



INFORME ANUAL 2017

Marzo de 2018



observatoriotransporte.fomento.gob.es

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

 **ineco**

RELACIÓN DE CONTENIDOS

	<i>Pág.</i>
0 RESUMEN EJECUTIVO	23
1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2017	33
2 LA MOVILIDAD	37
2.1 Evolución reciente de la movilidad general	37
2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías	37
2.1.2 Movilidad interior y actividad económica	40
2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías	42
2.1.4 Balance y conclusiones.....	45
2.2 Transporte por carretera.....	47
2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas	47
2.2.2 Tráfico y transporte interior por carretera de viajeros y mercancías (fuente DGC)	47
2.2.3 Transporte internacional de viajeros (fuente observatorios transfronterizos)	50
2.2.4 Transporte de mercancías por carretera nacional e internacional (fuentes Eurostat y EPTMC).....	52
2.2.5 Transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles (EPTMC) ...	54
2.2.6 Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (EPTMC) ..	61
2.2.7 Principales flujos internacionales de transporte de mercancías por carretera (Eurostat)	64
2.2.8 Balance y conclusiones.....	66
2.3 Transporte ferroviario	68
2.3.1 Oferta y demanda del transporte ferroviario de viajeros	68
2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia.....	70
2.3.3 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de cercanías.....	74
2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros	77
2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías.....	77
2.3.6 Principales flujos del transporte ferroviario de mercancías	83
2.3.7 Balance y conclusiones.....	85
2.4 Transporte aéreo.....	87
2.4.1 Oferta y demanda en el transporte aéreo	87
2.4.2 Transporte aéreo de viajeros	89
2.4.3 Transporte aéreo de mercancías	91
2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo	92
2.4.5 Principales aeropuertos	94
2.4.6 Balance y conclusiones.....	97
2.5 Transporte marítimo	99
2.5.1 Oferta y demanda de transporte marítimo	99
2.5.2 Transporte marítimo de viajeros en Puertos del Estado.....	101

2.5.3	Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo	104
2.5.4	Transporte marítimo de mercancías en Puertos del Estado.....	105
2.5.5	Principales puertos.....	108
2.5.6	Balance y conclusiones.....	111
2.6	Transporte metropolitano.....	112
2.6.1	Magnitud de la movilidad metropolitana (OMM).....	112
2.6.2	Estructura de la movilidad metropolitana (OMM).....	113
2.6.3	Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)	114
2.6.4	El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE	116
2.6.5	Balance y conclusiones.....	117
2.7	Reparto modal.....	119
2.7.1	Cuotas modales del transporte de viajeros.....	119
2.7.2	Cuotas modales del transporte de mercancías.....	121
2.7.3	Balance y conclusiones.....	125
3	COMPETITIVIDAD	127
3.1	Inversión y capital	127
3.1.1	Evolución reciente.....	127
3.1.2	Balance y conclusiones.....	130
3.2	Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes	131
3.2.1	Producción de Transporte y Almacenamiento.....	131
3.2.2	Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento	132
3.2.3	Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento.....	133
3.2.4	Rentas de los agentes	135
3.2.5	Balance y conclusiones.....	136
3.3	Empleo.....	137
3.3.1	Evolución comparada de la ocupación en el sector	137
3.3.2	Afiliación a la Seguridad Social.....	138
3.3.3	Estructura y calidad del empleo.....	140
3.3.4	Coste laboral y productividad del trabajo	143
3.3.5	Balance y conclusiones.....	146
3.4	Precios y costes	147
3.4.1	Precios.....	147
3.4.2	Gastos de consumo en transporte	151
3.4.3	Coste del transporte en vehículo privado	153
3.4.4	Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera	154
3.4.5	Costes y precios del transporte de mercancías por carretera	157
3.4.6	Costes y precios en el transporte ferroviario.....	159
3.4.7	Precios y costes en el transporte aéreo	166
3.4.8	Precios en el transporte marítimo de viajeros	167
3.4.9	Balance y conclusiones.....	169
3.5	Estructura de mercado y empresarial	170

3.5.1	Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”	170
3.5.2	Dimensión y estructura por subsectores	171
3.5.3	Análisis específico de la actividad económica del transporte por carretera.....	175
3.5.4	Balance y conclusiones.....	179
3.6	Financiación.....	181
3.6.1	Crédito al sector	181
3.6.2	Morosidad.....	182
3.6.3	Balance y conclusiones.....	182
3.7	Investigación, Desarrollo e Innovación	183
3.7.1	Investigación y Desarrollo	183
3.7.2	Actividad innovadora	186
3.7.3	Balance y conclusiones.....	187
3.8	Internacionalización	188
3.8.1	Internacionalización de las empresas	188
3.8.2	Inversión exterior	189
3.8.3	El transporte en el comercio exterior	190
3.8.4	Balance y conclusiones.....	194
4	SEGURIDAD	196
4.1	Transporte por carretera.....	196
4.1.1	Accidentes.....	196
4.1.2	Víctimas.....	200
4.1.3	Balance y conclusiones.....	207
4.2	Transporte por ferrocarril	208
4.2.1	Accidentes.....	208
4.2.2	Víctimas.....	211
4.2.3	Balance y conclusiones.....	216
4.3	Transporte aéreo.....	217
4.3.1	Accidentes e incidentes.....	217
4.3.2	Víctimas.....	221
4.3.3	Balance y conclusiones.....	222
4.4	Transporte marítimo	223
4.4.1	Emergencias	223
4.4.2	Víctimas.....	224
4.4.3	Balance y conclusiones.....	225
5	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	226
5.1	Consumo y eficiencia energética.....	226
5.1.1	Consumo energético del transporte	226
5.1.2	Intensidad energética	229
5.1.3	Eficiencia energética	229
5.1.4	Fuentes de energía alternativa	231

5.2	Emissiones y eficiencia ambiental	234
5.2.1	Emissiones contaminantes del transporte	234
5.2.2	Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero	237
5.2.3	Eficiencia ambiental	238
5.2.4	Balance y conclusiones de consumo energético y emisión de contaminantes.....	239
6	LOGÍSTICA	241
6.1	Peso económico del sector logístico	241
6.1.1	Valor Añadido Bruto.....	241
6.1.2	Empleo	241
6.1.3	Balance y conclusiones.....	243
6.2	Infraestructuras e instalaciones logísticas	244
6.2.1	Estructura de nodos logísticos	244
6.2.2	Superficie logística. Distribución e intensidad	245
6.2.3	Balance y conclusiones.....	248
6.3	Transporte de mercancías	249
6.3.1	Transporte nacional e internacional de mercancías	249
6.3.2	Reparto modal del transporte nacional de mercancías	250
6.3.3	Reparto modal del transporte de mercancías internacional	253
6.3.4	Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)	254
6.3.5	Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-km)	256
6.3.6	Balance y conclusiones.....	258
6.4	Multimodalidad e intermodalidad	259
6.4.1	Cuota de cadenas multimodales y unimodales.....	259
6.4.2	Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias.....	260
6.4.3	Evolución del transporte intermodal	262
6.4.4	Análisis del transporte intermodal por modos	264
6.4.5	Balance y conclusiones.....	266

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<i>Pág.</i>
Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2005-2016.....	38
Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2016 (2007=100).....	39
Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2016 (2007=100).....	40
Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” y movilidad interior de personas y mercancías. 2005-2016 (2005=100).....	41
Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros en relación al PIB (viajeros-km/1000 euros constantes del año 2000). España y principales países europeos. 2000-2015	41
Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías en relación al PIB (toneladas/1.000 euros constantes del año 2000). España y principales países europeos. 2008-2015	42
Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2016.....	43
Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2016 (2007=100).....	44
Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2016 (2007=100).....	45
Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2016 (2007=100)	46
Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red. 2002-2016	48
Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2016.....	49
Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2016	50
Gráfico 14. Evolución del transporte internacional de viajeros por carretera (millones de viajeros) con origen o destino en España, por tipo de vehículo. 2002-2015	52
Gráfico 15. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) por ámbito. 2002-2016	53
Gráfico 16. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) por ámbito. 2002-2016.....	53
Gráfico 17. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas) por tipo de desplazamiento. 2002-2016.....	56
Gráfico 18. Recorrido medio por tonelada transportada (km) por transportistas españoles. 2002-2016.....	56
Gráfico 19. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-km) por tipo de desplazamiento. 2002-2016	57
Gráfico 20. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2016.....	58

Gráfico 21. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-km) por tipo de mercancía. 2002-2016.....	61
Gráfico 22. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas). 2015- 2016.....	65
Gráfico 23. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas-km). 2015- 2016.....	66
Gráfico 24. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2005-2016	69
Gráfico 25. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2016	70
Gráfico 26. Evolución del tráfico de viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2016.....	71
Gráfico 27. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2016	72
Gráfico 28. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros de altas prestaciones (viajeros transportados). Año 2016 y evolución.....	73
Gráfico 29. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2016	74
Gráfico 30. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2016.....	75
Gráfico 31. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2016.....	76
Gráfico 32. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2016	76
Gráfico 33. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2016	78
Gráfico 34. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-km netas) por operador. 2007-2016.....	79
Gráfico 35. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2016.....	80
Gráfico 36. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2016.....	81
Gráfico 37. Transporte ferroviario de mercancías en vagón completo nacional (miles de toneladas netas) por tipo de mercancía. 2007-2016.....	81
Gráfico 38. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2016	82
Gráfico 39. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2016.....	82
Gráfico 40. Indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías. 2006-2016.....	83
Gráfico 41. Tráfico aéreo de pasajeros (núm. de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2016.....	88

Gráfico 42. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino) 2000-2016.....	88
Gráfico 43. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros, y miles de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2016	90
Gráfico 44. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2016.....	90
Gráfico 45. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2016	92
Gráfico 46. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016.....	95
Gráfico 47. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016	96
Gráfico 48. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2016.....	102
Gráfico 49. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2000-2016.....	103
Gráfico 50. Transporte marítimo de viajeros (número de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2006-2016.....	103
Gráfico 51. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2016	104
Gráfico 52. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2016.....	106
Gráfico 53. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2000-2016.....	106
Gráfico 54. 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. 2000-2016.....	107
Gráfico 55. 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). 2002-2016	107
Gráfico 56. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2004-2016	108
Gráfico 57. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2016	109
Gráfico 58. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2016	110
Gráfico 59. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2016	110
Gráfico 60. Principales magnitudes de oferta y demanda e índices de ocupación de transporte en relación con la población, en las principales áreas metropolitanas de España. 2015	113
Gráfico 61. Índice de ocupación y recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. 2006-2015.....	114

Gráfico 62. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. 2015.....	115
Gráfico 63. Costes operativos y subvención por plaza-km ofertada (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús y sistemas ferroviarios. 2015.....	115
Gráfico 64. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corrientes) en transporte urbano y metropolitano en sistemas ferroviarios. 2015	116
Gráfico 65. Evolución del número medio mensual de viajeros urbanos y metropolitanos en relación con el total de viajes en España en transporte colectivo (enero 2006 - agosto 2017)	118
Gráfico 66. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2016 y evolución.....	119
Gráfico 67. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2016 y evolución	120
Gráfico 68. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2015 y evolución.....	120
Gráfico 69. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. 2015.....	121
Gráfico 70. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2016 y evolución	122
Gráfico 71. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. 2016.....	122
Gráfico 72. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2016 y evolución	123
Gráfico 73. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2016 y evolución	124
Gráfico 74. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2016 y evolución	124
Gráfico 75. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-km) de modos terrestres en España y principales países europeos. 2014	125
Gráfico 76. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Europea. 2000-2016	127
Gráfico 77. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento (y entes asociados) y por el total de las administraciones públicas (millones de euros constantes). 2000-2016	128
Gráfico 78. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento. 2000-2016.....	129
Gráfico 79. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por las administraciones públicas. 2016.....	129
Gráfico 80. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2016....	131
Gráfico 81. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2015.....	131
Gráfico 82. Producto Interior Bruto a Precios de Mercado y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de Euros constantes de 2010). 2000-2016.....	133

Gráfico 83. Horas anuales trabajadas por persona en el total de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2016.....	134
Gráfico 84. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (Euros constantes de 2010 por hora). 2000-2016	134
Gráfico 85. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2016.....	135
Gráfico 86. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2015	136
Gráfico 87. Ocupados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) e Ingeniería civil (miles de personas y %). 2000-2016	138
Gráfico 88. Afiliados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) y principales subsectores. 2006-2016	139
Gráfico 89. Porcentaje de afiliados en el régimen especial de autónomos respecto al total de afiliación en el transporte y el conjunto de la actividad económica. 2006-2016.....	140
Gráfico 90. Productividad y gasto personal medio en “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios 2015.....	141
Gráfico 91. Estructura del empleo en “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios 2015.....	142
Gráfico 92. Evolución del coste laboral en el conjunto de los sectores económicos y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2016.....	143
Gráfico 93. Evolución del coste laboral neto por empleado en “Transporte y Almacenamiento” por subsectores y componentes (euros corrientes) y comparación con la productividad de 2015 según la Encuesta Estructural de Empresas: Sector Servicios (EEE). 2008-2016	144
Gráfico 94. Evolución del coste laboral en Ingeniería Civil por componentes (euros corrientes). 2008-2016	146
Gráfico 95. Evolución del índice mensual de precios del transporte en España (base 2015), la cotización mensual del barril de Brent y el precio de venta al público de la gasolina 95.....	147
Gráfico 96. 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. 2000-2017 (enero de 2000=100)	148
Gráfico 97. 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. 2015-2017 (promedio 2015=100)	149
Gráfico 98. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases del mismo correspondientes a servicios de transporte. 2002-2016 (2002=100)	150
Gráfico 99. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2016 (2007=100).....	151
Gráfico 100. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2016 (2006=100)	152
Gráfico 101. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2016	152
Gráfico 102. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado (euros corrientes/vehículos-kilómetro). 2000-2016.	153

Gráfico 103. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). 2016.....	154
Gráfico 104. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo	155
Gráfico 105. Desglose del coste del transporte de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas (%). 2016	155
Gráfico 106. Evolución del coste del transporte de viajeros en autocar (autocar de más de 55 plazas) e índices de precios (euros corrientes/vehículos-km año e índice de precios). 2005-2016	156
Gráfico 107. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo. 2015 y 2016.....	157
Gráfico 108. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (Vehículo articulado de carga general) (%). 2016	158
Gráfico 109. Evolución del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) e índices de precios (euros corrientes/vehículos-km año e índice de precios). 2005-2016	159
Gráfico 110. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). 2016	160
Gráfico 111. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2016.....	161
Gráfico 112. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2016	161
Gráfico 113. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.). Millones de euros corrientes. 2007-2016	162
Gráfico 114. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2016	163
Gráfico 115. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. 2016.....	164
Gráfico 116. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. 2016	164
Gráfico 117. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-km de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2016 (2007=100)	165
Gráfico 118. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2016.....	165
Gráfico 119. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. 2016	166
Gráfico 120. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014.....	167
Gráfico 121. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014	167
Gráfico 122. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2015 y 2016.....	168
Gráfico 123. Número de empresas, valor de la producción (euros corrientes) y personas empleadas en las empresas de Transporte y Almacenamiento en España y principales economías de la UE. 2010-2015.....	170
Gráfico 124. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “Transporte y Almacenamiento” en España y principales economías europeas. 2008-2015.....	171

Gráfico 125. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Transporte terrestre y por tubería” y PIB (millones de euros corrientes) en España y principales economías de la UE. 2014 y 2015	172
Gráfico 126. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” y PIB (millones de euros corrientes) en España y principales economías de la UE. 2014 y 2015.....	172
Gráfico 127. Relación entre dimensión de la empresa y productividad aparente del trabajo (euros corrientes de valor añadido por persona empleada). 2015.....	173
Gráfico 128. 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). 2015	174
Gráfico 129. Número de empresas de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2015 y comparación con Europa: UE-28, 2014.....	175
Gráfico 130. Valor de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2015 y comparación con Europa: UE-28, 2014.....	176
Gráfico 131. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2016.....	176
Gráfico 132. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2016.....	177
Gráfico 133. Evolución de la capacidad de carga y antigüedad de los vehículos autorizados para el transporte de mercancías por carretera de ámbito público y privado (excluidos tractores). 2013-2016	177
Gráfico 134. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2006-2016	178
Gráfico 135. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2006-2016	179
Gráfico 136. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas (millones de euros corrientes). 2000-2016	181
Gráfico 137. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para los servicios y para los servicios de transporte (millones de euros corrientes). 2000-2016	181
Gráfico 138. Evolución de la morosidad (crédito dudoso/crédito) de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas por actividad principal. 2000-2016.....	182
Gráfico 139. Evolución de la morosidad (Crédito dudoso/Crédito) por actividad principal. 2000-2016	182
Gráfico 140. Gasto interno en I+D en el sector transporte y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2016.....	183
Gráfico 141. 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. 2002-2016	184
Gráfico 142. 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. 2002-2016.....	185

Gráfico 143. 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. 2002-2016	185
Gráfico 144. Gasto en actividades innovadoras en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2016	186
Gráfico 145. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2014T1-2017T3.	188
Gráfico 146. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2015	189
Gráfico 147. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2015	190
Gráfico 148. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2016.....	191
Gráfico 149. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2016 (2008=100).....	192
Gráfico 150. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos y evolución (2000=100). 2000-2016.	192
Gráfico 151. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2016	193
Gráfico 152. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades físicas por modos y áreas geográficas. 2003-2016	194
Gráfico 153. Evolución del número de accidentes con víctimas en carretera por ámbito de la vía. 2005-2016	196
Gráfico 154. Evolución del índice de peligrosidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2016.....	197
Gráfico 155. Evolución de la distribución de los accidentes con víctimas por tipo de vehículo (% de accidentes con implicación de al menos un vehículo del tipo considerado). 2005-2016	198
Gráfico 156. Evolución del número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la Red de Carreteras del Estado. 2005-2016.....	200
Gráfico 157. Evolución del número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2016.....	201
Gráfico 158. Evolución del índice de mortalidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2016.....	202
Gráfico 159. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2016	203
Gráfico 160. Evolución del número de víctimas mortales por cada 100 accidentes por tipo de vía. 2005-2016	203
Gráfico 161. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2016.....	204
Gráfico 162. Evolución del número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2016.....	205
Gráfico 163. Evolución del número de víctimas mortales en UE-28, España, Francia y Alemania. 2005-2015. (Índice 2005=100)	206
Gráfico 164. Evolución del índice de víctimas mortales referidas a viajero-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2008-2015.....	206

Gráfico 165. Evolución del número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2016.....	208
Gráfico 166. Evolución del número de accidentes ferroviarios en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2016	209
Gráfico 167. Evolución del número de pasos a nivel en la RFIG y del número de accidentes en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2016	210
Gráfico 168. Evolución del índice de accidentalidad ferroviaria en la RFIG. 2006-2016	210
Gráfico 169. Evolución del número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014	211
Gráfico 170. Evolución del número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2016	212
Gráfico 171. Evolución del número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2016	212
Gráfico 172. Evolución del número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2016	213
Gráfico 173. Evolución del número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2016	213
Gráfico 174. Evolución del número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2016	214
Gráfico 175. Evolución del indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2016	215
Gráfico 176. Evolución del indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2016	215
Gráfico 177. Evolución del número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014	216
Gráfico 178. Evolución del número de accidentes e incidentes aéreos. 2007-2016.....	217
Gráfico 179. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes por tipo de operación. 2007-2016	218
Gráfico 180. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves por tipo de operación. 2007-2016 ..	218
Gráfico 181. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2016	219
Gráfico 182. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2016	219
Gráfico 183. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2016	220
Gráfico 184. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2016	220
Gráfico 185. Evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2016.....	221
Gráfico 186. Evolución del número de heridos graves en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2016	222
Gráfico 187. Evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2016	223
Gráfico 188. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque. 2016	224

Gráfico 189. Evolución del número de personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2016	224
Gráfico 190. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2015	226
Gráfico 191. Consumo energético del sector transporte. TJ. 2005-2015	227
Gráfico 192. Consumo energético en el transporte por carretera en pauta no urbana (TJ). 2005-2015	228
Gráfico 193. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2000-2015 (2010=100)	229
Gráfico 194. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2015	230
Gráfico 195. Consumo de energía en el transporte de viajeros por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/viajeros-km). 2015	230
Gráfico 196. Consumo de energía en el transporte de mercancías por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/toneladas-km). 2015	231
Gráfico 197. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO ₂) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2015	232
Gráfico 198. Distribución del consumo energético en (TJ) por modos de transporte y tipo de combustible. 2007-2015	233
Gráfico 199. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-28). 2015	234
Gráfico 200. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente). Sector transporte. 2005-2015	236
Gráfico 201. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente) en carretera en pauta no urbana. 2005-2015	236
Gráfico 202. 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. 2003-2015 (2010=100)	238
Gráfico 203. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kte de CO ₂ / miles UT-km) por modos. 2015	238
Gráfico 204. Evolución del peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2008-2015	241
Gráfico 205. Evolución del personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2008-2015	242
Gráfico 206. Evolución de la participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2015	243
Gráfico 207. Evolución del número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2016	244
Gráfico 208. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados. 2016	245
Gráfico 209. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). 2016	246
Gráfico 210. Superficie logística por comunidades autónomas (m ²). 2016	247
Gráfico 211. Intensidad logística por comunidades autónomas (m ² sup. logística/PIB per cápita). 2016	248
Gráfico 212. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2016	249
Gráfico 213. Evolución de las cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2016	250
Gráfico 214. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2016	251

Gráfico 215. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2016	251
Gráfico 216. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-km). 2007-2016	252
Gráfico 217. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-km) en ámbito nacional (%). 2007-2016	252
Gráfico 218. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2016	253
Gráfico 219. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2016	254
Gráfico 220. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2016	255
Gráfico 221. Evolución de las cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2016	255
Gráfico 222. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (EPTMC y OFE). 2007-2016	256
Gráfico 223. Evolución de las cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional + internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2016	257
Gráfico 224. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (DGC y OFE). 2007-2016	257
Gráfico 225. Evolución de las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2016	258
Gráfico 226. Evolución de las cuotas de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2016	260
Gráfico 227. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. 2016	260
Gráfico 228. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos, por autoridad portuaria (toneladas y % sobre el total). 2016	261
Gráfico 229. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. 2016	262
Gráfico 230. Evolución del transporte ferroviario y del transporte marítimo-ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2016	262
Gráfico 231. Evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2016	263
Gráfico 232. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2016	264
Gráfico 233. Evolución de la actividad intermodal en contenedor y ro-ro en los puertos (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2016	265
Gráfico 234. Evolución del transporte marítimo intermodal en contenedor (toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2016	266

ÍNDICE DE FIGURAS

	<i>Pág.</i>
Figura 1. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas transportadas) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2016	59
Figura 2. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas-km) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2016	60
Figura 3. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). 2016	62
Figura 4. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-km). 2016	63
Figura 5. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2016	77
Figura 6. Principales flujos de transporte ferroviario de mercancías (toneladas netas). 2016	84
Figura 7. Principales flujos de transporte ferroviario de mercancías (toneladas-km netas). 2016	85
Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2016	92
Figura 9. Principales relaciones aéreas nacionales (toneladas transportadas). 2016	93
Figura 10. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016	95
Figura 11. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016	96
Figura 12. Transporte intermodal marítimo-terrestre	265

ÍNDICE DE TABLAS

	<i>Pág.</i>
Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007-2016	37
Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) por modos. 2007-2016	38
Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007-2016	39
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007-2016	43
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modos. 2007-2016	43
Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007-2016	44
Tabla 7. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km). 2015-2016	48
Tabla 8. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y toneladas-km). 2015-2016	49
Tabla 9. Transporte transfronterizo de viajeros por carretera (millones de viajeros). 2013-2015	51
Tabla 10. Transporte de mercancías por carretera (toneladas y toneladas-km) por ámbito. 2015-2016	52
Tabla 11. Transporte internacional de mercancías con origen o destino en España (toneladas y toneladas-km) por nacionalidad del transportista. 2015-2016	54
Tabla 12. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas y toneladas-km) por tipo de desplazamiento. 2015-2016	55
Tabla 13. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2015-2016	58
Tabla 14. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2015-2016	62
Tabla 15. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-km). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2015-2016	63
Tabla 16. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (miles de toneladas). Principales flujos. 2011-2016	64
Tabla 17. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (millones de toneladas-km). Principales flujos. 2011-2016	65
Tabla 18. Tráfico ferroviario en servicios de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2015-2016	68
Tabla 19. Oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2015-2016	68

Tabla 20. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2015-2016.....	69
Tabla 21. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2015-2016.....	70
Tabla 22. Producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías (millones de trenes-km, millones de toneladas-km brutas remolcadas, millones de toneladas-km y miles de toneladas). 2015-2016.....	78
Tabla 23. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-km netas) por operador. 2015-2016	79
Tabla 24. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-km netas) por tipo de vagón y ámbito. 2015-2016	80
Tabla 25. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2015-2016.....	87
Tabla 26. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros) por tipo de tráfico. 2015-2016	89
Tabla 27. Transporte aéreo nacional de pasajeros (miles de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2015-2016.....	89
Tabla 28. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2015-2016	91
Tabla 29. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-km) entre los aeropuertos de AENA. 2015-2016.....	91
Tabla 30. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2015-2016	93
Tabla 31. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2015-2016.....	94
Tabla 32. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos). 2016.....	97
Tabla 33. Tráfico marítimo (número de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2015-2016	99
Tabla 34. Tráfico marítimo (unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2015-2016	100
Tabla 35. Transporte marítimo de viajeros (número de viajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2015-2016	100
Tabla 36. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2015-2016.....	101
Tabla 37. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2015-2016	102
Tabla 38. Transporte (pasajeros y pasajeros – km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2015 y 2016.....	104
Tabla 39. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2015-2016....	105
Tabla 40. Principales magnitudes de movilidad de las 6 mayores áreas metropolitanas de España. 2011-2015.....	112

Tabla 41. Número de viajes realizados en medios motorizados colectivos por tipos (miles de viajeros). 2016	117
Tabla 42. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2015	132
Tabla 43. Ocupados en Transporte y Almacenamiento e ingeniería civil (miles de personas). Año 2016 y evolución	137
Tabla 44. Afiliación media anual del sector transporte, del “Transporte terrestre y por tubería” y total de la economía y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación. 2016	139
Tabla 45. Productividad y gasto personal medio en el “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2014 y 2015	141
Tabla 46. Estructura del empleo en el “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2014 y 2015	142
Tabla 47. Coste laboral total neto por empleado y variación interanual, en el conjunto de los sectores y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2016	143
Tabla 48. Tasas de variación de los precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2016 y primer semestre 2017 (medias anuales y trim.)	148
Tabla 49. 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)	149
Tabla 50. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales)	150
Tabla 51. Ingresos y costes por tipos de principales operadores de transporte metropolitanos en Madrid y Barcelona (año 2016 para Renfe y 2015 para el resto)	163
Tabla 52. Transporte y percepciones medias por pasajero – km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2015 y 2016	168
Tabla 53. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte. Años 2015 y 2016.	190
Tabla 54. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). 2015 y 2016	193
Tabla 55. Número de accidentes según ámbito y tipo de vía. 2015-2016	197
Tabla 56. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en el ámbito interurbano e índice por vehículo-kilómetro de cada vehículo. 2015-2016	199
Tabla 57. Número de víctimas mortales según ámbito y tipo de vía. 2015-2016	201
Tabla 58. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vehículo en vías interurbanas. 2015-2016	205
Tabla 59. Consumo de energía final nacional por modo de transporte. TJ. Periodo 2010-2015	227
Tabla 60. Emisiones de sustancias contaminantes por tipo de sustancia y modo de transporte. 2015	235
Tabla 61. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2015	242
Tabla 62. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2016	259

Tabla 63. Transporte intermodal de mercancías en contenedor por modo (ámbito nacional + internacional) (miles de toneladas). 2007-2016.....	263
---	-----

0 RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

Por **quinto año** el **Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)** presenta su informe anual como conclusión de los trabajos realizados durante el año 2017, que contaron con la participación de un número creciente de colaboradores dentro de la estructura del Ministerio de Fomento y entes asociados, y también de otras entidades de la Administración General del Estado y otras entidades en general. Como cada año, el propósito es analizar y diagnosticar la realidad del transporte y la logística como sistema a través de sus pilares: base de datos, indicadores, informes, página web y jornadas.

Dentro del propósito de mejora continua, las principales novedades que se han realizado durante el último año son:

- En la base de datos, además de la actualización y revisión de los bloques de información ya consolidados, este año se incorporan **nuevos contenidos**, entre los que destacan los de **seguridad aérea** y los referidos a los **flujos de transporte internacional**. Estos últimos permiten obtener un dibujo más completo y robusto de este ámbito esencial del transporte en España.
- Se comienza en 2017 una **reevaluación progresiva de los indicadores** que conduce a una reformulación de algunos indicadores de oferta y demanda, que pasan a englobarse dentro de un **bloque único de movilidad**. Además, se crea un árbol de navegación de indicadores en la web, organizado por carpetas temáticas, que facilita el acceso al indicador de forma intuitiva y con una organización consistente de los temas.
- Se redefine el modo de edición del informe, de manera que la parte general del informe se edita de forma separada a la parte monográfica (que este año se dedica al análisis del transporte internacional de mercancías). Por otra parte, y para no complicar en exceso la consulta de la parte general, se ha extraído la mayor parte de las explicaciones metodológicas y se ha derivado a un **anexo metodológico**.

