • Velocidad mínima para mercancías 100 km/hora • Completa implantación ERTMS (excepciones muy restringidas) • Ancho UIC
Vías navegables y transporte marítimo	• Instalaciones de combustibles limpios alternativos
Carreteras	• Autopistas o "vías express" • Instalaciones de combustibles limpios alternativos
Aeropuertos	• Instalaciones de combustibles limpios alternativos
Teniendo en cuenta la aplicación de tecnologías innovadoras, aplicaciones telemáticas y normas de regulación y de gobernanza para garantizar el uso eficiente de la capacidad y los recursos	

Fuente: Elaboración propia

Para facilitar la **ejecución coordinada de la red básica**, el Reglamento (UE) 1315/2013 establece una serie de corredores. Con el fin de lograr un transporte multimodal eficiente y contribuir a la cohesión a través de la mejora de la cooperación territorial, estos **corredores de la red básica** se centrarán en:

- la integración modal,
- la interoperabilidad, y
- el desarrollo coordinado de las infraestructuras, en particular de los tramos transfronterizos y los cuellos de botella.

Los corredores de la red básica se caracterizan por abarcar los flujos más importantes de la red básica y estar destinados, en particular, a mejorar los enlaces transfronterizos en el interior de la Unión. Son multimodales y cruzan al menos dos fronteras y, en lo posible, comprenden al menos tres modos de transporte, con inclusión, cuando proceda, de las autopistas del mar.

El **Reglamento (UE) 1316/2013** establece en su Anexo I los 9 **corredores de la red básica** que se muestran en la siguiente figura.

Figura 19. Corredores multimodales de la red básica de la RTE-T

Fuente: Comisión Europea

Hay 2 corredores de la red básica que atraviesan España, que son el Corredor Mediterráneo y el Corredor Atlántico. Estos corredores se muestran en la figura siguiente.

Figura 20. Corredores multimodales de la red básica de la RTE-T en España

Fuente: Comisión Europea

- El **Corredor Mediterráneo**, que enlaza los puertos de Algeciras, Cartagena, Valencia, Tarragona y Barcelona, atraviesa el sur de Francia, el norte de Italia, Eslovenia y Hungría, hasta la frontera de la UE con Ucrania.

  En España comprende la red de ferrocarril y de carreteras, los aeropuertos, los puertos y las terminales ferrocarril-carretera; y entre los proyectos principales en España se encuentra la mejora y construcción de las líneas de ferrocarril que completan la malla prevista, los accesos ferroviarios a los puertos y la interoperabilidad de las líneas ferroviarias con el ancho de vía UIC estándar.

- El **Corredor Atlántico**, que enlaza los puertos de Algeciras, Sines, Lisboa y Oporto en Portugal y Bilbao, atravesando el oeste de Francia, con un enlace desde Le Havre, continúa hacia París y más hacia el este hacia Mannheim y Estrasburgo.

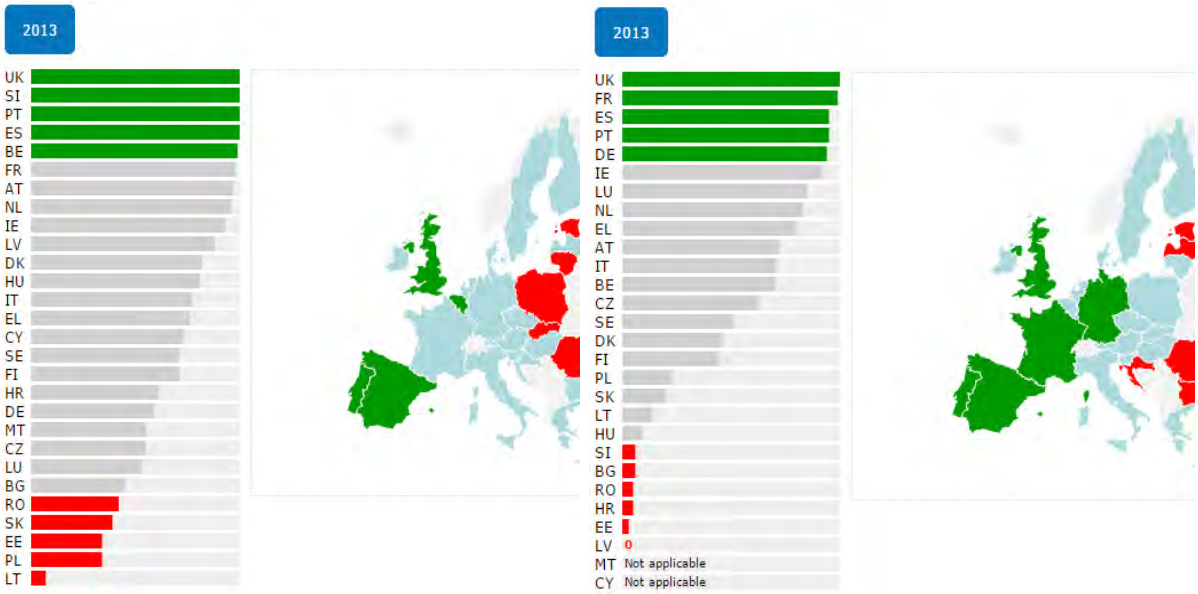
  En España comprende la red de ferrocarril y de carreteras, los aeropuertos, los puertos y las terminales ferrocarril-carretera; uno de sus objetivos principales es aumentar la interoperabilidad ferroviaria mediante el cambio al ancho de vía estándar UIC en la Península Ibérica.

España está actualmente en una posición destacada en cuanto a la terminación de la red básica de la RTE-T en su territorio. En efecto, de acuerdo con el "Cuadro de indicadores de Transporte" (***EU Transport Scoreboard***) que ha sido publicado en diciembre de 2015 por la Comisión Europea, España se encuentra en tercer lugar entre

los Estados miembros, en cuanto a la terminación de su red viaria principal (***TEN-T Road Core Network***), y en tercer lugar en cuanto a la terminación de la red ferroviaria convencional (***TEN-T Conventional Rail Core Network***). En la siguiente figura se muestra la posición de España y otros países de la UE en lo relativo a la terminación de su red básica.

Figura 21. Posición española en terminación de su red básica (red viaria principal y ferroviaria convencional). Año 2013

Red viaria principal **Red ferroviaria convencional**



Fuente: EU Transport Scoreboard. Comisión Europea

6.4 Financiación europea de infraestructuras del transporte

Desde su ingreso en la Unión Europea, España ha recibido fondos europeos que han contribuido de manera significativa a alcanzar el grado de desarrollo de infraestructuras con el que cuenta actualmente.

Estas ayudas se han canalizado fundamentalmente a través de los fondos relacionados con la política de cohesión de la UE, concretamente a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (en adelante, FEDER) y del Fondo de Cohesión.

El **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER),** creado en 1975 en virtud del **Reglamento (CEE) 2364/75**, es el instrumento financiero de la Comisión Europea de ayuda para el **desarrollo económico de las regiones deprimidas de la UE.** El objetivo es que todas las regiones de la UE converjan al mismo nivel de desarrollo y se fortalezca la posición económica de Europa.

Las **infraestructuras de transporte** siempre han tenido un gran protagonismo en la política comunitaria regional, ya que se consideran elementos fundamentales de cohesión y promoción del desarrollo regional. Desde su creación, el **marco jurídico del FEDER** ha ido adaptándose a las circunstancias de cada momento y a cada periodo de programación, así como para hacerlo extensivo a los Estados miembros que se han ido incorporando a la UE.

El **Fondo de Cohesión se creó en el año 1992 en el Tratado de Maastricht, c**on el objetivo de cofinanciar exclusivamente infraestructuras de transporte y medio ambiente en los **países miembros cuyo PIB per cápita sea inferior al 90% de la media comunitaria**, siempre y cuando estos proyectos estén incluidos en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). La **tasa de cofinanciación** del Fondo de Cohesión es elevada al quedar establecida en **hasta un máximo del 85% del coste del proyecto** subvencionado.

El Fondo de Cohesión ha constituido una **importante fuente de financiación de infraestructuras de transporte para España** y también para otros países de la UE con un nivel de desarrollo por debajo de la media europea. Junto con el Fondo de Cohesión, el Tratado de Maastricht creó también en 1992 las ayudas denominadas RTE-T, para la cofinanciación de infraestructuras de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Estas ayudas pueden ser recibidas por todos los Estados miembros con independencia de su nivel de desarrollo.

Además hay que mencionar la importante función que ha desempeñado el **Banco Europeo de Inversiones (BEI)** a través de sus diversos instrumentos de financiación para la modernización e interconexión de las infraestructuras, especialmente de transporte, que tradicionalmente ha sido una parte principal de su cartera de activos.

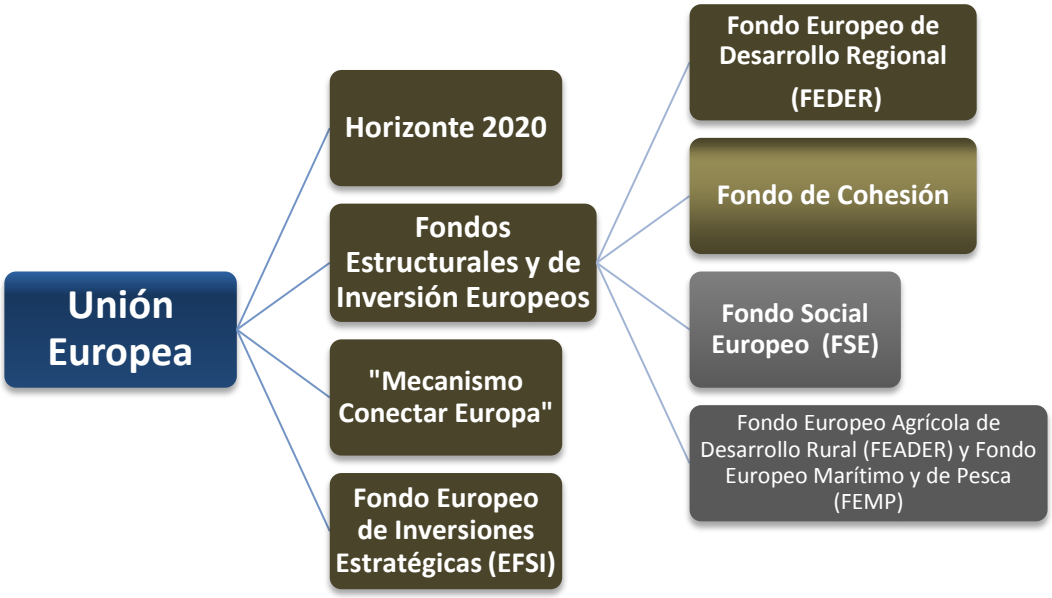
6.4.1 Financiación Europea en el periodo 2014-2020

Durante el periodo 2014-2020 los diferentes fondos de la política de cohesión se integran bajo el epígrafe "Fondos Estructurales y de Inversión Europeos", para los que establece una normativa común con el objetivo de la aplicación coordinada de los mismos. Además del fondo FEDER y del Fondo de Cohesión, del que España ya no es beneficiario en este periodo, forman parte otros fondos cuyos objetivos no contemplan la financiación de infraestructuras de transporte, como son el Fondo Social Europeo, el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP).

Además, en este periodo se consolida el impulso al desarrollo de la RTE mediante la creación del "Mecanismo Conectar Europa" para la financiación de redes de transporte, energía y telecomunicaciones.

A lo anterior hay que añadir el nuevo marco de financiación con el que cuentan los proyectos de innovación, el Horizonte 2020 (H2020) y el Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (EFSI). En la figura siguiente se muestra el esquema actual de los instrumentos europeos de financiación.

Figura 22. Instrumentos europeos de financiación del sexenio 2014-2020



Fuente: Elaboración propia

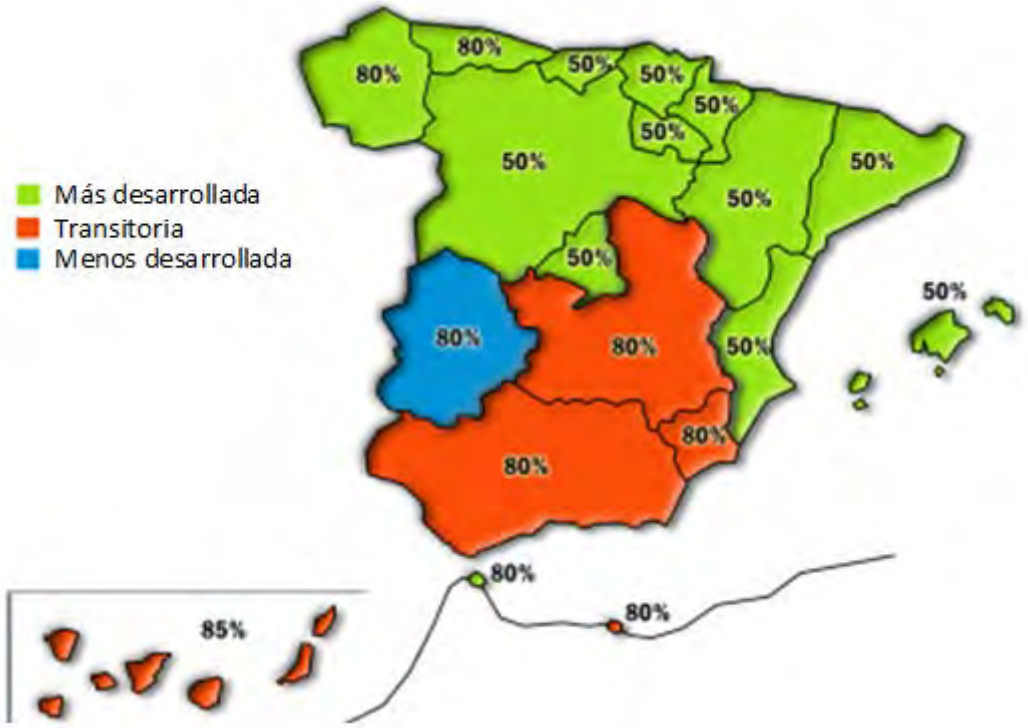
6.4.1.1 Fondos Estructurales FEDER

Los Fondos Estructurales y de Inversión pasan a regirse por un conjunto único de normas[106] cuya finalidad es establecer una articulación clara con la estrategia Europa 2020, mejorar la coordinación, garantizar una aplicación coherente, y facilitar al máximo el acceso a los fondos por parte de los beneficiarios.

Para la aplicación de los fondos, cada Estado miembro ha elaborado un Acuerdo de Asociación aprobado por la Comisión Europea en el que se establece la estrategia para el uso óptimo de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos en todo el país, que posteriormente se desarrollan en los diferentes Programas Operativos.

Conforme con el Acuerdo de Asociación y los Programas Operativos, España recibirá de la Unión Europea 36 mil millones de euros de los Fondos Estructurales y de Inversión, de los que 19.393 millones procederán del FEDER. Esta cuantía se destinará a las diferentes comunidades autónomas en función de la clasificación de las regiones que se puede observar en el siguiente mapa.

Figura 23. Clasificación de las CC.AA. y tasa de cofinanciación para los fondos FEDER 2014-2020



Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

[106] Reglamento (UE) Nº 1303/2013

En el caso de España, cualquier utilización que se haga de estos fondos debe servir para apoyar alguno de los siguientes once objetivos temáticos:

1. Potenciar la **investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación**.
2. Mejorar el uso y la calidad de las **tecnologías de la información y de la comunicación** y el acceso a las mismas.
3. Mejorar la **competitividad de las pymes**.
4. Favorecer la transición a una **economía baja en carbono** en todos los sectores.
5. Promover la **adaptación al cambio climático** y la prevención y gestión de riesgos.
6. Conservar y proteger el **medio ambiente** y promover la eficiencia de los recursos.
7. Promover el **transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales**.
8. Promover la **sostenibilidad y la calidad en el empleo** y favorecer la movilidad laboral.
9. Promover la **inclusión social y luchar contra la pobreza** y cualquier forma de discriminación.
10. Invertir en **educación, formación** y formación profesional para la adquisición de capacidades y un aprendizaje permanente.
11. Mejorar la **capacidad institucional** de las autoridades públicas y las partes interesadas y la eficiencia de la administración pública.

Puede observarse que los objetivos temáticos están orientados en general a la Agenda para el Empleo, Crecimiento, Equidad y el Cambio Climático enunciada por la Comisión Europea para enfrentar los desafíos de Europa.

El objetivo temático 7 se refiere directamente al transporte, si bien para la consecución de este objetivo únicamente pueden utilizarse recursos del FEDER. Asimismo, las regiones más desarrolladas no pueden recibir fondos para la financiación de infraestructuras.

Además, para el periodo 2014-2020, el transporte pierde protagonismo en el destino de estos fondos, pues las áreas prioritarias clave, a las que debe destinarse un porcentaje entre el 50 y el 80% de los fondos FEDER, son:

- innovación e investigación,
- programa digital,
- apoyo a las pequeñas y medianas empresas (pymes), y
- economía de bajas emisiones de carbono.

Cada uno de los objetivos temáticos se concreta en una lista exhaustiva de las prioridades de inversión. Dentro del objetivo temático 7º "Promover el transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales" se establecen los siguientes 5:

a. Apoyo a un **espacio europeo de transporte multimodal** mediante la inversión en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T).
b. Mejora de la movilidad regional mediante la conexión de nudos secundarios y terciarios a las infraestructuras RTE-T.
c. Desarrollo de **sistemas de transporte respetuosos con el medio ambiente** y con poca emisión de carbono, incluido el transporte fluvial y marítimo así como los vínculos multimodales.
d. Concepción y restablecimiento de una **red ferroviaria global, de alta calidad e interoperable**.
e. Desarrollo de **sistemas inteligentes** para la distribución, el almacenamiento y la transmisión de gas y electricidad.

Estas prioridades de inversión están en línea con las establecidas por la Comisión Europea, y perfectamente alineadas con los objetivos del Mecanismo Conectar Europa. Así, por ejemplo, en el caso del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible, las prioridades de actuaciones a financiar con recursos procedentes de FEDER se centran en el modo ferroviario para la culminación de ejes estructurantes, corredores europeos RTE-T, conexiones intermodales y accesos a los puertos.

6.4.1.2 Mecanismo Conectar Europa

El **Mecanismo Conectar Europa** creado por el **Reglamento (UE) 1316/2013** da continuidad para el **período 2014-2020** a las ayudas financieras comunitarias anteriores en el ámbito de las redes transeuropeas de transporte, energía y telecomunicaciones; cuenta con un presupuesto total propuesto de 30.442,3 millones de euros para todo el período, de los cuales un **79% del presupuesto** (24.023 millones de euros) son **para el sector transportes**.