Movilidad general y ciclo económico

El año **2016**, al igual que lo fue 2015 y, con los datos adelantados, también lo ha sido 2017, **fue un año marcado por importantes tasas de crecimiento en la movilidad**. En 2016 la movilidad interior de viajeros creció un +4,8% (en viajeros-km y excluyendo los desplazamientos urbanos) y la movilidad interior de mercancías aumentó un +2,1% (en toneladas). En cuanto a la movilidad exterior, las toneladas transportadas crecieron un +1,0% y los datos apuntan a un fuerte crecimiento en el número de viajeros internacionales (con datos referidos al transporte aéreo y marítimo a la espera de las estimaciones de los observatorios transfronterizos para el transporte terrestre).

En 2016 **el crecimiento en el segmento de viajeros superó al de mercancías**, tanto para la movilidad interna como en la externa, al contrario de lo producido en 2015 y 2014, aunque en el cómputo de la década fue el transporte interior de mercancías el que sufrió más intensamente el impacto de la crisis. El transporte internacional perdió en 2016 – ya lo había hecho en 2015 – el papel de amortiguador de la caída en la actividad de transporte interior, en sintonía con una **mayor fortaleza de la demanda interna**.

El **panorama por modos es en general positivo, con la matización de las mercancías en el modo ferroviario**. En la **movilidad interior de viajeros destaca el crecimiento del transporte aéreo** con un crecimiento del +10,8% en 2016, lo que le hace recuperar cuota frente al transporte ferroviario que también crece pero con menos intensidad (+2%). Los datos provisionales de 2017 de viajeros en los modos ferroviario y aéreo siguen la misma línea. En la **movilidad interior de mercancías todos los modos crecieron en 2016 a excepción del ferroviario**, si bien los datos adelantados de 2017 del operador principal Renfe hacen prever una posible recuperación en las toneladas ferroviarias transportadas. La carretera, con datos de la EPTMC, transportó en 2016 más toneladas que en 2015 (+2,1%), y los datos recientemente publicados de 2017 ofrecen crecimientos bastante más intensos (+9,8% en toneladas y +6,7% en toneladas-km). Asimismo los datos provisionales de Puertos del Estado para el año 2017 señalan un crecimiento de dos dígitos en el cabotaje marítimo.

En la **movilidad exterior de viajeros, el transporte aéreo destaca como lo hacía en la movilidad interior**, con una tasa de crecimiento en 2016 del +12% que se produce también con intensidad en 2017 (+9% con datos provisionales). Los datos de transporte terrestre de viajeros aún no están consolidados por los observatorios transfronterizos, pero la buena evolución del turismo, que junto con el avión utiliza la carretera, hace prever buenos resultados. En la **movilidad exterior de mercancías**, en 2016 el modo marítimo tuvo un crecimiento muy modesto (+0,4%) mientras que **la carretera creció con más intensidad (+4,2%)**. El año 2017 apunta hacia un crecimiento en ambos modos en el ámbito internacional: +6,7% de toneladas en el transporte por carretera de empresas españolas registrado por la EPTMC y +8,8% en el modo marítimo con los datos provisionales de Puertos del Estado.

Asumiendo los datos y proyecciones para 2017 se acumularían ya tres años consecutivos de crecimiento de la movilidad interior de viajeros y cuatro en la movilidad interior de mercancías. Estas tasas se **correlacionan con bastante fidelidad con las del PIB español**, que acumula en 2017 cuatro años consecutivos de tasas interanuales positivas, las tres últimas por encima del 3%.

Transporte por carretera

En 2016 el **tráfico de vehículos por carretera** en el conjunto de las redes de carreteras (excepto las de los Ayuntamientos) **creció un +3,7%** respecto al de 2015, lo que supone el tercer crecimiento interanual acumulado según los datos de la **Dirección General de Carreteras (DGC)**. El **crecimiento fue más intenso en el tráfico de vehículos ligeros (+4,6%)** que en el de pesados (+1,8%). Por tipo de vías destaca el **aumento en las longitudes recorridas en las autopistas de peaje (+5,5%)**, que fueron las vías en las que el tráfico se vio más afectado por la crisis. El **crecimiento en el transporte por carretera de viajeros (+4,6% viajeros-km respecto al año 2015) superó al de mercancías (+1,4% toneladas-km)**.

En cuanto al **transporte de mercancías realizado por vehículos españoles**, caracterizado por la **Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC)**, en el año 2016 el crecimiento se situó en el +3,6% en términos de toneladas-km y en un +2,1% en toneladas transportadas, lo que supone el **tercer año consecutivo de crecimientos**. Los transportes de más distancia: el interregional, seguido del internacional y el intrarregional son los que más aumentaron en términos de toneladas. El transporte intramunicipal tuvo una ligera reducción.

Las comunidades autónomas de Cataluña, Andalucía y Comunidad Valenciana acumularon en 2016 el 51% de todas las toneladas transportadas registradas por la EPTMC. Son, además, junto con la Región de Murcia, Navarra y Castilla-La Mancha las que más crecieron en 2016. Los datos expresados en toneladas-km muestran un perfil similar, sobresaliendo aún más Cataluña y Andalucía y, en general, el arco mediterráneo, por el mayor peso del transporte internacional.

En cuanto al **transporte internacional de mercancías por carretera** (cuyo análisis este año se ve ampliado), **en el año 2016 crecieron** un +4,2% las toneladas transportadas y un +3,0% las toneladas-km, según los datos de Eurostat referidos a los transportistas de los países de la Unión Europea, Suiza y Noruega. Aunque los transportistas con vehículos españoles son mayoritarios en el transporte internacional de mercancías por carretera en España, cabe señalar que los extranjeros son los que más crecieron en 2016. Francia, Portugal y Alemania son los principales orígenes o destinos del transporte internacional español. En cuanto al **transporte internacional de viajeros por carretera**, los datos de 2016 aún no están disponibles, por lo que el informe se ciñe al año 2015 donde los observatorios transfronterizos registraron un **crecimiento del número de viajeros** del +1,4%.

Transporte ferroviario

En 2016 el **número de trenes-km de viajeros se incrementó** un +1,8% respecto al año 2015. Este crecimiento de la oferta se concentró en los servicios de media distancia, dado que las cercanías y la larga distancia tuvieron ligeras caídas. Los **trenes-km de mercancías experimentaron una reducción** del -2,6% respecto a 2015, según los datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE) para el conjunto de los operadores.

El **número de viajeros ferroviarios creció** en 2016 un +1,4% (+2,0% en viajeros-km). De modo significativo, los **mayores crecimientos se produjeron en los servicios de larga distancia** (+3,3%), totalizando 31,8 millones, y cercanías (+1,3%), pese a la reducción de la oferta en estos servicios. Por el contrario, en media distancia los viajeros se redujeron (-0,1%) pese al aumento de la oferta.

El **transporte de mercancías experimentó una reducción** del -6,4% en las toneladas netas transportadas (-1,6% en toneladas-km) que **rompe la tendencia de recuperación** de los anteriores dos años. Las **reducciones fueron más intensas en el ámbito internacional**. Los mejores comportamientos los mostraron el transporte en vagón intermodal nacional (+7,9% en toneladas netas), y los operadores privados. En estos últimos se concentraron todos los crecimientos del sector (+11,3% en toneladas netas; +9,7% en toneladas-km), lo que hace **crecer la cuota de los operadores privados por décimo año consecutivo** hasta situarse en el 28,8% de las toneladas transportadas y el 38,0% de las toneladas-km.

Transporte aéreo

El **transporte aéreo tuvo en 2016 un ejercicio muy positivo**. Los **vuelos comerciales de viajeros** en los aeropuertos de AENA **augmentaron** un +8,7% (los asientos un +10,7%). Los vuelos internacionales crecieron con más intensidad (+10,7%), pero también lo hicieron con fuerza los nacionales (+4,7%), que venían mostrando un comportamiento más débil.

El **número de viajeros** (+11,4%) **aumentó aún con más fuerza que los vuelos**, lo que implica una ligera mejoría en el aprovechamiento. Creció más la demanda en **las distancias largas**: internacional no-Schengen (+13,3%) y Europa Schengen (+10,8%). Pero también crecieron los

viajeros nacionales (+6%) hasta totalizar los 33,8 millones, superando a los viajeros ferroviarios de larga distancia. Los crecimientos del transporte nacional tendieron a concentrarse en las conexiones insulares, aunque no exclusivamente. De entre las principales conexiones de transporte aéreo, las que más crecieron fueron las que unen Madrid con Palma de Mallorca, Gran Canaria y Tenerife, y Barcelona con Palma de Mallorca y Menorca. No obstante, se produjeron aumentos significativos también en las relaciones peninsulares. **El crecimiento de la actividad en 2016 se distribuyó de forma bastante general entre los aeropuertos**, incluidos los de tamaño medio y pequeño. Los aeropuertos de Madrid y Barcelona, con alrededor de 50 millones de pasajeros, siguieron liderando la actividad a cierta distancia del resto.

El transporte aéreo de mercancías tuvo asimismo un año muy destacado. Las toneladas transportadas por vía aérea crecieron en 2016 un +12,2%, concentrándose los crecimientos en el ámbito internacional (+13,1%) aunque también aumentó el transporte nacional (+3,9%). Pese a que el transporte aéreo de mercancías sigue siendo poco representativo en términos de volumen, presenta a medio plazo un crecimiento sólido e intenso para el transporte internacional de larga distancia.

Transporte marítimo

El transporte marítimo tuvo en 2016 un buen año. Si bien el ámbito internacional que había sido muy destacado en los últimos años moderó sus crecimientos, los aumentos fueron muy pronunciados en el cabotaje marítimo. **El número de buques escalados en los puertos de titularidad estatal aumentó en 2016** un +3,3% (+3,9% de viajeros; +2,7% de carga). **El incremento de las unidades de GT** de esos buques fue aún mayor: +5%, por lo que el tamaño medio de los buques siguió creciendo. Aunque la flota española representa una parte menor de la actividad, en 2016 aumentó ligeramente su cuota.

El número de viajeros (en los puertos de titularidad estatal y en los de las comunidades autónomas) **creció** un +4,2% en 2016. Aumentaron los viajeros transportados en cabotaje (+6,1%) y los de exterior (+7,2%). Dentro del cabotaje nacional, cabe destacar el crecimiento en el número de viajeros en las relaciones interinsulares canarias (+11,3%) y Península-Baleares (+7%).

Las toneladas totales transportadas en los puertos del Estado y de las comunidades autónomas **crecieron** un +2,3% en 2016. Destaca el **mayor crecimiento que en 2016 tuvo el cabotaje marítimo** (+7,1) **en comparación con el transporte exterior** (+0,4%). En todo caso, el modo marítimo continúa siendo mayoritariamente internacional (el 85,5% del total), y mantiene su tendencia creciente.

En relación con la actividad en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal, **el mayor crecimiento se produjo en el tráfico gestionado en contenedores** (en toneladas), que aumentó en 2016 un +5,7% respecto a 2015, y supuso un 21% más que en 2007. Las mercancías gestionadas de graneles líquidos y sólidos se redujeron en 2016 un -0,3% y un -4,1% respectivamente, en línea con la tendencia del medio plazo. Asimismo es significativo que los mayores puertos españoles (y los que más crecen en el medio plazo) son aquellos con mayor volumen de tráfico de contenedores: Algeciras (58% de las toneladas gestionadas en contenedor), Valencia (75%) y Barcelona (43%), que son los tres mayores puertos españoles y tienen una cuota de mercancía contenerizada que supera ampliamente la media del sistema (33%).

Transporte urbano y metropolitano

La movilidad urbana y metropolitana, muy correlacionada con la actividad económica y el empleo, muestra en 2015 datos positivos. De acuerdo con los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM)**, para las **6 principales áreas metropolitanas de España** (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Málaga y Asturias) **crecieron las magnitudes de oferta de transporte colectivo** (vehículos-km y plazas-km) en los autobuses urbanos, interurbanos y, especialmente, en el transporte por metros y tranvías. La **demandita también aumentó** en un +3,4% en los viajes en autobús urbano, +1,3% en viajes interurbanos y +3,6% en metros y tranvías.

Según los datos de 2016 de la **Encuesta del Transporte de Viajeros del INE**, referidos al transporte urbano, interurbano de cercanías y el escolar y laboral (de naturaleza urbana y metropolitana) se observó un **crecimiento total del +2,4% en los viajes realizados** (+2,25% urbanos, +3,2% interurbanos de cercanías) que, de manera consistente con los datos del OMM, muestran el ajuste de esta movilidad al ciclo económico.

Reparto modal

El **reparto modal en el transporte interior de viajeros** (en viajeros-km) muestra en 2016 la continuidad de la **hegemonía del transporte por carretera**, y en concreto del vehículo privado (76,4%), que obtiene una décima más que el año anterior, mientras que la cuota del transporte en autobús decreció un -0,2% y se situó en el 10,9%. El transporte aéreo, por su parte, aumentó su cuota hasta el 6,4% y superó al transporte ferroviario (6,0% de cuota modal). En el **transporte internacional** (referido a 2015 y efectuado en número de viajeros), el **transporte aéreo aumentó su cuota** (hasta el 46,4%) **si bien la carretera siguió siendo el modo predominante** (51,3%).

En el **reparto modal en el transporte interior de mercancías**, el modo **carretera mantuvo su predominio** y su intensidad en 2016, con un 94% de las toneladas transportadas y también un 94% de las toneladas-km interiores de transporte terrestre. La única variación reseñable es que el transporte interior en el modo marítimo aumentó su cuota en 2016 en detrimento de la del transporte ferroviario, aunque dicha variación fue en todo caso menor. En el **transporte internacional de mercancías**, en 2016 **disminuyó la cuota del modo marítimo** en -0,5% (que se situó en el 79,5%) **en beneficio del transporte por carretera** (con un 19,7% de cuota).

Inversión y capital

El año **2016** volvió a ser un año de importante **reducción de la inversión pública** en infraestructuras de transporte, que se inició en 2010 como consecuencia del ajuste fiscal y del nuevo ciclo en la necesidad de infraestructuras. Dentro de este escenario de reducción, se sigue observando la **disminución del peso relativo de las inversiones ferroviarias**. Sin embargo, continuaron siendo en 2016 el destino principal de las inversiones públicas en infraestructuras de transporte.

Las inversiones ejecutadas por el Ministerio de Fomento tuvieron en 2016 un peso relativo sobre el total de las inversiones de las administraciones públicas (73,2%) mayor que el observado el año anterior. Es importante señalar también que la caída en la inversión pública no impidió que en **2016 la formación bruta de capital fijo (inversión)** en “Equipos de transporte” **creciera** un +4,5% de acuerdo con los datos de Contabilidad Nacional. En **seis de los últimos siete años creció la inversión total en equipos de transporte en España**, de manera que en 2016 fue un +54%

superior a la de 2010, por lo que cabría pensar no tanto en términos de descapitalización del sector como de **reorientación de las inversiones**.

Valor añadido y productividad

El **crecimiento del VAB del sector “Transporte y Almacenamiento” en el año 2016 (+5,6%)**, además de consolidar la tendencia al alza iniciada en 2014, supone **superar el crecimiento del PIB**, que fue del +3,3% de acuerdo con los datos provisionales de Contabilidad Nacional. Es el tercer año consecutivo de crecimiento del sector y 2016 superó en intensidad a los anteriores. Desde el año 2007 el crecimiento medio acumulado del “Transporte y Almacenamiento” ha sido del +0,6%.

Los subsectores del **“Transporte Terrestre y por Tubería” y “Almacenamiento y Actividades Anexas” acumularon más del 82% de la producción del sector**. En el año 2015 (último para el que hay datos por subsectores) el “Almacenamiento y Actividades Anexas” creció por encima del “Transporte Terrestre y por Tubería” (+10,3% frente a +2,8%), situación que consolida una tendencia de largo plazo. El **“Almacenamiento y actividades anexas al transporte” destacó** además de por su alto crecimiento por su **alta productividad**, al menos en relación con otros subsectores del transporte y la logística lo que, en principio, es indicativo de un crecimiento saludable.

Empleo

En 2016, y por tercer año consecutivo, el número de personas ocupadas dentro del sector **“Transporte y Almacenamiento”** (sin incluir las actividades postales y de correos) **aumentó (+7,6%)** con respecto a 2015. Este significativo incremento cobra mayor importancia al superar al crecimiento experimentado por el conjunto de la economía española (+2,7%). **El subsector que más ocupación creó fue el “Transporte terrestre”** (37 mil ocupados más), aunque el mayor crecimiento porcentual (si se exceptúa el transporte marítimo, de menor incidencia) se produjo en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (+10,4%). En contraste con los datos positivos del “Transporte y Almacenamiento”, 2016 supuso un nuevo **retroceso en el número de ocupados en el subsector de la “ingeniería civil”**, que retrocedió un -7,6% respecto a 2015.

Relacionado con lo anterior, es también destacable que por tercer año consecutivo disminuyó el porcentaje de los afiliados en el régimen de autónomos, que representan un 24,4% de los afiliados al sector del Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales).

Precios y costes

El año 2016 **continuó siendo un año de contención de los precios**, si bien en comparación con ejercicios anteriores **comenzaron a percibirse señales de repuntes alcistas**, aún muy moderados y puntuales, pero que se fueron consolidando según avanzó el año y también con los datos más recientes de 2017 y 2018 aún parciales. De acuerdo con los datos del INE (IPC), los precios de consumo se redujeron en el promedio del año 2016 un -0,2% y los del transporte un -2,1%. De acuerdo con esta operación estadística, algunos servicios como **el transporte aéreo se abarataron**, pero otros como el **transporte ferroviario y por carretera ya mostraron crecimientos –aunque pequeños– en 2016**.

A diciembre de 2016 el precio del barril de Brent había aumentado cerca de un +40% respecto al mismo periodo de 2015. Como viene ocurriendo de forma sistemática tanto en las fases bajistas

como en las alcistas, este incremento se traslada, si bien con menor intensidad, al precio de la gasolina 95 (+6,3%) y al precio de los transportes (+4%). Todos los anteriores datos se refieren a la tasa interanual de diciembre a diciembre y no a los crecimientos promedio del año.

Por último, es necesario señalar el **ajuste de precios observado en los servicios ferroviarios de viajeros de altas prestaciones**, que pese al ligero incremento de los precios ferroviarios en 2016, presentó un descenso de la percepción media por viajero-km del -18,6% en el periodo 2012-2016, y que ha ido **ligado a un importante crecimiento de la demanda y a un aumento del 35,1% en los ingresos comerciales de Renfe relativos a estos servicios**. Por otra parte, de acuerdo con las estimaciones de los observatorios del transporte por carretera del Ministerio de Fomento, los índices de precios del año 2016 aun presentaban un ligero descenso, lo mismo que en las percepciones medias de las líneas bonificadas de transporte marítimo (excepto en las interinsulares canarias).

Estructura de mercado y empresarial

En el análisis de la estructura de mercado y empresarial del sector del “Transporte y Almacenamiento” es necesario hacer una distinción entre el “**Transporte Terrestre y por Tubería**” y el “**Almacenamiento y Actividades Anexas**”, los **dos principales subsectores del Transporte y la Logística**, pues son **realidades bastante diferentes**. Los análisis de esta sección se basan principalmente en los datos de la recientemente reconfigurada Encuesta Estructural de Empresas – Sector Servicios, heredera de la Encuesta Anual de Servicios del INE que a la fecha de cierre del informe solo tenía datos de 2015.

El “**Transporte Terrestre y por Tubería**”, muy influido por el transporte de mercancías por carretera, que es su principal actividad, se caracteriza de forma bastante estructural por un alto número de empresas de pequeña dimensión y baja productividad. En 2015 se consolidó una tendencia a la corrección de este panorama pues el **número de empresas se redujo** en un -1,6% (-10,6% desde 2010), **el valor de la producción se incrementó** un +2,6% (aunque permaneció un -10% inferior al de 2007) y **los empleados crecieron** un +2,1% (-18% respecto a 2007). Es decir, la dimensión de las empresas y la productividad creció en el periodo.

El “**Almacenamiento y actividades anexas**” se caracteriza por una mayor productividad y dimensión de las empresas, aunque el tamaño del subsector es aún bastante reducido. Sin embargo, este hecho tiende también a corregirse dado que en 2015 el **valor de la producción de estas empresas creció** un +13,6% (un +28% desde el año 2007, pese al impacto de la crisis).

Financiación

El “**Transporte y Almacenamiento**” presentaba a finales de 2016 un **endeudamiento** un -32,9% **inferior al de 2008**, mientras que para el conjunto de los servicios cayó un -35,9% y para el conjunto de las actividades económicas un -40,6%. Dicho desapalancamiento se viene produciendo desde 2011, si bien el sector no experimentó el crecimiento de la deuda de otros sectores. La **morosidad, también inferior a otros sectores**, se redujo igualmente en el año 2016 según datos del Banco de España.

Investigación Desarrollo e Innovación

En 2016 se aprecia una **mejora en la mayoría de indicadores de innovación e I+D en el sector del transporte**, aunque con algunas excepciones. El gasto en actividades de I+D se incrementó de

forma notable en 2016 tras años de caídas y estancamiento, aunque este aumento no se debió a un mayor número de empresas dedicadas a estas actividades, que se mantuvo constante. No obstante, la innovación e I+D en el sector se mantuvieron en unos niveles bajos con respecto al resto de la economía española y a otros países del entorno.

Internacionalización

En el año 2016 la economía española **continuó experimentando el proceso de internacionalización** que se lleva desarrollando desde el año 2010. Dicho proceso ha hecho **disminuir el saldo negativo de la balanza comercial** en más de un 80% gracias al fuerte auge de las exportaciones y la contención de las importaciones, si bien en 2016 el ritmo de crecimiento se ralentizó y el crecimiento se nutrió más de la demanda interna, lo que tiene reflejo directo en las cifras de transporte. En estos años también se han podido observar otros patrones en las relaciones comerciales internacionales de España: los intercambios crecieron 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).

Estos resultados han hecho que, pese a que 2016 presentó resultados más discretos en el comercio internacional efectuado por vía marítima, el peso específico de este tipo de transporte en el comercio internacional español haya aumentado significativamente en los últimos años.

Seguridad

La importancia de la accidentalidad, dado que es una de las principales externalidades negativas del transporte, queda reflejada en el OTLE. Si en la edición del año pasado se incluyó un bloque específico de seguridad, este año se ha completado la información de dicho bloque incluyendo en la base de datos y en la batería de indicadores existentes información detallada acerca de la siniestralidad en el modo aéreo.

En el análisis de la seguridad en el transporte por carretera, **el año 2016 registró aumentos en el número de accidentes con víctimas (+4,7%), en el número de víctimas mortales (+7,2%) y en la cifra de heridos hospitalizados (+2,7%) y no hospitalizados (+4,5%)**. Estas mayores cifras de accidentes y víctimas no parecen ser consecuencia únicamente del crecimiento del tráfico, al haber aumentado algunas de las magnitudes anteriores con mayor intensidad que el tráfico interurbano en el conjunto de las redes de carretera (+3,7%).

A pesar de lo anterior, un análisis de la serie histórica en un periodo más amplio refleja la importante mejoría experimentada en este campo. Si en el año 2005 fallecieron en las carreteras españolas 4.442 personas, en 2016 perdieron la vida 1.810, lo que supone un descenso de casi el 60%. Cabe destacar que este descenso no fue una mera consecuencia de la reducción de la movilidad motivada por la crisis, sino que se debió a otros factores.

Sin embargo, esta mejora de las cifras de siniestralidad ha sufrido un estancamiento en los años 2014 y 2015 e incluso un aumento en el año 2016. A pesar de la comprobada efectividad de las medidas y políticas públicas implementadas en los últimos años en materia de seguridad vial, resulta **necesario continuar investigando en la implantación de nuevas medidas**, tales como la próxima aprobación de la ley de tráfico y seguridad vial -según ha anunciado en los últimos meses el Director General de Tráfico- o la aplicación de medidas relacionadas con la movilidad conectada.

En relación con la **seguridad ferroviaria**, el año 2016 se encuentra parcialmente influenciado por el desgraciado **accidente ocurrido en las proximidades de la estación de O Porriño**, en el que 4 personas fallecieron y otras 13 resultaron heridas. A pesar de este desafortunado suceso, la **cifra de accidentes totales** en la Red Ferroviaria de Interés General experimentó en 2016 **un descenso del -6,9% respecto a las registradas un año antes**. La evolución de la seguridad ferroviaria en los últimos años (2006-2016), salvo aquellos años en que ocurren sucesos extraordinarios (accidentes de Santiago en 2013 y O Porriño en 2016), parece indicar una mejora paulatina de sus principales cifras e indicadores.

En materia de **seguridad aérea**, destaca el hecho de que en 2016 **no se registró ninguna víctima mortal en operaciones de transporte aéreo comercial**, siendo este tipo de operaciones las encargadas de transportar a la práctica totalidad de personas que utilizan este modo de transporte. También es destacable el hecho de que sólo dos aeronaves de transporte aéreo comercial se vieron implicadas en algún accidente aéreo.

En el ámbito de la **seguridad marítima**, en el año 2016 la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) intervino en un total de 5.693 emergencias, en las que se asistió a un total de 17.756 personas, cifras que suponen crecimientos anuales del +4,2% y +15,7% respectivamente. Gran parte de estas asistencias no están relacionadas con servicios de transporte de personas o mercancías, dado que la mayoría de ellas se llevaron a cabo con buques que desarrollaban otro tipo de actividades (recreo, migración irregular, pesca, etc.). Por último, cabe destacar que **las cifras de fallecidos (112) y desaparecidos (53) en 2016 se encuentran entre las más bajas de la serie histórica**.

Sostenibilidad ambiental

El **consumo de energía final procedente del transporte** representa en España aproximadamente un 42% del total nacional, 9 puntos porcentuales por encima de la media europea. A pesar de ello, el consumo energético del transporte **se redujo en el periodo 2007-2013 en un 24%** aproximadamente. En 2014 y 2015 la tendencia decreciente se frenó, y el consumo energético en el transporte experimentó **ligeros crecimientos interanuales**. El principal causante de la disminución del consumo energético del transporte entre 2007 y 2013 fue la **caída de los tráficos**, que afectó especialmente al transporte por carretera.

La relación entre consumo energético y unidades de transporte interior (viajeros-km y toneladas-km) disminuyó en 2015 con respecto a 2014 en todos los modos de transporte considerados en el análisis (carretera, ferroviario y aéreo), por lo que mejoró la eficiencia energética. Utilizando esa misma relación (consumo de energía final entre transporte interior producido), se obtiene que en 2015 **el modo más eficiente siguió siendo el ferroviario, seguido del modo carretera y, por último, el modo aéreo**.

En términos de emisiones, las variaciones fueron similares a las del consumo energético. Se registró una reducción progresiva de las emisiones totales de gases de efecto invernadero hasta 2013 y un ligero aumento en los dos últimos años de reporte (2014 y 2015). Pese a ello, en 2014 y 2015 disminuyó la intensidad de las emisiones por unidad de transporte. El modo ferroviario siguió siendo el menos contaminante en términos de emisiones directas (las emisiones indirectas por generación de electricidad no se han contabilizado). Estas mejoras son paulatinas por la **escasa penetración en el sistema de transporte español de las fuentes de energía alternativas**. Si

bien la utilización de biocombustibles en la carretera comienza a tener alguna entidad, y el empleo de tracción eléctrica en el transporte ferroviario supuso en 2015 un 75% del consumo energético en ese modo y continúa ganando terreno progresivamente.

La **participación del transporte en las emisiones** de gases de efecto invernadero dentro del Inventario Nacional de Emisiones (**28,7%**) sigue siendo **superior a la media de la Unión Europea (25,3%)**, aunque se observa menor diferencia que en el consumo energético.

Logística

El **peso económico del sector logístico en la economía española**, tal y como se define el sector en el anexo metodológico de este informe, se **mantuvo en 2015**, representando un 2,9% del PIB. Ampliando el análisis a un periodo más amplio, se observa que si bien el comportamiento global del sector se mantuvo estable en el periodo 2008-2015 (entre el 2,9% y el 3,0%), se ha producido un **cambio en la importancia de los subsectores**. Si en el 2008 el “transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza” era el más importante (1,4% del PIB), en 2015 esa mayor relevancia le correspondió al subsector de “actividades anexas al transporte” (1,4% del PIB).

La **participación del sector logístico en el empleo se mantuvo estable en 2015**, con un 3,4% del total. Dentro de este contexto de estabilidad, hay que destacar las **buenas cifras de empleo del subsector “transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza”**, que con un crecimiento del +2,5% en 2015 rompió los continuos descensos que llevaba experimentando desde 2008. Como consecuencia de estas sucesivas caídas en el empleo en este subsector (que es el que ocupa a un mayor número de personas), el peso relativo de la logística en el empleo ha pasado de representar un 3,9% en 2008 al 3,4% en 2015.

Las **superficies asociadas a los nodos logísticos continúan con la tendencia estable observada en años precedentes**.

Por su parte, **el transporte de mercancías experimentó en 2016 un crecimiento global del +1,8%** (medido en toneladas). Este crecimiento tuvo una mayor intensidad en el ámbito nacional (+2,1%) que en el internacional (+1,0%). Concretamente, el transporte por carretera y el marítimo fueron los que registraron las mayores tasas de crecimiento en el ámbito nacional, mientras que en el ámbito internacional los modos que tuvieron un mejor desempeño fueron el aéreo y la carretera, siendo **el transporte aéreo el que experimentó el mayor crecimiento global**. En contraposición a estas cifras positivas, el año 2016 no ha arrojado buenos resultados para el transporte ferroviario de mercancías, que con el descenso del -6,4% (medido en toneladas) invierte la tendencia al alza que se venía observando para este modo desde 2011.

Finalmente, en el año 2016 el transporte multimodal creció ligeramente por encima que el transporte general de mercancías, por lo que **la cuota de las cadenas multimodales de transporte se mantuvo prácticamente estable**. Sin embargo, **el transporte intermodal tuvo un mejor comportamiento que el transporte general de mercancías**, de manera que su cuota aumentó hasta alcanzar el 13,9%, lo que supone un crecimiento de +7,1%.

1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2017

Tras cinco años de actividad, el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) continúa en su misión de facilitar la comprensión, el análisis y la toma de decisiones de los agentes de la actividad desde una óptica integrada y multimodal de la realidad del transporte y la logística en España.

A lo largo de estos cinco años se han ido acumulando mejoras en los 5 bloques básicos en los que se articulan los resultados de los trabajos del OTLE: base de datos, indicadores, informes, página web y jornadas anuales. Como consecuencia de esta evolución, hoy cabe afirmar que la información y el análisis han ganado en precisión y rigor, y de esa manera se sirve con más eficacia a la razón del ser del Observatorio.

Con la perspectiva adquirida se revisa a continuación de manera sucinta la evolución experimentada por cada uno de los bloques del OTLE desde su creación, proporcionando algunos detalles adicionales sobre las mejoras y transformaciones realizadas en el año 2017.

1. BASE DE DATOS:

Enfoque OTLE: La decisión de dotar al OTLE de una base de datos propia con información de centros directivos y entes adscritos al Ministerio de Fomento, más algunos datos de otras fuentes, se tomó para facilitar la explotación de los datos de acuerdo con los objetivos del OTLE. Ello implica una organización, especificaciones y transformaciones concretas en determinados casos. El objetivo de la base de datos, pues, no es sustituir a la fuente original sino revalorizarla al ser explotada para los fines del OTLE.

Evolución: Desde su creación la base de datos del OTLE ha evolucionado en las siguientes direcciones:

- ✓ Organización de la base en bloques definidos de forma coherente con la organización de los indicadores y el informe para facilitar la explotación de la información y la comprensión del transporte y la logística.
- ✓ Creación y reformulación de consultas (tablas) para mejorar su precisión y rigor e incrementar la coherencia y transversalidad de los datos. Destaca la elaboración de metodologías propias para el tratamiento de la información relacionada con la demanda de transporte, la ampliación de la información ofrecida en los bloques inicialmente creados en el OTLE, y la creación de nuevos bloques de transporte metropolitano, seguridad y logística.
- ✓ Mejoras en la navegación en la web con la creación de un árbol de consultas organizado jerárquicamente en carpetas y subcarpetas temáticas, además de la incorporación de una herramienta de búsqueda, lo que facilita el acceso al dato requerido.
- ✓ Mejoras en la presentación de la información mediante una estructura estándar del contenido de las consultas (tablas): títulos, fuentes, unidades, datos y notas metodológicas, así como una normalización de la terminología usada.
- ✓ Mejoras en la transparencia y precisión de la información mediante la incorporación de notas metodológicas en cada tabla que aclaran el alcance de los datos, así como los principales supuestos o transformaciones en su producción.



- ✓ En ese mismo sentido, se han desarrollado gráficos y mapas que acompañan a las tablas de datos para facilitar su comprensión, interpretación y contexto.

Novedades y mejoras en 2017: Además de continuar en el proceso de mejora continua en las direcciones apuntadas anteriormente, este año se incorporan consultas **de seguridad aérea**, con lo que el bloque de seguridad queda más completo, y consultas referidas a los flujos de **transporte internacional de mercancías** para todos los modos, lo que permite obtener un dibujo más completo y robusto de este ámbito esencial del transporte en España. Esta valiosa información además sirve de base para la redacción del informe monográfico de este año, dedicado al transporte internacional de mercancías.

2. INDICADORES DE SITUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:

Enfoque OTLE: Los indicadores del transporte avanzan en la comprensión de la realidad del transporte y la logística aportando entendimiento sobre su evolución, contexto, eficacia y eficiencia (explotación) y comparación bien entre modos o países. Los indicadores son una herramienta útil para un análisis más completo, insertado en una narrativa coherente que se realiza en el informe.

Evolución: Los cambios y mejoras en los indicadores del transporte y logística se han centrado en su estructura, mediante la normalización de contenidos y numeración, y también en su presentación a través de la normalización de sus contenidos y fuentes, así como del diseño de las tablas y los gráficos. La relación de los indicadores se ha ido ampliando de acuerdo con la creación de nuevos contenidos del OTLE, a la vez que se ha adaptado en algunos casos a la disponibilidad de la información de partida.

Novedades y mejoras en 2017: En 2017 se comienza una reevaluación progresiva de los indicadores, lo que lleva a una reformulación de algunos indicadores de oferta y demanda -que pasan a englobarse dentro de un bloque único de movilidad- y se añaden nuevos indicadores de movilidad global. Además se crea un árbol de navegación de indicadores en la web, organizado por carpetas temáticas, que facilita el acceso al indicador de forma intuitiva y una organización consistente de los temas.

3. INFORME ANUAL:

Enfoque OTLE: El informe interpreta y valora la situación del transporte y la logística en España partiendo de los indicadores de situación y de otra información relevante, relacionándolos con el contexto general y tendencias del sector. Además de este enfoque general, cada año se viene redactando un monográfico sobre un tema específico con información y aportaciones procedentes del OTLE y de otras instancias.

Evolución: La estructura del informe se ha ido adaptando progresivamente hacia bloques más homogéneos con la organización de la base de datos y los indicadores, con objeto de facilitar su lectura y consulta. Actualmente consta de 5 bloques: movilidad, competitividad, seguridad, sostenibilidad ambiental y logística. La inclusión de nuevos contenidos y explotaciones ha incrementado sustancialmente la longitud del informe, lo que lo configura actualmente más como un documento de consulta que de lectura.

Novedades y mejoras en 2017: se ha redefinido el modo de edición del informe, de manera que la parte general del informe se edita de forma separada a la parte monográfica (que este

año se dedica al análisis del transporte internacional de mercancías), facilitando de esa manera una consulta de acuerdo con los intereses del lector y una comparativa de la parte común. Por otra parte, y para no complicar en exceso la consulta de la parte general, se ha extraído la mayor parte de las explicaciones metodológicas y se han derivado a un anexo metodológico, de modo que se deja para el cuerpo del informe sólo las referencias metodológicas imprescindibles para realizar su lectura.

4. **PAGINA WEB:** mantiene sus criterios generales de estructura y diseño, incorporando los contenidos novedosos y actualizados de este año descritos anteriormente.
5. **JORNADAS DE PRESENTACIÓN:** como en años anteriores, en ellas se presentan al público en general y a los agentes del sector en particular, algunos de los principales resultados del trabajo del Observatorio.

Como en ediciones anteriores, se hace desde la Secretaría General de Transporte y el equipo de la División de Estudios y Tecnología del Transporte un agradecimiento 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, en esta edición del OTLE 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 Planificación de Infraestructuras y Transporte.
- Centro de Estudios y Experimentación (CEDEX).
- ADIF.
- AENA S.M.E., S.A.
- ENAIRE.
- Puertos del Estado.
- RENFE.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).
- Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).
- Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC).

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, Industria y Competitividad).
- Instituto Nacional de Estadística.
- Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).
- International Transport Forum.
- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.
- Observatorio de la Movilidad Metropolitana.
- Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA).

En esta quinta edición del OTLE el objetivo del Observatorio se centra, al igual que el año anterior, en su consolidación y perfeccionamiento. Esta fase es esencial para que el OTLE resulte un instrumento útil para los agentes del sector del transporte y la sociedad.

2 LA MOVILIDAD

2.1 Evolución reciente de la movilidad general

2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías

De acuerdo con la metodología de medición de la movilidad del OTLE descrita en el anexo metodológico, en el año 2016 se transportaron 1.283 millones de toneladas y se efectuaron 439 mil millones viajeros-km de movilidad interior. Estas cifras representan **un incremento del 4,84% respecto al año a 2015 para el transporte de viajeros** (sin tener en cuenta el transporte urbano y metropolitano) y **un incremento del +2,12% para el transporte de mercancías**, como muestra la siguiente tabla.

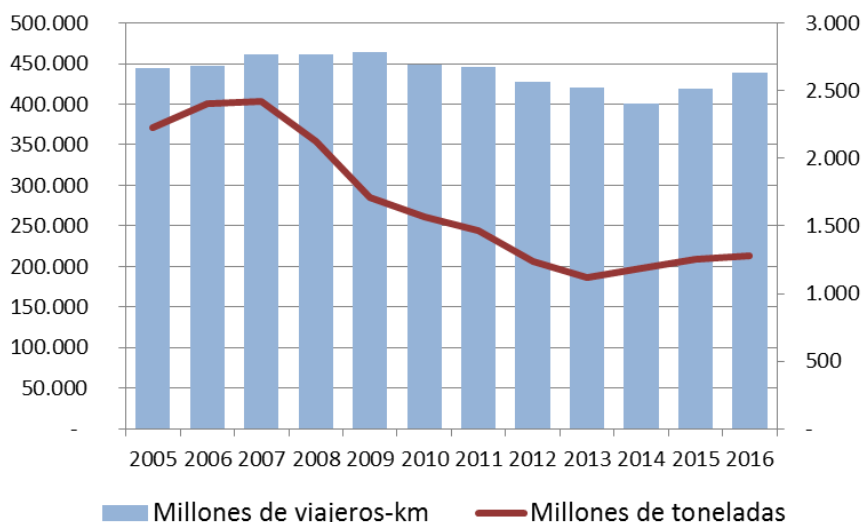
Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007-2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var. 2016/ 2015	Var. 2016/ 2007
Viajeros-km	461.552	461.892	463.522	448.744	445.607	427.303	420.313	400.118	418.479	438.718	4,84%	-9,33%
Toneladas	2.421	2.125	1.712	1.564	1.466	1.237	1.122	1.183	1.257	1.283	2,12%	-48,10%

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 S.M.E., S.A. 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 en adelante). Ministerio de Fomento

No obstante, estos tres últimos años de crecimiento en la movilidad de viajeros y mercancías no han permitido recuperar el nivel alcanzado en el año 2007. Especialmente significativo resulta el descenso experimentado por las mercancías (medido en toneladas transportadas), dado que en 2016 se movilizaron algo más de la mitad de las mercancías que se transportaron en 2007. Por su parte, el descenso en el transporte de viajeros (expresado en viajeros-km) en el periodo 2007-2016 ha sido de menor magnitud, como se observa en el gráfico a continuación.

Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC (datos de viajeros-km), EPTMC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A 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 en adelante). Ministerio de Fomento

En la siguiente tabla se observa que **en el año 2016 la movilidad interior de viajeros ha arrojado resultados positivos para todos los modos**, con incrementos de entre el +2,0% del transporte ferroviario hasta el incremento de dos dígitos (+10,8%) que experimentó el transporte aéreo.

Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) por modos. 2007-2016

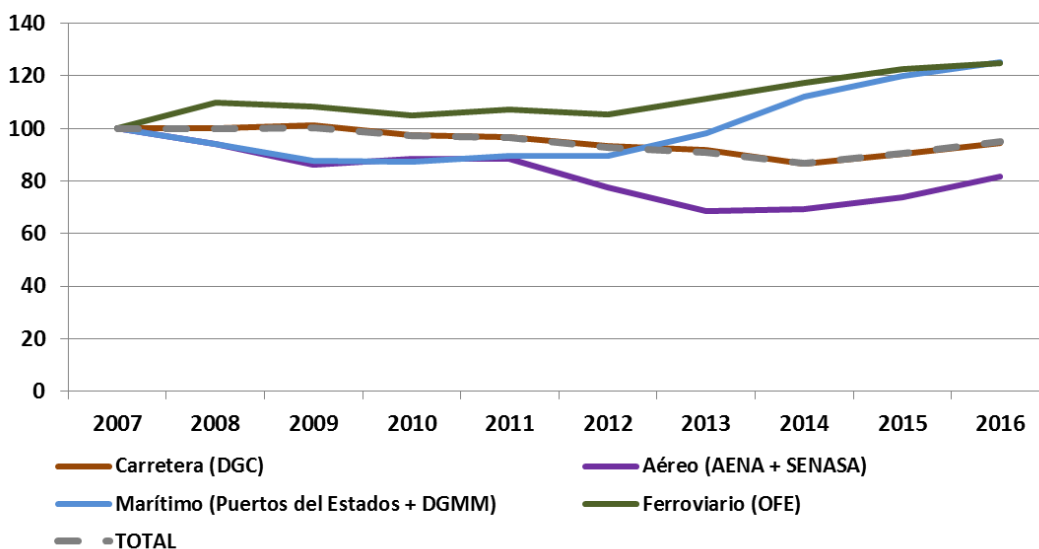
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carretera (DGC)	405.083	405.386	410.192	395.332	391.711	377.544	372.313	350.393	366.092	383.044
Ferroviario (OFE)	21.235	23.336	22.971	22.259	22.764	22.360	23.672	24.926	26.030	26.540
Aéreo (AENA + SENASA)	34.429	32.413	29.654	30.449	30.410	26.678	23.537	23.895	25.392	28.125
Marítimo (Puertos del Estado + DGMM y CEDEX)	806	757	705	703	722	721	792	903	965	1.009

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A 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 (datos a partir de 2014). Ministerio de Fomento

En lo que respecta a la movilidad total interior, se observa que evoluciona de forma casi idéntica a la del transporte interior de mercancías por carretera, dado que este es el responsable de cerca del 90% de la movilidad interior. En ambos casos, el año 2016 ha venido a confirmar la tendencia iniciada el año anterior de crecimientos notables del volumen de viajeros transportados, tras los descensos ininterrumpidos que se venían produciendo desde 2010.

En relación al resto de los modos, destaca el crecimiento tanto del transporte ferroviario como del transporte marítimo, que son los únicos que alcanzan cifras superiores a las obtenidas antes de la crisis, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2016 (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 desde 2014). Ministerio de Fomento

En cuanto a la **evolución por modos del transporte interior de mercancías** (medido en toneladas), la movilidad general se encuentra aún más condicionada por el transporte por carretera que el transporte de viajeros, al representar ésta más del orden del 95% de la movilidad interior, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007-2016

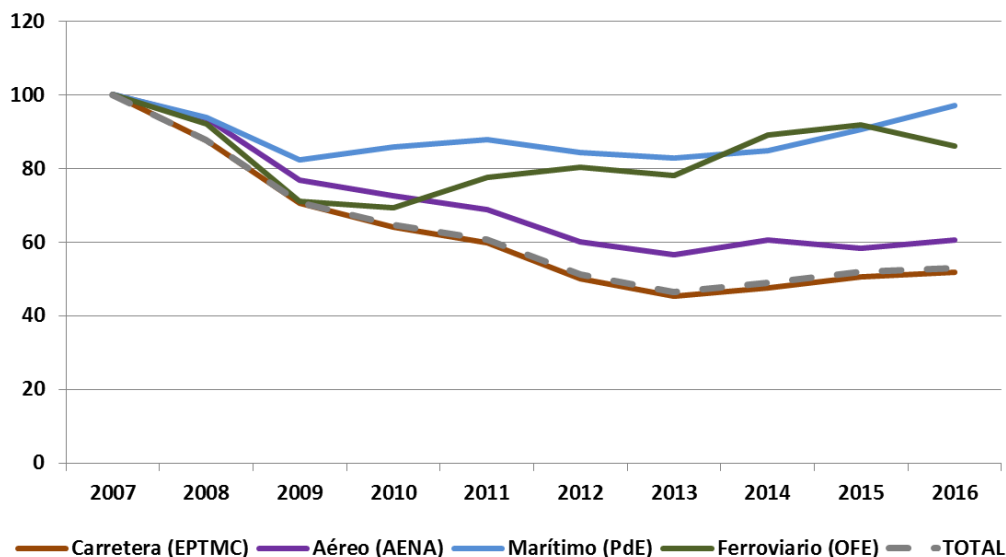
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carretera (EPTMC)	2.344.763	2.053.393	1.651.693	1.502.375	1.401.429	1.173.985	1.059.671	1.116.810	1.186.937	1.211.857
Ferroviario (OFE)	26.859	24.748	19.111	18.622	20.850	21.542	20.974	23.908	24.635	23.120
Aéreo (AENA)	102	95	78	74	70	61	58	62	59	62
Marítimo (PdE)	49.597	46.535	40.773	42.529	43.509	41.826	41.072	41.994	44.933	48.114

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

Adicionalmente, se observa que, a pesar del crecimiento más moderado de la movilidad interior de mercancías (+2,12) respecto a los viajeros (+4,84%) en 2016 y de las mayores caídas sufridas en el periodo 2007-2013, la recuperación desde 2013 también parece haber sido más pronunciada. Concretamente, en 2016 el volumen de mercancías transportadas se situó un 14% por encima de los de 2013, mientras que los de viajeros no han experimentado un aumento tan pronunciado.

Del análisis específico de cada modo de transporte, es destacable el **crecimiento de los modos marítimo y ferroviario**, si bien este último ha sufrido una caída del -6,2% en 2016 que ha supuesto un punto de inflexión en la tendencia positiva de los últimos años. Sin embargo, a pesar de la evolución positiva experimentada desde 2013, en todos los modos se transportan aún menos mercancías que las que se transportaban en el año 2007, año en que se marcaron los registros récord de movilidad interior de mercancías, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2016 (2007=100)



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

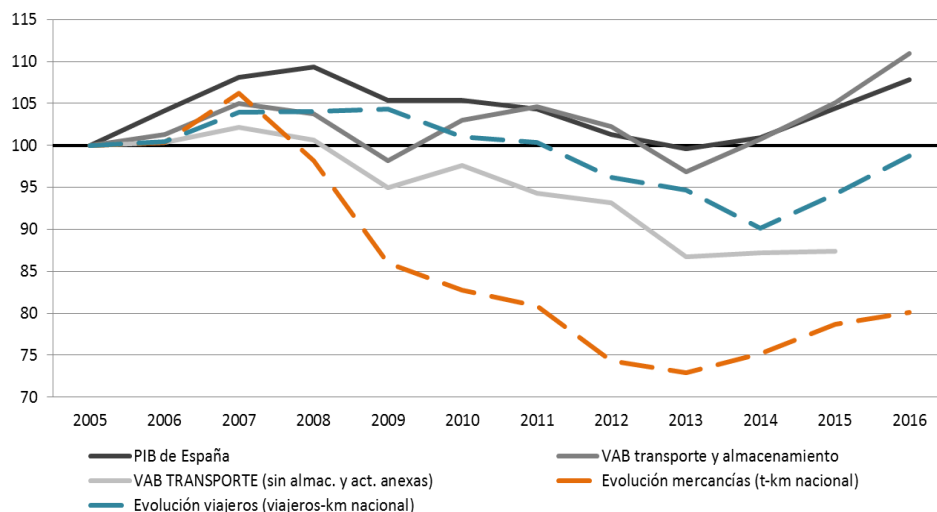
2.1.2 Movilidad interior y actividad económica

Al igual que ocurrió en el año 2015, el pasado 2016 se caracterizó por un incremento de la movilidad en todos los modos y segmentos, con la salvedad del ya comentado descenso del transporte nacional de mercancías por ferrocarril. Este aumento general de las cifras de movilidad consolida la recuperación que se inició en 2013 si bien en estos dos últimos años (2015 y 2016) con mayor intensidad y carácter general (mercancías y pasajeros).

Como se ha venido observando durante estos últimos años, el transporte **interior experimenta un retraso en la recuperación respecto al Valor Añadido Bruto** del sector "Transporte y Almacenamiento", que comenzó a tener tasas de crecimiento 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.

Asimismo, se confirma **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, y que también se presentó en la fase alcista para el transporte interior de mercancías, dejó de ocurrir en 2016, al registrar el PIB un mayor crecimiento que el transporte interior de mercancías, como se aprecia en el gráfico a continuación. No obstante, se seguirá indagando en esta relación los próximos años.

Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” y movilidad interior de personas y mercancías. 2005-2016 (2005=100)

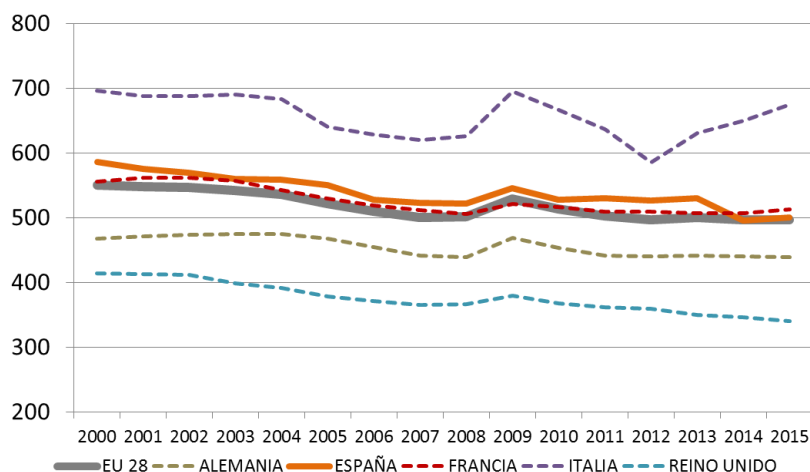


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras (DGC), Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), AENA S.M.E., S.A., SENASA y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Por su parte, la comparación de la movilidad en relación al PIB con el resto de Europa y las grandes economías europeas (Alemania, Francia, Reino Unido e Italia) presenta comportamientos diferentes en los segmentos de viajeros y mercancías:

- En lo que se refiere al **transporte de viajeros**, la relación entre la movilidad de personas en viajeros-km y el PIB en España¹ 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.

Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros en relación al PIB (viajeros-km/1000 euros constantes del año 2000). España y principales países europeos. 2000-2015

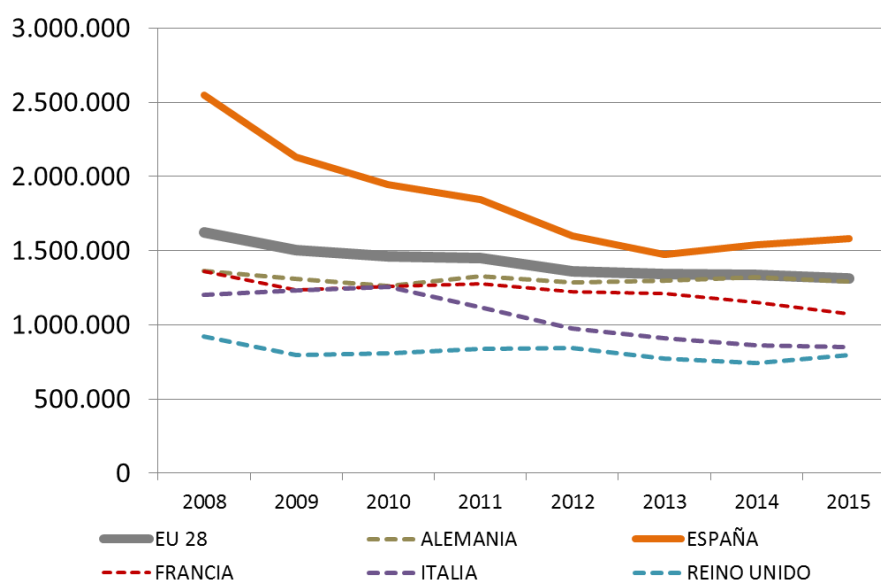


Fuente: Elaboración propia con datos de EU Transport in Figures que elabora la Comisión Europea y Anual Macro-Economic Database of the European Commission (AMECO)

¹ Para este cálculo se consideran los datos de movilidad de personas en viajeros-km de Eurostat por homogeneidad con otros países. Las hipótesis y particularidades de las cifras obtenidas se recogen en el anexo metodológico.

- En relación al **transporte de mercancías**, la relación entre la movilidad nacional² y el PIB posiciona a España como un país con una mayor intensidad en este tipo de movilidad. No obstante, en los últimos años se ha venido observando una clara tendencia de disminución de la intensidad de la movilidad ligada principalmente a la disminución del transporte nacional de mercancías por carretera. Una posible explicación de esta alta intensidad en la movilidad de mercancías puede residir en los aspectos geográficos intrínsecos de España (extensión del territorio y dispersión de la población entre otros).

Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías en relación al PIB (toneladas/1.000 euros constantes del año 2000). España y principales países europeos. 2008-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat y AMECO

2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías

El volumen de viajeros con origen o destino internacional, estimados de acuerdo a la metodología descrita en el anexo metodológico, alcanzó los 311 millones en el año 2015 y representa el máximo del periodo analizado (2007-2015), como se observa en la tabla y gráfico siguientes. En lo que se refiere al transporte de mercancías, en 2016 se transportaron 516 millones de toneladas a/o desde el extranjero lo que supone un incremento del +1% respecto al año anterior, como puede apreciarse en la tabla siguiente.

² En este caso la movilidad de mercancías se refiere exclusivamente al transporte nacional de mercancías en todos los modos (carretera, ferrocarril, marítimo y vías navegables) salvo el aéreo y expresada en toneladas, como se detalla en el anexo metodológico.

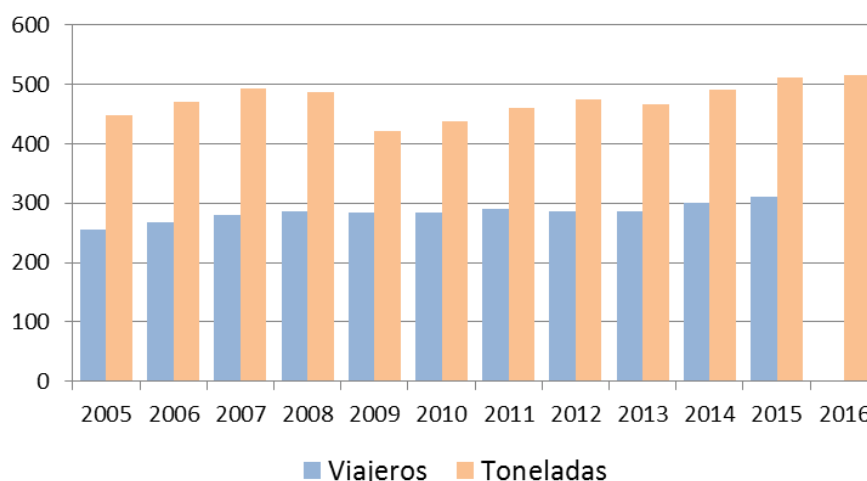
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007-2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var interanual último año	Var último año/2007
Viajeros	281	285	284	284	291	287	286	301	311		3%	11%
Toneladas	493	486	421	438	460	475	466	491	511	516	1%	5%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, OFE, EPTMC, Eurostat, AENA S.M.E., 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 más estable 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). 2005-2016



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

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.

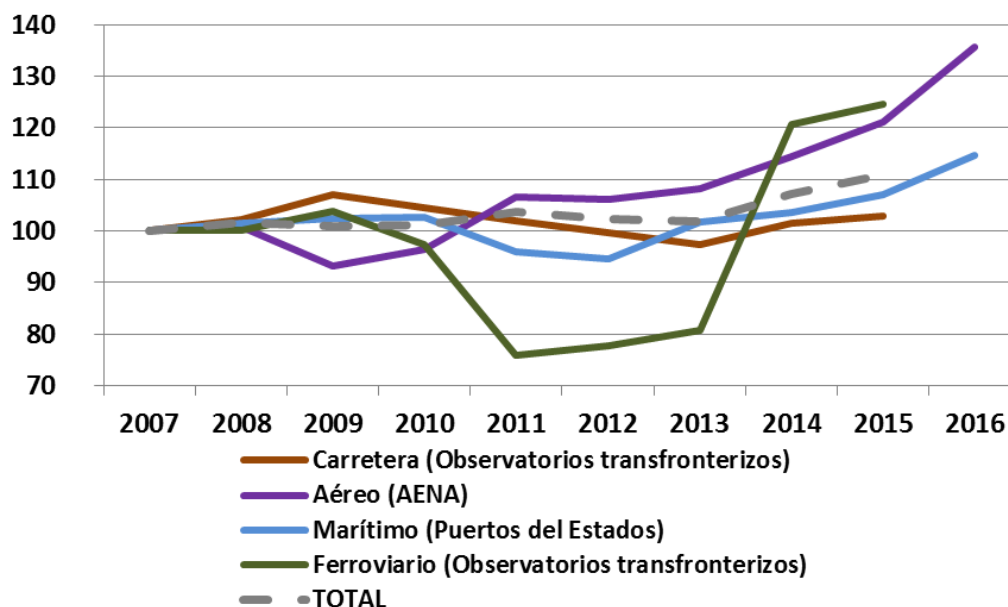
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modos. 2007-2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variación interanual último año	Variación último año/2007
Carretera (Observatorios transfronterizos)	155,1	158,6	165,9	162,2	158,0	154,7	150,8	157,5	159,7		1%	3%
Ferroviario (Observatorios transfronterizos)	1,6	1,6	1,6	1,5	1,2	1,2	1,3	1,9	2,0		3%	25%
Aéreo (AENA)	119,3	120,2	111,1	115,2	127,2	126,6	129,2	136,5	144,5	161,8	12%	36%
Marítimo (Puertos del Estado)	4,8	4,9	5,0	5,0	4,6	4,6	4,9	5,0	5,2	5,5	7%	15%

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

La evolución del transporte internacional de viajeros para cada uno de los modos refleja el mejor comportamiento de este tipo de transporte en comparación con el nacional. Todos los modos ven incrementados su volumen de transporte en relación con el producido en 2007, destacando el **crecimiento del transporte aéreo y el del transporte ferroviario**. El transporte internacional de viajeros por carretera, que comenzó a reducirse en el año 2009, ha incrementado en un +1,4% los valores de 2014, mientras que el transporte marítimo, a pesar de desempeñar un papel minoritario este tipo de desplazamientos, ha presentado una tendencia positiva desde 2013.

Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2016 (2007=100)



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

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. 2007-2016

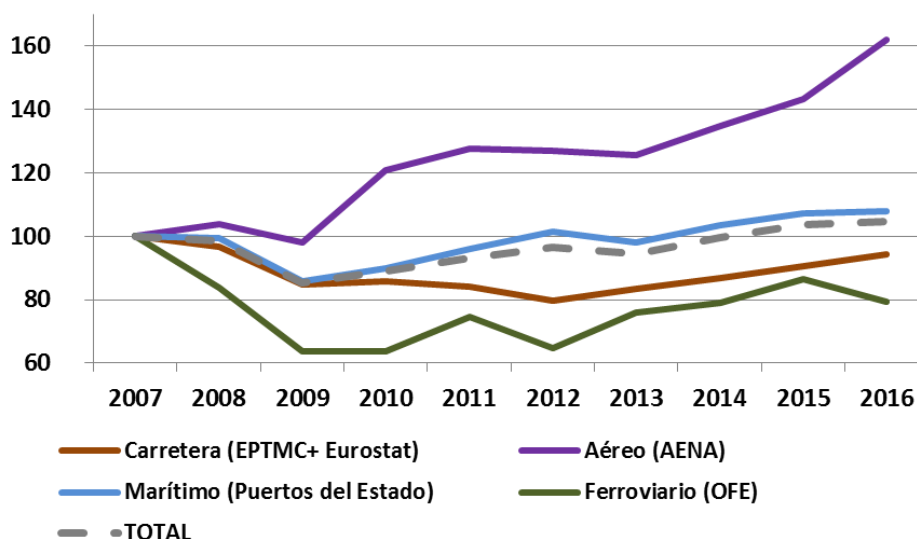
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var 2016/2015	Var. 2016/2007
Carretera (EPTMC+ Eurostat)	107,8	104,3	91,5	92,5	90,5	85,8	89,8	93,4	97,6	101,7	4%	-6%
Ferrovio (OFE)	4,4	3,7	2,8	2,8	3,3	2,9	3,3	3,5	3,8	3,5	-8%	-21%
Aéreo (AENA)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	13%	62%
Marítimo (Puertos del Estado)	380,5	377,7	325,9	342,6	365,6	386,0	372,8	393,6	408,5	410,0	0%	8%

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., 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 y el modo aéreo presentan valores superiores a los registrados en 2007**, a pesar

del valor residual en términos de toneladas transportadas, que no en términos de valor, como se verá en el capítulo de internacionalización, del modo aéreo. El transporte de mercancías por carretera ha ido recuperándose desde 2013 a un ritmo sostenido, al igual que le ocurría al modo ferroviario, salvo por la importante caída de este último año, como recoge el gráfico a continuación.

Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2016 (2007=100)



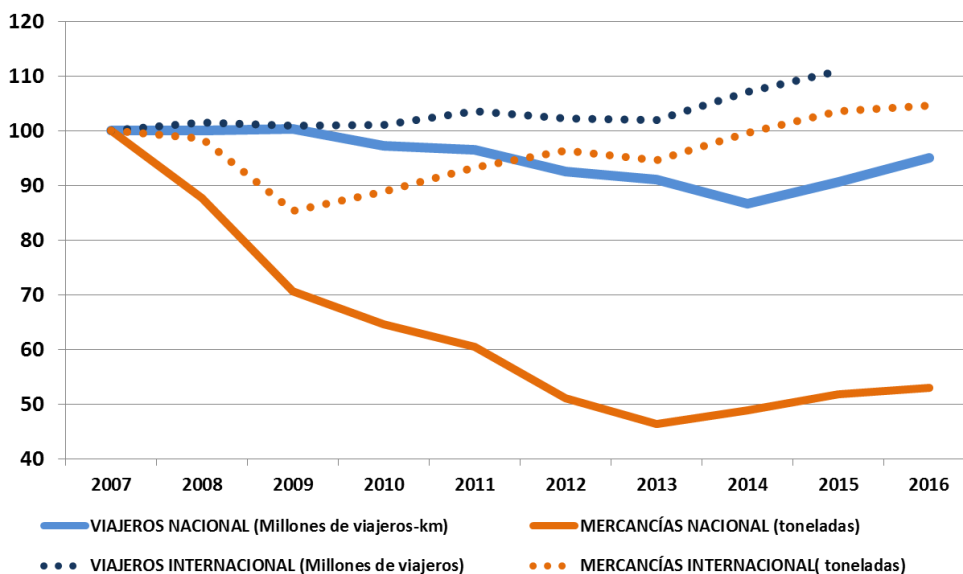
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

2.1.4 Balance y conclusiones

El pasado año **2016 transitó por la senda de crecimiento de la movilidad iniciada en 2013**, al registrar todos los modos y segmentos mayores volúmenes de transporte interior que los producidos el año anterior, con la única excepción del transporte nacional de mercancías por ferrocarril.

A falta de los resultados definitivos de viajeros internacionales de 2016, **los cuatro bloques principales interior viajeros, interior mercancías, internacional viajeros e internacional mercancías, registran tasas interanuales de crecimiento de entre un +1,0% y un +4,8%**. No obstante, se observa un mejor comportamiento del sector de viajeros (tanto nacional como internacional) en comparación con el segmento de mercancías, a pesar de que este último ha sido el que ha sufrido las mayores caídas.

Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2016 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras (sólo datos de viajeros-km nacional), EPTMC, Eurostat, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., SA 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

Finalmente, es importante destacar que el desacoplamiento entre actividad económica y movilidad que se había producido en España en el periodo 2007-2013 debido a una mayor caída del tráfico (especialmente de mercancías) que del PIB, y que en 2015 también se produce en la fase creciente de los tráficos, que aumentaron más que el PIB, no se ha producido en 2016. Si bien en el transporte de viajeros si se produjo este "re-acoplamiento", el transporte de mercancías, que además fue el más afectado por la crisis, experimentó en 2016 un crecimiento inferior al registrado por el PIB. **Este hecho, permite aventurar que una parte del desacoplamiento de la fase anterior posiblemente permanezca de forma estructural en el patrón de la movilidad española.**

2.2 Transporte por carretera

2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas

Como se describe con mayor detalle y profundidad en el anexo metodológico, para la caracterización del transporte por carretera en España se han empleado las siguientes fuentes en función del tipo de segmento (viajeros o mercancías) y ámbito (nacional e internacional) que se analiza:

- Para el análisis del **tráfico y transporte interior de viajeros y mercancías** se emplean los datos que suministra la **Dirección General de Carreteras (DGC)** a través de la explotación de sus estaciones de aforo.
- En el estudio del **tráfico y transporte internacional de viajeros** se utilizan las cifras publicadas en los **observatorios transfronterizos** (Observatorio hispano-francés de tráfico en los Pirineos y el Observatorio transfronterizo España-Portugal).
- Para el diagnóstico del **transporte nacional de mercancías** se recurre a los datos de transporte interior de la **Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carreteras (EPTMC)** de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Se analiza asimismo los datos globales de esta encuesta, que se refieren al transporte de mercancías por carretera efectuado por los transportistas españoles dentro y fuera de España.
- Por último, a partir de la explotación de las estadísticas de **Eurostat** se obtienen los valores relativos al **transporte internacional de mercancías** por carretera.

Como puede observarse, se emplean dos fuentes distintas para analizar el transporte interior de mercancías (DGC y EPTMC). Como se explica en el anexo metodológico, a pesar de que los datos de ambas fuentes no son plenamente coincidentes por sus diferentes propósitos y metodologías, ambas fuentes sirven para caracterizar y confirmar las distintas tendencias en este tipo de transporte.

2.2.2 Tráfico y transporte interior por carretera de viajeros y mercancías (fuente DGC)

En el año 2016, el **tráfico de vehículos** que circularon por las carreteras españolas experimentó un **incremento similar al producido en 2015 (+3,7%)** superando la cifra de los 239 mil millones de vehículos-km. Este dato confirma la tendencia alcista iniciada en 2014 al ser el tercer año consecutivo en que se produjo un incremento en el tráfico de vehículos.

La distribución del tráfico de vehículos en función de la titularidad de la red por la que transitan ha sido en 2016 similar a la de 2015, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

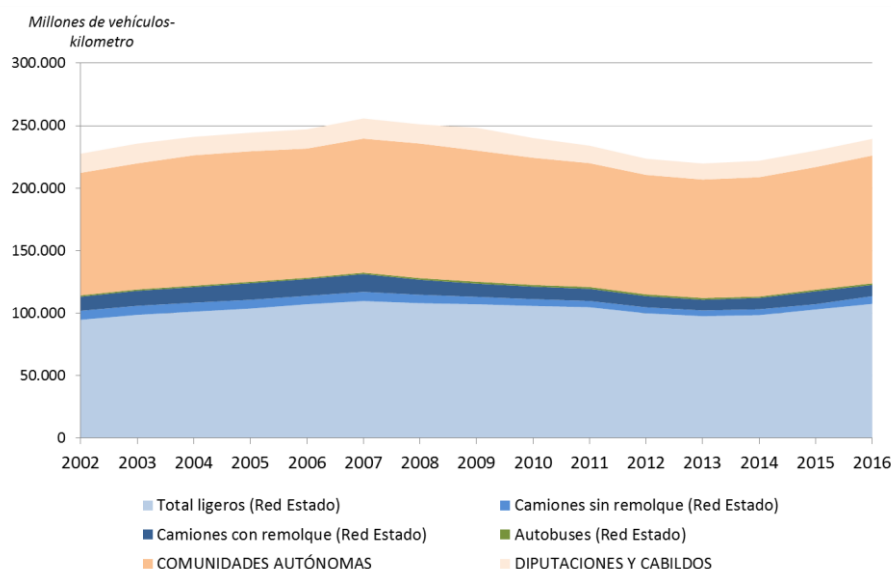
Tabla 7. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km).2015-2016

Titularidad de la red y clase de vehículo	2015	2016	Variación 2016/2015	% sobre el total 2016
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	98.109	102.251	4,2%	42,7%
DIPUTACIONES Y CABILDOS	13.219	13.278	0,4%	5,5%
ESTADO	119.512	123.823	3,6%	51,8%
TOTAL CONJUNTO REDES	230.840	239.353	3,7%	100,0%
<i>Motocicletas</i>	1.535	3.750	N/A ³	1,6%

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

A pesar de estos tres últimos años de resultados positivos, el volumen de tráfico en las carreteras españolas fue en 2016 todavía inferior al máximo registrado en 2007. En relación con la estructura del tráfico, esta se ha mantenido bastante estable en el tiempo, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red. 2002-2016



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

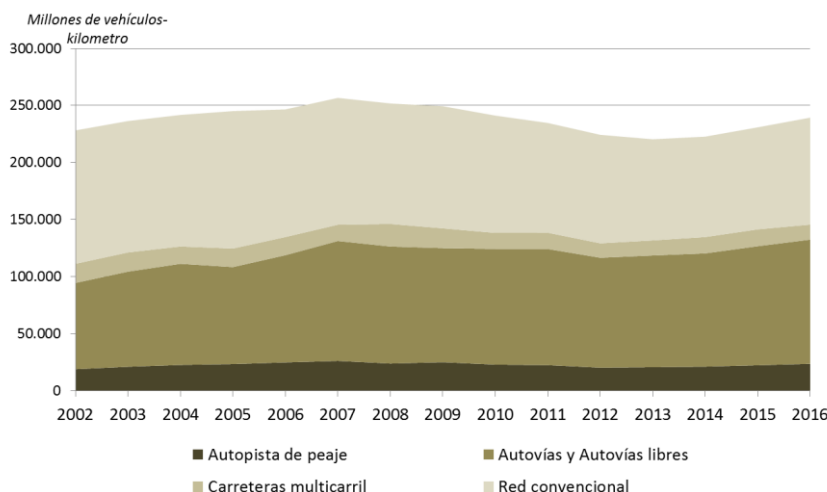
En relación con la tipología de la vía, en 2016 más del 60% del tráfico registrado transcurrió por las autopistas, autovías y carreteras multicarril (o de doble calzada distintas de las anteriores) de todas las administraciones.

Particularizando por tipo de vía, en 2016 se produjeron incrementos en todas las tipologías salvo en las carreteras multicarril, donde se experimentó un descenso significativo del tráfico (-10,8%). El mayor aumento se registró en las autopistas de peaje (+5,5%), seguido de las carreteras

³ Desde el año 2016 la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha modificado la metodología para la estimación del tráfico de motocicletas, que se basa en la explotación de aforos manuales. Esta modificación se debe a que se ha comprobado que el tráfico de motocicletas en fines de semana era del orden de 5 veces superior al de días laborables. En consecuencia, desde 2016 los datos de tráfico de motocicletas no son comparables con los de años anteriores.

convencionales (+4,8%) y finalmente las autovías y autopistas libres (+4,4%), como se observa en el gráfico a continuación.

Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2016



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), 2016 **volvió a ser un año de tasas positivas para ambos segmentos**, si bien el crecimiento anual en el caso del transporte de viajeros (+4,6%) fue de mayor intensidad que el de mercancías (+1,4%), como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y toneladas-km). 2015-2016

Clase de vehículos	2015	2016	Var. 2016-2015
VIAJEROS	366.092	383.044	4,6%
<i>Motocicletas</i>	2.150	5.401	N/A ⁴
<i>Turismos</i>	317.553	329.880	3,9%
<i>Autobuses</i>	46.389	47.763	3,0%
MERCANCÍAS	254.875	258.430	1,4%

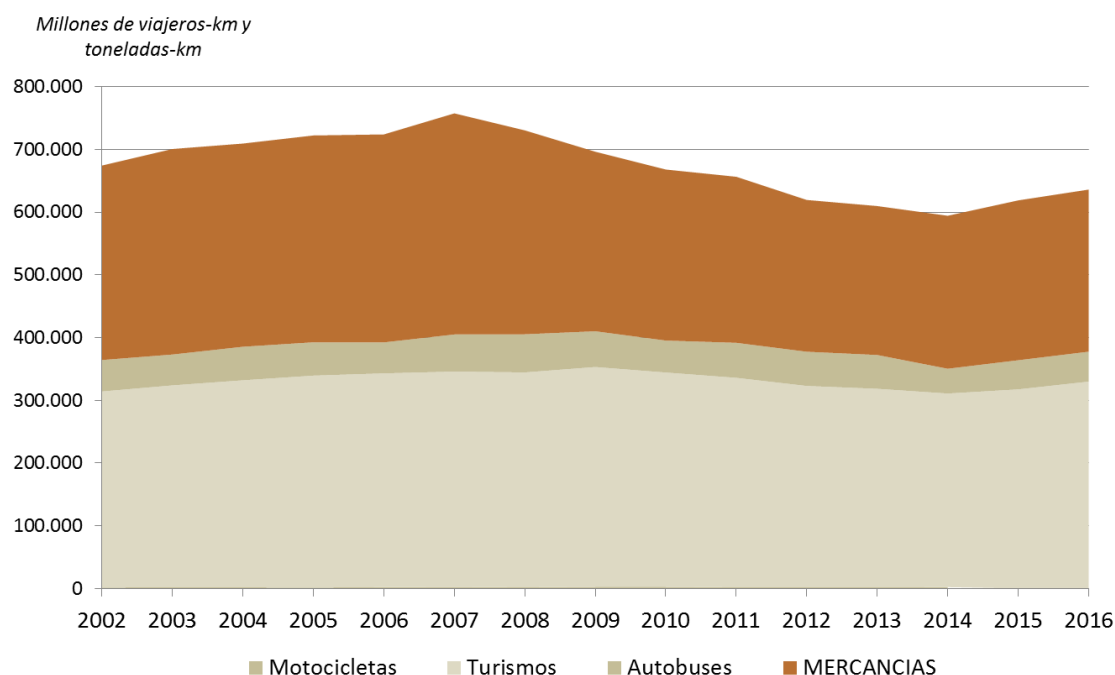
Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

El aumento experimentado en 2016 en **el transporte de viajeros por carretera confirma la tendencia apuntada el año anterior**, al ser el segundo año seguido de crecimiento tras cinco años de descensos ininterrumpidos. Este aumento en el transporte de viajeros reside fundamentalmente en el incremento del transporte de viajeros en turismo (+3,9%), al representar este más del 86% del transporte de viajeros por carretera.

⁴ Desde el año 2016 la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha modificado la metodología para la estimación del tráfico de motocicletas, que se basa en la explotación de aforos manuales. Esta modificación se debe a que se ha comprobado que el tráfico de motocicletas en fines de semana era del orden de 5 veces superior al de días laborables. En consecuencia, desde 2016 los datos de tráfico de motocicletas no son comparables con los de años anteriores.

Adicionalmente, el crecimiento producido en el **transporte de mercancías por carretera** en el año 2016 supone su **tercer año consecutivo de aumento**, después de seis años de descensos ininterrumpidos (desde 2007). No obstante, la tasa interanual registrada en el año 2016 fue menor que la experimentada los dos años anteriores, por lo que la recuperación de este segmento, que en el pasado ha tenido una alta elasticidad en relación con la evolución de la actividad económica, deberá de confirmarse en los próximos años.

Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2016



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

Por último, al comparar los incrementos experimentados en el transporte (viajeros-km) efectivo de viajeros (+4,6%) y en el tráfico (vehículos-km) registrado⁵ (+5,0%), se observa que ambos valores se encuentran estrechamente relacionados. Lo mismo ocurre para el segmento de mercancías, al haberse producido un aumento en la demanda de transporte por carretera (toneladas-km) del +1,4% mientras que el tráfico (vehículos-km) experimentó un aumento del +1,9%⁶.

2.2.3 Transporte internacional de viajeros (fuente observatorios transfronterizos)

El transporte internacional de viajeros por carretera se evalúa en el OTLE a partir de la información proporcionada por los observatorios transfronterizos del Ministerio de Fomento (Observatorio hispano-francés de tráfico en los Pirineos y Observatorio transfronterizo España-

⁵ Crecimiento de motocicletas, turismos y autobuses en el conjunto de la red de carreteras.

⁶ Crecimiento de camionetas y camiones con y sin remolque en el conjunto de la red de carreteras.

Portugal), que se elaboran en colaboración con las administraciones competentes de Francia y Portugal y tienen por objeto caracterizar el transporte transfronterizo de viajeros y mercancías.

Según estos datos, en el año 2015 159,7 millones de viajeros cruzaron por carretera las fronteras de los Pirineos y de Portugal. Estas cifras representan un incremento del +1,4% sobre los viajeros registrados el año anterior.

Tabla 9. Transporte transfronterizo de viajeros por carretera (millones de viajeros). 2013-2015

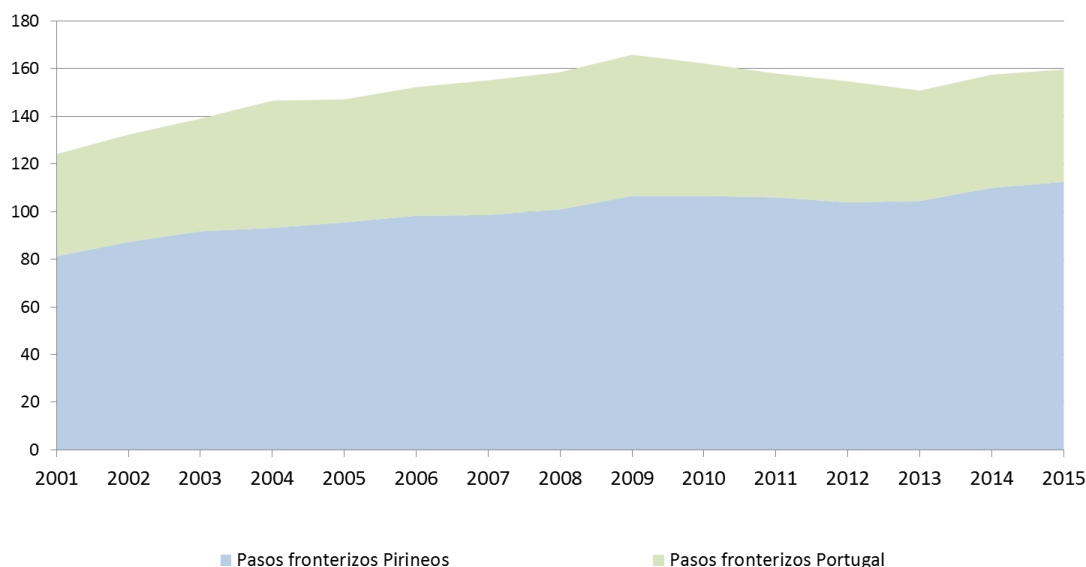
PASOS FRONTERIZOS	2014	2015	Var. 2015-2014
España/Portugal	47,53	47,23	-0,6%
Pirineos	110,0	112,50	2,3%
TOTAL	157,53	159,73	1,4%

Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio Transfronterizo España-Portugal y del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos. Ministerio de Fomento

En el gráfico siguiente se muestra la evolución del transporte internacional de viajeros por carretera en el período comprendido entre 2002 y 2015, en el que se observan tres tendencias diferenciadas. Entre los años 2002 y 2009 se produjo un crecimiento continuado del volumen de viajeros hasta alcanzar el valor máximo de 165,9 millones de viajeros. En el período de 2010 a 2013 el transporte internacional de viajeros por carretera presentó tasas anuales negativas y descendió hasta 150,8 millones de viajeros. En los últimos dos años con datos disponibles -2014 y 2015- se han observado incrementos positivos en el transporte internacional de viajeros por carretera, que han estado propiciados por el crecimiento del transporte a través de los Pirineos. No obstante, no ha llegado todavía a alcanzarse el valor máximo de viajeros del año 2009.

Gráfico 14. Evolución del transporte internacional de viajeros por carretera (millones de viajeros) con origen o destino en España, por tipo de vehículo. 2002-2015⁷

Millones de viajeros



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio Transfronterizo España-Portugal y del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos. Ministerio de Fomento

2.2.4 Transporte de mercancías por carretera nacional e internacional (fuentes Eurostat y EPTMC)

En 2016 el transporte de mercancías por carretera con origen y/o destino en España (transporte nacional e internacional) ascendió a 1.314 millones de toneladas y 258.259 millones de toneladas-km, según los datos obtenidos por el OTLE a partir de los publicados por Eurostat.

Estas cifras representan un incremento del +2,3% y +4,4% respectivamente sobre el transporte de mercancías por carretera en 2015, tal y como se resume en la siguiente tabla.

Tabla 10. Transporte de mercancías por carretera (toneladas y toneladas-km) por ámbito. 2015-2016

ÁMBITO	Miles de toneladas			Millones de toneladas-km		
	2015	2016	Var. 2016-2015	2015	2016	Var. 2016-2015
NACIONAL	1.186.937	1.211.857	2,1%	137.260	144.884	5,6%
INTERNACIONAL	97.608	101.748	4,2%	110.111	113.375	3,0%
TOTAL	1.284.545	1.313.605	2,3%	247.371	258.259	4,4%

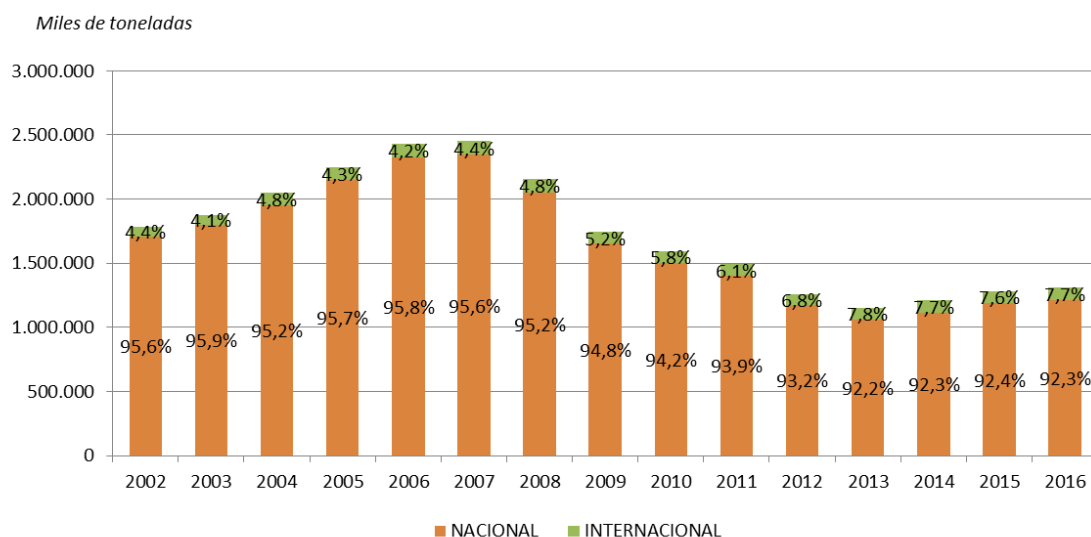
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Tal y como ya mostraban los datos de la DGC, el incremento de los volúmenes transportados **confirma la tendencia iniciada en el año 2014**, al ser **el tercer año consecutivo de crecimiento** tanto del transporte nacional como del internacional, tras seis años de continuos descensos.

⁷ El dato de 2007 de los pasos transfronterizos entre España y Francia es estimado, y el dato de 2015 es provisional. El dato de 2010 del conjunto de los pasos transfronterizos entre España y Portugal es estimado.

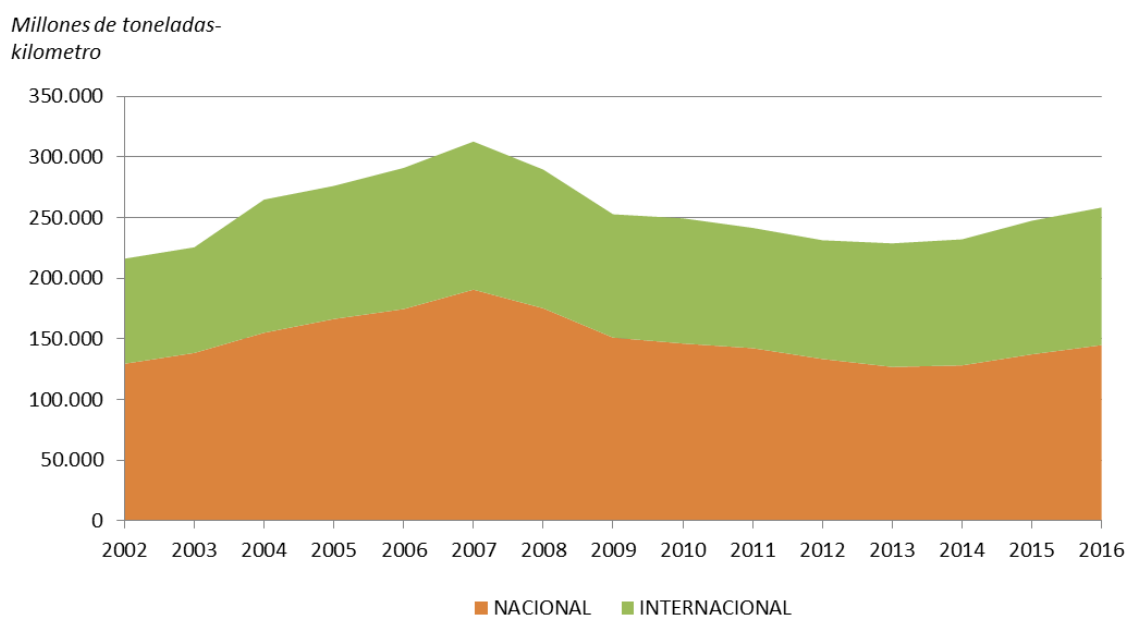
Conviene destacar que desde el año 2007 el volumen de las mercancías transportadas al exterior ha ido adquiriendo mayor relevancia frente al transporte nacional de mercancías, alcanzando durante los últimos años cuotas que rondan el 8% (en cuanto al volumen total de toneladas transportadas por carretera) y 44% (en toneladas-km), tal y como se muestra en los gráficos siguientes.