No obstante, de los 24 mil millones de euros destinados al desarrollo de la red de transporte, 11.277 millones se destinan a los países que tienen acceso al Fondo de Cohesión entre los que no figura España. Participan en este programa **todos los Estados miembros de la UE**, y en caso de que sea necesario para lograr los objetivos en un determinado proyecto de interés común, podrán participar entidades establecidas en países terceros.

El Mecanismo Conectar Europa permitirá la **preparación y ejecución de proyectos de interés común**, en el marco de la política de las **redes transeuropeas de transporte**:

- apoyará la ejecución de proyectos encaminados al desarrollo y construcción de infraestructuras y servicios nuevos o a la mejora de infraestructuras y servicios existentes;
- dará prioridad a los enlaces inexistentes en el sector del transporte;
- y contribuirá a apoyar proyectos con valor añadido europeo y ventajas sociales significativas, que no reciban financiación adecuada del mercado.

Los **objetivos generales** del Mecanismo Conectar Europa son los siguientes:

- Contribuir a un **crecimiento sostenible e integrador**, en línea con la **Estrategia Europa 2020**, mediante el desarrollo de redes transeuropeas modernas y de altas prestaciones que tengan en cuenta los futuros flujos de transporte previstos
- Mejorar la **competitividad de la UE** en el mercado mundial y la **cohesión económica, social y territorial** en el mercado interior
- Crear un entorno más propicio a la **inversión privada, pública o público-privada** gracias a la combinación de instrumentos financieros y de apoyo directo de la UE.
- Permitir a la Unión lograr sus **objetivos en materia de desarrollo sostenible** como:
  - la reducción como mínimo del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a los niveles de 1990
  - el aumento del 20% de la eficiencia energética,
  - el incremento de la cuota de energías renovables hasta el 20% de aquí a 2020.

El Mecanismo "Conectar Europa" **apoyará proyectos de interés común** en el sector de las infraestructuras; en concreto, para las **infraestructuras de transporte** brindará apoyo a proyectos que persigan los siguientes **objetivos sectoriales específicos**:

- Eliminar los **cuellos de botella**, mejorar la **interoperabilidad del transporte**, realizar conexiones donde no existan y, en particular, mejorar los tramos transfronterizos.
- Garantizar unos **sistemas de transporte sostenibles y eficientes** a largo plazo, teniendo en cuenta los futuros flujos de transporte previstos, al tiempo que se optimiza la **seguridad**.
- Optimizar la **integración e interconexión de los modos de transporte** y reforzar la **interoperabilidad** de los servicios de transporte, garantizando al mismo tiempo la **accesibilidad** de las infraestructuras de transporte.

De acuerdo con el Mecanismo Conectar Europa, las **subvenciones** se pueden combinar con **instrumentos financieros**; el programa activará instrumentos de financiación en forma de **préstamos, garantías y bonos para proyectos**, en sinergia con los **préstamos del BEI**, que abarcarán un total de 30.000-40.000 millones de euros de costes de proyectos.

La integración de España en el mercado interior europeo también se beneficia con el Mecanismo Conectar Europa y la prioridad que se da en el mismo a las **conexiones internacionales** (incluidas las autopistas del mar y la interoperabilidad) y a los corredores. La ayuda del Mecanismo Conectar Europa reforzará la **dimensión marítima de España** y las **conexiones terrestres a través de los corredores mediterráneo y atlántico**, completándolas a ambos lados de los Pirineos.

6.4.1.3 Plan de Inversiones para Europa. Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas

Es necesario, finalmente, hacer una referencia al **Plan de Inversiones para Europa**, conocido como "Plan Juncker", aprobado en 2015. Si bien, su enfoque es diferente a los mecanismos señalados anteriormente. El objetivo de este plan es atraer la inversión privada hacia proyectos económicamente viables mediante una reducción del riesgo, mientras que la mayor parte de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos se materializan en subvenciones.

El **Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (FEIE**, o EFSI, en sus siglas en inglés**)** es la principal herramienta del Plan de Inversiones dotado de 21 mil millones de euros de capacidad de absorción de riesgos (garantías).

La UE estima que el FEIE podría movilizar 315 mil millones de euros en los próximos 3 años, que contribuyan a paliar los bajos niveles de inversión y crecimiento que aún afectan a Europa tras la crisis y a crear entre 1 y 1,3 millones de nuevos puestos de trabajo.

En el sector transportes los proyectos potencialmente beneficiarios del EFSI serán aquellos de valor añadido europeo, suficientemente maduros para poder ser acometidos en tres años y rentables (para atraer a la iniciativa privada). Son compatibles con financiación del CEF y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

6.4.2 Financiación europea de las inversiones en infraestructuras y calidad de las infraestructuras de transporte de España

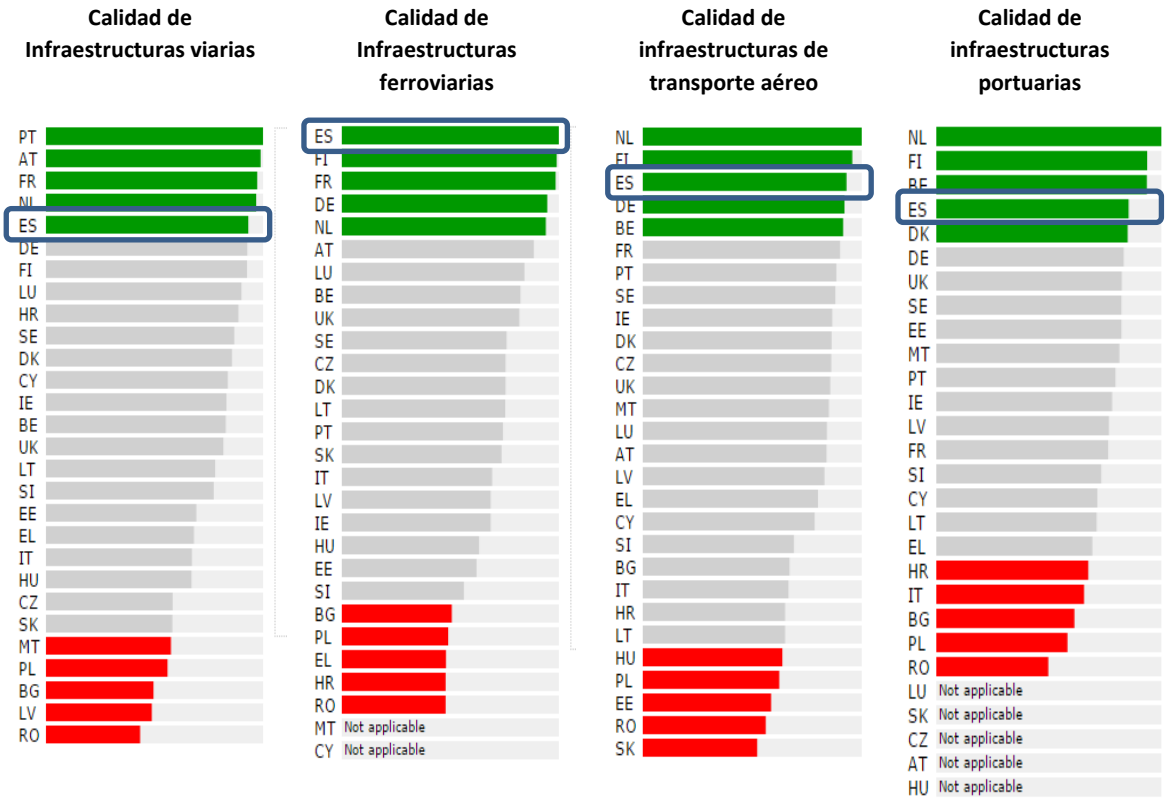
En los últimos años, como se aprecia, la Unión Europea ha continuado su política de **mejorar los instrumentos financieros** de que dispone, establecer **nuevos mecanismos de financiación** como la línea presupuestaria TEN-T o el Mecanismo Conectar Europa recientemente creado, así como crear nuevos **mecanismos que canalicen el ahorro privado** a la financiación de infraestructuras de transporte (Plan Juncker).

Como resultado de todo ello y también de la **buena gestión llevada a cabo en España** de las ayudas estructurales y de los instrumentos de financiación, así como de las **importantes inversiones** emprendidas en materia de infraestructuras de transporte,

España se encuentra a la cabeza de Europa en cuanto a la calidad de sus infraestructuras de transporte.

En efecto, de acuerdo con el *EU Transport Scoreboard* publicado por la Comisión Europea, España encabeza el ranking de la UE relativo a la calidad de sus infraestructuras ferroviarias, y ocupa un lugar destacado en la calidad de sus infraestructuras portuarias (4º lugar), aeroportuarias (3er lugar) y también de sus infraestructuras viarias (5º lugar de 26 Estados miembros), como muestra la siguiente figura.

Figura 24. Posición española en calidad de infraestructuras de transporte. Años 2013-2014



Fuente: EU Transport Scoreboard. Comisión Europea

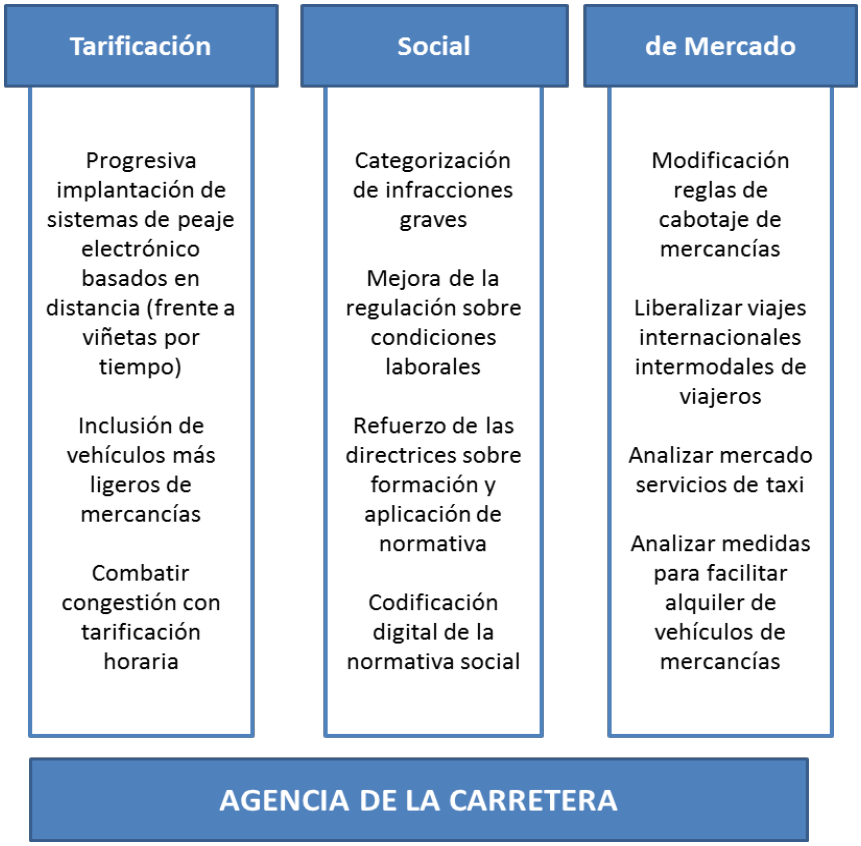
6.5 Transporte por carretera

Los objetivos de la política común en materia de transporte por carretera de la UE consisten en facilitar unas **condiciones justas de competencia y garantizar la libre prestación de servicios**. Ello exige una armonización de las disposiciones legislativas vigentes en los Estados miembros que ha de aplicarse no solo a los impuestos y las ayudas estatales, sino también a las tasas por utilización de las infraestructuras, las normas técnicas (dimensiones y pesos máximos autorizados), las medidas de protección del medio ambiente y las normas sociales.

La Unión Europea ha creado, paso a paso, las condiciones para establecer un mercado interior liberalizado del transporte por carretera. Sin embargo, considera que para crear condiciones de competencia equitativas, es necesario avanzar en una **aplicación uniforme y armonizada de estas condiciones en todos los Estados miembros**.

Para ello, está en elaboración una nueva propuesta legislativa denominada "Paquete de Carreteras", que se estructura en tres pilares (tarificación, social y de mercado). El contenido de este paquete se resume en la figura siguiente y se desarrolla a continuación.

Figura 25. Pilares del Paquete de Carreteras



Fuente: Elaboración propia

La propuesta contempla también la posible creación de una agencia europea de la carretera que potencie la aplicación de estas normas y proporcione apoyo técnico a los Estados miembros y a la Comisión.

6.5.1 Pilar de mercado interno

Las normas de acceso a la profesión de operador de transporte por carretera están armonizadas en la Unión Europea, y se basan en cuatro requisitos: tener un establecimiento efectivo y fijo en un Estado miembro, gozar de **honorabilidad**, poseer la **capacidad financiera** apropiada, y tener la **competencia profesional** requerida. No obstante, la Comisión considera que el acceso al mercado de los operadores de transporte está por el momento incompleto.

Con respecto al **transporte de mercancías**, si bien el transporte internacional está completamente liberalizado, las **actividades de transporte nacional por operadores extranjeros están sujetas aún a ciertas restricciones.** La Comisión considera que estas disposiciones se aplican de manera no armonizada en los distintos Estados miembros, por la falta de claridad en su definición, e incluso la imposibilidad de aplicación en algunos casos.

En este sentido, propone avanzar en la liberalización del **transporte de mercancías**, implantándose un nuevo tacógrafo y modificándose las reglas de cabotaje, eliminando la restricción de las tres operaciones en una semana para vehículos procedentes de otro país. Este proceso de liberalización se realizaría de forma compatible con la armonización de normas de seguridad y medioambientales, y también con una progresiva convergencia en las normas sociales de la carretera (pilar social). El objetivo es que, como consecuencia de la apertura del mercado, la competencia entre operadores se centre en ganancias de eficiencia y no en la búsqueda de la jurisdicción con normas de seguridad, ambientales o sociales menos exigentes (práctica acuñada con el término *forum shopping*).

En el **transporte colectivo de viajeros**, en el que los servicios domésticos regulares están regulados por normativa nacional, la Comisión se plantea la posibilidad de iniciar la apertura de los mercados nacionales de servicios de autobús en el marco de los viajes internacionales multimodales (último trayecto desde el aeropuerto o estación ferroviaria hasta destino final).

Las normas europeas exigen además a los **conductores de vehículos pesados y autobuses** completar una cualificación inicial y una formación periódica para conducir profesionalmente, y la Comisión considera que estas normas se están aplicando de manera desigual por los Estados miembros, tanto en el número de conductores afectados por las mismas como en la calidad y contenidos de la formación, lo que

genera una distorsión en el mercado y dificulta el movimiento de trabajadores en un mercado único.

Por último, la Comisión considera que las normas nacionales de alquiler de vehículos sin conductor para el transporte de mercancías por carretera son muy restrictivas, a diferencia de otros modos de transporte, lo que ralentiza la renovación de flotas y por tanto, la mejora de su eficiencia energética y medioambiental, por lo que la Comisión tiene previsto analizar el impacto de las posibles medidas a adoptar.

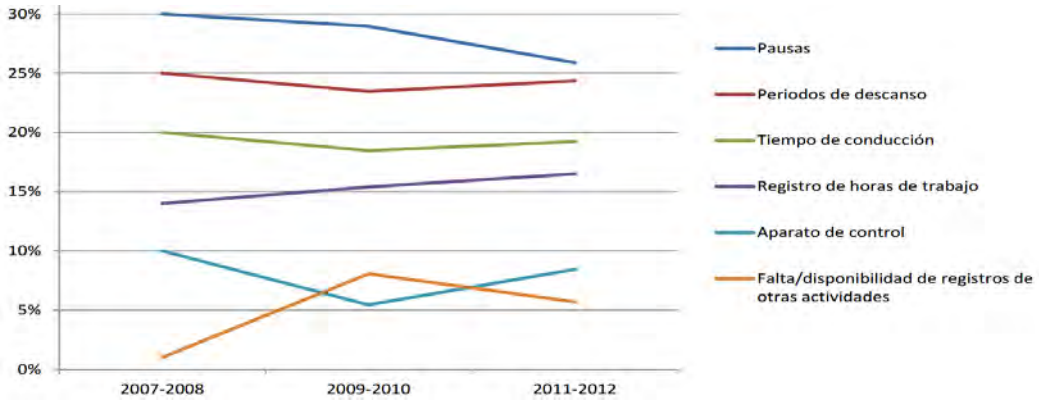
6.5.2 Pilar social

La normativa europea para el transporte de viajeros y mercancías afecta a las horas de conducción y descanso, y tiene por objetivo mejorar las condiciones de trabajo de los conductores, mejorar la seguridad vial reduciendo la fatiga de los conductores y asegurar la igualdad en las condiciones de competencia entre empresas. Estas normas se aplican a los conductores profesionales de vehículos de mercancías de más de 3,5 toneladas y de autobuses y furgonetas de más de 9 personas y el control de su cumplimiento se lleva a cabo por medio del tacógrafo.

La legislación social de transporte por carretera afecta a los tiempos de trabajo y conducción, periodos de descanso y pernoctación, limitándolos a 9 o 10 horas de conducción diarias, 56 horas semanales y 90 horas quincenales. Al mismo tiempo son obligatorias pernoctaciones de al menos 9 horas y descansos de al menos 45 minutos cada cuatro horas y media.

El cumplimiento de estas normas ha ido mejorando progresivamente, pero la Comisión considera que la cantidad de incumplimientos es todavía alta (4,5 millones de infracciones en el periodo 2009-2010 frente a 3,9 millones de infracciones en el periodo 2011-2012). El siguiente gráfico muestra la distribución de las infracciones cometidas.

Gráfico 187. Categorías de infracciones detectadas en carretera y en los locales



Fuente: Vigésimo séptimo informe de la Comisión sobre la aplicación de la legislación social en el sector del transporte por carretera[107]

Por otro lado, la Comisión también aprecia la existencia de problemas derivados de las diferencias en la aplicación e interpretación de la legislación por los distintos Estados miembros.