Gráfico 15. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) por ámbito. 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Gráfico 16. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) por ámbito. 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Si se analizan con más detalle los datos sobre transporte internacional de mercancías con origen o destino en España, se observa que los vehículos españoles transportaron 64 millones de toneladas, mientras que los vehículos de otros países⁸ transportaron 37 millones de toneladas. Estas cifras representan un incremento del +2,4% y +7,6% respectivamente sobre la mercancía transportada en 2015, tal como se resume en la siguiente tabla.

Tabla 11. Transporte internacional de mercancías con origen o destino en España (toneladas y toneladas-km) por nacionalidad del transportista. 2015-2016

NACIONALIDAD DEL TRANSPORTISTA	Miles de toneladas			Millones de toneladas-km		
	2015	2016	Var. 2016-2015	2015	2016	Var. 2016-2015
ESPAÑOLA ⁹	62.948	64.448	2,4%	65.578	65.594	0,0%
OTRAS NACIONALIDADES	34.660	37.300	7,6%	44.533	47.781	7,3%
TOTAL	97.608	101.748	4,2%	110.111	113.375	3,0%

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Conviene destacar que en 2016 el transporte internacional de mercancías con origen o destino en España realizado por transportistas extranjeros ha experimentado un incremento sustancialmente mayor que el efectuado por transportistas españoles, mientras que en años anteriores eran las empresas españolas las que presentaban un mayor crecimiento.

En cuanto al transporte nacional, se remite al lector al epígrafe 2.2.5 siguiente dedicado al transporte de mercancías por carretera efectuado por los vehículos españoles, al considerarse en el OTLE que el transporte nacional realizado por estos vehículos es asimilable al transporte nacional llevado a cabo en España.

2.2.5 Transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles (EPTMC)

Se incluye a continuación el análisis del transporte de mercancías por carretera **efectuado exclusivamente por transportistas españoles**, a partir de la información que se recaba en la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por carretera (EPTMC) y que a su vez se envía desde España a Eurostat. El alcance de dicha encuesta incluye el transporte nacional, el transporte internacional con origen o destino España y también el transporte entre puntos situados fuera del territorio español.

Durante el último año los vehículos españoles de mercancías transportaron 1.285 millones de toneladas y 216.993 millones de toneladas-km, según los datos facilitados por la EPTMC. Estas cifras suponen un incremento del +2,1% y +3,6% respectivamente sobre los valores del año 2015, tal y como se resume en la siguiente tabla.

⁸ Transportistas procedentes de países de la actual UE28, Suiza y Noruega.

⁹ No se incluye el transporte exterior realizado por transportistas españoles entre dos puntos situados fuera de España.

Tabla 12. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas y toneladas-km) por tipo de desplazamiento. 2015-2016

TIPO DE DESPLAZAMIENTO	Miles de toneladas			Millones de toneladas-km		
	2015	2016	Var. 2016-2015	2015	2016	Var. 2016-2015
INTRAMUNICIPAL	215.320	212.969	-1,1%	1.591	1.613	1,4%
INTRARREGIONAL	676.312	693.352	2,5%	37.146	38.923	4,8%
INTERREGIONAL	295.305	305.537	3,5%	98.522	104.348	5,9%
INTERNACIONAL ¹⁰	71.812	73.755	2,7%	72.127	72.109	0,0%
TOTAL	1.258.749	1.285.612	2,1%	209.387	216.993	3,6%

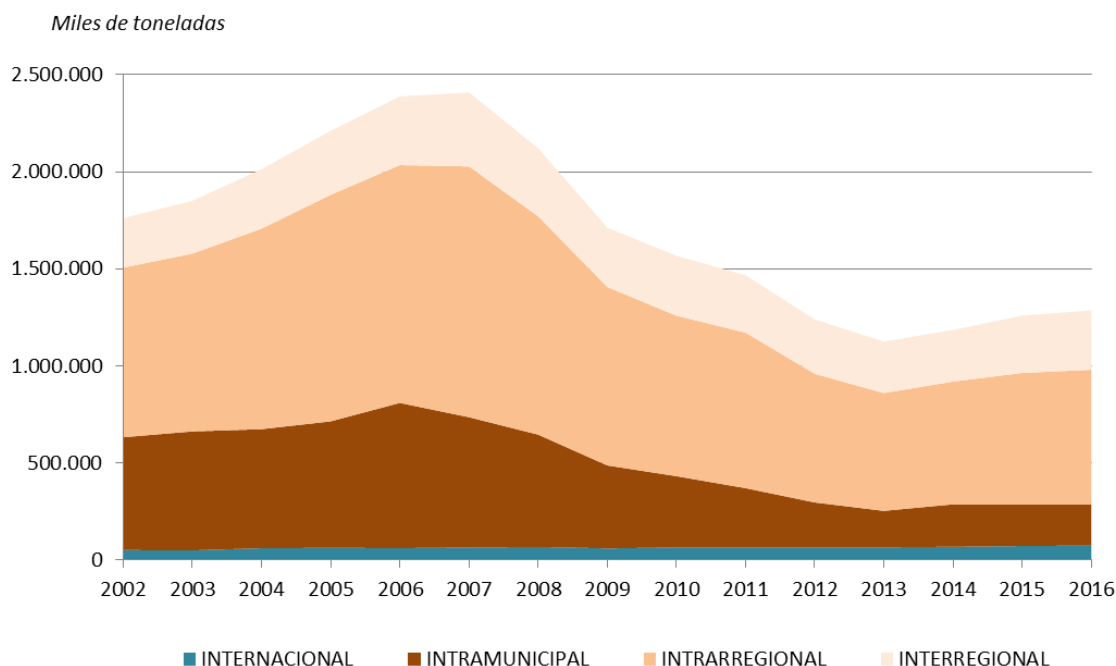
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Del mismo modo que se ha comentado con los datos suministrados por la DGC y con los datos de Eurostat, el incremento de los volúmenes transportados por los vehículos españoles **confirma la tendencia iniciada en el año 2014**, al ser **el tercer año consecutivo de crecimiento**, tras seis años de continuos descensos. Estos crecimientos confirman que, si bien las cifras absolutas no coinciden con las de la DGC como consecuencia de las causas indicadas en el anexo metodológico, el diagnóstico de las tendencias y la estructura de la movilidad sí que concuerdan. Sin embargo, en relación a las tasas interanuales de crecimiento, se viene observando una mayor intensidad, tanto en los incrementos como en los descensos, en los valores de las tasas obtenidas con los datos de la EPTMC –y Eurostat– al compararlas con las calculadas para los valores de la DGC.

En relación al tipo de movilidad, vuelven a ser **los trayectos más largos** (interregionales e internacionales) los que **han registrado un mayor crecimiento**, tal y como ocurrió en 2015. Este hecho resulta de especial interés dado que además de haber sido el transporte intramunicipal y el regional los que sufrieron un mayor impacto durante el periodo 2007-2013, también están siguiendo una más lenta recuperación, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

¹⁰ En este caso el epígrafe transporte internacional incluye el transporte entre España y otros países y también el transporte exterior realizado por transportistas españoles entre dos puntos situados fuera de España.

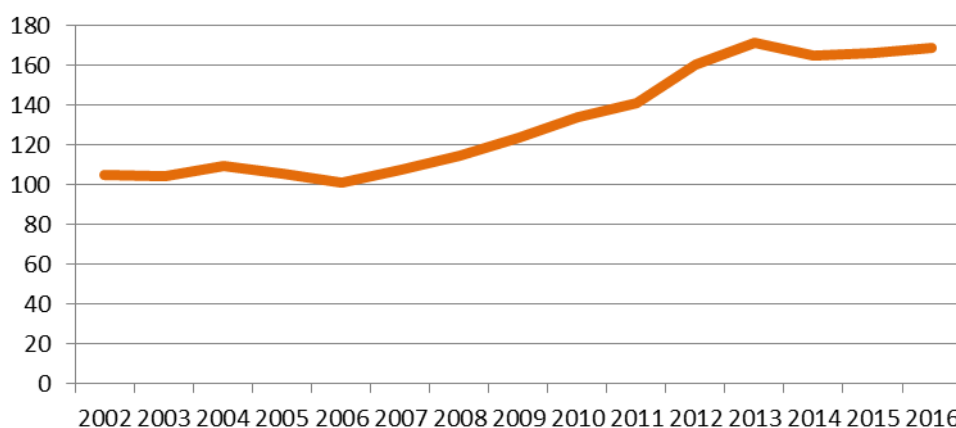
Gráfico 17. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas) por tipo de desplazamiento. 2002-2016



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

Análogamente a lo ocurrido en 2015, como consecuencia del incremento de la movilidad en los trayectos más largos, la movilidad medida en toneladas-km ha experimentado crecimientos de mayor intensidad (+3,6%) que los producidos cuando se mide en toneladas (+2,1%). Es decir, para la movilidad total, se ha registrado un **aumento del recorrido medio por tonelada transportada**, encontrándose esta cifra bastante próxima al valor máximo registrado en el año 2013.

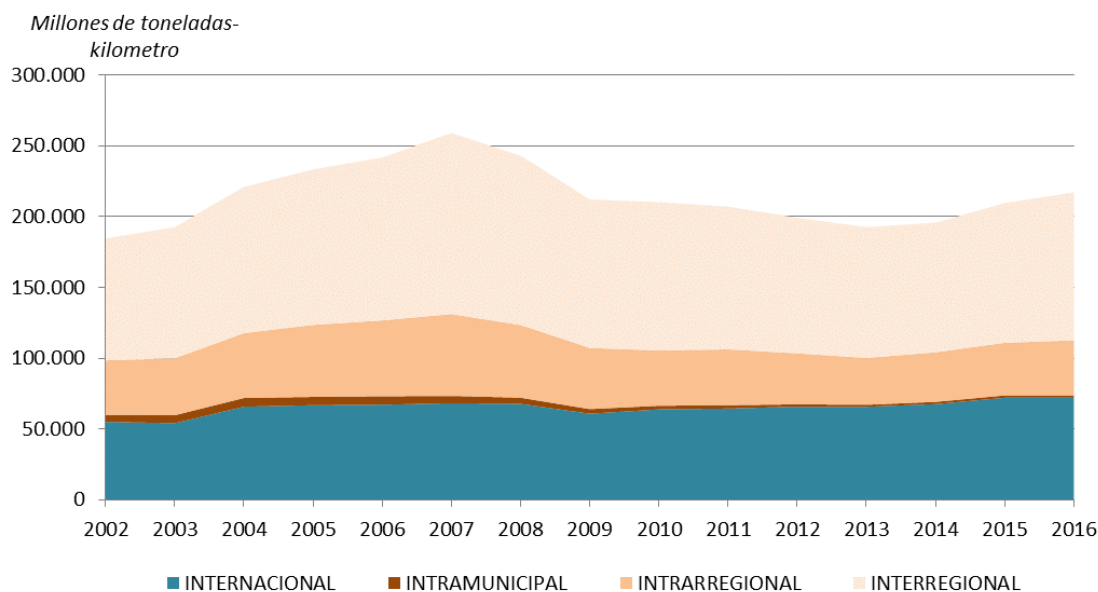
Gráfico 18. Recorrido medio por tonelada transportada (km) por transportistas españoles. 2002-2016



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

Como resultado de esta tendencia, el perfil de la evolución del transporte de mercancías por carretera medido en toneladas-km (gráfico a continuación) es algo menos acusado que el observado en el anterior gráfico de toneladas transportadas.

Gráfico 19. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-km) por tipo de desplazamiento. 2002-2016



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

El análisis de las **toneladas transportadas** vuelve a señalar al **transporte intrarregional** como el tipo de movilidad de mercancías **más relevante en el transporte efectuado por vehículos españoles**, representando el 54% del total. Si se añade también el transporte intramunicipal el total asciende al 71%¹¹. Como se ha venido comentado, es precisamente este tipo de movilidad de mercancías la que caracteriza la función de capilaridad propia del transporte por carretera. No obstante, como también sucedió en 2015, en el año 2016 las cifras para cada uno de estos transportes han experimentado comportamientos dispares: el transporte intrarregional ha experimentado un crecimiento moderado (+2,5%), que contrasta con el leve descenso registrado por el transporte intramunicipal (-1,5%).

La siguiente tabla muestra la amplia dispersión existente en el transporte intrarregional por comunidades autónomas, siendo la Región de Murcia, la Comunidad Foral de Navarra, Castilla-La Mancha y la Comunidad Valenciana en las que mayor incremento se produce. En el polo opuesto, en Cantabria, Principado de Asturias, País Vasco y La Rioja fueron las comunidades donde más se contrajo el transporte intrarregional en 2016. 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.

¹¹ Los datos en toneladas-km invierten estas proporciones, pasando a ser el más importante el transporte interregional (48%), seguido del internacional (33%) y sólo en tercer lugar el intrarregional con un 18%.

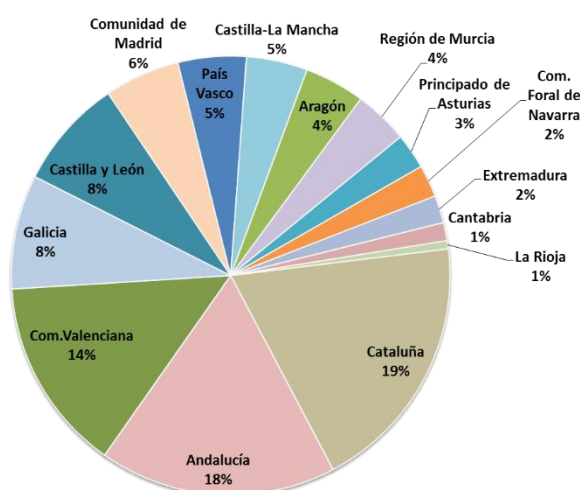
Tabla 13. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2015-2016

	2015	2016	Var. 2016-2015	%sobre el total 2016
Cataluña	157.057	162.256	3,3%	19,2%
Andalucía	140.772	147.679	4,9%	17,5%
Comunidad Valenciana	111.789	120.590	7,9%	14,3%
Castilla y León	74.887	71.139	0,1%	8,4%
Galicia	71.062	68.700	-8,3%	8,1%
Castilla-La Mancha	45.084	46.945	7,9%	5,6%
Comunidad de Madrid	43.511	42.464	3,3%	5,0%
País Vasco	41.109	38.061	-15,6%	4,5%
Aragón	39.798	37.602	-5,5%	4,5%
Región de Murcia	30.342	33.768	11,3%	4,0%
Principado de Asturias	27.271	22.152	-18,8%	2,6%
Com. Foral de Navarra	18.154	19.989	10,1%	2,4%
Extremadura	18.102	17.097	-5,6%	2,0%
Cantabria	15.820	11.245	-28,9%	1,3%
La Rioja	5.755	5.077	-11,8%	0,6%
TOTAL INTRARREGIONAL	840.514	844.763	0,5%	100,0%

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 más de la mitad del total de toneladas intrarregionales transportadas, como puede apreciarse en el gráfico adjunto.

Gráfico 20. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2016

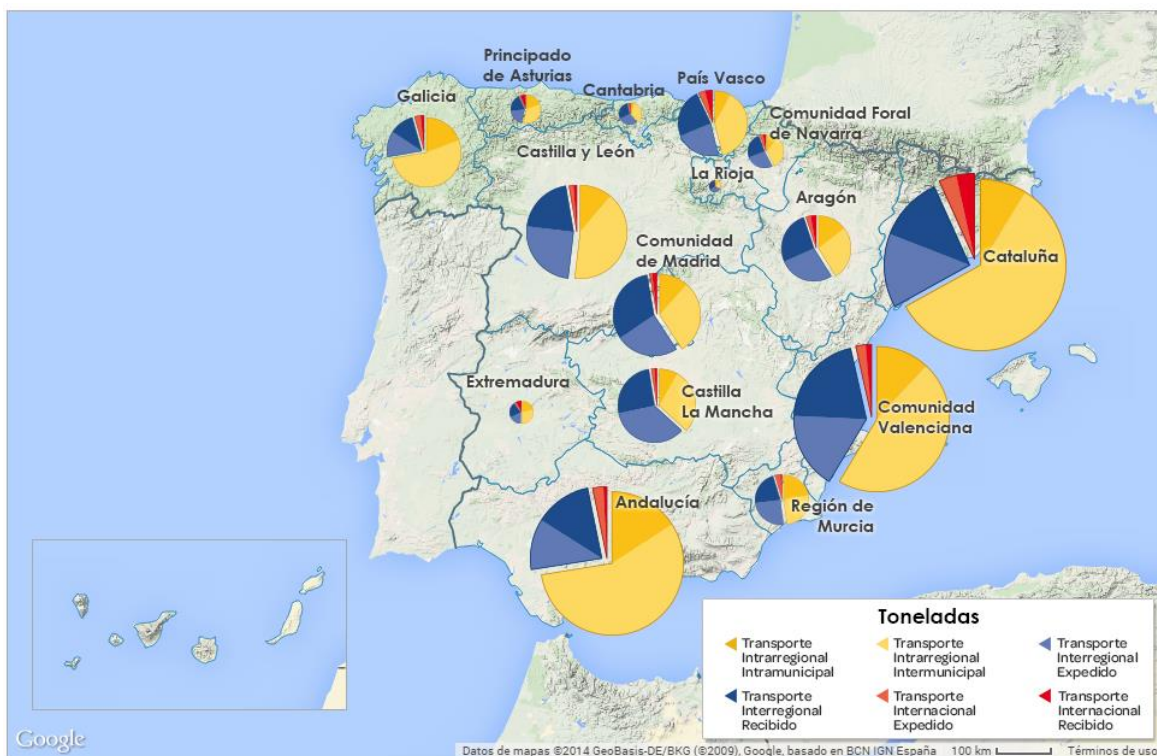


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

En relación con la estructura del transporte en función del tipo de tráfico y los flujos de entrada y salida, cuando se mide en **toneladas transportadas** se observa que el **transporte intrarregional**

(tanto intramunicipal como intermunicipal) **es el predominante** en la mayoría de las comunidades autónomas salvo en los casos de Aragón, Cantabria, Castilla-La Mancha, Madrid, Comunidad Foral de Navarra, el País Vasco y La Rioja, tal y como se observa en el siguiente mapa.

Figura 1. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas transportadas) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2016



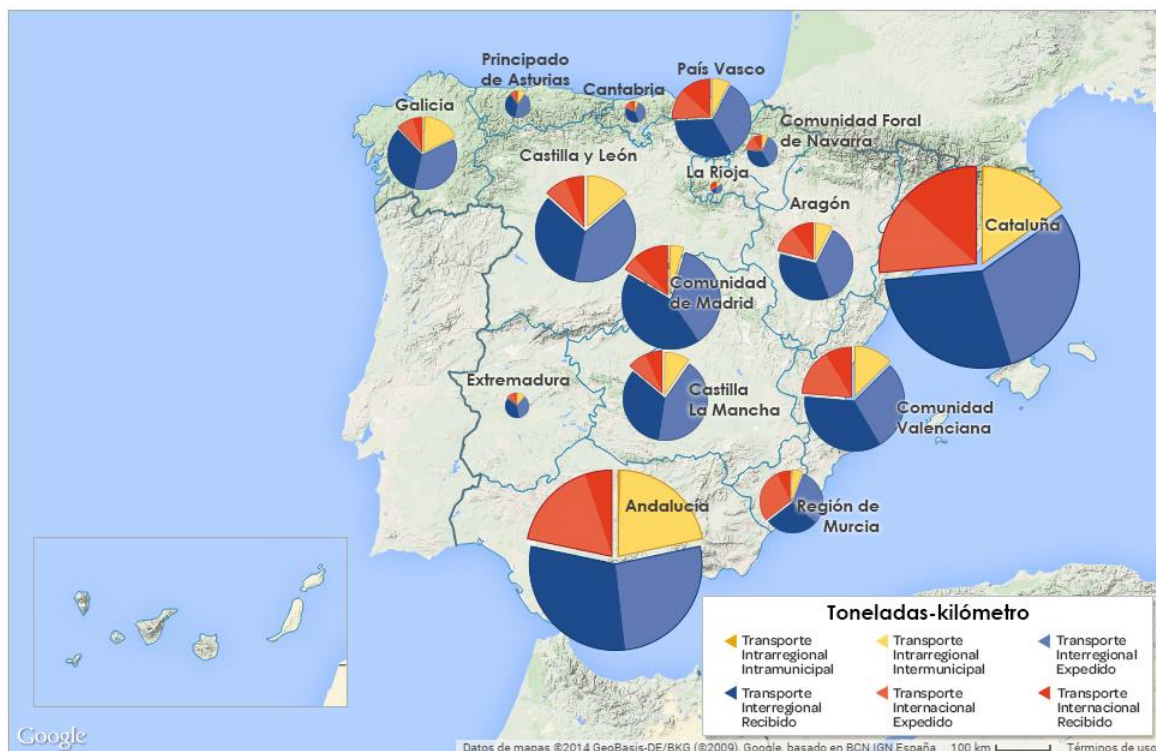
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Una posible explicación a las excepciones anteriores es la más reducida dimensión de dichas comunidades autónomas (salvo en los casos de Aragón y Castilla-La Mancha), en lugar de un diferente patrón de los intercambios regionales.

Con respecto al transporte internacional y a pesar de analizarse el transporte en toneladas –es decir sin tener en cuenta la distancia recorrida por las mercancías- y de circunscribirse el análisis exclusivamente a los transportistas españoles, se continúa observando un **mayor perfil internacional del transporte de mercancías por carretera de las comunidades del arco mediterráneo y de las regiones próximas a la frontera** con el resto de Europa (con la excepción de Galicia).

De otra parte, cuando se analizan los volúmenes de transporte en **toneladas-km**, el patrón de desplazamiento se modifica pasando a ser los **desplazamientos interregionales dentro de España los mayoritarios sin excepciones** para las comunidades peninsulares, incluso para aquellas de mayor dimensión. Adicionalmente, el transporte internacional de transportistas españoles supone un volumen de transporte producido mayor que el intrarregional para todas las comunidades autónomas peninsulares, salvo en el caso de Castilla y León, como muestra el siguiente mapa.

Figura 2. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas-km) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2016



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

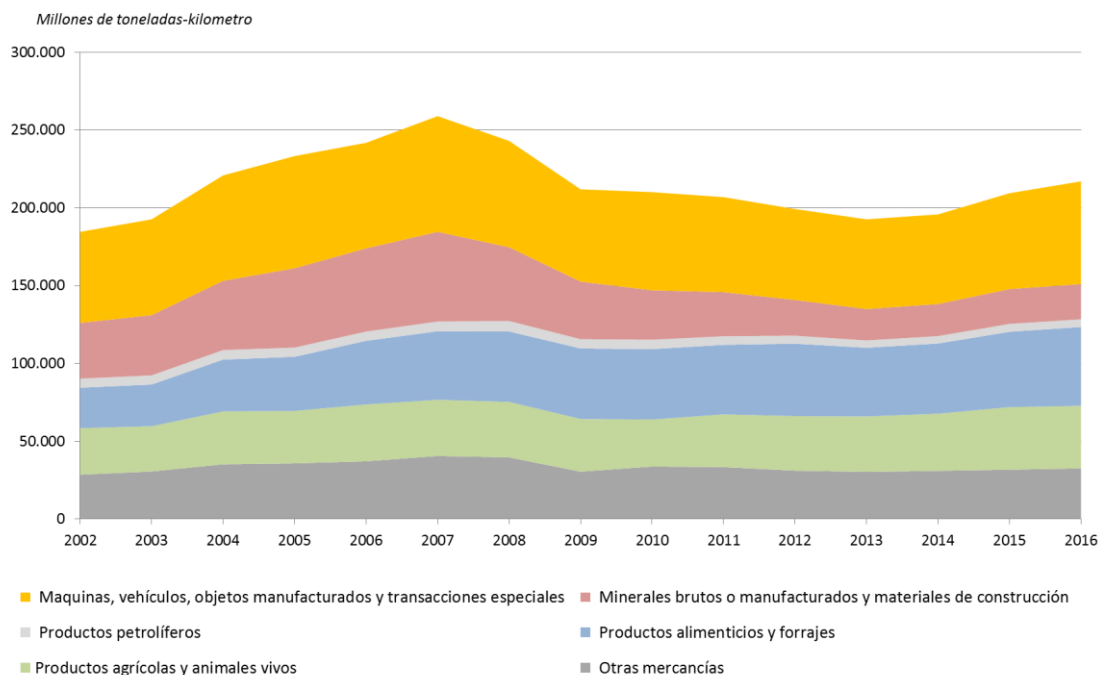
Al igual que se ha comentado cuando el transporte internacional se mide en toneladas, este tipo de transporte es de mayor magnitud para las comunidades del arco mediterráneo, así como en Madrid, País Vasco y Aragón. Otro aspecto destacable del transporte internacional efectuado por transportistas españoles es que para las comunidades de Andalucía, Principado de Asturias, Cantabria, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y Murcia el transporte expedido es, al menos, un 60% superior al recibido. En Madrid, por el contrario, predominan las mercancías recibidas del exterior, y en el resto de comunidades autónomas el saldo entre mercancías expedidas y recibidas está más equilibrado.

El análisis por tipo de mercancía ha arrojado tasas positivas en todas las categorías en 2016 salvo para los “productos petrolíferos”, donde se produjo un descenso de la mercancía transportada del -2,1% con respecto al año 2015. Para el resto de las mercancías los incrementos han sido de diversa magnitud, desde crecimientos prácticamente nulos para los “productos agrícolas y animales vivos” (+0,1%), pasando por aumentos modestos del +1,2% y del 2,5% para las categorías de “minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción” y “otras mercancías”¹² respectivamente, hasta los incrementos de mayor intensidad de las categorías de “productos alimenticios y forrajes” (+4,6%) y especialmente de “maquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales” (+7,1%).

¹² Dentro de “Otras mercancías” se han agrupado las categorías de “Combustibles minerales sólidos”, “Minerales y residuos para refundición”, “Productos metalúrgicos”, “Abonos” y “Productos químicos” de acuerdo a la clasificación de la EPTMC.

Otro aspecto a mencionar es que, a pesar de los crecimientos experimentados en los años 2014 y 2015 en el transporte de “Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción”, este año el aumento registrado se ha situado por debajo de la media del conjunto de las categorías.

Gráfico 21. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-km) por tipo de mercancía. 2002-2016



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

2.2.6 Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (EPTMC)

Los **principales flujos interregionales**, medidos por sus **toneladas transportadas** en ambos sentidos, han sufrido pocas variaciones respecto a años anteriores. Los producidos **entre comunidades autónomas vecinas** son los que movilizan mayores volúmenes de carga. Concretamente los producidos entre las comunidades con un mayor peso económico y demográfico y específicamente las ubicadas en el corredor mediterráneo son las que aglutinan el mayor porcentaje de los flujos, como muestran la tabla y el mapa a continuación.

Tabla 14. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2015-2016

		2015	2016	Var. 2016-2015	% acumulado 2016
Castilla-La Mancha	Comunidad de Madrid	19.188	18.614	-3,0%	6%
Cataluña	Aragón	18.191	17.126	-5,9%	12%
Comunidad Valenciana	Región de Murcia	14.023	14.493	3,3%	17%
Cataluña	Comunidad Valenciana	13.146	14.072	7,0%	21%
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	12.663	13.733	8,5%	26%
Castilla y León	Comunidad de Madrid	9.049	9.493	4,9%	29%
Castilla y León	País Vasco	9.101	9.152	0,6%	32%
Comunidad Valenciana	Aragón	6.552	8.774	33,9%	35%
Andalucía	Comunidad Valenciana	8.000	8.682	8,5%	38%
Castilla-La Mancha	Andalucía	7.326	8.592	17,3%	40%

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

Figura 3. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). 2016



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 presencia de flujos entre comunidades de gran extensión (Castilla-La Mancha, Castilla y León y Aragón), dado que los recorridos que pueden realizar los vehículos pueden ser más largos.

Tabla 15. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-km). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2015-2016

		2015	2016	Var. 2016-2015	% acumulado 2016
Cataluña	Comunidad Valenciana	4.558	4.756	4%	5%
Andalucía	Comunidad Valenciana	4.440	4.644	5%	9%
Cataluña	Andalucía	4.202	4.443	6%	13%
Cataluña	Aragón	3.866	3.853	0%	17%
Cataluña	Comunidad de Madrid	3.711	3.611	-3%	20%
Comunidad de Madrid	Andalucía	3.071	3.484	13%	24%
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	3.183	3.407	7%	27%
Castilla-La Mancha	Andalucía	2.937	3.179	8%	30%
Comunidad de Madrid	Comunidad Valenciana	2.358	2.811	19%	33%
Cataluña	Castilla y León	2.441	2.765	13%	36%

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

Figura 4. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-km). 2016



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

2.2.7 Principales flujos internacionales de transporte de mercancías por carretera (Eurostat)

El transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino en España realizado por vehículos o empresas españolas y extranjeras pertenecientes a los países declarantes de la estadística de Eurostat¹³ supuso en 2016 un total de **101,7 millones de toneladas y 113.375 millones de toneladas-km.**

Los **principales flujos internacionales** de transporte de mercancías por carretera son, con diferencia, los que se producen con los países vecinos Francia y Portugal, y en menor medida con otros países como Alemania e Italia. Otros flujos a destacar son los producidos con los Países Bajos, Bélgica, Reino Unido y Polonia, pero de menor relevancia, aunque el total de mercancías transportadas entre España y Países Bajos es el que ha experimentado un incremento porcentual mayor en 2016.