Por lo anterior, la Comisión se propone como objetivo mejorar el cumplimiento de la legislación actual, clarificándola y reforzándola, con medidas como la regulación de la categorización de infracciones graves, que podrían afectar a la honorabilidad del operador de transporte, y otras iniciativas legislativas y no legislativas para mejorar la comprensión y aplicación de la normativa:

- Comunicación sobre la aplicación de la Directiva de desplazamiento de trabajadores al sector del transporte.
- Iniciativas para mejorar la legislación social, incluyendo los periodos de descanso, y prohibiendo que los descansos semanales se hagan en los vehículos.
- Refuerzo de las directrices sobre formación de trabajadores.
- Codificación digital de la normativa social para facilitar su acceso a los trabajadores con movilidad.
- Código social para trabajadores de transporte por carretera con movilidad, para reactivar el diálogo social y alinear las condiciones sociales y de trabajo en el sector.

Al margen de las anteriores propuestas centradas en clarificar aspectos de legislación no aplicados uniformemente y un refuerzo del control e inspección, en el ámbito europeo están planteadas otras cuestiones como la aplicación de la Directiva de trabajadores desplazados a servicios de tránsito y cabotaje, el establecimiento de unas

[107] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0709&from=EN

reglas más específicas para tiempos de conducción y tiempos de descanso de los conductores, cualificación y formación y salario mínimo, la fijación de nuevas normas con tacógrafo, incluyendo su extensión a vehículos de menos de 3,5 toneladas, y la publicación de un código social para los trabajadores móviles del transporte por carretera.

6.5.3 Pilar de tarificación de la carretera

- *Revisión de la Euroviñeta*

El objetivo principal de la Comisión es definir un sistema de tarificación transparente y no discriminatorio, que favorezca un uso racional de las infraestructuras, estableciendo un marco que permita una competencia en igualdad de condiciones entre modos y operadores de los diferentes países, informando a los usuarios sobre la motivación y el fin de los ingresos recaudados. En definitiva, la UE propone avanzar hacia un sistema de pago por el uso de las infraestructuras de transporte de acuerdo con los principios de "el que usa paga" y "el que contamina paga", basado en que el pago se aproxime al coste marginal social que impone el uso de la carretera incorporando los costes de la infraestructura y los costes externos (ambientales y congestión).

El enfoque tradicional de la Euroviñeta proporciona un marco legal para sistemas de tarificación de carreteras basados en el tiempo, aplicados a vehículos pesados de más de 3,5 toneladas, dejando la decisión sobre su implantación a los Estados miembros.

La Comisión considera que este sistema, sin embargo, no refleja adecuadamente el coste marginal social, al no ser proporcional al uso efectivo de la infraestructura y a los costes externos generados, provocando además que los usuarios ocasionales, como los no residentes, se encuentren en una situación de desventaja.

Por ello, la Comisión propone, manteniendo en principio su carácter potestativo, que este tipo de viñetas sean progresivamente reemplazadas por sistemas de peaje basados en la distancia recorrida y en otras consideraciones como el momento del día o del año que se utilizan.

También plantea que estos sistemas deben cubrir todos los vehículos pesados, con independencia de su carga máxima autorizada, para evitar el uso ineficiente de vehículos más ligeros, reflejando no sólo el coste de construcción y mantenimiento sino también los costes de contaminación atmosférica y ruido.

Prevé además la posibilidad de un nuevo marco para el pago por la congestión, contemplando distintas categorías de vehículos. La Comisión se plantea también la necesidad de destinar los ingresos obtenidos a la inversión en infraestructuras.

En el periodo de transición, los Estados miembros estarían obligados a ofrecer viñetas diarias para turismos en tránsito, y evitar las compensaciones a residentes en forma de reducciones fiscales por los gravámenes ya abonados en la forma de impuestos de matriculación, circulación o la fiscalidad de los carburantes.

- *Servicio Europeo de Telepeaje (SET)*

La Unión Europea propone facilitar la introducción por proveedores independientes del Servicio Europeo de Telepeaje (*European Electronic Toll Service*), que irá ligado a la desaparición progresiva de los sistemas viñeta y su reemplazo por peajes basados en la distancia.

La legislación existente sobre el SET imponía a los proveedores del servicio una serie de riesgos financieros y contractuales que disuadían a los potenciales candidatos a ofrecer este tipo de servicios.

Es por ello que la Comisión estima que esta legislación debe ser revisada para definir y proteger los derechos de los proveedores, simplificiar y armonizar los procedimentos de registro, rebajando los requisitos exigidos, y extendiendo la estandarización de soluciones tecnológicas, que pueden ser aprovechadas en otros sitemas ITS instalados a bordo de los vehículos.

6.5.4 Agencia de la carretera

La Comisión se plantea la propuesta de creación de una agencia europea de la carretera con el propósito de que, como ya ocurre en otros modos de transporte, aporte valor añadido asegurando la cooperación entre Estados miembros, sus expertos y los expertos de la agencia.

Su papel sería dar apoyo directo tanto a la Comisión como a los Estados miembros en cuestiones técnicas, refuerzo de la coordinación, y tareas de inspección y control.

En concreto, serviría de herramienta dentro del “Paquete de Carreteras” para asegurar la adecuada implementación y refuerzo de las propuestas legislativas que engloba.

La creación de Agencia europea de la carretera completaría el mapa de agencias independientes como órganos asesores y con algunas competencias de regulación, supervisión, control, homologación, certificación etc. para todos los modos de transporte.

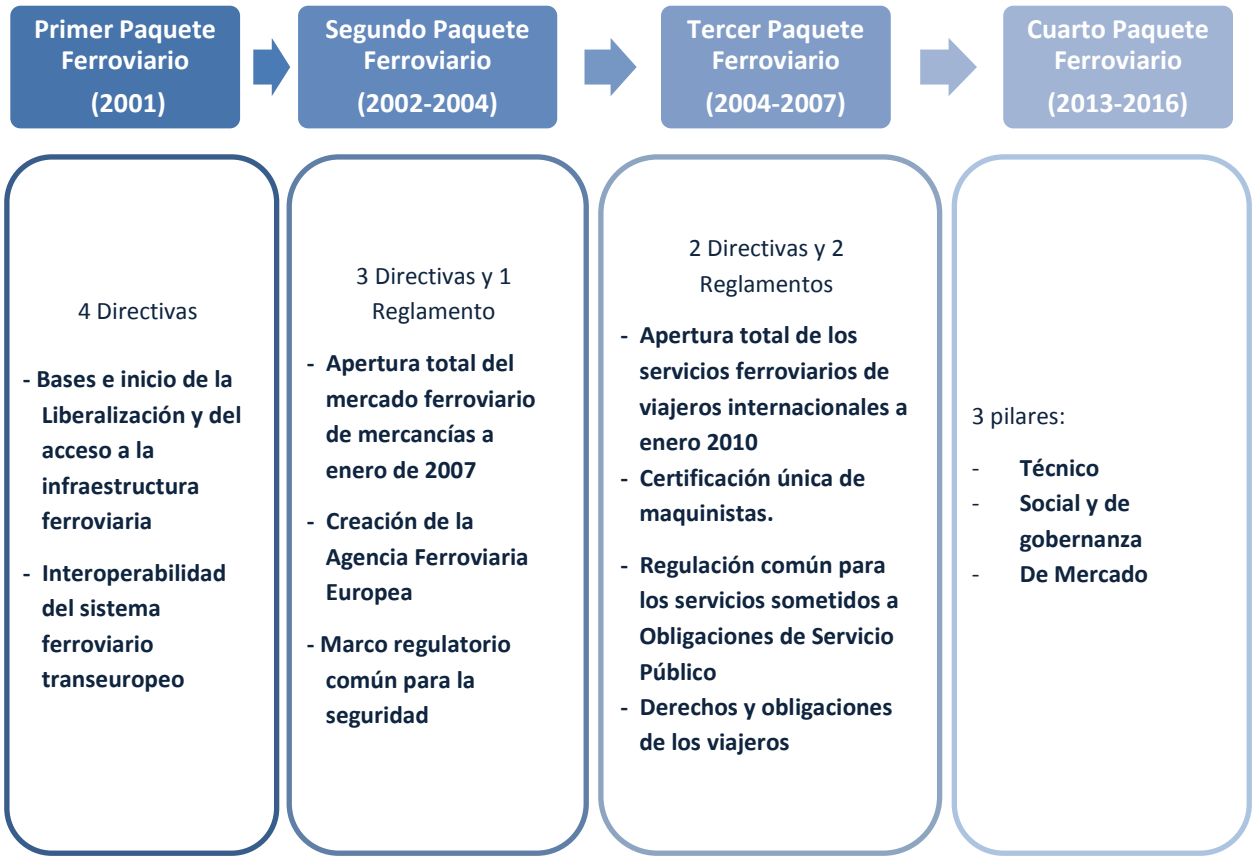
6.6 Transporte ferroviario

6.6.1 Génesis y antecedentes

La política europea de transporte ferroviario tiene por objeto la creación de un **Espacio Ferroviario Europeo Único**, con el fin de establecer un mercado interior del ferrocarril y un sector más eficiente y orientado a los usuarios. El ferrocarril, en una dimensión europea, puede aprovechar su ventaja competitiva en largas distancias frente a otros modos de transporte, y establecer un mercado único de equipos y servicios ferroviarios.

El proceso de apertura del sector a la competencia se ha desarrollado en la UE en paralelo a la creación de mecanismos que aseguran un sistema con un funcionamiento transparente y no discriminatorio y a una mejora de la interoperabilidad. Todos ellos han sido objeto de la aprobación de tres paquetes legislativos y una refundición, estando en proceso de aprobación el Cuarto Paquete Ferroviario destinado a completar la liberalización del transporte ferroviario de viajeros y reforzar el Espacio Ferroviario Europeo Único. En la siguiente figura se resumen los principales hitos de la política europea de transporte ferroviario llevada a cabo desde el Primer Paquete Ferroviario.

Figura 26. Resumen de política europea de transporte ferroviario



Fuente: Elaboración propia

Este proceso se inició a comienzos de los 90 con una serie de directivas que establecieron las bases de lo que posteriormente se desarrolló en los sucesivos paquetes, como la independencia de las empresas ferroviarias frente a los Estados y su saneamiento financiero, la separación contable y de gestión entre la administración de la infraestructura y el servicio de transporte, o las primeras garantías de acceso a la red.

En el **Primer Paquete Ferroviario** se establecían las bases de la separación vertical del sistema con objeto de favorecer el acceso a la infraestructura de las empresas ferroviarias.

En el **Segundo Paquete Ferroviario** se trabajó en las bases de la interoperabilidad como elemento crucial para asegurar el tráfico transfronterizo y en la definitiva liberalización del transporte de mercancías por ferrocarril.

El **Tercer Paquete Ferroviario** se centró en el transporte ferroviario de viajeros (ya liberalizado en algunos países como Alemania, Reino Unido, Austria e Italia) y en algún aspecto relacionado con la interoperabilidad europea.

Estos paquetes adaptaron el sistema de manera que los servicios de transporte ferroviario de mercancías fueron liberalizados en 2007, y los de transporte ferroviario internacional de viajeros en 2010, quedando pendiente de liberalización el transporte nacional comercial de viajeros.

6.6.2 Cuarto Paquete Ferroviario

En la actualidad la red ferroviaria europea está bastante fragmentada, lo que complica y encarece la entrada en el mercado de nuevos operadores ferroviarios y nuevos equipos técnicos.

El Cuarto Paquete Ferroviario, presentado por la Comisión Europea en enero de 2013, se plantea eliminar los últimos obstáculos a la creación de un espacio ferroviario europeo único. Los objetivos son ahondar en la liberalización, conseguir una mayor calidad en los servicios ferroviarios y lograr, al fin, un espacio ferroviario único. Con ello, debe contribuir a crear un sector ferroviario más competitivo y con mejores conexiones que permita a la UE cumplir los objetivos de reducción de las emisiones y aumento del uso del transporte por ferrocarril.

El paquete se compone de tres pilares:

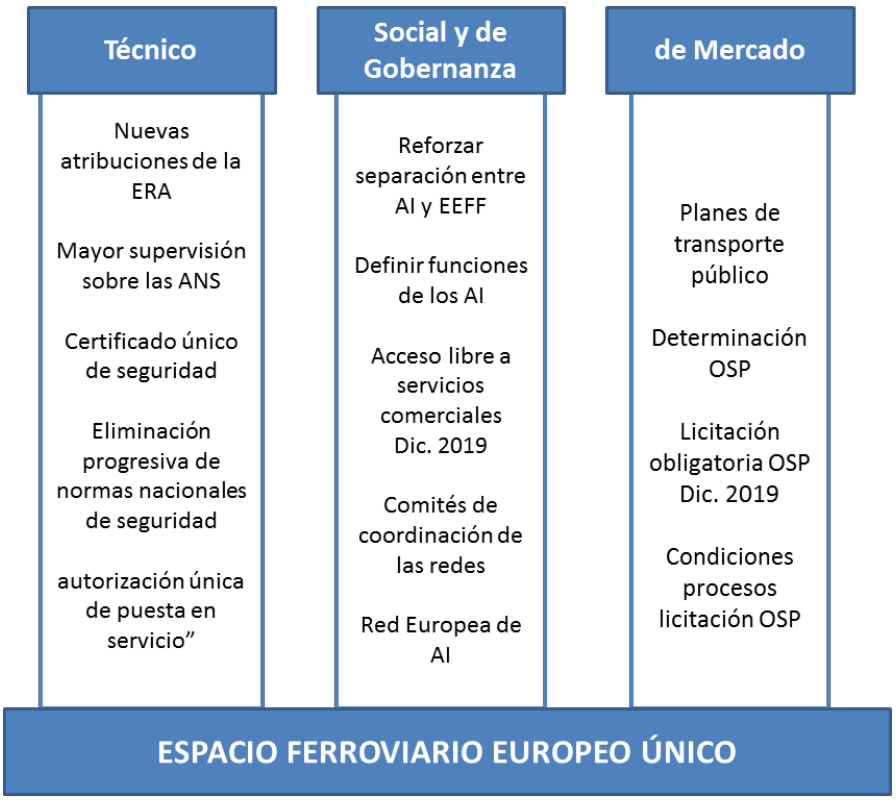
- El **pilar técnico**, que establece las condiciones relativas a la interoperabilidad y seguridad del sistema ferroviario, tanto de infraestructura como de material rodante.
- El **pilar social y de gobernanza**, que se plantea renovar la estructura de gobernanza en relación con la gestión de las infraestructuras y las operaciones de

transporte, de manera que los administradores de infraestructuras funcionen de forma eficiente y no discriminatoria hacia los distintos operadores ferroviarios y aclara los requisitos exigidos para controlar su transparencia financiera. Además, liberaliza el mercado interior de los servicios ferroviarios comerciales.

- El **pilar de mercado**, que regula la obligatoriedad de la apertura a la competencia del mercado del transporte ferroviario de viajeros sometido a obligaciones de servicio público (OSP).

Tras una serie de deliberaciones, el Consejo y el Parlamento Europeo han llegado a un acuerdo sobre las propuestas del pilar técnico, que se publicarán en el DOUE previsiblemente en la primavera de 2016. El pilar social y de gobernanza y el pilar de mercado se encuentran en avanzado estado de negociación entre el Consejo y el Parlamento Europeo, estimándose su adopción en primavera de 2016. En la figura siguiente se resumen los pilares del Cuarto Paquete Ferroviario, que se desarrollan en los epígrafes siguientes.

Figura 27. Pilares del Cuarto Paquete Ferroviario



ERA: Agencia Ferroviaria Europea
ANS: Agencias Nacionales de Seguridad
AI: Administrador de Infraestructuras
EEFF: Empresas Ferroviarias
OSP: Obligaciones de Servicio Público

Fuente: Elaboración propia

6.6.3 Pilar técnico

Para aprovechar el potencial del mercado único, eliminando los costes administrativos excesivos y los obstáculos de acceso al mercado, las acciones englobadas en el pilar técnico están orientadas a la **convergencia hacia un sistema ferroviario único e integrado, sujeto a normas comunes de interoperabilidad y seguridad**, que permita la simplificación de los procedimientos de expedición de certificados de seguridad a las empresas ferroviarias y de autorizaciones de vehículos con vistas a su comercialización. Para ello, se refuerzan las competencias de la Agencia Ferroviaria Europea (ERA) frente a las Autoridades Nacionales de Seguridad (ANS).

Entre las acciones propuestas por la Comisión está la modificación del Reglamento de la Agencia Ferroviaria Europea[108] para otorgar **nuevas atribuciones a la ERA** para expedir autorizaciones de puesta en el mercado de vehículos, certificados de seguridad a las empresas ferroviarias, y autorizaciones de entrada en servicio de subsistemas de control, mando y señalización, cediendo así competencias de las ANS a la ERA.

Además, la ERA ejercerá una **mayor supervisión sobre las ANS**, con las que se establecerán acuerdos de colaboración, y habrá un mayor control de las normas nacionales, eliminándolas progresivamente.

En la Directiva de Interoperabilidad[109] se introducen nuevos conceptos como la **autorización de puesta en el mercado de vehículos**, en la que no participan las ANS, y donde se verifica el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad sin entrar a analizar la compatibilidad técnica de la red. Respecto a la infraestructura, **los subsistemas de control, mando y señalización serán autorizados por la ERA**, mientras las **ANS otorgaran la autorización sobre la infraestructura y el subsistema de energía**.

La Directiva de Seguridad[110] también se modifica en el sentido de favorecer un mercado único, con la introducción del **certificado único de seguridad** de la UE, desapareciendo la parte B del certificado, relativa a la verificación de normas nacionales de seguridad. Además, se redistribuyen las responsabilidades de las ANS con la ERA, quedando aquellas como supervisoras del sistema ferroviario y **eliminando progresivamente las normas nacionales** en el ámbito de la seguridad.

---

[108] Reglamento (CE) no881/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se crea una Agencia Ferroviaria Europea.

[109] Directiva 2008/57/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Comunidad.

[110] Directiva 2004/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 sobre la seguridad de los ferrocarriles comunitarios.

6.6.4 Pilar social y de gobernanza

En el Libro Blanco del transporte publicado en 2011 la Comisión expuso su visión de un espacio ferroviario europeo único, con un mercado ferroviario interior en el que las empresas ferroviarias europeas puedan prestar sus servicios sin tener que hacer frente a obstáculos técnicos y administrativos innecesarios.

La Comisión propone para ello medidas encaminadas a garantizar un mayor grado de separación entre administradores de infraestructuras (AI) y empresas ferroviarias (EF), ofreciendo a los administradores de infraestructuras incentivos suficientes para responder a las necesidades de sus usuarios. La Comisión pretende con ello eliminar las ventajas competitivas de los operadores históricos debido a asimetrías de información y reducir el riesgo de subvención cruzada por falta de transparencia financiera. Algunos de los aspectos propuestos por la Comisión que se describen a continuación **están siendo debatidos con intensidad y pueden experimentar cambios en su proceso**.