Si se analizan los principales flujos en ambos sentidos y medidos en **toneladas transportadas**, se observa como han sufrido pocas variaciones en los últimos años. Mientras que el transporte de mercancías por carretera con Francia va en aumento, el flujo con Portugal se mantiene más estable. Cabe destacar asimismo que el transporte de mercancías por carretera con Alemania está adquiriendo mayor relevancia durante los últimos años.

Tabla 16. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (miles de toneladas). Principales flujos. 2011-2016

Países	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var. 2016-2015	% acumulado 2016
Francia	35.634	34.719	35.148	35.655	38.139	39.720	4,1%	39%
Portugal	21.119	17.402	19.302	21.706	19.532	21.071	7,9%	60%
Alemania	11.045	10.524	10.709	10.826	11.851	12.695	7,1%	72%
Italia	5.647	5.949	5.864	6.187	6.983	6.873	-1,6%	79%
Países Bajos	3.294	2.995	3.620	3.739	4.176	4.689	12,3%	84%
Reino Unido	2.536	2.920	3.074	3.289	3.590	3.650	1,7%	87%
Bélgica	2.895	2.763	3.070	2.529	3.356	3.375	0,6%	90%
Polonia	1.841	2.708	2.552	2.783	2.601	2.637	1,4%	93%

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

El conjunto de países mostrado en la tabla supone el 93% del transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino España, y sólo los dos primeros países (Francia y Portugal) son responsables del 60% de las mercancías transportadas.

Tal y como pasaba en el caso de los flujos interregionales, si se analizan los flujos internacionales en **toneladas-km** el factor de vecindad pierde peso. Así, Portugal se sitúa por debajo de Alemania dado que los recorridos que han realizar los vehículos al país vecino son menores.

¹³ Países de la actual UE28, Suiza y Noruega.

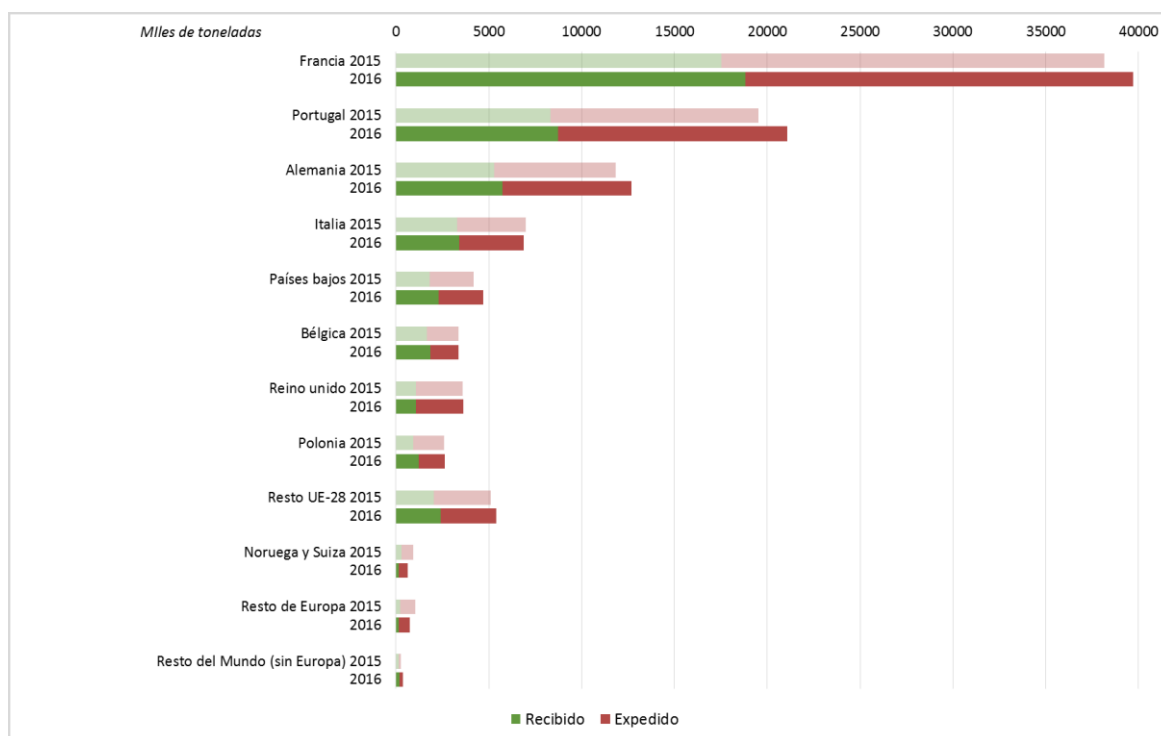
Tabla 17. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (millones de toneladas-km). Principales flujos. 2011-2016

Países	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var. 2016-2015	% acumulado 2016
Francia	25.902	25.811	26.117	26.301	27.855	28.982	4,0%	26%
Alemania	19.613	18.809	19.507	19.479	20.960	22.226	6,0%	35%
Portugal	11.789	9.730	10.787	11.365	10.434	10.895	4,4%	55%
Italia	8.033	8.550	8.187	8.782	9.725	9.782	0,6%	63%
Países Bajos	5.852	5.384	6.443	6.701	7.552	8.305	10,0%	71%
Reino Unido	4.722	5.543	5.871	6.205	6.772	6.978	3,0%	77%
Polonia	4.941	6.914	6.796	7.183	6.867	6.973	1,5%	81%
Bélgica	4.543	4.248	4.690	3.996	5.071	4.784	-5,7%	87%

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

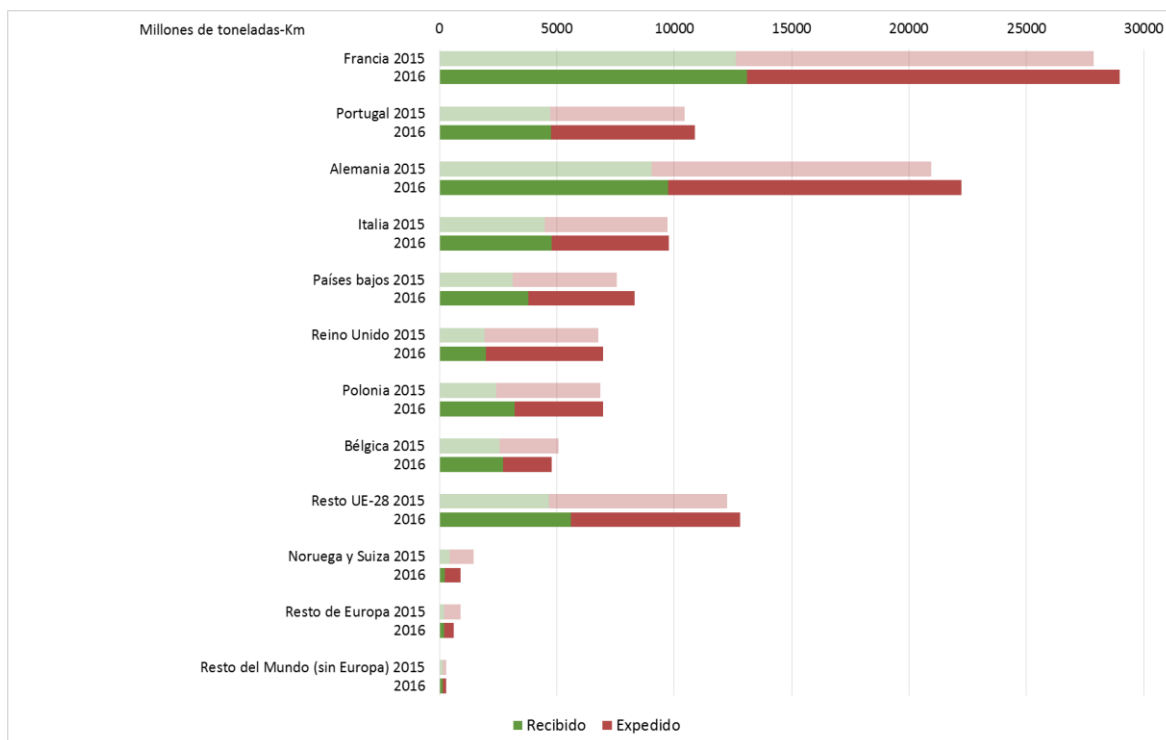
En cuanto a los flujos de **mercancías recibidas o expedidas**, se observa que ambas variables están bastante equilibradas, siendo las mercancías expedidas ligeramente superiores en los principales flujos.

Gráfico 22. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas). 2015- 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Gráfico 23. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas-km). 2015- 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

2.2.8 Balance y conclusiones

En el año 2016 se ha **consolidado la tendencia alcista** que se viene observando desde 2014 en el tráfico y en el transporte por carretera en España, que ha afectado a todos los ámbitos (nacional e internacional) y segmentos (viajeros y mercancías).

Los **tráficos** por las carreteras españolas se incrementaron en un +3,7% respecto a 2015, según los datos de la DGC.

Por su parte, el **transporte nacional de viajeros por carretera confirmó la tendencia al alza** iniciada en 2015, al producirse un incremento interanual del +4,6%. Asimismo, en 2016 aumentó el **transporte internacional de viajeros por carretera**, aunque en menor medida que en el ámbito nacional (+1,4%).

En relación con el **transporte de nacional de mercancías por carretera**, en el año 2016 se **continuó por la senda del crecimiento** iniciada en el año 2014. Concretamente, el crecimiento del **transporte nacional de mercancías por carretera** fue del +2,1% (según datos de la EPTMC), mientras que si la medición se efectúa en toneladas-km, el aumento estuvo entre el 1,4% (DGC) y el 5,6% (EPTMC). Estas tasas de crecimiento son, no obstante, algo inferiores a las registradas en el año 2015.

Similar tendencia experimentó en 2016 el **transporte internacional de mercancías por carretera** con origen o destino España, al crecer un 4,2% el volumen de mercancías transportadas y un 3,0% el transporte efectuado en toneladas-km (según datos de Eurostat).

El análisis del **transporte de mercancías por carretera llevado a cabo por transportistas españoles** (datos globales de la EPTMC) registró asimismo en 2016 tasas positivas respecto al año anterior. Se confirmó nuevamente la tendencia de crecimiento de la distancia media recorrida en el transporte de mercancías por carretera de vehículos españoles, al volver a ser los **trayectos más largos** (interregionales e internacionales) los que registraron un **mayor crecimiento**, en especial el ámbito interregional. A este hecho también contribuye el mayor crecimiento del transporte internacional de vehículos españoles (+2,7% en toneladas-km) con respecto al nacional (+2,1% en toneladas-km).

En cuanto al **tipo de mercancía transportada por los vehículos españoles**, en 2016 la **tendencia al alza** se ha mantenido (salvo para los productos petrolíferos), si bien con crecimientos más modestos que los producidos el año anterior.

Finalmente, y según los datos ya disponibles de 2017 de la EPTMC, el transporte de mercancías por carretera de los vehículos españoles ha seguido durante este período la tendencia de crecimiento apuntada en 2016, pero incluso con mayor intensidad. Concretamente, en el ámbito nacional el crecimiento fue del +9,8% (medido en toneladas), mientras que en el segmento internacional fue algo menor (+6,7% medido en toneladas).

2.3 Transporte ferroviario

2.3.1 Oferta y demanda del transporte ferroviario de viajeros

En el año 2016 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), y Euskotren experimentaron un aumento del +1,8% hasta casi alcanzar la cifra de los 185 millones de **trenes-km**. Sin embargo, en términos de **plazas-km** se produjo una ligera caída del -0,2% con respecto a los valores de 2015, sobrepasando los 59,1 millones de plazas-km. De otra parte, si se compara la oferta de servicios ferroviarios con la producida en 2005, se observa un incremento del 15% en trenes-km y de casi el 22% en plazas-km, tal y como se recoge en las siguientes tablas:

Tabla 18. Tráfico ferroviario en servicios de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2015-2016

Tipo de servicio	2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Larga distancia	61.011	59.840	-1,9%	25,3%
Media distancia	39.822	44.279	11,2%	19,8%
Cercanías	80.889	80.788	-0,1%	6,8%
<i>Cercanías Renfe</i>	<i>60.318</i>	<i>60.157</i>	-0,3%	6,4%
<i>Renfe Métrica</i>	<i>6.507</i>	<i>6.392</i>	-1,8%	-2,1%
<i>Euskotren</i>	<i>5.465</i>	<i>5.570</i>	1,9%	14,3%
<i>FGC</i>	<i>8.599</i>	<i>8.669</i>	0,8%	12,7%
TOTAL	181.723	184.907	1,8%	15,3%

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

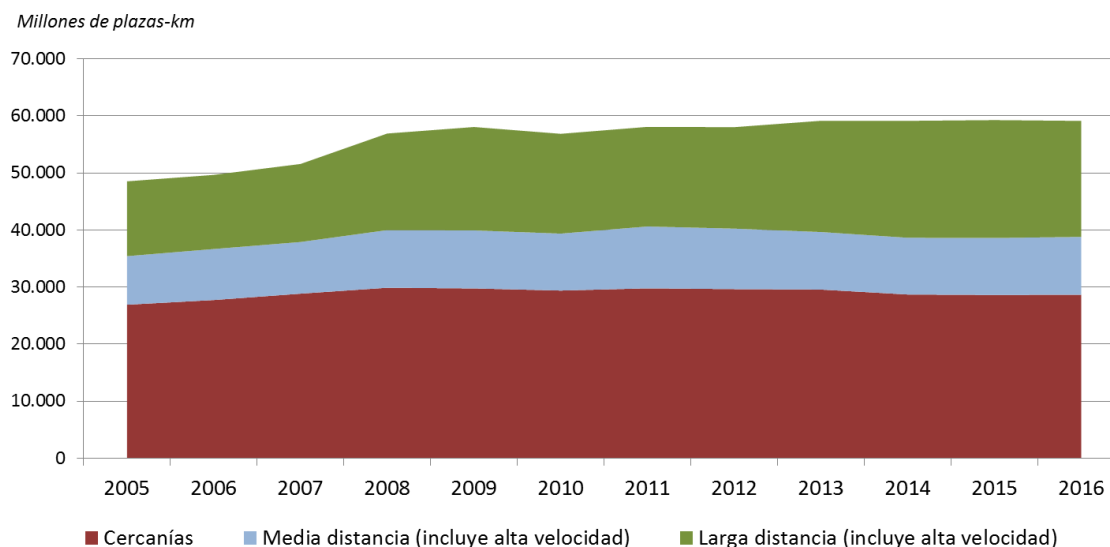
Tabla 19. Oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2015-2016

	2015	2016	Var. 2016-2015	Var. desde 2005
Larga distancia (incluye alta velocidad)	20.660	20.323	-1,6%	54,9%
Media distancia (incluye alta velocidad)	9.987	10.143	1,6%	19,2%
Cercanías	28.606	28.651	0,2%	6,5%
TOTAL	59.253	59.117	-0,2%	21,8%

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

El crecimiento en la oferta de plazas-km ferroviarias desde el año 2005 se sustenta en un mayor aumento en la oferta de servicios de larga distancia, como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfico 24. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2005-2016



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

En relación con la **demanda de transporte ferroviario de viajeros**, se consolida la tendencia iniciada en 2012 de aumento de la movilidad de las personas. Concretamente, en el año 2016 el transporte ferroviario de viajeros alcanzó la cifra de los 26.540 millones de viajeros-km, que es un **2,0% superior a la registrada el año anterior** y un 26,1% superior a la del año 2005, tal y como muestra la tabla a continuación.

Tabla 20. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2015-2016

Tipo de servicio	2015	2016	Var. 2016-2015	Var. desde 2005
Larga distancia (convencional y alta velocidad comercial)	14.014	14.397	2,7%	72,3%
Alta velocidad comercial	9.230	9.632	4,4%	519,4%
Media distancia	3.090	3.088	-0,1%	0,7%
Cercanías	8.927	9.055	1,4%	-6,0%
Cercanías Renfe	7.593	7.687	1,2%	-8,7%
Renfe Métrica	122	112	-8,4%	-45,9%
Euskotren	378	382	1,0%	32,6%
FGC	833	874	4,9%	21,8%
Total	26.030	26.540	2,0%	26,1%

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

También se experimentó en 2016 un aumento en el número de viajeros, al transportarse 579 millones de viajeros, lo que supone un aumento del 1,4% respecto a 2015. No obstante, a pesar de ser la cuarta subida consecutiva, la cifra alcanzada aún se encuentra por debajo (-5,6%) de la registrada en 2005. La contribución de los distintos tipos de servicio se mantuvo similar a la obtenida el año anterior, representando los viajeros de cercanías aproximadamente el 90% de todos los viajeros. Asimismo, en 2016 continuó observándose un mayor crecimiento de los viajes

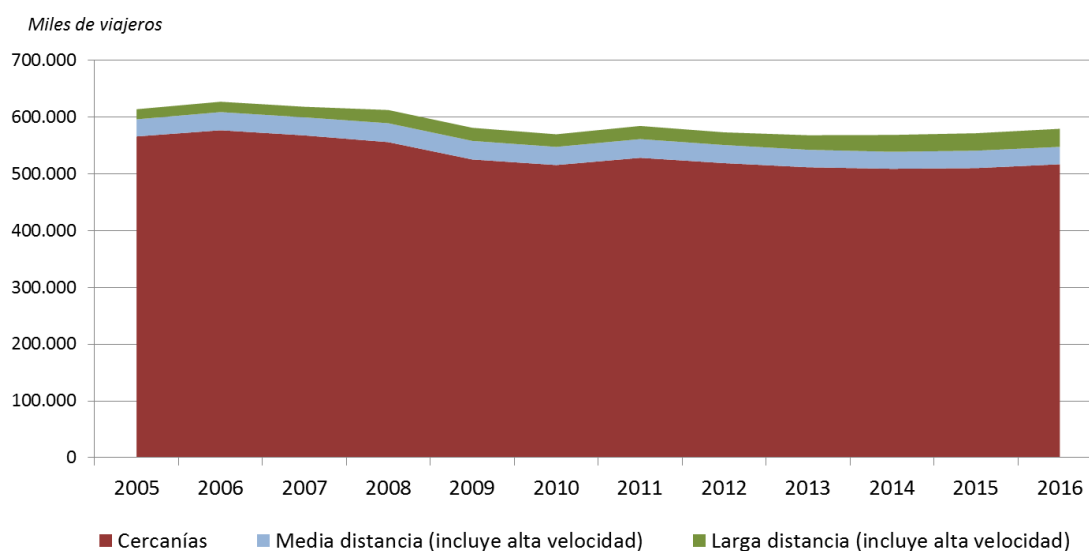
de larga distancia (+3,3%), que acumulan un incremento del +79,6% desde 2005. Este gran crecimiento en el periodo 2005-2016 para los viajes de larga distancia contrasta con el incremento más modesto de los viajeros de media distancia (+1,7%) y con el descenso en los viajes de cercanías (-8,7%) en el mismo periodo, como muestran la tabla y el gráfico a continuación.

Tabla 21. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2015-2016

	2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Larga distancia (incluye alta velocidad)	30.780	31.792	3,3%	79,6%
Media Distancia (incluye alta velocidad)	30.645	30.628	-0,1%	1,7%
Cercanías	509.768	516.571	1,3%	-8,7%
TOTAL	571.193	578.991	1,4%	-5,6%

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

Gráfico 25. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2016



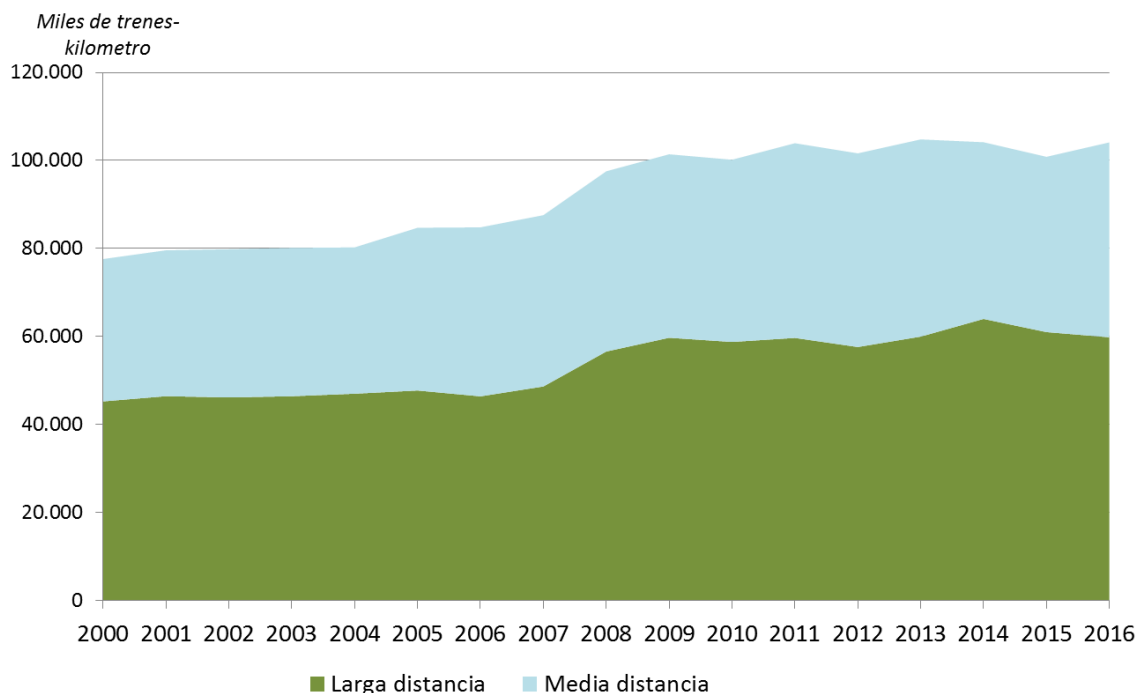
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

A continuación, se analizan de forma separada los servicios de larga y media distancia y posteriormente los de cercanías, como consecuencia de la distinta naturaleza y los cambios que se están produciendo en cada servicio.

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

La cifra de **trenes-km** de larga distancia en 2016 experimentó un descenso del -1,9% respecto a los datos de 2015. A pesar de lo anterior, el tráfico ferroviario de larga distancia ha seguido una evolución positiva al acumular desde 2005 un crecimiento del +25,3%, debido principalmente a la puesta en servicio de nuevos tramos de alta velocidad. Por su parte, en el año 2016 se registró un aumento en el tráfico de servicios de media distancia del +11,2%, siendo la oferta de servicios, medida en trenes-km, un 19,8% superior a la de 2005, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 26. Evolución del tráfico de viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2016

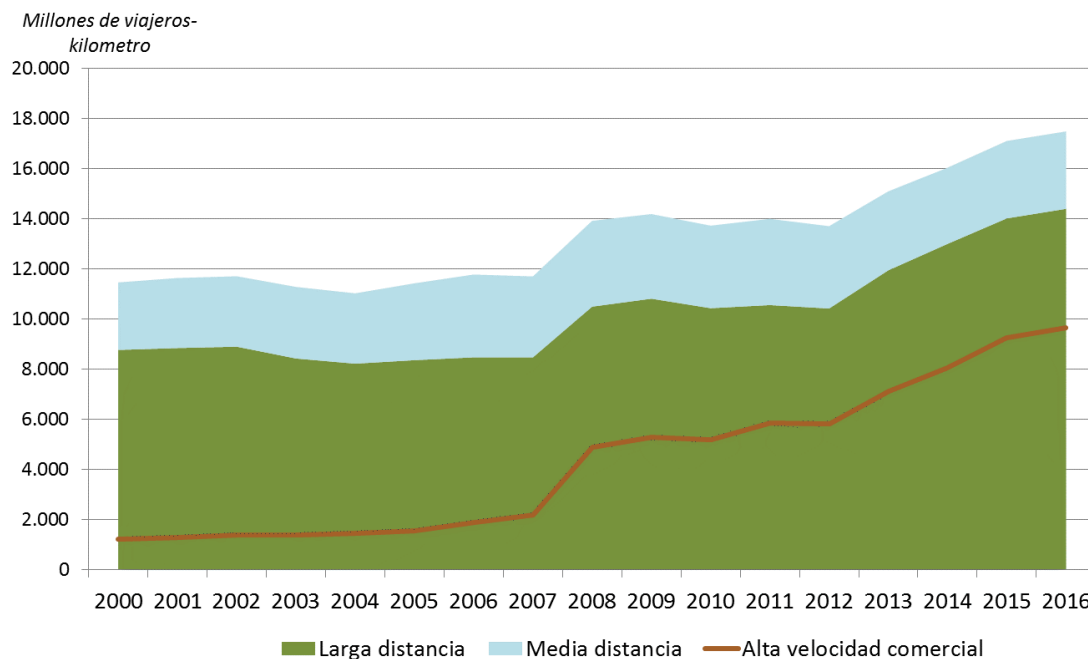


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

El **transporte de viajeros en servicios de larga distancia en 2016 se incrementó un 2,7%** respecto a los registrados un año anterior, alcanzando un nuevo máximo histórico con 14.397 millones de viajeros-km. De esta cifra, más de dos tercios (9.632 millones de viajeros-km) corresponde a servicios de alta velocidad comercial, cuyo incremento respecto a los valores de 2015 fue del +4,4%. Por su parte, en 2016 la demanda de servicios de media distancia mantuvo prácticamente las mismas cifras que en 2015, con una ligerísima contracción del -0,1% (3.088 millones de viajeros-km).

Como viene produciéndose en los últimos años, en 2016 vuelve a confirmarse la **tendencia del modo ferroviario a concentrarse en las largas distancias**. Este hecho se constata en el incremento de las cifras de viajeros-km efectuados en servicios de larga distancia, acumulando un crecimiento desde 2005 del +72% (+519% en los servicios de alta velocidad de larga distancia), que contrasta con el producido en los servicios de media distancia (+1%) en el mismo periodo, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 27. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2016



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

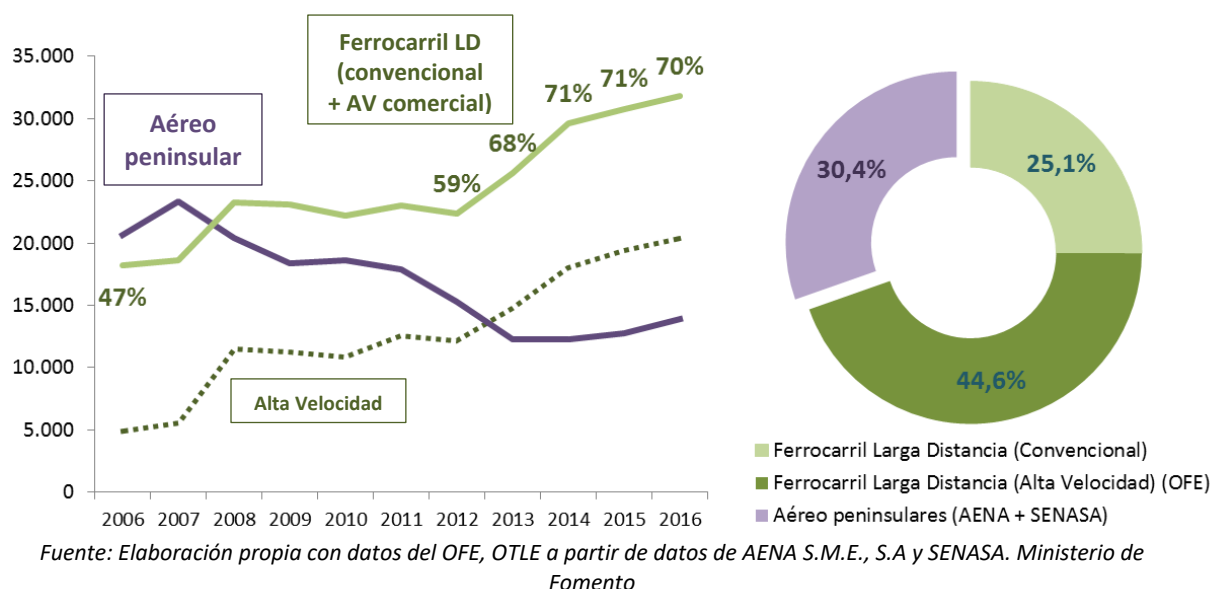
El crecimiento del número de viajeros en ferrocarril de larga distancia experimentado en los últimos años se ha debido principalmente al buen comportamiento de las líneas de alta velocidad. A este respecto, un análisis interesante es la comparación entre el número de viajes realizados en ferrocarril de larga distancia con los del transporte aéreo dentro de la Península (ámbito en el que compiten el ferrocarril de larga distancia y el modo aéreo). De esta comparativa se observa que el número de viajeros en los servicios ferroviarios de larga distancia continuó siendo en 2016 sensiblemente superior al del modo aéreo (31,8 frente a 13,8 millones de viajeros), a pesar del importante crecimiento del transporte aéreo en 2016. Por su parte, si se compara la situación del 2016 con la del año 2007, en donde los servicios de larga distancia no predominaban en los trayectos peninsulares (18,6 millones de viajeros frente a 23,3 millones de viajeros del modo aéreo), se aprecia el buen desempeño del modo ferroviario en el periodo 2007-2016.