Las principales medidas propuestas por la Comisión son:

- El **refuerzo de la separación entre AI y EF**, mediante la modificación de la Directiva RECAST[111], de modo que en aquellos países en que estén separados institucionalmente, deberían ser entidades jurídicamente distintas, impidiendo que una persona física o jurídica tenga control simultáneamente sobre un AI y un EF. En aquellos países en que el AI y la EF histórica estén integrados verticalmente, estos deberían ser independientes en su organización y toma de decisiones, estableciendo salvaguardias estrictas para garantizar su independencia, impidiendo el tránsito de personal de alta dirección, y limitando el tránsito del resto de personal y los flujos de información, siendo la Comisión y el regulador los verificadores de los requisitos anteriores. En caso de incumplimiento, podría impedirse el acceso de la empresa ferroviaria del "holding" a la red de otros Estados miembros.
- La **definición de las funciones de los administradores de infraestructura**, de manera que desempeñen todas las funciones necesarias para una gestión optimizada, eficiente y no discriminatoria, y eliminándose la posibilidad de que estas funciones sean asignadas a distintos organismos. Así, los administradores de infraestructuras deberían ser responsables de todas las tareas fundamentales de gestión de la infraestructura, desde la planificación de la inversión a largo plazo, al establecimiento de horarios y la gestión de trenes en tiempo real y el mantenimiento.

[111] Directiva 2012/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de noviembre de 2012 por la que se establece un espacio ferroviario europeo único.

- El establecimiento de **Comités de coordinación de las redes**, con el fin de garantizar la consonancia de intereses de un número creciente de agentes. Se encargarían de hacer propuestas al AI o al Estado miembro acerca de cualquier aspecto relacionado con las condiciones de acceso, utilización y calidad de la infraestructura. Estarían compuestos por el administrador de infraestructuras, los candidatos a solicitar capacidad, representantes de usuarios, las autoridades regionales y locales y, como observadores, el Estado miembro y el regulador.
- La creación de la **Red Europea de Administradores de Infraestructuras**, coordinada por la Comisión y orientada al establecimiento eficiente de la red transeuropea de transportes y despliegue de ERTMS, que participaría en las labores de seguimiento del mercado ferroviario y evaluaría la eficacia de los administradores atendiendo a criterios de calidad comunes, pudiendo adoptar disposiciones que establezcan principios y prácticas comunes de la red y procedimientos de cooperación dentro de ella.
- En el sector de los **servicios comerciales**, la obligación a los Estados miembros de permitir el **acceso libre a la explotación de todos los servicios** de transporte de viajeros por ferrocarril a partir del 14/12/2019. Únicamente en caso de que el Regulador determine que pudiera ponerse en peligro el equilibrio económico de determinados contratos de servicio público en un tramo en concreto, se podría limitar el acceso libre en el mismo.

Otras acciones dentro de este pilar son la posibilidad de establecer sistemas integrados de información y de emisión de billetes comunes a todas las empresas ferroviarias, y la disposición de planes de emergencia de las empresas ferroviarias para garantizar la asistencia al viajero en caso de grave perturbación del tráfico.

6.6.5 Pilar de mercado

Según el análisis efectuado por la Comisión, los mercados de servicios ferroviarios de mercancías y servicios internacionales de viajeros están plenamente abiertos a la competencia, pero los mercados de los servicios nacionales de transporte ferroviario de viajeros están en su mayoría cerrados y monopolizados por las empresas ferroviarias históricas.

Buena parte de estos servicios están sujetos a contratos de servicio público especificados y subvencionados por las autoridades nacionales, regionales o locales, que garantizan su prestación de los servicios al cubrir sus déficits de explotación.

La Comisión considera que la competencia en los mercados nacionales debe abordarse en dos niveles: competencia “dentro del mercado”, en aquellos servicios comerciales,

y competencia "por el mercado", para la adjudicación transparente y rentable de los contratos de servicio público.

En el sector de las **Obligaciones de Servicio Público (OSP)**, la propuesta de Reglamento que ha elaborado la Comisión incluye fundamentalmente:

- La elaboración de **planes de transporte público abarcando todos los modos** y en los que se definan los objetivos de la política de transporte y los medios para alcanzarlos. Las OSP serían las precisas para obtener efectos de red locales, regionales o subnacionales, no superarían un volumen de tráfico máximo anual y serían coherentes con los citados planes y sus objetivos, siendo el regulador el encargado de garantizar su adecuación a los objetivos y recursos.
- El establecimiento, una vez determinadas las OSP, de las **condiciones para su licitación**. Se llevaría a cabo la licitación obligatoria de estos servicios a partir del 3 de diciembre de 2019. Por otro lado, se admitiría la adjudicación directa de estos contratos en el caso de contratos de pequeño volumen, con la visión de permitir la adjudicación directa en aquellos casos en los que organizar un procedimiento de licitación suponga un mayor coste que los beneficios que se puedan obtener por esa licitación.
- En los procesos de licitación de las OSP, se obligaría a poner a disposición de los licitadores una gran cantidad de información relativa a la demanda, tarifas, costes, ingresos, material rodante e infraestructura.
- La autoridad competente, en caso de que no hubiera material suficiente en una empresa de alquiler de material rodante (ROSCO) debería adquirir el material rodante necesario para ponerlo a disposición, proporcionar una garantía para la financiación del mismo, o comprometerse a adquirir al finalizar el contrato el material rodante adquirido por el adjudicatario.

6.7 Transporte marítimo

En este epígrafe se presenta la evolución de las disposiciones de la UE en el sector marítimo, desde la reglamentación de la libre competencia en los servicios de transporte marítimo, hasta la propuesta de un Reglamento de creación de un marco para el acceso a los servicios portuarios y la transparencia financiera, así como se presenta un breve resumen de esta propuesta de Reglamento.

Las disposiciones en materia de transporte marítimo de la UE se orientan principalmente a la aplicación del principio de libre prestación de servicios, recogido en el Tratado, y a garantizar el cumplimiento de las normas de competencia, al tiempo que buscan elevar nivel de seguridad, asegurar unas buenas condiciones de trabajo y velar por el medio ambiente. Esta política se basa en la necesidad que tiene la UE de:

- defenderse frente a la competencia desleal de las flotas mercantes de terceros países,
- y procurar unas condiciones de competencia justas y estables para el sector marítimo a nivel mundial.

En 1985, el transporte marítimo fue objeto de un memorándum de la Comisión titulado "Hacia una política común de transportes - Transportes marítimos", y en diciembre de 1986 se aprobó el denominado "paquete de Bruselas" de normas referentes al acceso al mercado y al régimen de competencia en el transporte marítimo:

- El Reglamento (CEE) 4055/86, relativo a la aplicación del principio de libre prestación de servicios al transporte marítimo entre Estados miembros y con países terceros, que suprimió las limitaciones aplicables a los armadores de la UE.
- El Reglamento (CEE) 4056/86, que estableció las modalidades de aplicación de las normas de competencia al transporte marítimo internacional con origen/destino en puertos comunitarios con objeto de impedir acuerdos abusivos.
- El Reglamento (CEE) 4057/86, relativo a las prácticas de tarifas desleales en los transportes marítimos.
- El Reglamento (CEE) 4058/86, sobre una acción coordinada con objeto de salvaguardar el libre acceso al tráfico transoceánico, que permitió a la Comunidad tomar medidas frente a las restricciones del libre acceso a los cargamentos.

En junio de 1992, el Consejo aprobó un paquete de medidas relativas a la liberalización progresiva del cabotaje, es decir, el acceso de los transportistas no residentes en un Estado miembro al mercado del transporte marítimo entre los puertos del mismo.

- El Reglamento (CEE) 3577/92 consagró definitivamente el principio de liberalización del cabotaje a partir del 01/01/1993 para los armadores comunitarios que explotasen buques registrados en un Estado miembro, proceso que se completó en 1999.

En 1996 el transporte marítimo fue objeto de la Comunicación "Hacia una nueva estrategia marítima", y en diciembre de 1997 el Libro Verde sobre los puertos y las infraestructuras marítimas de la Comisión (COM (1997) 678) presentó una revisión del sector, con especial atención a los problemas de las tasas portuarias y la organización del mercado, incluida la integración de los puertos en las redes transeuropeas.

En febrero de 2001 la Comisión adoptó un paquete de medidas orientadas a establecer un procedimiento abierto y transparente para el acceso al mercado de los servicios portuarios (COM (2001) 35) con objeto de abrir los servicios portuarios a la competencia. El instrumento fundamental para ello, una Directiva de Servicios Portuarios, no fructificaría por la negativa del Parlamento Europeo a su aprobación.

En 2004, la Comisión presentó una revisión de las directrices sobre ayudas de Estado al transporte marítimo (COM (2004) 43), en las que se explicaba qué ayudas son compatibles con el Derecho comunitario, sobre todo a efectos de fomentar el abanderamiento o el reabanderamiento en los registros de los Estados miembros.

Y en octubre de 2004, la Comisión aprobó el Libro Blanco sobre la revisión del Reglamento (CEE) 4056/86, por el que se aplican las normas comunitarias de competencia a los transportes marítimos (COM (2004) 675).

En enero de 2009, la Comisión presentó la Comunicación "Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018" (COM (2009) 8), que exponía las principales opciones estratégicas para el sistema de transporte marítimo de la UE, con la vista puesta en 2018, y establecía los ámbitos de actuación más importantes y una lista de retos futuros, entre los que cabe destacar:

- el transporte marítimo europeo en los mercados mundializados y competitivos;
- las medidas para mejorar las posibilidades laborales de la gente de mar;
- las medidas para lograr un transporte marítimo sin residuos ni emisiones;
- las medidas relativas a la mejora de la seguridad y la lucha contra la piratería;
- la potenciación del transporte marítimo de corta distancia mediante un espacio europeo sin barreras, las autopistas del mar o los enlaces con el interior;
- el apoyo a la innovación, la investigación y el desarrollo tecnológico para mejorar la eficiencia energética y la calidad de vida y reducir el impacto medioambiental.

En mayo de 2013, y en el marco de las orientaciones de las Redes Transeuropeas de Transporte (RTE-T), la Comisión adoptó una nueva iniciativa dirigida a mejorar las operaciones portuarias y las conexiones con el interior en 329 puertos marítimos clave de la UE: "Puertos: motor de crecimiento" (COM (2013) 295), y una propuesta de Reglamento por el que se crea un marco sobre el acceso al mercado de los servicios portuarios y la transparencia financiera de los puertos (COM (2013) 0296).

La Comisión Europea presentó el 23 de mayo de 2013 una propuesta de Reglamento por el que se establece un marco sobre el acceso al mercado de los servicios portuarios y la transparencia financiera de los puertos, con los siguientes objetivos:

- Garantizar la modernización de los servicios portuarios.
- Crear un marco adecuado que atraiga la inversión.

Este Reglamento está actualmente en tramitación en el Parlamento europeo.

6.8 Transporte aéreo

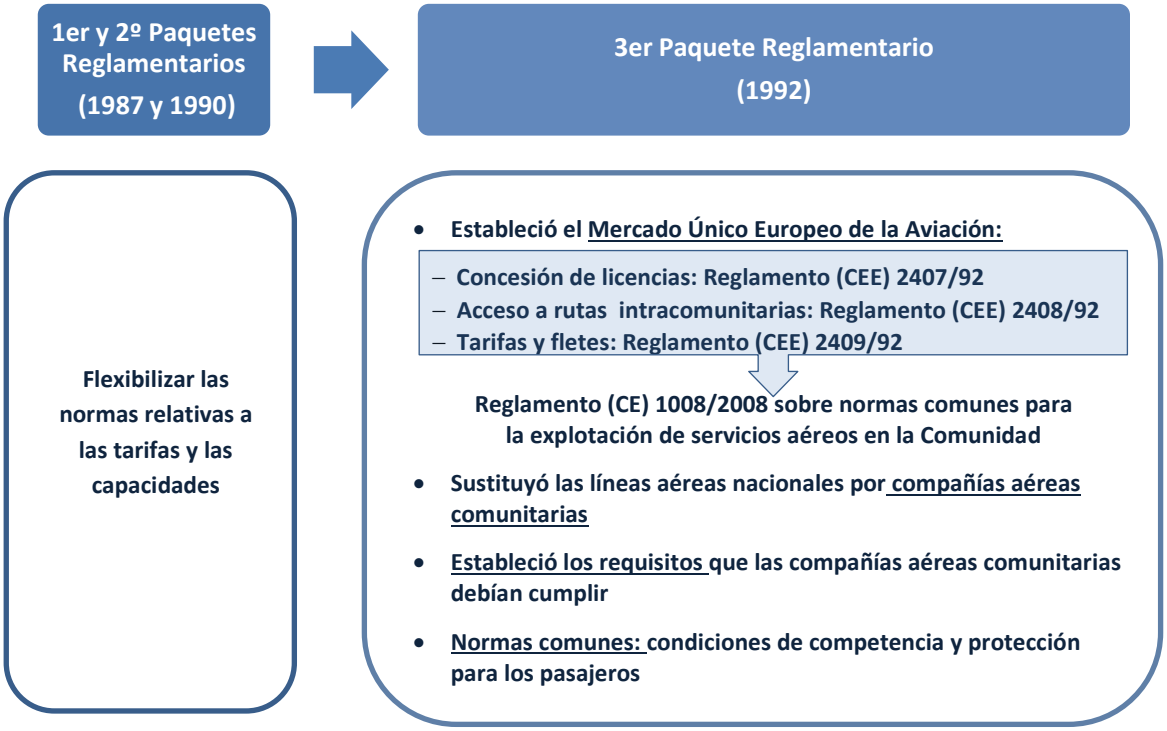
6.8.1 Génesis y evolución del mercado único de la aviación

La creación del **mercado único de la aviación** a finales de la década de 1990 transformó profundamente el sector del transporte aéreo y ha contribuido en gran medida a su fuerte crecimiento en Europa en los últimos veinte años.

Los **objetivos** de la política de transportes de la UE en este campo han sido crear un **mercado único de la aviación en Europa**, garantizar su **correcto funcionamiento** y **ampliarlo**, en la medida de lo posible, **a terceros países**.

Las **medidas reglamentarias de la UE** han convertido gradualmente los protegidos mercados nacionales de la aviación en un **mercado único competitivo del transporte aéreo,** buscando garantizar su correcto funcionamiento y ampliarlo, en la medida de lo posible, a terceros países. Los sucesivos "paquetes reglamentarios" primero (1987) y segundo (1990) empezaron a flexibilizar las normas relativas a las tarifas y concluyeron en el "tercer paquete" (1992) cuyos principales elementos se resumen en la siguiente figura.

Figura 28. Medidas reglamentarias de la UE en el sector del transporte aéreo



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente (2002) se creó la **Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA)** como agencia de la UE dotada de autonomía técnica, financiera y jurídica, para garantizar un nivel elevado y uniforme de seguridad en toda la Unión Europea, evitar la duplicación en los procesos de reglamentación y de certificación entre los Estados y facilitar el

funcionamiento de un mercado interior de la aviación de la UE. Sus principales actividades incluyen la certificación de productos de aviación y la supervisión de los organismos de seguridad de los Estados miembros. EASA también desempeña un papel importante en la política exterior de aviación de la UE como interlocutor de otras autoridades de aviación fuera de la UE como EEUU, Canadá, Brasil.

El 13 de diciembre de 1960 se firmó el Convenio Internacional por el que se creó Eurocontrol, Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea con el objeto de uniformizar las normas y procedimientos de control de tráfico que están en manos de los Estados. El Convenio entró en vigor el 1 de marzo de 1963. Eurocontrol está formado actualmente por 41 países, todos los de la Unión Europea más todo el resto de países europeos con la excepción principal de Rusia y Bielorrusia. Entre sus principales actividades está prestar asistencia a la Comisión Europea, EASA y las autoridades nacionales de supervisión en sus actividades reguladoras. Además gestiona directamente un servicio de control del tráfico aéreo para los Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo y el norte de Alemania, y se encarga de la facturación, recaudación y redistribución de los cargos de la aviación.

Eurocontrol también participa junto con la Unión Europea en el proyecto de creación de un **Sistema de Gestión de Tráfico del Cielo Único Europeo (*Single European Sky ATM - Air Traffic Management – Research*: SESAR)** que permitirá ampliar la capacidad de gestión del espacio aéreo europeo y aumentar su eficiencia y sostenibilidad. Así, desde 2011, y bajo la legislación SES, Eurocontrol pasó a ser designado Gestor de la Red para las funciones de ATM y desde 2010 PRB (*Performance Review Body*), órgano que asiste a la Comisión en el desarrollo e implementación del esquema de rendimiento. Además, desde 2007 es miembro fundador junto con la Comisión Europea de la SESAR JU.

Como balance global de la situación actual la aviación es el primer modo de transporte que disfruta de un mercado único en el seno de la Unión Europea, plenamente integrado y con resultados alentadores. Así, según la evaluación de la Comisión Europea, entre 1995 y 2011:

- Mientras que el número de **km recorridos por los pasajeros** dentro de la UE-27 registró un aumento del 22%, **en el transporte aéreo el aumento fue de más del 66%**.
- En cuanto a la **cuota del transporte aéreo en el total del transporte de pasajeros, esta aumentó del 6,5% al 8,8%**, en el que es con mucho el mayor crecimiento de todos los modos de transporte en la UE.

Un mercado en el que, en todo caso, la Comisión identificar algunas áreas de mejora en cuestiones como:

- La asignación de franjas horarias en los aeropuertos.
- La competencia en un buen número de enlaces. Una mayoría de las rutas que parten de aeropuertos de la UE siguen siendo operadas por solo una compañía (60%) o dos compañías (20%).
- La financiación de algunas aerolíneas y aeropuertos secundarios.

En la actualidad existe una nueva propuesta de Reglamento[112], que fue presentada por la Comisión Europea el 13 de marzo de 2013, que pretende clarificar los aspectos fundamentales de la legislación actual y conseguir un equilibrio entre los intereses de aerolíneas y pasajeros. Entre los aspectos más destacables de la propuesta se encuentran la definición de las indemnizaciones en caso de grandes retrasos y retrasos en plataforma o de las obligaciones para las aerolíneas en caso de pérdida de vuelos de conexión.

Más allá de la nueva propuesta de Reglamento, la UE trabaja para perfeccionar y extender los beneficios del mercado único de la aviación hacia terceros países y aumentar la eficiencia en la provisión de los servicios de navegación aérea. Las principales iniciativas en curso son:

- El Cielo Único Europeo (SES) y su programa tecnológico *Single European Sky ATM Research* (SESAR).
- Establecimiento de acuerdos con terceros países.
- Regulación de los aeropuertos y servicios aeroportuarios.
- Establecimiento de una nueva estrategia de aviación para Europa.

6.8.2 Cielo Único Europeo (SES) y programa SESAR

La iniciativa **del Cielo Único Europeo o *Single European Sky* (SES)** se puso en marcha en 1999 con el fin de mejorar el funcionamiento y aumentar la eficiencia de la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea mediante una mejor integración y una menor fragmentación del espacio aéreo europeo.

En Europa existen actualmente 37 proveedores de servicios de navegación aérea y 60 centros de control con unos 17 mil controladores y 57 mil empleados. Esta

[112] Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica el Reglamento (CE) nº 261/2004 del Parlamento Europeo y de Consejo, de 11 de febrero de 2004, por el que se establecen normas comunes sobre compensación y asistencia a los pasajeros aéreos en caso de denegación de embarque y de cancelación o gran retraso de los vuelos y el Reglamento (CE) nº 2027/97 del Consejo, de 9 de octubre de 1997, sobre la responsabilidad de las líneas aéreas en caso de accidente.

fragmentación representa una desventaja en comparación con otras áreas equiparables y representa un sobrecoste para los operadores.

En marzo de 2004 se aprobó el primer conjunto de normas comunes**, primer paquete SES,** para el establecimiento del Cielo Único Europeo centrado en la prestación de servicios de navegación aérea (ANS), la organización y utilización del espacio aéreo y la interoperabilidad de la red europea de gestión del tránsito aéreo (EATMN).

En 2009 se adoptó una revisión, **paquete SES II**, enfocada a abordar los problemas medioambientales y de rendimiento, proveer la tecnología futura a través del **plan SESAR**, extender la competencia de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) y mejorar la capacidad en tierra, implementando el "plan para la seguridad, eficiencia y capacidad aeroportuaria". Este marco incluye más de 20 normas de aplicación y especificaciones (normas técnicas) adoptadas por la Comisión Europea con vistas a garantizar la interoperabilidad de los sistemas y tecnologías.

Los avances en el Cielo Único Europeo se complementan con otras medidas al margen del marco estricto de los paquetes SES como son la ampliación de competencias de EASA en aeródromos y la gestión del tránsito y servicios de navegación aérea, la constitución de una empresa común con Eurocontrol para la investigación y desarrollo de un Sistema de Gestión de Tránsito Aéreo en el contexto del Cielo Único Europeo y de un gestor de despliegue de SESAR, la creación de un administrador de red para los gestores de tráfico aéreos europeos, y un órgano independiente que apoya a la Comisión en el desarrollo y la gestión del SES.

Con todo esto, la eficiencia de la **gestión del tránsito aéreo** ha mejorado en Europa, según la evaluación de la Comisión que acompaña a la propuesta del nuevo paquete normativo:

- El **retraso medio** ocasionado por la gestión del tránsito aéreo en ruta y en aeropuertos **ha disminuido** de 5,4 minutos por vuelo en 1999 a 1,8 minutos en 2011 y a menos de 1 minuto en 2013.
- La **extensión media de las rutas realizadas** sobre la ruta más directa **ha disminuido** de forma continuada desde el 5,42% en 2009 al 4,67% en 2013.

A pesar de los avances conseguidos en los últimos diez años, la Comisión estima que aún **queda mucho camino por recorrer para logar un espacio aéreo europeo plenamente integrado** debido a la envergadura de la iniciativa, que en el mejor de los casos no quedará finalizada antes de 2030, y a las dificultades y resistencias a las que se enfrenta.

En junio de 2013 la Comisión Europea presentó un nuevo paquete normativo para profundizar en los objetivos del Cielo Único, actualmente en discusión. La propuesta consta de una propuesta de **Reglamento para la ejecución del Cielo Único Europeo**

(Reglamento SES2+) y una propuesta que modifica el Reglamento 216/2008 (**Reglamento EASA)**, con el que eliminar solapes entre la normativa EASA y la normativa SES.

La propuesta de Reglamento SES 2+ incluye las siguientes cuestiones:

- Reforzar la independencia de las Autoridades Nacionales de Supervisión.
- Dar flexibilidad a los Estados miembros para que éstos puedan liberalizar los servicios de apoyo de forma voluntaria.
- Cambiar el concepto de los Bloques Funcionales Aéreos (FABs, bloques funcionales basados en criterios operativos y no nacionales, con participación de la industria privada) para aumentar la participación de socios industriales y aclarar su papel.
- Aclarar los roles institucionales de EASA y Eurocontrol y reforzar las competencias del Gestor de Red.

La propuesta de Reglamento EASA, incluye las siguientes cuestiones:

- Reforzar el papel de EASA como asesor de la UE en la normativa técnica.
- La aclaración de los ámbitos de aplicación de la normativa SES y la normativa EASA.
- La opción de "auto declaraciones" en lugar de certificaciones en determinados servicios de información de vuelo.
- La adaptación de la gobernanza de EASA a los principios del Acuerdo Institucional sobre Agencias de la UE.
- La propuesta de que una parte de las tasas aéreas de ruta sean percibidas por EASA.

El marco regulador se ha completado con la **ampliación de las normas de la UE sobre seguridad aérea** (y las correspondientes competencias de la Agencia Europea de Seguridad Aérea) a la gestión del tránsito aéreo, los servicios de navegación aérea y la seguridad de las operaciones aeroportuarias.

6.8.3 Una estrategia de aviación para Europa

La Comisión presentó en diciembre de 2015 una nueva Estrategia de Aviación[113] con el objetivo de impulsar la economía de Europa, reforzar su base industrial y garantizar que el sector europeo de la aviación siga siendo competitivo, manteniendo su liderazgo mundial. Consiste en la Comunicación "Una Estrategia de Aviación para Europa", una propuesta de revisión de las normas de seguridad de la aviación de la UE (en concreto, del Reglamento 216/2008 de EASA), y solicitudes para negociar acuerdos globales de transporte aéreo a nivel de la UE con una serie de terceros países clave.

[113] El Parlamento Europeo adoptó una resolución sobre el futuro paquete de aviación en su sesión plenaria del 12/11/2015.

La nueva Estrategia también establece un completo y ambicioso Plan de Acción indicativo para los próximos años para que el sector se mantenga a la cabeza. En este contexto, se han establecido cuatro prioridades:

1. **Situar a la UE como actor principal de la escena de la aviación internacional, garantizando al mismo tiempo unas condiciones de competencia equitativas.**
   El sector de la aviación de la UE debe poder aprovechar el potencial de los nuevos mercados en crecimiento. Este objetivo puede alcanzarse a través de nuevos acuerdos exteriores de aviación con los principales países y regiones del mundo. En este sentido la estrategia incide en que se inicien negociaciones con socios clave, China, ASEAN, Turquía, Arabia Saudí, Bahréin, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Qatar, Omán, Méjico y Armenia, que se introduzca la cláusula de competencia leal en acuerdos globales y bilaterales, y en el establecimiento de dos acuerdos específicos para seguridad en aviación con Japón y China.

   La nueva Estrategia también incide en la adopción del Reglamento SES2 y de unas directrices interpretativas sobre la aplicación del Reglamento 1008/2008 sobre la propiedad y el control de las aerolíneas de la UE (que determina la posibilidad de acceder al mercado único de la aviación europeo), para clarificar el marco legal y proporcionar más certidumbre a inversores y aerolíneas. Además apoya la ampliación de las actuales competencias de EASA.

2. **Hacer frente a los límites del crecimiento en el aire y en tierra.**
   El principal reto al que se enfrenta el crecimiento de la aviación de la UE son las limitaciones en materia de capacidad, eficiencia y conectividad. Por esta razón, la Estrategia destaca la importancia de completar el Proyecto del Cielo Único Europeo, optimizando la utilización de los aeropuertos más activos y supervisando la conectividad dentro y fuera de la UE a fin de detectar las deficiencias. Por ello, la Comisión incide en la necesidad de adoptar cuanto antes el Reglamento SES2+ y Reglamento de franjas horarias (*slots*), de evaluar la necesidad de revisar las Directivas de tasas aeroportuarias y de servicios en tierra, y de elaborar nuevas directrices para la correcta aplicación de la normativa sobre las Obligaciones de Servicio Público (OSP).

3. **Mantener normas de la UE rigurosas en materia de protección, seguridad, medio ambiente, cuestiones sociales y derechos de los pasajeros.**
   La Estrategia propone medidas importantes en este sentido y actualiza las normas de protección de la UE:

   - Defiende el **mantenimiento en la UE de altos estándares de seguridad operacional y de seguridad frente a actos de interferencia ilícita** (*safety*/*security*), proponiendo una actualización del marco regulador de reglas comunes en el ámbito de la seguridad operacional (*safety*) de la aviación civil

(revisión del Reglamento 216/2008), con el objeto de presentar un Programa europeo de seguridad en la aviación revisado.

- Apuesta por mantener una **agenda social robusta y crear puestos de trabajo de alta calidad** en el sector mediante el diálogo continuo activo y global en este ámbito. Se publicará una guía práctica sobre legislación laboral y tribunales competentes y se considerará la necesidad de clarificar el marco legal, en particular en lo que se refiere a los trabajadores de movilidad elevada.
- La Comisión urge al Consejo y Parlamento a adoptar la revisión del Reglamento 261/2004 sobre **derechos de pasajeros** y entre tanto adoptará unas directrices interpretativas sobre la legislación vigente.

4. Avanzar en la innovación, las tecnologías digitales y las inversiones.

En el campo de la innovación y la digitalización, la nueva Estrategia Europea propone acciones encaminadas a fomentar el desarrollo de la aviación y su función como motor de crecimiento. Entre todas ellas, podemos destacar:

- Fuertes inversiones en el Proyecto de Investigación sobre **gestión de tránsito aéreo en el contexto del Cielo Único Europeo (SESAR)**.
- Se evaluará la necesidad de revisar la legislación sobre el sistema informatizado de reservas. La Comisión apoya el lanzamiento por parte de EASA de un gran proyecto sobre datos (*Big Data*) para compartir volúmenes enormes de información.
- Apoyo a la inversión en I+D en el sector a través de PPP[114] (Clean Sky, SESAR JU), el Horizonte 2020, los Fondos Estructurales y el Fondo Estratégico de Inversión.
- Propone un marco jurídico que garantice la protección y la seguridad jurídica para la industria de los drones y aborda cuestiones relacionadas con la intimidad y la protección de datos, la seguridad y el medio ambiente.

Con respecto a este último punto, la revisión del Reglamento 261/2008 de EASA que incluye el **marco legal para el uso de aviones tripulados por control remoto (drones)**, es uno de los aspectos más discutidos en los últimos años. La Comunicación "**Una nueva era de la aviación. Abrir el mercado de la aviación al uso civil de aeronaves pilotadas de forma remota (RPA) de manera segura y sostenible**" (abril 2014) y la **Conferencia de Riga (5-6 marzo 2015)** declaran la necesidad de desarrollar, por parte de EASA, un marco regulatorio en la UE basado en el nivel de riesgo de las operaciones, garantizando los derechos de privacidad, que regule la responsabilidad por el uso: aspectos de seguridad pública y seguros de responsabilidad frente a terceros.

[114] PPP: colaboración público-privada (*Public-Private Partnership*)

6.8.4 Acuerdos con terceros países

Desde la creación del mercado interior de la aviación en Europa, se planteó la necesidad de avanzar en su progresiva extensión para lograr mercados más abiertos y competitivos. La Comunicación de la Comisión "La política de la UE en aviación exterior: afrontando nuevos retos" (septiembre 2012) plantea tres líneas de avance: hacia la creación de una Zona Común de Aviación con otros países del área europea, acuerdos euromediterráneos con los países de la cuenca mediterránea y otros acuerdos globales con los principales países del mundo, muchos de los cuales ya están en proceso de negociación como se muestra en la siguiente figura.

Figura 29. Principales acuerdos en proceso de negociación

Acuerdos para la creación de una Zona Común de Aviación	Acuerdos Euro-mediterráneos	Acuerdos Globales
• Ucrania: • Azerbaiyán • Argelia	• Túnez • Turquía: (*safety*)	• Brasil • Australia • Nueva Zelanda

Fuente: Elaboración propia

El objetivo general es avanzar en la apertura del mercado de la aviación a terceros países dentro de un marco de competencia leal y libre, para lo que la Comisión propone la revisión del Reglamento 868/2004 sobre subvenciones y prácticas desleales de precios y poder desarrollar una cláusula estándar de competencia leal para acuerdos con terceros países. Las negociaciones se desarrollan de acuerdo con una **estrategia coordinada a nivel UE** (en sustitución a la estrategia bilateral tradicional), que actualmente trabaja con el objetivo de establecer acuerdos globales con China, ASEAN[115], Turquía, Arabia Saudí, Bahréin, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Qatar, Omán, Méjico y Armenia, y dos acuerdos específicos para seguridad en aviación con Japón y China.

[115] ASEAN: Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (*Association of Southeast Asian Nations*).

6.8.5 Aeropuertos

El acceso de las compañías aéreas a los **aeropuertos y servicios aeroportuarios** ha sido objeto de regulación por parte de la CE:

- El **Reglamento (CEE) nº 95/93**, relativo a normas comunes para **la asignación de franjas horarias en aeropuertos comunitarios**, establece que la asignación a las líneas aéreas se efectuará de una manera equitativa, no discriminatoria y transparente mediante un **"coordinador de franjas horarias"** independiente.

  Sin embargo, este sistema de asignación de franjas horarias impide, en ocasiones, el **uso óptimo de la capacidad del aeropuerto.** La Comisión ha observado que las líneas aéreas pueden infrautilizar sus franjas horarias para evitar devolverlas al fondo de reserva para su reasignación a la competencia.

- La **Directiva 96/67/CE**, relativa al **acceso al mercado de asistencia en tierra en los aeropuertos** ha abierto gradualmente a la competencia el mercado de los servicios de asistencia en tierra prestados a las compañías aéreas en los aeropuertos (gestión de pasajeros y equipajes, repostaje y limpieza de las aeronaves, etc.).

- En cuanto a la **Directiva 2009/12/CE** relativa a las **tasas aeroportuarias** fija los principios básicos para la recaudación de tasas aeroportuarias que abonan las compañías aéreas por utilizar las instalaciones y los servicios de los aeropuertos; a pesar de la existencia de esta Directiva, la Comisión ha observado que en los últimos años han proliferado las disputas entre los aeropuertos y las compañías aéreas.

6.9 Seguridad

6.9.1 Planteamiento y objetivos

La política de transporte de la UE en materia de seguridad ha tenido como objetivo garantizar su mejora continua, en su doble vertiente de **seguridad operacional** (*safety*), y de seguridad frente a intrusiones o actos de interferencia ilícita (*security*).

Se considera esencial un marco que garantice transportes seguros en la UE, para lo cual se establece el objetivo de situar a la UE como **líder mundial en seguridad y protección** en todos los modos de transporte. Este propósito se plasma en metas ambiciosas concretas por modos, entre las que pueden señalarse a título de ejemplo el objetivo de cero muertes en el transporte por carretera para 2050 y reducir a la mitad las víctimas de la carretera para 2020.

Desde la UE, la seguridad en el transporte se ha venido fortaleciendo mediante dos estrategias principales: la **elaboración de políticas y reglamentación,** y las **actividades de supervisión e inspección** para garantizar la correcta aplicación de la normativa, que en gran medida descansa en la creación de agencias especializadas para el desarrollo de su trabajo.

Recientemente gana peso en la política de seguridad una nueva perspectiva que es la tecnológica. Una parte importante de los **desarrollos tecnológicos** en curso, bien tienen como objetivo principal la mejora de la seguridad o bien contribuye a la misma como parte de sus objetivos. Por lo tanto la política europea de seguridad en el transporte queda configurada por:

- El establecimiento de **objetivos ambiciosos** que responden a la prioridad dada a la seguridad en la agenda política de la UE.
- La elaboración de **reglamentación y otras políticas** homogéneas para la seguridad, que también redunda en la interoperabilidad e integración del sistema europeo de transporte.
- La estandarización de actividades de supervisión e inspección, para lo cual se crean **agencias especializadas** con competencias en seguridad (y en otras materias) dotadas de un grado elevado de independencia para el desarrollo de su trabajo.
- El desarrollo **de instrumentos de gestión y control con un alto contenido tecnológico** que tienen utilidades para el incremento de la seguridad en los diferentes modos de transporte, y, en particular adaptar el marco reglamentario de seguridad al desarrollo de nuevas tecnologías.

6.9.2 Reglamentación y otras políticas de seguridad

La producción normativa de la Unión Europea se ha focalizado en iniciativas que concilian la mayor seguridad con el mejor desarrollo de cada una de las actividades de transporte, lo que se ha traducido en una regulación abiertamente sectorial.

Para conseguir un **nivel de seguridad elevado y homogéneo en las carreteras europeas**, la Comisión Europea aprobó la Directiva 2008/96/CE, sobre la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias, que fue traspuesta en España a través del Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo.

El objetivo común actual es conocido como "visión cero" (cero fallecidos, cero lesionados, cero congestión y cero emisiones en el horizonte 2050), y reducir a la mitad las víctimas de carretera para 2020. En línea con este objetivo, se han registrado mejoras considerables en los índices de siniestralidad vial. Desde 1991, el número de fallecidos en accidentes de carretera se ha reducido en España más del 84%. En la Unión Europea, el descenso es ligeramente más suave que en España pero sigue siendo muy representativo[116].

La Directiva 2004/49/CE estableció un **marco regulador común de seguridad ferroviaria**, al definir las condiciones para la armonización de las normas nacionales de seguridad, la certificación de la seguridad de las empresas ferroviarias, los cometidos y funciones de las autoridades nacionales responsables de la seguridad y la investigación de los accidentes. Esta Directiva se modifica en el llamado Cuarto Paquete Ferroviario, ya expuesto en este capítulo del informe.

En el ámbito del transporte aéreo, el Reglamento (CE) nº 216/2008 es la base del **sistema de seguridad aeronáutica de la UE**. Este reglamento estableció normas comunes, permitió el reconocimiento mutuo de certificados, introdujo un proceso de normalización y creó la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA).

La columna vertebral de este sistema está constituida por un conjunto de normas comunes de seguridad que son directamente aplicables de manera uniforme en toda la UE. Estas normas, que se extienden tanto a la industria, como a las autoridades de aviación civil, constituyen la base del modelo de continua supervisión de los diferentes actores del sector.

En materia de seguridad frente a actos de interferencia ilícita (*security*) en el transporte aéreo, el Reglamento (CE) nº 300/2008 constituye la principal referencia normativa.