En términos de cuota de mercado en los viajes peninsulares de larga distancia (excluyendo al autobús), **en 2016 el ferrocarril de larga distancia representa cerca del 70% del total de viajes frente a algo más del 30% del mercado que representa el modo aéreo peninsular**. Como se ha comentado anteriormente, a pesar del buen desempeño del ferrocarril de larga distancia en 2016, los espectaculares resultados del modo aéreo han producido un descenso en la participación del ferrocarril de más de un punto porcentual con respecto a la obtenida el año anterior.

Si se compara la situación actual con la del año 2007, la cuota de mercado de los servicios ferroviarios de larga distancia (excluyendo el autobús) ha pasado del 47% al 70%, lo que supone una importante reestructuración modal. En particular, si se analizan exclusivamente los servicios de altas prestaciones, es decir el transporte ferroviario de larga distancia de alta velocidad frente al transporte aéreo entre aeropuertos peninsulares, se observa como la evolución del **transporte de viajeros por ferrocarril de alta velocidad ha ido ganando cuota de mercado frente al avión**,

pasando de un 13,2% en 2006 al 51,9% registrado en 2016, como se muestra en el siguiente gráfico.

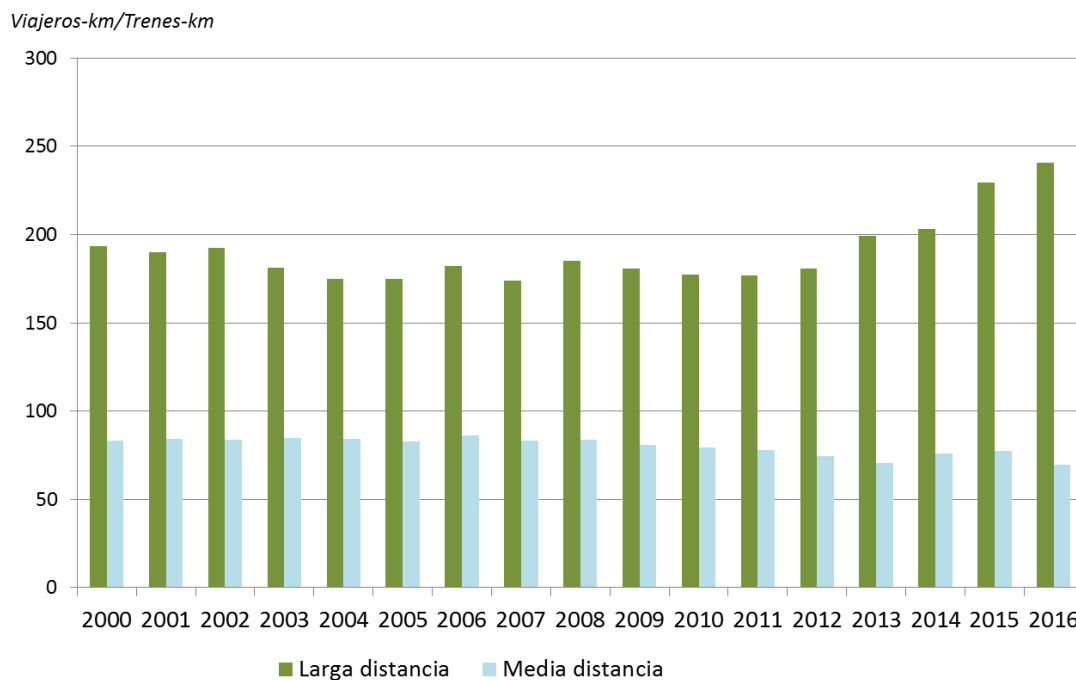
Gráfico 28. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros de altas prestaciones (viajeros transportados). Año 2016 y evolución



Si se hace esta comparativa en términos de viajeros-km (aunque quizás resulte más oportuna en términos de viajeros) y considerando todos los servicios ferroviarios de larga distancia y los aéreos peninsulares, el ferrocarril ha pasado de suponer el 41% en 2006 a alcanzar en 2016 el 61% (41% larga distancia alta velocidad y 20% larga distancia convencional) de los viajeros-km totales peninsulares en las dos modalidades de transporte colectivo que compiten directamente (excluido el autobús).

Finalmente, en la comparativa entre la oferta y la demanda, en el año 2016 se consolida la tendencia de **mejora en el rendimiento de los trenes para los servicios de larga distancia** que viene produciéndose desde 2011. Sin embargo, para los servicios de media distancia se ha registrado en 2016 un descenso en el rendimiento de los trenes que contrarresta los incrementos positivos registrados los dos años anteriores, como puede verse en el gráfico a continuación.

Gráfico 29. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2016

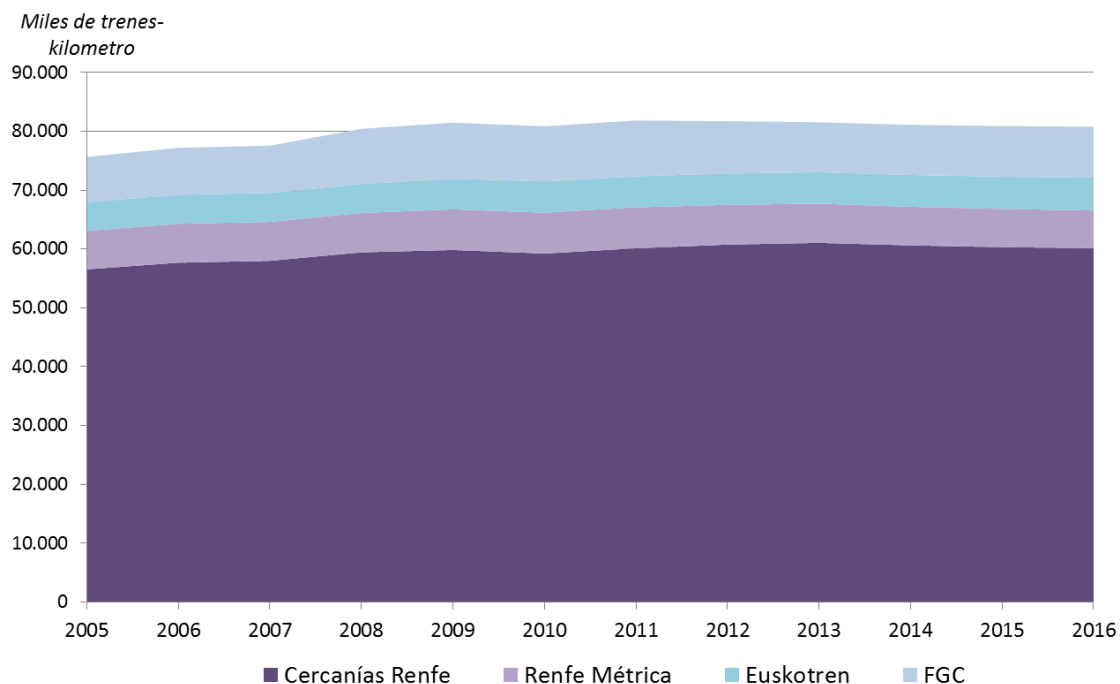


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.3 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de cercanías

En 2016 la oferta de servicios ferroviarios de cercanías, que incluye los operados por las compañías Renfe (en ancho ibérico y ancho métrico), Euskotren y Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), apenas sufrió variación en el número de trenes-km al registrar una leve caída del -0,1% con respecto a los datos de 2015. Particularizando para las distintas compañías, el comportamiento de cada una de ellas ha sido desigual: mientras que Renfe ha registrado una disminución en el número de trenes-km tanto en ancho ibérico (-0,3%) como en ancho métrico (-1,8%), Euskotren y FGC incrementaron el número de trenes-km un +1,9% y un +0,8% respectivamente.

Gráfico 30. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2016

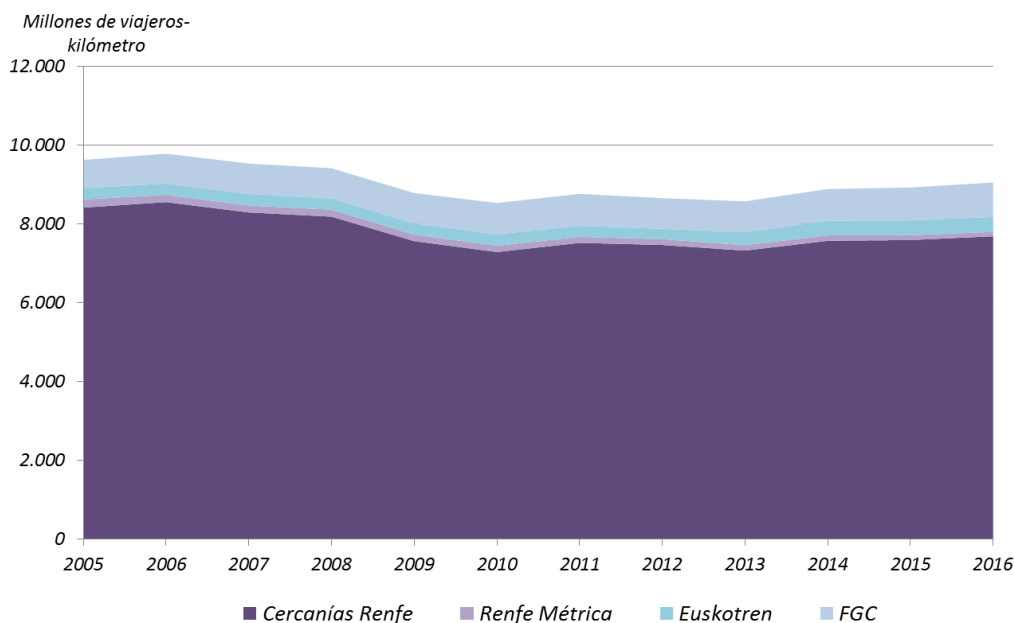


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

La demanda de viajeros en servicios ferroviarios de cercanías aumentó en 2016 tanto en número de viajeros (+1,3%) como en viajeros-km (+1,4%) respecto a las cifras del año anterior. Del total de viajeros-km (9.055 millones), el 85% (7.687 millones de viajeros-km) se produjeron en servicios de Renfe de ancho ibérico, que experimentaron en 2016 un crecimiento del +1,2%. Sin embargo, este crecimiento no fue extensivo a los servicios de Renfe métrica, que continúa registrando descensos en la demanda de transporte desde 2009, con una caída del -8,4% y una cifra de 112 millones de viajeros-km en 2016. Por su parte, los operadores autonómicos tuvieron resultados positivos en 2016: Euskotren alcanzó 382 millones de viajeros-km (+1,0% respecto 2015) y FGC 874 millones de viajeros-km (+4,9% respecto 2015).

El anteriormente comentado crecimiento de la demanda de transporte de viajeros de cercanías confirma la tendencia iniciada en el año 2014, que revertía las caídas de los dos años anteriores (2012 y 2013), como se observa en el siguiente gráfico. Como se viene comentado, este tipo de transporte, así como otros más relacionados con la movilidad urbana y metropolitana, se vio muy afectado por la crisis económica y el desempleo. Esto se ve reflejado en que, a pesar de los resultados positivos de los últimos tres años, el volumen total de viajeros-km en servicios de cercanías fue en 2016 un -6,0% inferior al registrado en 2005. Esta disminución en la actividad se debe al descenso del transporte de viajeros en los servicios de Renfe, tanto en ancho ibérico como en ancho métrico, que no ha logrado compensar el crecimiento del volumen de transporte de viajeros experimentado por los operadores de las comunidades autónomas, como puede verse en el gráfico a continuación.

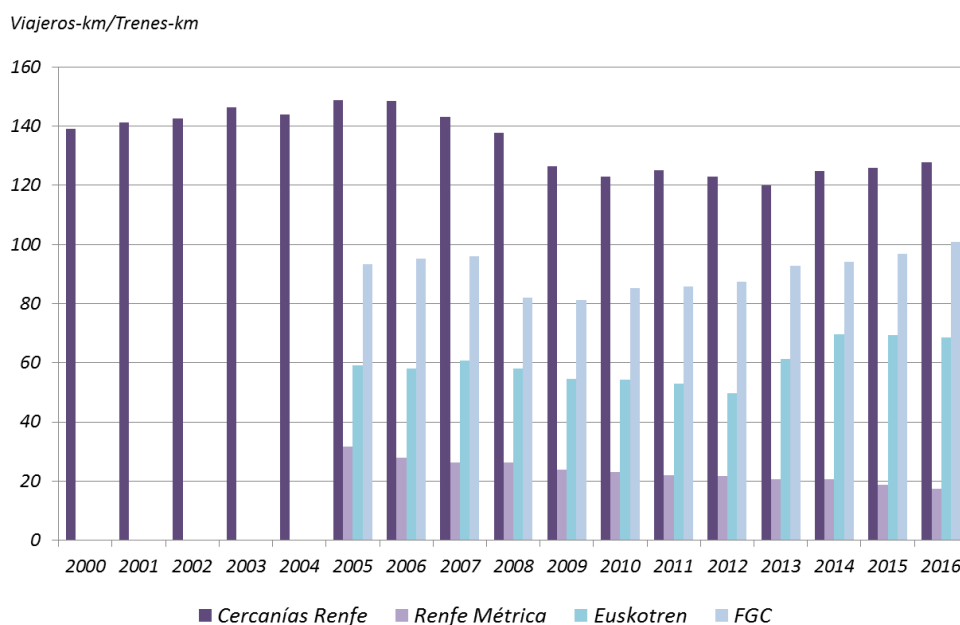
Gráfico 31. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2016



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

Finalmente, en 2016 se confirma la **mejora en el rendimiento de los trenes de cercanías** que se viene observando tanto para los servicios de Renfe en ancho ibérico como para los servicios prestados por FGC. Sin embargo, estas mejoras contrastan con el leve descenso en el rendimiento de los trenes operados por Euskotren y con la caída más acusada del rendimiento de los trenes operados por Renfe en ancho métrico, como refleja el siguiente gráfico.

Gráfico 32. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2016



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 flujos de viajeros en los servicios de media y larga distancia. En él se incluyen tanto los viajeros de alta velocidad como los viajeros en trenes convencionales.

Se puede observar que, pese a que incluye servicios ferroviarios convencionales, son las rutas de alta velocidad las que acumulan la mayor parte de los viajeros.

Figura 5. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2016



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

2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías

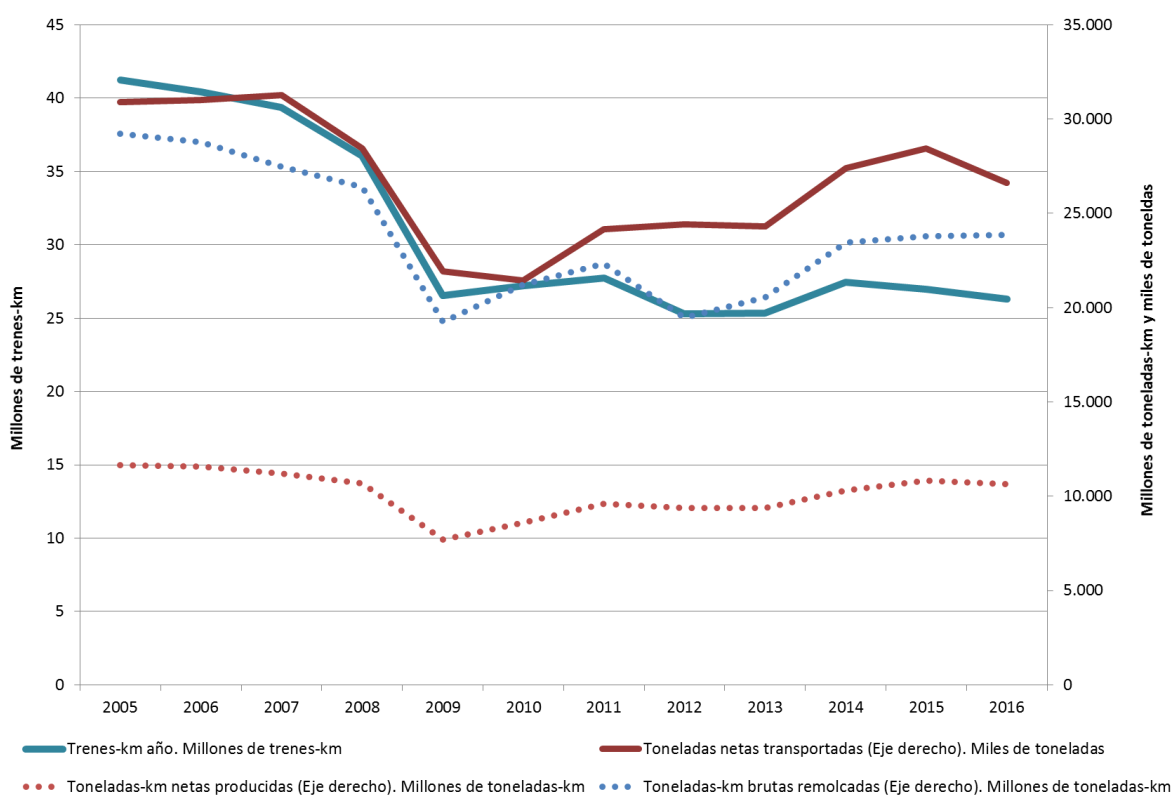
En el año 2016 **se ha visto interrumpida la recuperación del transporte ferroviario de mercancías** que se venía produciendo los años anteriores. Todas las variables han sufrido un descenso de su actividad, con la única excepción de las toneladas brutas remolcadas (+0,3%). Concretamente, el tráfico ferroviario en 2016 alcanzó los 26,3 millones de trenes-km (-2,6% con respecto a 2015), mientras que las variables de transporte de mercancías, tanto **en toneladas netas** como en **toneladas-km netas, registraron caídas del -6,4% y del -1,6% respectivamente**. Como resultado de la mayor intensidad del descenso de las toneladas-km netas, la carga media por tren (calculada como toneladas-km netas/trenes-km) ha pasado de 400,6 toneladas en 2015 a 404,8 en 2016.

Tabla 22. Producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías (millones de trenes-km, millones de toneladas-km brutas remolcadas, millones de toneladas-km y miles de toneladas). 2015-2016

		2015	2016	Var. 2016/2015	Var. 2016/2007
Trenes-km año	<i>Millones trenes-km</i>	26,99	26,30	-2,6%	-33,2%
Toneladas-km brutas remolcadas	<i>Millones toneladas-km</i>	23.789	23.868	0,3%	-13,1%
Toneladas-km netas	<i>Millones toneladas-km</i>	10.812	10.644	-1,6%	-5,1%
Toneladas netas	<i>Miles de toneladas netas</i>	28.450	26.618	-6,4%	-14,9%

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

Gráfico 33. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2016



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

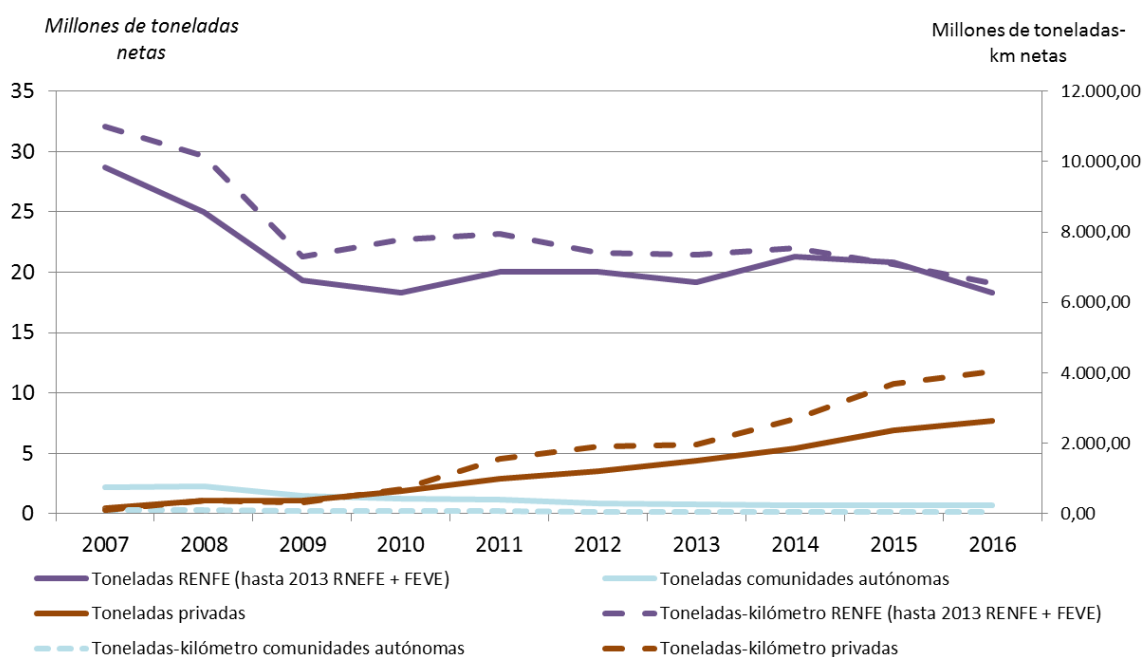
Si se analiza el transporte ferroviario de mercancías en función del operador, se observa que en 2016 la variación en la actividad de Renfe y los operadores privados fue desigual. Tuvo lugar un importante descenso en la actividad de Renfe medida en toneladas (-12,3%) y en toneladas-km (-7,3%), mientras que crecieron las toneladas transportadas por los operadores privados (+11,3%) y las toneladas-km (+9,7%), como muestra la siguiente tabla y gráfico.

Tabla 23. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-km netas) por operador. 2015-2016

Operador	2015	2016	Var 2016/2015
Millones de toneladas netas transportadas			
RENFE	20,85	18,30	-12,3%
Comunidades autónomas	0,71	0,66	-7,5%
Privadas	6,89	7,66	+11,3%
Total	28,45	26,62	-6,4%
Millones de toneladas-km netas			
RENFE	7.080,1	6.561,0	-7,3%
Comunidades autónomas	46,7	40,0	-14,4%
Privadas	3.684,8	4.042,8	+9,7%
Total	10.811,6	10.643,8	-1,6%

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

Gráfico 34. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-km netas) por operador. 2007-2016



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

Habrà que esperar a conocer los resultados de años posteriores para determinar si el retroceso en el transporte ferroviario de mercancías del año 2016 es coyuntural o se mantiene. En este sentido, los datos provisionales de Renfe de 2017 (disponibles en el momento de redacción del informe hasta el mes de noviembre) apuntan al crecimiento de la actividad del operador en el último año, que habrá que ver si se confirma cuando se consoliden sus datos y además se disponga de la información de los operadores privados.

En cuanto al transporte efectuado por tipo de vagón y ámbito, es destacable el **crecimiento del transporte ferroviario nacional en vagón intermodal**, que en 2016 alcanzó 7,07 millones de

toneladas netas y 3.711,2 millones de toneladas-km netas, que suponen un crecimiento del +8% y del +1% con respecto a las cifras de 2015. Los restantes tipos de transporte registraron descensos en su volumen de tráfico en comparación con los obtenidos el año anterior, en los que destaca la caída en el ámbito internacional (tanto en vagón completo como intermodal).

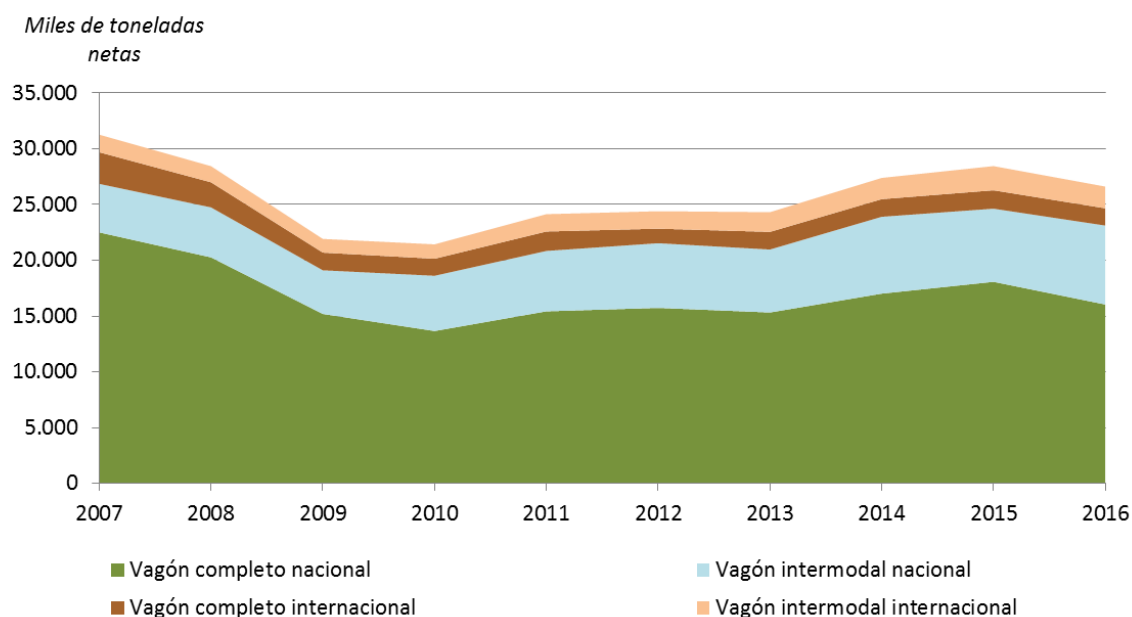
En la tabla y gráficos siguientes se muestran los principales componentes de la estructura de la demanda de transporte ferroviario de mercancías.

Tabla 24. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-km netas) por tipo de vagón y ámbito. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016/2015	Var. 2016/2007
Miles de toneladas netas transportadas				
Vagón completo nacional	18.078,57	16.046,78	-11%	-29%
Vagón intermodal nacional	6.556,93	7.073,19	8%	63%
Vagón completo internacional	1.648,80	1.552,26	-6%	-45%
Vagón intermodal internacional	2.165,87	1.946,10	-10%	24%
Total	28.450,17	26.618,33	-6%	-15%
Millones de toneladas-km netas				
Vagón completo nacional	5.613,12	5.560,44	-1%	-15%
Vagón intermodal nacional	3.673,64	3.711,24	1%	30%
Vagón completo internacional	771,94	671,12	-13%	-47%
Vagón intermodal internacional	752,90	701,03	-7%	35%
Total	10.811,61	10.643,84	-2%	-5%

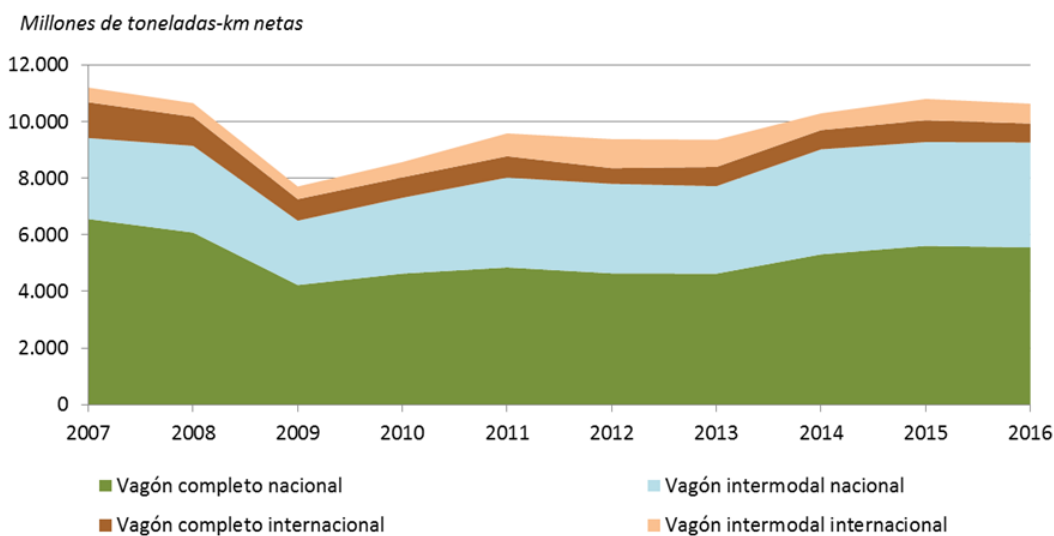
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

Gráfico 35. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2016



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

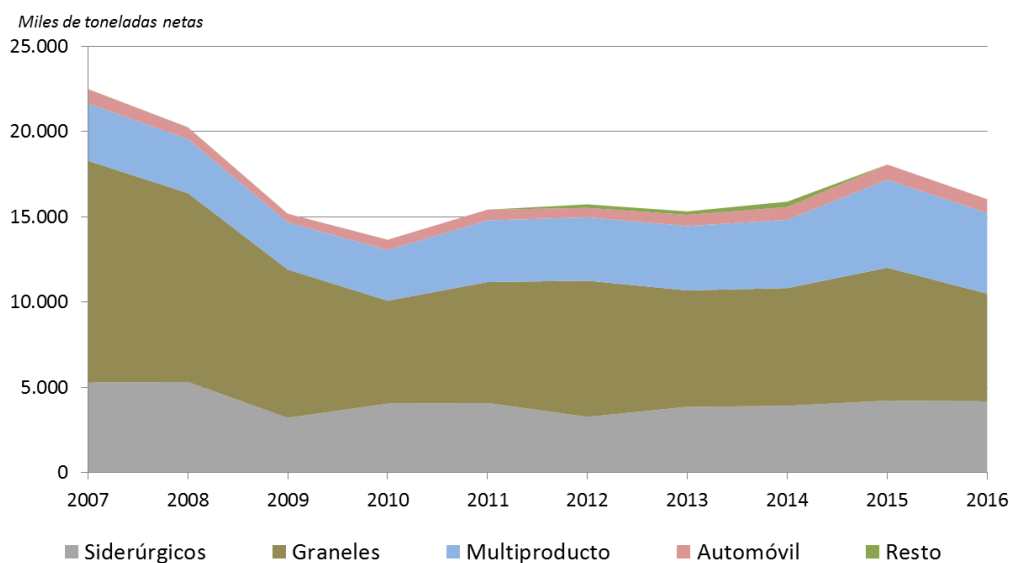
Gráfico 36. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2016



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

En relación con los tipos de productos transportados, el siguiente gráfico muestra la evolución desde el año 2007, si bien sólo están clasificadas las mercancías transportadas en vagón nacional completo. En 2016 todos los productos han registrado caídas en las toneladas netas transportadas, destacando el descenso en el transporte de graneles (-19,0%) con respecto a las cifras de 2015. Si a este descenso le añadimos los producidos en años anteriores para este tipo de producto, se obtiene una caída acumulada de las toneladas transportadas de mercancía a granel del -51,5% con respecto a los valores de 2007. Con la excepción del multiproducto (+40,5% respecto de las cifras de 2007), el resto de mercancías (siderúrgicos y automóviles) no superan las toneladas netas transportadas en 2007.