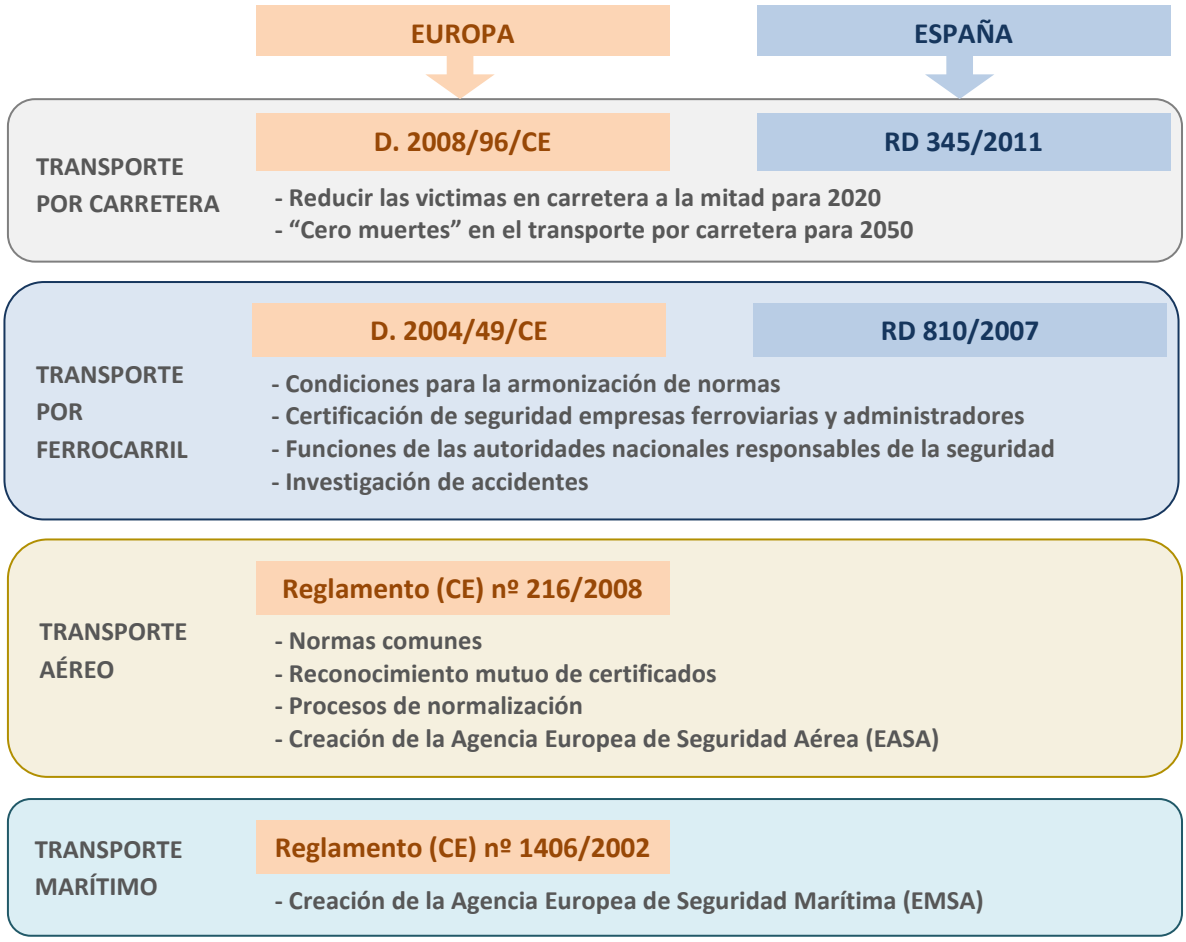
---

[116] Tras la publicación de la 2ª edición de los "**Marcadores europeos del transporte"** referidos a 2014, en los resultados de la comparativa entre los Estados miembros**, España se sitúa en el quinto lugar,** con 36 fallecidos/millón de habitantes, por detrás de Malta (24), Reino Unido (28), Suecia (28), Países bajos (28) y Dinamarca (32).

Dada su dimensión mundial, la **seguridad del transporte marítimo** está regulada en el ámbito internacional por medio de numerosos convenios de la Organización Marítima Internacional (OMI), dependiente de las Naciones Unidas. La contribución de la Unión Europea consiste en la transposición de las normas internacionales en su legislación y participa en el desarrollo y perfeccionamiento de los acuerdos internacionales.

Desde España se han trasladado y aplicado estas políticas y recomendaciones, como muestra el siguiente esquema.

Figura 30. Normativa en materia de seguridad en el transporte: objetivos y contenidos



Fuente: Elaboración propia

En línea con lo anterior, la Unión también pretende utilizar sus instrumentos de financiación para favorecer un entorno de transportes más seguros. Así, la selección de proyectos que puedan optar a la financiación de la UE tiene que reflejar mejoras en la seguridad operacional y la seguridad frente a actos de interferencia ilícita.

6.9.3 Agencias especializadas con competencias de seguridad

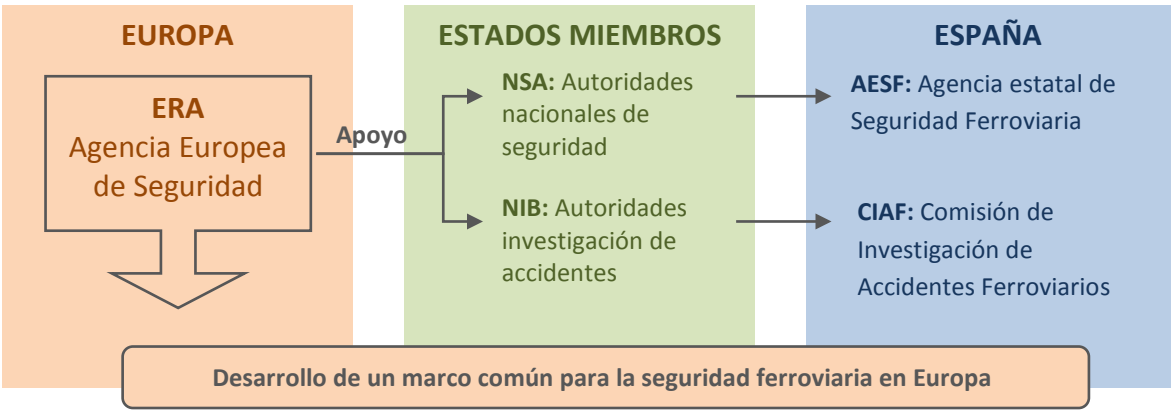
La especificidad técnica y de agentes involucrados de la normativa sectorial, y en concreto la referida a la seguridad, así como la importancia de que la aplicación de la normativa, su supervisión y control se puedan efectuar sin interferencias por parte de intereses sectoriales o políticos, ha conducido a la creación de agencias europeas de seguridad aérea, marítima y ferroviaria, que desempeñan un papel indispensable. Estas agencias son:

- La **Agencia Europea de Seguridad Ferroviaria** (*European Rail Agency*, ERA)
- La **Agencia Europea de Seguridad Aérea** (*European Aviation Safety Agency*, EASA).
- La **Agencia Europea de la Seguridad Marítima** (*European Maritime Safety Agency,* EMSA).

Actualmente **no existe una agencia de seguridad de la carretera**, pero dentro del "Nuevo Paquete" de transporte por carretera, actualmente en discusión, la Unión Europea está analizando la posible creación de una Agencia Europea de Carretera con funciones de asistencia, inspección y control.

Desde la Unión Europea se puso en marcha en 2005 la **Agencia Europea de Seguridad Ferroviaria** (ERA), que tiene como principal cometido proporcionar a los Estados y a la Comisión asistencia técnica en las áreas de seguridad e interoperabilidad ferroviaria. Esto implica el desarrollo y aplicación de especificaciones técnicas de interoperabilidad y un enfoque común de las cuestiones relativas a la seguridad ferroviaria. La ERA apoya a las autoridades nacionales de seguridad (NSA) y a las de investigación de accidentes (NIB) en sus tareas.

Figura 31. Organismos de seguridad ferroviaria y competencias



Fuente: Elaboración propia

El papel de autoridad nacional responsable de la seguridad ferroviaria lo ejerce en España la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF), mientras que el papel de autoridad responsable de la investigación de accidentes lo ejerce la Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios (CIAF).

La **Agencia Europea de Seguridad Aérea** (EASA), establecida en 2002, es la autoridad de la Unión Europea para la seguridad aérea. Las principales actividades de la organización incluyen la estrategia y gestión de la seguridad, la certificación de productos de aviación y de la supervisión de los organismos autorizados y de los Estados miembros de la UE. En el conjunto de la actividad aeronáutica de España, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) es la responsable de velar por el cumplimiento de las normas de aviación civil.

Figura 32. Programas en materia de seguridad en el transporte aéreo. UE y España

Fuente: Comisión Europea, Ministerio de Fomento y AESA

El Reglamento (CE) nº1406/2002 estableció el fundamento jurídico para la creación de la **Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA)**, que empezó a funcionar a finales de 2002 con sede en Lisboa. El objetivo principal de este organismo es garantizar un nivel elevado, uniforme y eficaz de seguridad marítima en la UE.

En España, la administración marítima y de la seguridad recae en la Dirección General de la Marina Mercante y, bajo su dirección, las capitanías marítimas y la entidad pública empresarial Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR). El control de la seguridad se da mediante los mecanismos de inspección de control por el Estado del puerto (*Port State Control* – PSC), empleado para verificar que los buques que hacen escala en los puertos cumplen la normativa internacional aplicable.

Figura 33. Regulación de la seguridad en el transporte marítimo. Agentes implicados y competencias

Fuente: Elaboración propia

6.9.4 La tecnología como instrumento para el incremento de la seguridad

La innovación tecnológica puede lograr un sistema de transporte más seguro y de forma más eficaz y eficiente mediante la armonización y el despliegue de tecnologías de seguridad más eficaces. En materia de seguridad frente a actos de interferencia ilícita, el desarrollo de tecnologías debe realizarse de la forma más respetuosa posible con la intimidad de las personas (escáneres, detectores de nuevos explosivos, tarjetas inteligentes, etc.).

Así, dentro de la Directiva 2010/40/UE sobre la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y las interfaces con otros modos de transporte, se establece como prioritaria la elaboración y utilización de especificaciones y normas de aplicaciones ITS para la seguridad y protección del transporte por carretera, y como acciones prioritarias las de datos y procedimientos para facilitar información sobre el tráfico en relación con la seguridad vial, con carácter gratuito para el usuario, el suministro armonizado de un número de llamada de emergencia gratuita en toda la Unión (*eCall*) y la información sobre plazas de aparcamiento seguras y protegidas para camiones y vehículos comerciales.

Otras actuaciones en las que la UE se propone utilizar tecnologías de seguridad vial con estándares comunes son los sistemas de asistencia a los conductores, los limitadores de velocidad inteligentes, los testigos de no fijación del cinturón de seguridad, los sistemas cooperativos y las interfaces vehículo-infraestructura, así como sistemas mejorados de inspección técnica de vehículos, incluidos los dotados de sistemas alternativos de propulsión.

En un estadio más desarrollado están los sistemas de gestión del tráfico ferroviario (ERTMS), o del transporte aéreo (SESAR), que deben convertirse en herramientas pertinentes de información para apoyar la seguridad operacional y la seguridad frente a actos de interferencia ilícita, entre otras utilidades de estas tecnologías.

En cuanto al transporte marítimo, la Directiva 2009/17/CE, integrada en el Tercer Paquete de seguridad marítima implanta y utiliza los avances técnicos en el sistema comunitario de intercambio de información marítima SafeSeaNet y, además, compatibiliza la libertad de navegación con la protección de la seguridad y la preservación del medio ambiente.

6.10 Sostenibilidad

6.10.1 La movilidad sostenible en la Unión Europea

Los aspectos ambientales siempre han ocupado un papel destacado en la agenda europea. Así, Europa viene desempeñando un papel de liderazgo internacional en las políticas y compromisos en la lucha contra las causas y efectos del cambio climático, como se puso de manifiesto en la 21ª Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático de diciembre de 2015 en París (COP21).

La Unión Europea aprobó en 2008 un paquete integrado de medidas sobre cambio climático y energía, la **apuesta 20/20/20 de la UE para 2020,** con el objetivo de dirigir a Europa hacia el camino del futuro sostenible, generando menos emisiones contaminantes y consumiendo menos energía. En este sentido, y con respecto a las cifras de 1990, la apuesta 20/20/20 pretende lograr para el año 2020:

- Una **reducción de las emisiones de gases de efecto** invernadero (GEI) en un 20%.
- Un **ahorro del 20% del consumo de energía mediante una mayor eficiencia energética.**
- Promoción de las **energías renovables hasta el 20%.** Además, en cada país, el 10% de las necesidades del transporte deberán cubrirse mediante energías renovables

En relación con esta apuesta se promulgó la Decisión nº 406/2009/CE, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020, que aborda los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte del transporte —salvo gran parte de la aviación— y la edificación. Esta Decisión complementa la Directiva 2003/87/CE, que establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad, bajo cuyo ámbito de aplicación se encuentra la aviación.

Sobre la base del paquete 20/20/20 los países de la unión han acordado el marco estratégico de clima y energía para el período 2020-2030, cuyos objetivos fueron aprobados por el Consejo Europeo en Octubre de 2014:

- al menos 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990),
- al menos 27% de cuota de energías renovables, y
- al menos 27% de mejora de la eficiencia energética.

Estos objetivos se plasman en la estrategia "Unión de la Energía", que constituye uno de las cinco prioridades de la legislatura fijadas por el presidente de la Comisión Jean-Claude Juncker, que a su vez integra diversas medidas para acelerar la eficiencia energética y la reducción de emisiones en el sector del transporte.

La decidida apuesta de la Unión Europea por la movilidad sostenible adquirió protagonismo en el Libro Blanco de la Comisión Europea de 2001 y quedó consolidada como uno de los ejes principales de su política de transporte en el último **Libro Blanco de la Comisión Europea**, "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible", del año 2011. En su estrategia de sostenibilidad para el transporte se definen 10 objetivos ambiciosos a largo plazo (2030 y 2050) como referencia para lograr el objetivo de reducir un 60% las emisiones de gases de efecto invernadero, entre los que destacan los siguientes:

- Reducir a la mitad el uso de automóviles de propulsión convencional en el transporte urbano para **2030**, eliminarlos progresivamente en las ciudades para **2050** y lograr que la logística urbana de los principales centros urbanos en 2030 esté fundamentalmente libre de emisiones de CO_2.
- Llegar a una cuota del 40% de combustibles sostenibles hipocarbónicos en el sector aéreo para **2050** y reducir, también para 2050, las emisiones de CO_2 de la UE procedentes de los combustibles del sector marítimo en un 40% (y si es posible, en un 50%).
- Intentar transferir a otros modos, como el ferrocarril o la navegación fluvial, de aquí a 2030, el 30% del transporte de mercancías por carretera, y para 2050, más del 50%, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos de tránsito de mercancías.

El concepto de **movilidad sostenible engloba estrategias, políticas y medidas que articulan una movilidad de gran calidad, empleando para ello los recursos de la manera más eficiente**. Las políticas impulsadas son diversas, e incluyen desde medidas urbanísticas y ambientales hasta la promoción de los modos con menor impacto ambiental o la consideración de las externalidades del transporte.

De todas estas estrategias se señalan a continuación las principales iniciativas, que se detallan en los epígrafes siguientes:

- Promoción de la mejora de **eficiencia ambiental** de los medios y modos de transporte mediante la innovación tecnológica y la mejora técnica.
- Promoción de la movilidad sostenible mediante el uso de los **modos con menor impacto ambiental** por unidad transportada, con especial atención a la movilidad urbana y metropolitana.
- Promoción del uso de **energías limpias** y biocombustibles en la movilidad.
- La generación de señales de coste para los usuarios alineados con el coste real del transporte: la progresiva **internalización de costes externos.**
- Revisión de las políticas dedicadas a **otros efectos ambientales** del transporte.

6.10.2 Modos y medios de transporte medioambientalmente eficientes

El progreso técnico es, como en otras áreas del transporte, un importante instrumento para la mejora ambiental. La Unión Europea, consciente de la importancia y la capacidad de la industria de producir medios y modos de transporte más eficientes, regula estándares ambientales cada vez más exigentes.

En relación con el **transporte por carretera**, la Unión Europea estableció un "Enfoque Integrado de la Unión para Reducir las Emisiones de CO_2 de los Vehículos Ligeros" que se traduce en los sucesivos estándares con los que se alienta a los fabricantes y a la industria a invertir en vehículos cuyo consumo energético, emisiones de CO_2 y emisiones contaminantes sean poco elevados.

Como parte de este enfoque se produjeron los Reglamentos (CE) nº 443/2009 y (UE) nº 510/2011 relativos a emisiones de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y vehículos pesados (Euro VI), y la Directiva 2014/94/UE relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos

Para el **transporte aéreo** cabe destacar la inclusión de la aviación civil en el modelo de comercio de emisiones (*ETS EU Emissions Trading System*), que persigue el incremento de la eficiencia energética desde una óptica medioambiental

En el **transporte marítimo**, es de aplicación el Reglamento (UE) 2015/757 relativo al seguimiento, notificación y verificación de las emisiones de dióxido de carbono generadas por el transporte marítimo.

6.10.3 Promoción del transporte en modos sostenibles

La apuesta por la promoción del transporte en los modos **menos agresivos ambientalmente** se concreta en el Libro Blanco de 2011, en el objetivo de transferir a modos como el ferrocarril o la navegación fluvial, de aquí a 2030, el 30% del transporte de mercancías por carretera en distancias superiores a 300 km, y para 2050, más del 50%, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos de tránsito de mercancías.

La decidida apuesta por la alta velocidad ferroviaria (de la que España es punta de lanza europea) también ha generado un trasvase modal desde la carretera al ferrocarril en distancias largas, superando ya al transporte aéreo en los desplazamientos nacionales de larga distancia.

La promoción del transporte en modos ambientalmente menos agresivos tiene una especial relevancia en los **entornos urbanos y metropolitanos,** donde el uso del vehículo privado y sus emisiones de precursores del ozono troposférico y material particulado inciden en la calidad del aire en las ciudades, el ruido o la congestión. Así el Libro Blanco de 2011 establece el propósito de la eliminación progresiva de los vehículos de propulsión convencional en el entorno urbano, como una contribución fundamental a una reducción significativa de la dependencia del petróleo, las

emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación atmosférica local y la contaminación acústica.

Si bien en las políticas sobre movilidad urbana se aplica el principio de subsidiariedad, la Comisión Europea lanzó en 2013 un **paquete de movilidad urbana** que fomenta el intercambio de experiencias y buenas prácticas, y proporciona apoyo financiero específico para iniciativas innovadoras y para la investigación, y estimula la participación de los Estados miembros y la cooperación internacional, entre otras actuaciones.

6.10.4 Utilización de combustibles alternativos y biocombustibles

La estrategia global de la Unión Europea respecto al consumo energético en el transporte se resume en el Libro Blanco de 2011: el transporte ha de usar menos energía, y más limpia, es decir, ha de aumentar su eficiencia energética y emplear más energías renovables e hipocarbónicas. Para ello establece una línea de actuación que consiste en desarrollar y utilizar nuevos combustibles y sistemas de propulsión sostenibles.

La introducción de fuentes de energía alternativas para la movilidad exige que se produzca con coherencia a nivel de la UE, para evitar que distintas apuestas nacionales erosionen el funcionamiento del mercado interior o impongan restricciones al crecimiento a los fabricantes. Para favorecer un desarrollo coherente de la descarbonización de la movilidad europea, la Directiva 2014/94/UE establece un marco común de medidas para la implantación de una **infraestructura para los combustibles alternativos**.

La Directiva establece unas obligaciones y un calendario de ejecución referidas al suministro de electricidad y de hidrógeno para el transporte por carretera y al suministro de gas natural para el transporte por carretera y marítimo. Corresponde a los Estados miembros, a través de los marcos de acción nacionales fijar sus objetivos cuantitativos para cada una de las infraestructuras siguientes:

- Número de puntos de recarga de vehículos eléctricos accesibles al público;
- Puntos de repostaje de GNL[117] en los puertos marítimos e interiores;
- Puntos de repostaje de GNL accesibles al público para vehículos de motor; y
- Puntos de repostaje de GNC[118] accesibles al público para vehículos de motor.

Con carácter voluntario los Estados miembros podrán fijar objetivos de otras infraestructuras de combustibles alternativos:

[117] GNL: Gas natural licuado.

[118] GNC: Gas natural comprimido

- Puntos de repostaje de hidrógeno accesibles al público;
- Infraestructura para el suministro de electricidad en puerto en los puertos marítimos e interiores;
- Infraestructura para el suministro de electricidad en los aeropuertos a los aviones estacionados.

Se establecen además obligaciones de información a los usuarios sobre los vehículos que pueden utilizar los diversos tipos de combustible comercializado o recargarse en puntos de recarga y sobre precios.

6.10.5 Internalización de costes externos: fiscalidad y tarificación

Como ya se ha comentado anteriormente en este informe, desde la Unión Europea se han impulsado iniciativas que articulan la aplicación plena de los principios de "quien usa paga" y de "quien contamina paga" y el compromiso del sector privado para eliminar distorsiones, incluidas subvenciones perjudiciales, generar ingresos y asegurar la financiación para futuras inversiones en transporte.

En particular, la Comunicación de la Comisión Europea relativa a la estrategia para la aplicación de la **internalización de los costes externos**, COM (2008) 435, señala que el principio para la tarificación de las externalidades y de la contaminación debe ser el cálculo de los costes sociales marginales.

Para ello, se ha establecido una metodología europea común para la tarificación de la totalidad de los costes externos en todo el sector del transporte, descrita en el "Manual para el cálculo de costes externos del transporte"[119].

Figura 34. Categorización de los costes externos del transporte

CONGESTIÓN
ACCIDENTES
RUIDO
POLUCIÓN
CAMBIO CLIMÁTICO
OTROS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES
DETERIORO DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Fuente: Handbook on External Costs of Transport, 2014

Sin embargo la forma concreta de aplicar estos principios en cada modo y circunstancia está aún en discusión, especialmente teniendo en cuenta que la

[119] *Update of the Handbook on External Costs of Transport*, 2014. Ricardo-AEA/R/ ED57769

fiscalidad sobre los carburantes establece ya un mecanismo que aproxima el coste del usuario al coste marginal social.

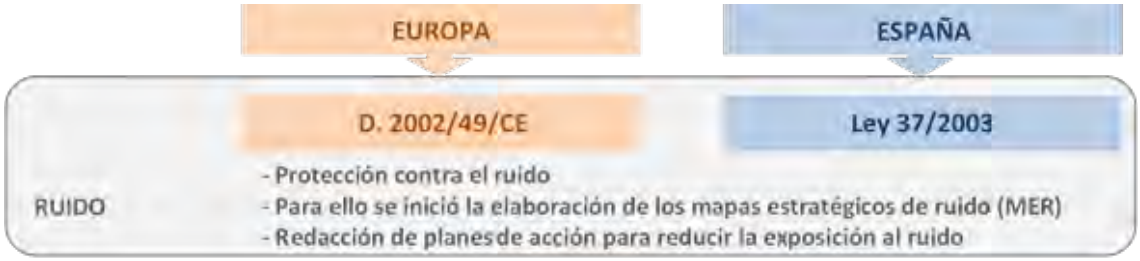
El nuevo paquete de carreteras, cuya presentación está prevista para otoño de 2016, pretende posibilitar un gravamen para los vehículos por el uso de las carreteras - la denominada **euroviñeta** – que podría ser aplicable también para viajeros, de modo que los países que decidan aplicarla lo hagan de acuerdo a ciertos requisitos. Es lo que se llama una norma "posibilitadora": no obliga a su aplicación, pero los Estados miembros que decidan implantar la euroviñeta deberán seguir las reglas que se indican, de acuerdo con los principios de transparencia y no discriminación, por una parte, y "quien usa paga" y "quien contamina paga", por otra.

6.10.6 Otros aspectos ambientales

El desarrollo de las infraestructuras de transporte, y particularmente las lineales, tiene un impacto potencial significativo sobre el **medio natural y la biodiversidad**. Las posibles perturbaciones tienen que ver principalmente con la pérdida directa de hábitats o de superficie de los mismos, la fragmentación, el efecto barrera (dificultad que encuentran los animales para cruzar la infraestructura) o la potencial mortalidad por atropello o colisión con vehículos.

El tráfico rodado es la principal fuente de **ruido**, a la que también se suman el ferrocarril y el transporte aéreo. La Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y su transposición al ordenamiento español por medio de la Ley 37/2003 del Ruido impulsó la protección contra el ruido. Para ello se inició la elaboración de los mapas estratégicos de ruido (MER)[120] de aglomeraciones, grandes ejes viarios, ferroviarios o aeroportuarios, así como la redacción de planes de acción para reducir la exposición al ruido en los puntos identificados como más sensibles. En España la Ley 37/2003 establece los mecanismos para el seguimiento y la evaluación ambiental del ruido.

Figura 35. Normativa en materia de seguridad en el transporte: objetivos y contenidos



Fuente: Elaboración propia

[120] Mapa diseñado para evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona.

6.11 Derechos de los viajeros y aspectos sociales

6.11.1 Derechos de los viajeros y calidad del servicio

La Unión Europea se ha dotado progresivamente de **normas para proteger los derechos de los viajeros** de todos los medios de transporte.

La **legislación comunitaria** que regula los derechos de los pasajeros tiene por objeto garantizarles un nivel mínimo de protección en todos los medios de transporte con el fin de facilitar la movilidad y promover el uso de los transportes colectivos.

Existen normas comunes en la UE para **garantizar una asistencia mínima a los pasajeros** de todos los medios de transporte en caso de gran retraso o de anulación y para ofrecer una protección especial a los viajeros más vulnerables, que también establecen **mecanismos de indemnización.**

Estas normas establecen un conjunto de **derechos básicos comunes a todos los medios de transporte**: no discriminación, protección especial de los pasajeros con movilidad reducida, información a los viajeros, organismos nacionales de control y sistemas de tramitación de denuncias. También establecen **mecanismos de asistencia e indemnización** en caso de anulación o gran retraso, que son específicos para cada medio de transporte y que el transportista de hecho debe haber establecido. Esta normativa se añade a:

- La relacionada con la **protección de los consumidores** como:
  - el **Reglamento (CE) 006/2004**, sobre la cooperación entre las autoridades nacionales encargadas de la aplicación de la legislación de protección de los consumidores;
  - y la **Directiva 2011/83/UE** sobre los derechos de los consumidores.
- **Los convenios internacionales aplicables** como:
  - el Convenio de Montreal en el sector del transporte aéreo, transpuesto y ampliado a los vuelos nacionales por el **Reglamento (CE) 889/2002**;
  - el Convenio de Atenas en el sector del transporte marítimo, transpuesto y ampliado a los transportes nacionales por el **Reglamento (CE) 392/2009**;
  - o el Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril, cuyas disposiciones pertinentes fueron transpuestas y ampliadas a los transportes nacionales por el **Reglamento (CE) 1371/2007**.
- La **Carta de los Derechos Fundamentales**.
- Las **normas nacionales** pertinentes.

No obstante, la Comisión ha observado que la **aplicación de esta normativa** relativa a los derechos de los pasajeros viene resultando **difícil**, pues son numerosas las excepciones que se presentan en los sectores del transporte por ferrocarril y carretera y siguen siendo frecuentes las **impugnaciones ante los tribunales.**

En el **transporte aéreo**, se cuenta entre otros con:

- el **Reglamento (CE) 261/2004** que establece las normas comunes sobre compensación y asistencia a los pasajeros aéreos en caso de denegación de embarque y de cancelación o gran retraso de los vuelos; y
- el **Reglamento (CE) 1107/2006** sobre los derechos de las personas con discapacidad o movilidad reducida en el transporte aéreo.

En el **transporte ferroviario**:

- el **Reglamento (CE) 1371/2007** sobre los derechos y las obligaciones de los viajeros de ferrocarril es aplicable desde el 03/12/2009, pero los Estados miembros pueden establecer excepciones a la mayor parte de estas disposiciones en los servicios ferroviarios interiores (hasta 2024), el transporte urbano, suburbano y regional o los servicios en los que parte significativa del trayecto se efectúa fuera de la UE.

El **transporte marítimo o por aguas interiores** cuenta con:

- el **Reglamento (UE) 1177/2010** sobre los derechos de los pasajeros que viajan por mar y por vías navegables, se aplican a los viajeros que o embarcan en un puerto de la UE o con destino a un puerto de la UE si quien explota el servicio es un transportista comunitario.

Y finalmente, en el **transporte por autobús o autocar:**

- el **Reglamento (UE) 181/2011** sobre los derechos de los viajeros de autobús y autocar se aplica íntegramente a los servicios regulares de más de 250 km y cuando el punto de embarque o de desembarque del pasajero está situado en el territorio de un Estado miembro. Sin embargo, hasta marzo de 2021, los Estados miembros pueden establecer excepciones a la mayor parte de sus disposiciones.

6.11.2 Aspectos sociales

Uno de los principales objetivos de la Comisión Europea en el ámbito del transporte es la creación de un área europea de transporte única para facilitar los movimientos de pasajeros y mercancías, reducir costes y mejorar la sostenibilidad del transporte en Europa. Esta apertura de mercado, como se comenta en el Libro Blanco de 2011, necesita ir de la mano con trabajos y condiciones laborales de calidad. Dentro de la agenda europea entra el alinear la competitividad del sector transporte europeo con la agenda comunitaria, evitando conflictos sociales y una competencia basada

exclusivamente en la búsqueda de la mejor jurisdicción en términos fiscales, sociales, de seguridad o ambientales, lo que reduciría la eficacia de estas políticas.

Las medidas propuestas desde la Comisión Europea para los distintos modos son las siguientes:

- Un código social para los trabajadores móviles de **transporte por carretera**. Incluye el fomento y el apoyo al diálogo entre los interlocutores sociales con vistas a un acuerdo sobre un código social de los trabajadores móviles de transporte por carretera, dirigiéndose también el problema de autoempleo encubierto.
- Una agenda social para el **transporte marítimo**:
  - Implementar las medidas identificadas para la acción en la Agenda Social Marítima, siguiendo los objetivos estratégicos y recomendaciones de la Comisión para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018.
  - Mejorar la aplicación del Convenio sobre el Trabajo Marítimo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en relación con el Estado de pabellón, el Estado del puerto y el Estado suministrador de mano de obra.
  - Incluir la totalidad o parte de los trabajadores marítimos actualmente excluidos en el marco de varias directivas sobre legislación laboral en la UE o concederles un nivel de protección equivalente por otros medios.
  - Actualizar la Directiva 2008/106/CE de formación en las profesiones marítimas a raíz de una revisión del Convenio de la Organización Marítima Internacional (OMI) en la formación y la certificación de la gente de mar (Convenio STWC). Establecer un marco de reconocimiento mutuo en la formación de los trabajadores portuarios en diferentes campos de la actividad portuaria.
- Un sector de la **aviación socialmente responsable**:
  - Establecer un mecanismo para analizar el impacto de la evolución de la normativa sobre condiciones de trabajo en el sector del transporte aéreo.
  - Establecer estándares de servicio mínimo y de calidad a nivel europeo para los trabajadores en toda la cadena de valor de la aviación. Fomentar a los interlocutores sociales europeos para abordar la cuestión de la prevención de los conflictos y de perturbación del servicio mínimo en toda la cadena de valor de la aviación.
- Una evaluación de la estrategia de la UE para el empleo y las condiciones de trabajo en **todos los modos de transporte**:
  - Llevar a cabo una evaluación de los procesos de diálogo social sectorial que tienen lugar en los distintos segmentos del sector del transporte con el fin de mejorar el diálogo social y facilitar su eficacia.

- Asegurar la participación de los empleados, en particular a través de comités de empresa europeos, en las empresas transnacionales en el sector.
- Abordar la calidad del trabajo en todos los modos de transporte, con respecto a, sobre todo, la capacitación, la certificación, las condiciones de trabajo y el desarrollo profesional, con miras a la creación de empleos de calidad, el desarrollo de las habilidades necesarias y el fortalecimiento de la competitividad de los operadores de transporte de la UE.

Cabe destacar también que, además de las medidas propuestas en el Libro Blanco, existen unas disposiciones sociales dentro del transporte por carretera de mercancías y viajeros cuya legislación tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo de los conductores, mejorar la seguridad vial evitando el cansancio de los conductores y asegurar la competencia entre las empresas, como se expone en el epígrafe específico dedicado al transporte por carretera en este capítulo.

6.12 Digitalización e innovación

6.12.1 Relevancia y planteamiento

El **Libro Blanco del Transporte** expone la visión de la Comisión Europea para lograr que el sistema de transporte futuro sea mucho más eficiente y sostenible, visión en la que los sistemas ITS desempeñan un papel fundamental. Para lograr esta transformación, el Libro Blanco define diez objetivos cuyo logro supondría la reducción del 60% en las emisiones de GEI para 2050.

Entre todos estos objetivos, dos de ellos responden al reto de aumentar la eficiencia del transporte y el uso de la infraestructura con sistemas de información, y con incentivos basados en el mercado:

- Implantar la infraestructura de gestión del tráfico aéreo modernizada **SESAR** en Europa para 2020 y finalizar la construcción de la Zona Europea Común de Aviación. Implantar sistemas equivalentes de gestión del transporte para el transporte terrestre, marítimo y fluvial**: ERTMS, ITS, SafeSeaNet, LRIT**[121] **y RIS.** Implantar el sistema europeo de navegación por satélite (Galileo).
- Para 2020, establecer el marco para un **sistema europeo de información, gestión y pago de los transportes multimodales**.

Todos los objetivos se sustentan en cuarenta iniciativas concretas a desarrollar durante los próximos años y que abordan todos los modos.

6.12.2 Uso de tecnología en los modos y sistemas de transporte

La **transformación digital**, basada en la acumulación de grandes cantidades de datos, las tecnologías de las comunicaciones, y los procedimientos empleados para encontrar patrones repetitivos dentro de esos datos, permiten una toma de decisiones más inteligente, adaptativa y acertada. Estas técnicas se materializan en **Sistemas de Gestión** que permiten mejorar la eficiencia en el transporte y mejorar su sostenibilidad.

El planteamiento de la UE se basa en impulsar el papel de Europa en este proceso pero evitando la fragmentación de esfuerzos de investigación y desarrollo y la fragmentación tecnológica, de modo que las empresas europeas puedan obtener plenos beneficios y crear oportunidades de mercado a escala mundial.

Otro aspecto novedoso de la transformación digital en el transporte es la proliferación de **plataformas digitales**. Este fenómeno ya en curso no es exclusivo de transporte y

[121] LRIT: Long Range Identification and Tracking.

tiene repercusiones amplias que trascienden el marco estricto de la movilidad para adentrarse en cuestiones sociales, laborales, fiscales y de seguridad entre otras.

La UE está discutiendo la posibilidad de armonizar una **plataforma interoperable** para poder ampliar el uso de muchas de estas aplicaciones, no sólo para viajeros, sino también para el transporte de mercancías y la logística. En los siguientes epígrafes se destacan algunas de las más importantes según los modos y tipos de transporte: transporte por carretera, ferroviario, aéreo, marítimo, transporte multimodal y transporte urbano y metropolitano.

6.12.2.1 Innovación tecnológica en el transporte por carretera

Algunas aplicaciones basadas en las nuevas tecnologías están ya muy extendidas, como por ejemplo los sistemas de navegación a bordo, o las plataformas digitales para viajes en vehículos privados interurbanos o urbanos. Sin embargo, el Libro Blanco apunta a que se debe seguir profundizando en el desarrollo de este tipo de sistemas tanto en el transporte de viajeros como de mercancías. La Directiva 40/2010 señala las siguientes acciones como prioritarias para la elaboración y utilización de especificaciones y normas:

- El suministro de **servicios de información sobre desplazamientos multimodales** en toda la Unión.
- El suministro de servicios de información sobre **tráfico en tiempo real** en toda la Unión.
- El suministro de datos y procedimientos para facilitar, cuando sea posible, información mínima sobre el **tráfico universal en relación con la seguridad vial**, con carácter gratuito para el usuario.
- El suministro armonizado de un número de **llamada de emergencia en toda la Unión (eCall)**.
- El suministro de servicios de información sobre **plazas de aparcamiento seguras y protegidas** para los camiones y vehículos comerciales.
- El suministro de **servicios de reserva de plazas de aparcamiento** seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales.

En este sentido, ya se han adoptado reglamentos que hacen referencia a la información del tráfico en tiempo real e información importante para la seguridad vial, al igual que los reglamentos para la implantación del **sistema *eCall***, que permite prestar asistencia con la mayor rapidez posible a los implicados en un accidente en cualquier lugar de la Unión Europea, o la iniciativa sobre **aparcamiento seguro**.

A lo largo del 2016 se espera un impulso al debate sobre el marco normativo que posibilite los nuevos desarrollos encaminados a la conducción automatizada.

6.12.2.2 Innovación tecnológica en transporte ferroviario

El Libro Blanco incide en la necesidad de implantar el **Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario (ERTMS)** en las principales redes ferroviarias de la Unión Europea. La total implantación del sistema ERTMS, que integra un nuevo sistema de control y mando con un también nuevo sistema de radio para la comunicación de voz y datos, permitirá la interoperabilidad de la red ferroviaria europea. El objetivo es que la señalización y las comunicaciones entre vía y equipos de a bordo sean compatibles en toda Europa y se posibilite la interoperabilidad de las circulaciones ferroviarias entre todos los Estados miembros.

La implantación está siendo progresiva en las líneas europeas, iniciándose en aquellas líneas que tienen mayor potencial para el tráfico internacional. También se ha instalado en algunas líneas sin tráfico internacional debido a que el sistema tiene un desarrollo tecnológico que permite mayores prestaciones que los diferentes sistemas nacionales. En España el despliegue del sistema ERTMS ha avanzado mucho en los últimos años.

También es de destacar el papel y la presencia de España en la iniciativa europea **SHIFT2RAIL**, colaboración público-privada que canaliza la financiación comunitaria en I+D+i en el sector ferroviario mediante la empresa común Shift to Rail (S2R JU). Su presupuesto es de 929M€ para un periodo total de 7 años, de los cuales 450M€ proceden de la UE y el resto del sector industrial. Los miembros de esta empresa común son por un lado la Comisión Europea y 8 miembros fundadores entre los que está la empresa española CAF, y, por otro lado, una serie de miembros asociados, entre los cuales se encuentran muchas empresas y entidades de nuestro país: Indra, Talgo, Acciona, Cemosa, Aernnova, FIDAMC, Tecnalia y la Universidad del País Vasco.

Por otro parte, la Comisión también tiene como objetivo el desarrollo de otras aplicaciones telemáticas como subsistema funcional del sistema ferroviario de la UE. Este subsistema comprende dos elementos:

- **Aplicaciones para los servicios de pasajeros (TAP[122])**: sistemas de información a los viajeros antes y durante el viaje, sistemas de reserva y pago, sistemas de gestión de correspondencias entre trenes y con otros modos de transporte, etc.
- **Aplicaciones para los servicios de transporte de mercancías (TAF[123])**: sistemas de información (seguimiento en tiempo real de la mercancía y de los trenes), sistemas

[122] Reglamento UE 454/2011

[123] Reglamento 62/2006.

de pago y de facturación, de producción de documentos electrónicos de acompañamiento, etc.

6.12.2.3 Innovación tecnológica en el transporte aéreo

Una de las iniciativas concretas que establece el Libro Blanco para lograr un cielo único europeo verdaderamente continuo, es el despliegue del **futuro Sistema de Gestión del Tráfico Aéreo** (**SESAR**[124]) dentro del calendario convenido. Se trata de un sistema de gestión del tráfico aéreo de nueva generación capaz de garantizar la seguridad y fluidez del transporte aéreo en todo el mundo en los próximos 30 años.

El Reglamento (CE) nº 219/2007 regula la constitución de la empresa común (SESAR JU) para la realización del sistema europeo de nueva generación para la gestión del tránsito aéreo (SESAR).

Con el Reglamento (UE) nº 409/2013, la Comisión ha activado el proceso de implementación de SESAR. A través del marco vinculante a nivel comunitario establecido por el Reglamento, la Comisión quiere garantizar que el proyecto SESAR evolucione rápidamente y sin problemas durante su fase de despliegue, mediante la creación de las condiciones adecuadas para su implementación y de forma coordinada en todo el ámbito europeo.

Por otra parte, la **iniciativa europea CLEAN SKY** establece una colaboración público-privada para canalizar la financiación comunitaria en I+D+i en el sector aéreo mediante la empresa común Clean Sky (CSJU), con el objetivo de lograr aviones significativamente más silenciosos y más respetuosos con el medio ambiente. La CSJU coordinaba el programa Clean Sky (2008), que tenía un presupuesto de 1.600 M€, de los cuales el 50% fueron aportados por la propia industria europea. La CSJU actualmente gestiona el programa Clean Sky 2 (2014) de 4.200 M€ de presupuesto.

Motivado por el éxito del anterior programa, **Clean Sky 2** busca lograr una mayor integración de tecnologías de vanguardia para ofrecer una mejora de la eficiencia de combustible de las aeronaves, reduciendo así entre un 20 y un 30% las emisiones de CO_2 y una reducción similar en los niveles de ruido con respecto a las aeronaves de última generación que entren en servicio a partir de 2014. Además se espera contribuir de manera importante a la mejora de la competitividad y la movilidad aérea en la UE.

[124] De conformidad con el Plan Maestro Europeo de gestión del tráfico aéreo (ATM). http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008DC0750&from=EN

6.12.2.4 Innovación tecnológica en el transporte marítimo

El sistema **SafeSeaNet** (sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo - SSN) tiende a convertirse en el centro de todos los instrumentos de información marítima pertinentes en apoyo de la seguridad del sector marítimo, así como de la protección del medio ambiente marítimo contra la contaminación provocada por los buques. Este sistema supondrá una contribución fundamental a la creación de un entorno común de información compartida para la vigilancia del dominio marítimo de la UE y apoyará la creación de un espacio marítimo común.

El **LRIT (*Long Range Identification & Tracking*)** es un sistema de seguimiento marítimo remoto vía satélite que debe ser capaz de obtener automáticamente posiciones actualizadas de sus buques cada 6 horas. El LRIT se concibió a principios del 2002[125] como un sistema de seguimiento remoto obligatorio para todos los buques SOLAS[126].

En el campo de la navegación interior también se están desarrollando nuevos servicios de información armonizados que facilitan la gestión del tráfico. El **Sistema de Información del Río (RIS[127])** contribuye a un proceso de transporte seguro y eficiente y ayuda a utilizar las vías navegables en toda su extensión.

6.12.2.5 Innovación tecnológica en el transporte multimodal de mercancías

El principal objetivo del Libro Blanco con respecto a aquellos desplazamientos en los que el viajero debe utilizar distintos modos de transporte es el desarrollo de **sistemas inteligentes con normas comunes** en la Unión Europea, que respeten las reglas de la competencia de la Unión, y que proporcionen información en línea así como sistemas de reserva y pago electrónicos. Tal y como se ha comentado en puntos anteriores, la existencia y funcionalidad de estos sistemas ya es uno de los principales condicionantes en la toma de decisiones sobre el modo de transporte y el operador.

Los sistemas ITS para el **transporte de mercancías** buscan optimizar la gestión de las flotas, planificar las mejores rutas, localizar a los vehículos de transporte en todo momento, recoger información sobre el estado del vehículo o restringir el tráfico de vehículos de mercancías peligrosas, entre otros.

En este punto conviene señalar que una de las prioridades de la Comisión Europea es la **digitalización del transporte y la logística**, lo cual se ha demostrado con la reciente creación del **Foro de logística y Transporte Digital**. El objetivo del foro es trabajar en

---

[125] Directiva 2002/59/CE, relativa al establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo (DO L 208 de 5.8.2002, pp. 10-27), modificada por la Directiva 2009/17/CE (DO L 131 de 28.5.2009, pp. 101-113).

[126] Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (*Safety of Life at Sea*).

[127] Véase la Directiva 2005/44/CE (DO L 225 de 30.9.2005, pp. 152-159).

la eliminación de barreras al mercado único de transporte a través de medidas que mejoren la logística y hagan uso de sistemas digitales: mejorar los sistemas de intercambio de información, simplificar los procedimientos administrativos, mejorar la trazabilidad de las mercancías, optimizar horarios y flujos de tráfico, disminuir las emisiones de CO_2, aumentar la seguridad y las medidas de prevención de daños de mercancías perecederas y peligrosas, así como mejorar el mantenimiento de los vehículos y las infraestructuras.

6.12.2.6 Innovación tecnológica en el transporte urbano

El reto de reducir la congestión y mejorar las condiciones de movilidad y transporte de las ciudades es una de las prioridades de la UE. Sobre esta base se ha construido el concepto de **ciudad inteligente** o ***Smart City***, concepto que ha ido ampliándose y adquiriendo mayor importancia durante los últimos años.

Las ciudades inteligentes son núcleos urbanos donde la inversión social, la innovación, las comunicaciones y las infraestructuras conviven e interactúan siguiendo los principios de desarrollo sostenible y apoyándose en el uso de nuevas tecnologías (TIC), dando como resultado una mejor calidad de vida para los ciudadanos y una gestión más prudente de sus recursos.

El transporte urbano es uno de los ámbitos más prometedores para la aplicación de estas nuevas tecnologías. Dentro de los sistemas ITS desarrollados para una mejor gestión del transporte urbano existen distintos grupos: sistemas ITS para el **transporte público**, para la **gestión de tráfico urbano**, para el **transporte de mercancías** y para la **gestión de emergencias**.

Los **sistemas inteligentes de transporte público** generalmente tratan de adaptar la oferta a las crecientes exigencias de la demanda de transporte, aunque en este grupo también se han desarrollado y puesto en práctica otras muchas aplicaciones para tratar de reducir, por ejemplo, las emisiones contaminantes, o bien para aumentar el confort y grado de satisfacción de los usuarios del sistema de transporte. Entre los sistemas ITS implantados actualmente en este ámbito se puede destacar los que comúnmente se conocen en España con el nombre de **SAE (Sistemas de Ayuda a la Explotación**), que incluyen sistemas de gestión de la demanda, sistemas de emisión de billetes, sistemas de información al viajero (en paradas o estaciones, a bordo del vehículo, a través de servicios Web) o sistemas de priorización de vehículos públicos.

Dentro de los sistemas ITS desarrollados para una **mejor gestión del tráfico urbano** que tienen por objetivo el aumento de la seguridad y/o la reducción del número de accidentes, atascos, tiempo de asistencia o de consumo de combustible, se incluyen los sistemas para la monitorización del estado de las vías, la recogida de información de tráfico en tiempo real, la recogida de parámetros meteorológicos, y el despliegue

de estrategias de gestión basadas en la información detectada, como ***ramp-metering*** (para regular la entrada a vías de alta capacidad) o la **gestión de carriles VAO** (Vehículos de Alta Ocupación) o reversibles.

6.12.3 Sistemas europeos de radionavegación por sátelite EGNOS y GALILEO

Uno de los objetivos que persigue el Libro Blanco del Transporte es la implantación de sistemas de navegación por satélite europeos. Desde hace años ya está operativo el sistema europeo **EGNOS** (*European Geostationary Navigation Overlay Service*). Se trata de un **Sistema de Aumentación Basado en Satélites,** desarrollado por la Agencia Espacial Europea (ESA), la Comisión Europea y la agencia intergubernamental Eurocontrol, ideado como complemento para las redes GPS y GLONASS con el objetivo de proporcionar una mayor precisión y seguridad en las señales. EGNOS lleva oficialmente operativo desde 2009, aunque el sistema empezó a emitir de formal operacional (*initial operation phase*) en julio de 2005.

El sistema consiste en una red de tres satélites geoestacionarios y en una red de estaciones terrestres encargadas de monitorizar los errores en las señales de GPS y actualizar los mensajes de corrección enviados por el propio sistema, ofreciendo integridad o, lo que es lo mismo, una garantía de calidad al servicio. También existen sistemas similares compatibles con EGNOS en otras regiones del mundo como el WAAS estadounidense, el MSAS de Japón y el GAGAN de la India.

En cambio, **GALILEO** es un **Sistema Global de Navegación por Satélite** (GNSS) que está siendo desarrollado por la Unión Europea con el objeto de evitar la dependencia de los sistemas GPS y GLONASS. Al contrario de los anteriores, será de carácter civil y muchos de los servicios que ofrece están adecuados a las necesidades de comunidades de usuarios civiles.

Se espera que empiece a ofrecer servicios iniciales desde 2016 con precisiones estimadas de alrededor del doble de las que ofrece GPS actualmente en su servicio abierto, y que entre en funcionamiento en 2020 una vez que se haya desplegado completamente.

El sistema GALILEO se concibió con **30 satélites,** con el objeto de suministrar cinco servicios distintos:

- **Open Service (OS)**: Orientado a aplicaciones para el público en general, proveerá señales para proporcionar información precisa de tiempo y posicionamiento en forma gratuita.
- **Servicio Comercial (*Commercial Service* – CS)**: Estará orientado a aplicaciones de mercado que requieren un nivel de prestaciones superior que las que ofrece el servicio abierto. Brindará servicios de valor añadido como la alta precisión y la

autenticación que garantiza la autenticidad de las señales y, por tanto, dificulta el fraude en aplicaciones comerciales.

- **Servicio de integridad global**: deriva del antiguo servicio para aplicaciones críticas (*Safety of Life*: SoL), y se encuentra actualmente en periodo de redefinición. Se utilizará para la mayoría de las aplicaciones de transporte donde la vida humana se podría poner en peligro si la prestación de los servicios del sistema de radionavegación se viera degradada sin notificación en tiempo real. Aumentará la seguridad, especialmente donde no hay servicios tradicionales de infraestructura terrestre.
- **Servicio Público Regulado** o Public *Regulated Service* (PRS): Servicio de acceso controlado para aplicaciones gubernamentales, tales como la policía o las aduanas.
- **Servicio de búsqueda y salvamento** o *Search and Rescue Service* (SAR): brindará importantes mejoras al sistema de Búsqueda y Salvamento (SAR), como por ejemplo la recepción en tiempo real de mensajes de socorro o localización precisa de alertas mediante la detección por múltiples satélites para evitar el bloqueo en condiciones de poca visibilidad de los satélites.

Además el sistema cuenta con 2 centros de control en tierra (en Alemania e Italia) y un centro de servicios en Madrid (inaugurado en mayo de 2013).

El 21 de octubre de 2011 se lanzaron los dos primeros satélites del programa y el 12 de octubre de 2012 los dos siguientes, lo que conformó la constelación mínima de cuatro satélites completamente operativa de este sistema. Ello permitió en julio de 2013 lograr con éxito la fijación de la posición (*first fix*) utilizando los cuatro satélites Galileo que había en órbita, alcanzando precisiones de unos 10 m, análogas a las ofrecidas por GPS, pero con tan sólo cuatro satélites operativos. A día de hoy ya se han lanzado y puesto en órbita 12 satélites.

Al ofrecer dos frecuencias (e incluso tres en algunos servicios), una vez se complete su despliegue, Galileo brindará ubicación en el espacio en tiempo real con una precisión del orden de uno o dos metros, algo sin precedentes en los sistemas públicos. En modo multiconstelación las precisiones alcanzadas estarán en el entorno de los 20 cm.

Otra diferencia de los satélites Galileo respecto de los que forman la malla GPS, es que estarán en órbitas ligeramente más inclinadas hacia los polos. De este modo, sus datos serán más exactos en las regiones cercanas a los polos, donde los satélites estadounidenses pierden notablemente su precisión.

Esta mayor precisión en los polos ha sido verificada el pasado 4 de enero por la Armada Española, quien a bordo del buque de investigación oceanográfica "Hespérides" consiguió posicionamiento con Galileo en puntos más allá de los 60º de latitud Sur por primera vez en la historia del programa.

6.12.4 Investigación e innovación tecnológicas

Los principales programas y herramientas de financiación para el apoyo de la investigación e innovación tecnológicas en el transporte de la Unión Europea se resumen en la siguiente figura.

Figura 36. Programas y herramientas europeas para el apoyo de la investigación e innovación tecnológicas en el transporte

Fuente: Elaboración propia

- **CEF (*Connecting Europe Facility*)**
  Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, el Mecanismo Conectar Europa (CEF) es un instrumento de financiación europeo que apoya, para el período 2014-2020 el desarrollo de Redes Transeuropeas en los campos de transporte, telecomunicaciones y energía.

- **STTP (*Strategic Transport Technology Plan*)**

  La Comisión Europea está preparando un marco estratégico para la investigación sobre el transporte, la innovación y su despliegue, basado en la visión del Libro Blanco para un sistema de transporte europeo integrado, eficiente, seguro y respetuoso del medio ambiente para el año 2050. Las primeras propuestas para este marco se presentan en un Comunicación titulada "La investigación y la innovación para la movilidad del futuro de Europa" adoptada en septiembre de 2012.

- ***Transport Research and Innovation in Horizon 2020***

  El Horizonte 2020 (H2020) es el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2014-2020. Cuenta con un presupuesto total de 74.828 M€. H2020 agrupa y refuerza las actividades que durante el

periodo 2007-2013 eran financiadas por el VII Programa Marco de Investigación y Desarrollo (FP7), las acciones de innovación del Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP) y las acciones del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

El programa se centra en tres pilares:

- **Ciencia excelente**, para reforzar la excelencia científica de la Unión a nivel mundial, principalmente mediante iniciativas de temática abierta y en general, en proyectos individuales.
- **Liderazgo industrial, para acelerar el desarrollo de las tecnologías, principalmente: tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**, nanotecnología, materiales avanzados, biotecnología, fabricación y transformación avanzadas y tecnología espacial, para ayudar a las PYME innovadoras europeas a convertirse en empresas líderes en el mundo y para facilitar la financiación de riesgo.
- **Retos sociales**, para aportar una respuesta directa a las prioridades políticas y los retos identificados en la estrategia Europa 2020, tales como la salud, bioeconomía, energía, **transporte**, medioambiente, sociedades inclusivas y seguridad.

- ***HLG on Aviation and Aeronautics Research***

  Grupo de trabajo o *High Level Group* (HLG) sobre la aviación y la investigación aeronáutica que en diciembre de 2010 se puso a trabajar sobre una nueva visión para el sector de la aviación en 2050, reuniendo a representantes de los sectores de infraestructuras, de vehículos, de operación, de combustible y de investigación.

- ***Maritime Research***

  La Comisión apoya la innovación y el desarrollo tecnológico del transporte marítimo a través de programas marco de investigación y desarrollo plurianuales desde 1994: Plataforma de Coordinación del Transporte marítimo (MTCP), Navegación Marítima y Servicios de Información (MarNIS), Plataforma Ártica Operacional (ARCOP), ECOPORTS, EMBARC, MARTOB, SEAM, etc.

- ***Transport Research & Innovation Portal (TRIP)***

  El Portal de Investigación en Innovación en el Transporte (TRIP) proporciona una visión general de las actividades de investigación a nivel europeo.