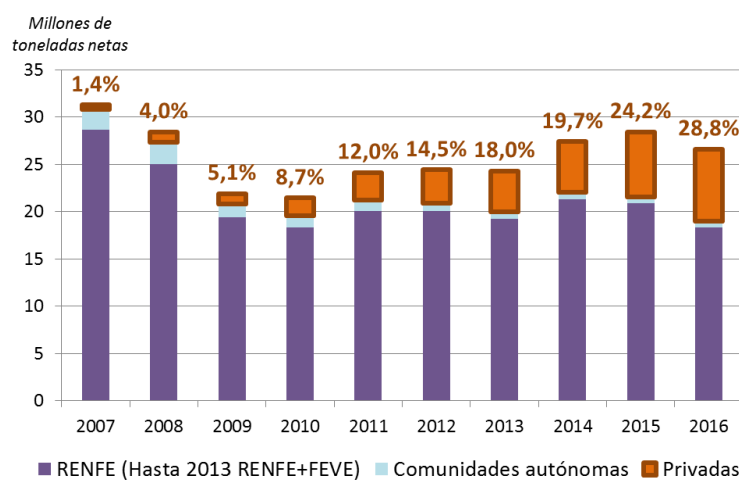
Gráfico 37. Transporte ferroviario de mercancías en vagón completo nacional (miles de toneladas netas) por tipo de mercancía. 2007-2016



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

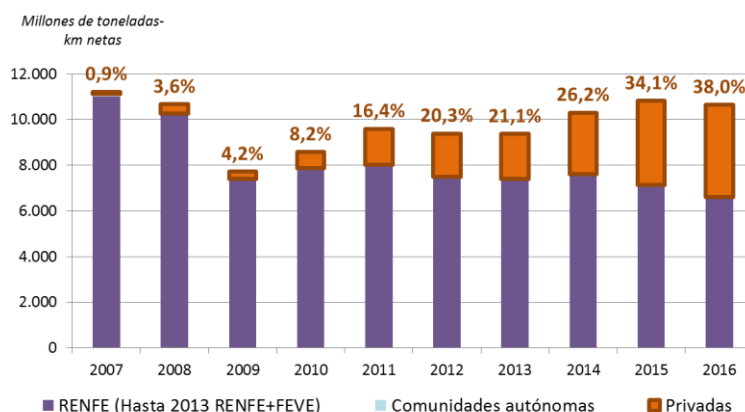
Otro aspecto relevante y que se viene observando en los sucesivos informes anuales del OTLE, es el **grado de avance de la liberalización del sector en España**. En ese sentido, se analiza a continuación la cuota de mercado que representan los operadores distintos del operador incumbente, que en España es RENFE. A este respecto, se observa el avance continuo e ininterrumpido que han experimentado los operadores privados, que han pasado de representar de alrededor del 1% del mercado en el año 2007 a un **28,8% en términos de toneladas netas** y un **38,0% en términos de toneladas-km netas**, como muestran los gráficos a continuación.

Gráfico 38. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2016



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

Gráfico 39. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2016



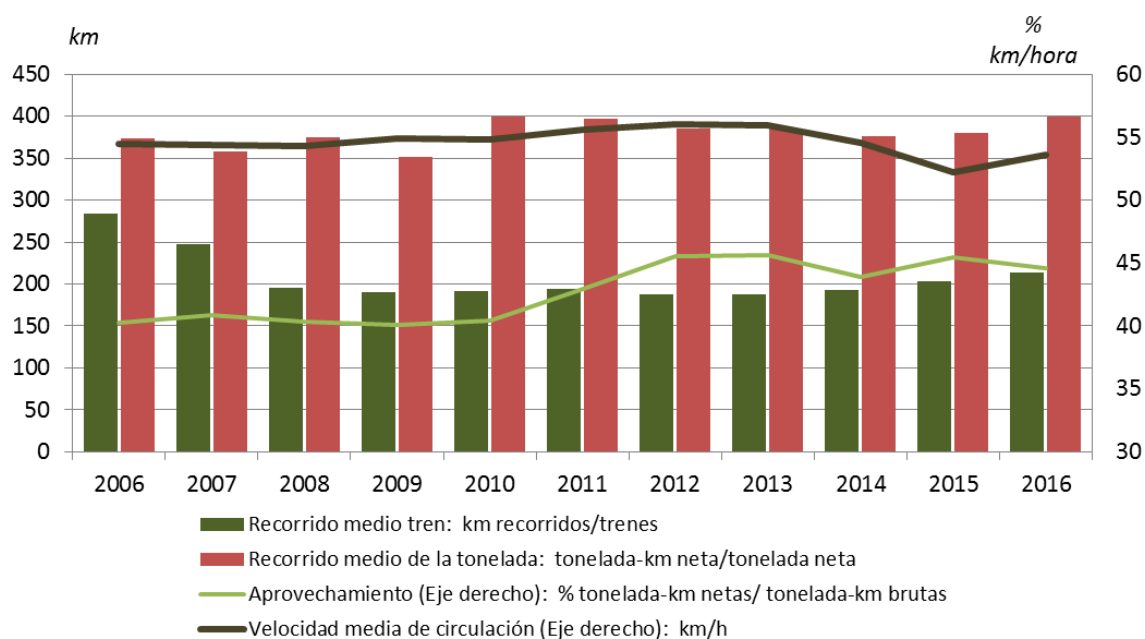
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Este incremento en la cuota de mercado de los operadores privados es similar e incluso en algún caso superior a la participación de dichos operadores en algunos de los principales países de la Unión Europea (25,6% en Francia, 40,9% en Alemania y 41,2% en Italia), si bien aún existe cierta

distancia con la situación del Reino Unido, en el que los operadores privados suponen el 52,6% de las toneladas-km efectuadas¹⁴.

Por último, cabe destacar que, pese al descenso en 2016 del volumen de transporte ferroviario de mercancías, se produjo un **aumento en el recorrido medio de los trenes** (+4,9%), en el **recorrido medio de la tonelada** (+5,2%) y en la **velocidad media de circulación** (+2,7%). Sin embargo, el aprovechamiento, medido en toneladas-km netas / toneladas-km brutas, experimentó una caída del -1,9% como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 40. Indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías. 2006-2016



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

2.3.6 Principales flujos del transporte ferroviario de mercancías

Los principales flujos de transporte ferroviario de mercancías en 2016, medidos en toneladas transportadas y sumando ambos sentidos, fueron los que tienen su origen y destino en Asturias (como consecuencia del transporte de mercancías entre la terminal de Aboño y la dársena de El Musel en el puerto de Gijón), seguido de las relaciones entre Valencia y Madrid y entre Barcelona y Zaragoza, como muestra el siguiente mapa.

¹⁴ Datos de cuotas en toneladas-km para 2015 tomados del *EU Transport in Figures*

https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2017_en

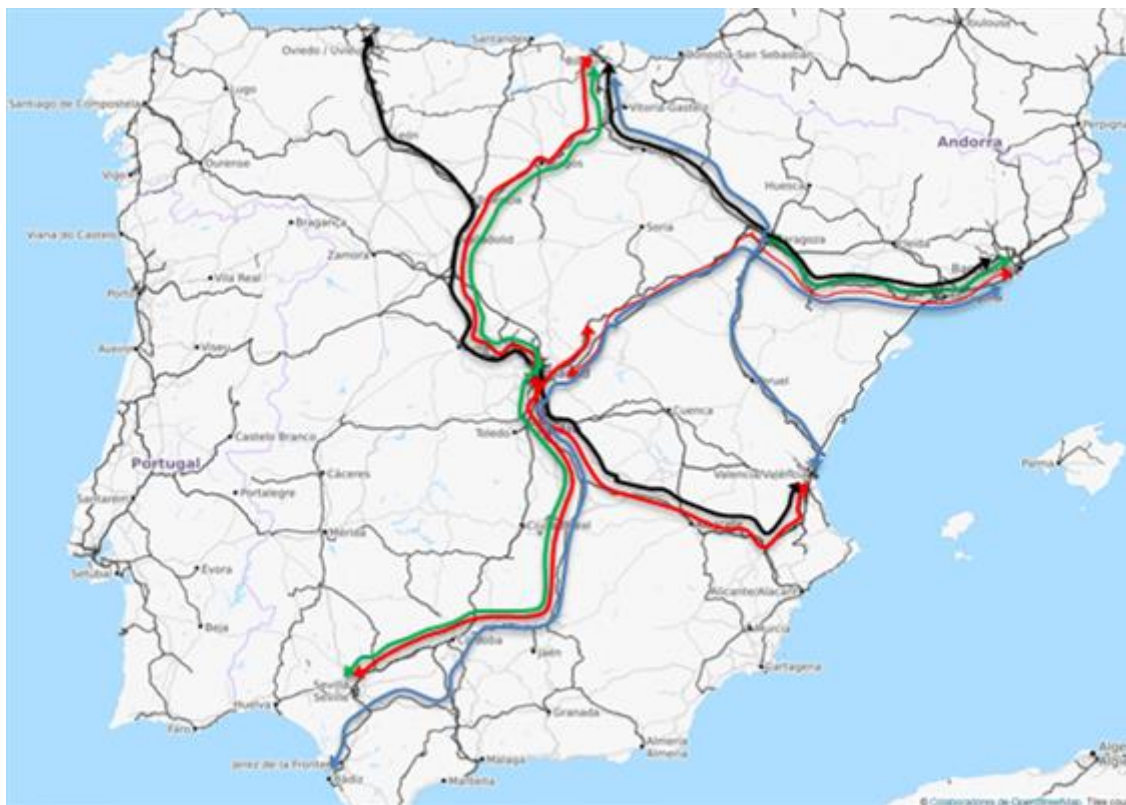
Figura 6. Principales flujos de transporte ferroviario de mercancías (toneladas netas). 2016



Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías año 2016. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

En relación con los flujos expresados en toneladas-km, el Principado de Asturias tuvo también una gran relevancia al ser el transporte entre dicha región y Valencia la relación de mayor magnitud. Asimismo, como sucede cuando se miden los flujos en toneladas, las siguientes relaciones en importancia fueron entre Valencia y Madrid y entre Barcelona y Zaragoza.

Figura 7. Principales flujos de transporte ferroviario de mercancías (toneladas-km netas). 2016



Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías año 2016. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

2.3.7 Balance y conclusiones

2016 fue un **año en el que el transporte ferroviario tuvo una evolución diferente en sus dos segmentos**: si bien los resultados del transporte de viajeros fueron positivos, los datos del transporte de mercancías no se comportaron del mismo modo.

Concretamente, en 2016 **el transporte ferroviario de viajeros consolidó la tendencia alcista** de los últimos años al aumentar la demanda de transporte tanto en **viajeros-km (+2,0%)** como en **viajeros (+1,4%)**. Como en años anteriores, el mayor crecimiento se produjo en el transporte de viajeros-km en servicios de larga distancia (+2,7%) y en particular en los servicios de alta velocidad comercial de larga distancia (+4,4%). También crecieron, aunque de una forma más moderada, los viajeros-km en servicios de cercanías (+1,4%), mientras que los servicios de media distancia registraron prácticamente los mismos valores que en 2015 (-0,1%). Las cifras de viajeros experimentaron en 2016 una evolución similar a la de los viajeros-km, con una subida del volumen de viajeros transportados en servicios de larga distancia y cercanías del +3,3% y +1,3% respectivamente, mientras que en los viajeros de media distancia se produjo una muy leve contracción (-0,1%).

Adicionalmente, tanto **en los servicios de larga distancia como en cercanías se produjo en 2016 una mejora en el aprovechamiento de los trenes** (viajeros-km/trenes-km), mientras que para la media distancia este índice disminuyó.

Por su parte, el **transporte ferroviario de mercancías registró en 2016 un descenso tanto en las toneladas-km netas (-1,6%) como en las toneladas netas (-6,4%)**. Estas caídas suponen un punto de inflexión en la recuperación observada durante los últimos años. Asimismo, también se observó un descenso en el aprovechamiento de los trenes de mercancías, al sufrir mayores caídas las magnitudes de demanda que las de producción. A este respecto, el pasado mes de diciembre de 2017 se presentó el Plan de Impulso del Transporte de Mercancías por Ferrocarril 2017-2023 en el que se considera al transporte ferroviario de mercancías como un elemento clave en el desarrollo logístico del país. Entre las medidas destinadas a mejorar la eficiencia global del sistema destacan el apoyo al Plan de Gestión 2017-2019 elaborado por Renfe Mercancías, la ampliación del parque de locomotoras de Renfe Mercancías, la búsqueda de un socio estratégico para el operador público, la promoción y ayudas para incentivar el uso del ferrocarril en el transporte de mercancías y el desarrollo de las autopistas ferroviarias.

En relación con los **operadores privados**, continúa observándose el **crecimiento de su cuota de mercado** en el transporte ferroviario de mercancías, representando en 2016 el 38,0% de las toneladas-km netas efectuadas y el 28,8% de las toneladas netas transportadas.

Finalmente, para el año 2017, según los datos provisionales de Renfe disponibles a la fecha de redacción de este informe, habría aumentado también el transporte ferroviario de viajeros en la RFIG y habría crecido también el transporte de mercancías efectuado por la compañía pública. Habrá que estar a la espera de los datos consolidados de Renfe y a los de los operadores privados para confirmar si en 2017 ha comenzado de nuevo a crecer la demanda de transporte ferroviario de mercancías.

2.4 Transporte aéreo

2.4.1 Oferta y demanda en el transporte aéreo

De acuerdo con la metodología recogida en el anexo para el cálculo del número de vuelos y asientos, en 2016 se contabilizaron un total de **1.449.823 vuelos** en los aeropuertos de la red de AENA¹⁵, con un **crecimiento del +8,7%** respecto a 2015. Algo menos de una cuarta parte de estos vuelos (346.294) fueron entre aeropuertos nacionales y el resto (1.103.529) tuvo un origen o destino internacional, suponiendo un crecimiento respecto al año anterior del +4,7% y el +10,1% respectivamente.

Tabla 25. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2015-2016

		2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Nacional	Asientos	42.354.036	44.898.840	6,0%	-22,7%
	Vuelos	330.756	346.294	4,7%	-31,4%
Internacional	Asientos	177.882.010	198.866.737	11,8%	46,8%
	Vuelos	1.002.582	1.103.529	10,1%	27,4%
Total	Asientos	220.236.046	243.765.577	10,7%	25,9%
	Vuelos	1.333.338	1.449.823	8,7%	5,8%

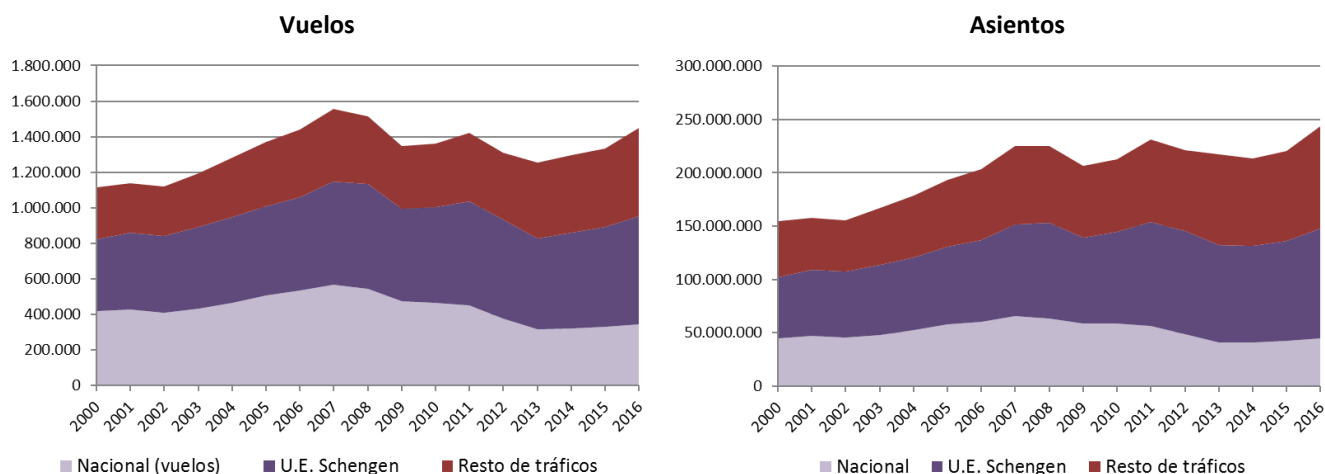
Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.M.E., S.A.

Si bien en el periodo 2005-2016 el número medio de asientos por vuelo creció un +25,9%, este aumento se produjo de modo muy distinto si se compara por tipo de tráfico, ya que los asientos internacionales ofertados crecieron un +46,8% mientras que los de vuelos nacionales decrecieron un -22,7%, divergencia que viene acrecentándose desde los últimos años.

Los siguientes gráficos muestran la evolución de la oferta en el modo aéreo (vuelos y asientos) diferenciando entre tráfico nacional, tráfico a destinos “Schengen” y resto de tráficos internacionales. Respecto a la oferta nacional, en el periodo 2008-2013 decreció considerablemente la oferta de vuelos (-41,9%) y asientos (-35,4%), en 2014 y 2015 se estabilizó, y en 2016 aumentó el número de vuelos (+4,7%) y asientos (+6,0%) respecto a 2015. En el ámbito internacional la evolución continúa con la tendencia positiva que el transporte aéreo viene experimentando desde hace más de una década, con un crecimiento respecto a 2015 de +10,1% en el número de vuelos y +11,8% en los asientos ofertados.

¹⁵ En este informe se toman solo los datos de los aeropuertos de la red AENA S.M.E., S.A. No se incluyen datos de aeropuertos privados o de comunidades autónomas. Solo se incluyen datos de vuelos comerciales.

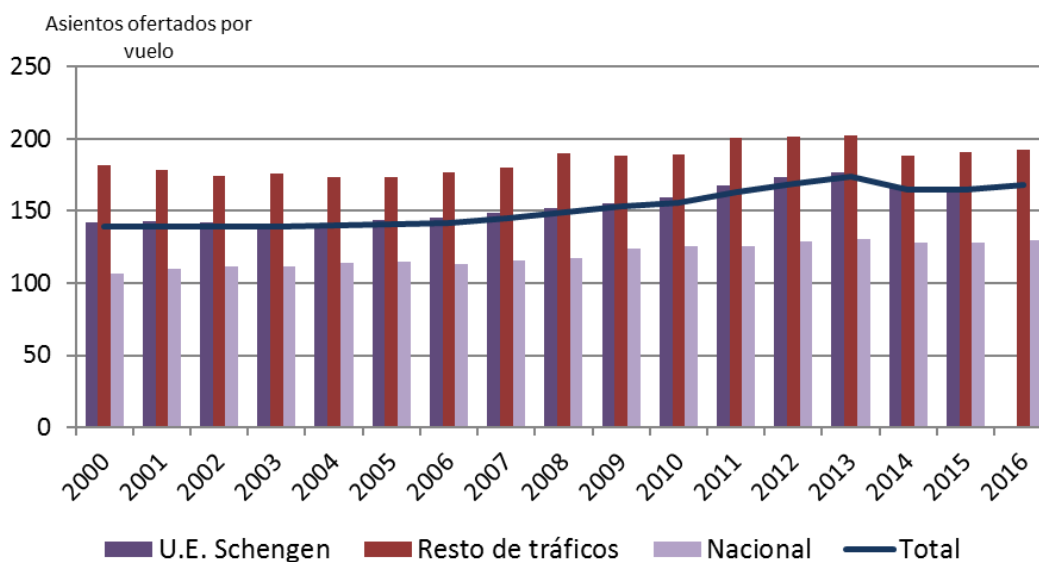
Gráfico 41. Tráfico aéreo de pasajeros (núm. de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2016



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

En el siguiente gráfico se observa el incremento en el tamaño medio de las aeronaves operadas que tuvo lugar hasta 2013 en todos los ámbitos del transporte aéreo de viajeros. Esta tendencia revirtió en 2014 y se ha estabilizado en 2015 y 2016, con un ligero crecimiento en este último año, si bien inferior al de la oferta de asientos y vuelos.

Gráfico 42. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino) 2000-2016



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

2.4.2 Transporte aéreo de viajeros

En 2016 el transporte aéreo de viajeros ascendió a 195,6 millones de viajeros transportados, lo que supone un **crecimiento del 11,4% respecto a 2015**¹⁶. Este crecimiento se dio en todos los ámbitos, pero de una forma más pronunciada (+13,3%) en los tráficos con origen o destino internacional situados fuera de U.E. Schengen. Los destinos internacionales siguieron creciendo en número de viajeros, y los nacionales recuperaron una parte del volumen perdido desde 2005, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 26. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros) por tipo de tráfico. 2015-2016

	2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Nacional	31.076.530	33.791.522	8,7%	-10,9%
U.E. Schengen	75.883.817	84.057.818	10,8%	63,9%
Resto de tráficos	68.652.493	77.781.692	13,3%	50,7%
Total	175.612.840	195.631.032	11,4%	38,9%

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

En cuanto al transporte aéreo nacional en viajeros-kilómetro para el año 2016, la tasa interanual es ligeramente superior a la del número de viajeros, mostrando que ha habido cierto incremento en la distancia de los viajes (conexiones entre la península y los territorios insulares), como se refleja en la tabla a continuación.

Tabla 27. Transporte aéreo nacional de pasajeros (miles de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2015-2016

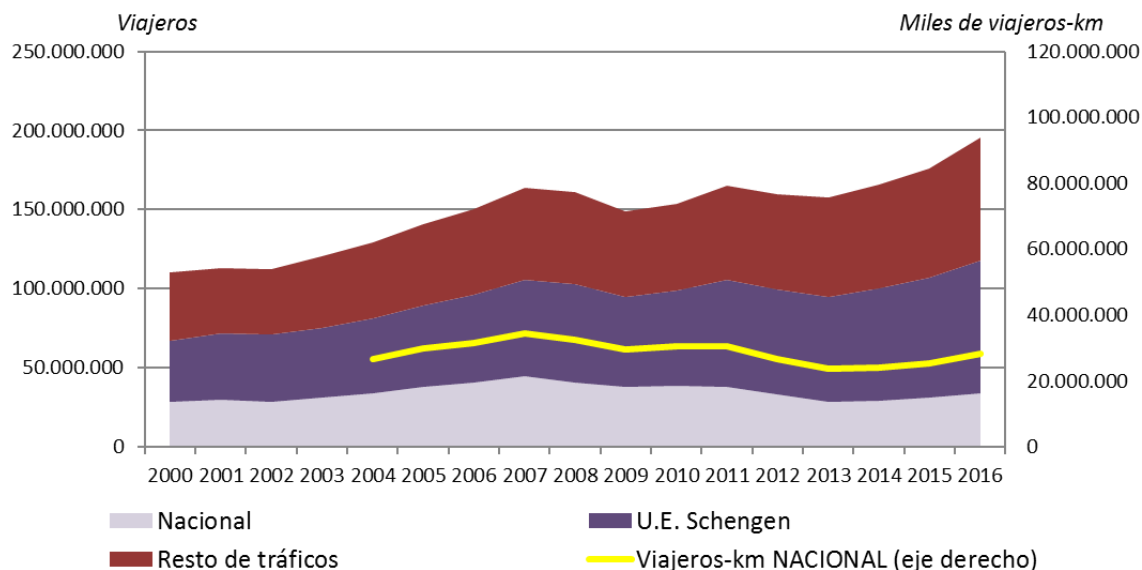
	2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Viajeros-km NACIONAL	25.391.922,9	28.124.552,7	10,8%	-5,5%

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

En el siguiente gráfico se representa la evolución del número total de viajeros por tipo de tráfico (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).

¹⁶ Al igual que en el caso del número de vuelos y asientos, en el anexo metodológico se incluyen las consideraciones e hipótesis seguidas para la estimación del número de viajeros y mercancías transportadas.

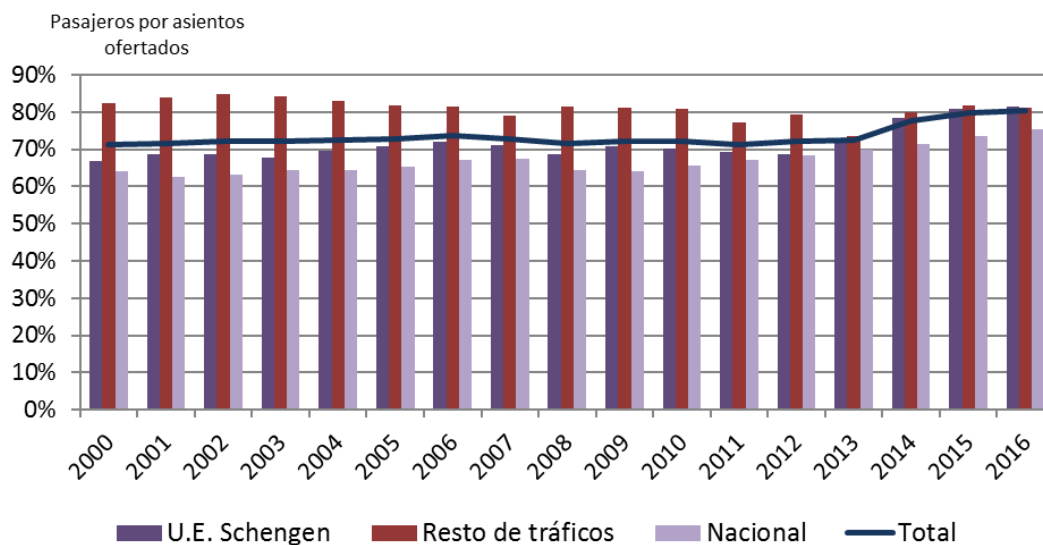
Gráfico 43. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros, y miles de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2016



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

En 2016 se consolidó la tendencia iniciada en 2014 de **mejora en el factor de ocupación** (pasajeros transportados entre los asientos ofertados). Esta mejora estuvo sustentada en el incremento del índice de ocupación de los vuelos nacionales y el de los destinos UE Schengen, dado que para el resto de los tráficos se produjo una ligera contracción. Esta mejora en el factor global de ocupación ha permitido alcanzar el máximo en lo que llevamos de siglo para el conjunto de tráficos (80,3%), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 44. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2016



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

2.4.3 Transporte aéreo de mercancías

En 2016 se transportaron 738.467 toneladas de mercancías en el modo aéreo¹⁷, lo que representa **un incremento del +12,2%** respecto a 2015. Este aumento vino motivado por el crecimiento del transporte internacional (+13,1%), especialmente en los destinos situados fuera de U.E. Schengen (+15,7%), mientras que el transporte aéreo nacional registró una subida más moderada (+3,9%). Con respecto al año 2005, en 2016 continuó la tendencia de crecimiento del transporte aéreo de mercancías en el ámbito internacional, recuperándose además una parte del volumen de mercancías nacionales perdido desde entonces.

Tabla 28. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2015-2016

	2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Nacional	59.353,8	61.661,7	3,9%	-46,4%
U.E. Schengen	167.925,1	178.692,7	6,4%	21,5%
Resto de tráficos	430.628,7	498.113,3	15,7%	109,9%
Total	657.908	738.467,7	12,2%	47,9%

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

En la siguiente tabla se muestran las toneladas-km efectuadas entre aeropuertos españoles (calculadas en el OTLE según los flujos de mercancías y las distancias de cada ruta nacional), en la que se observa que, a pesar del crecimiento en 2016, el transporte aéreo nacional de mercancías ha perdido prácticamente la mitad de su volumen entre 2005 y 2016.

Tabla 29. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-km) entre los aeropuertos de AENA. 2015-2016

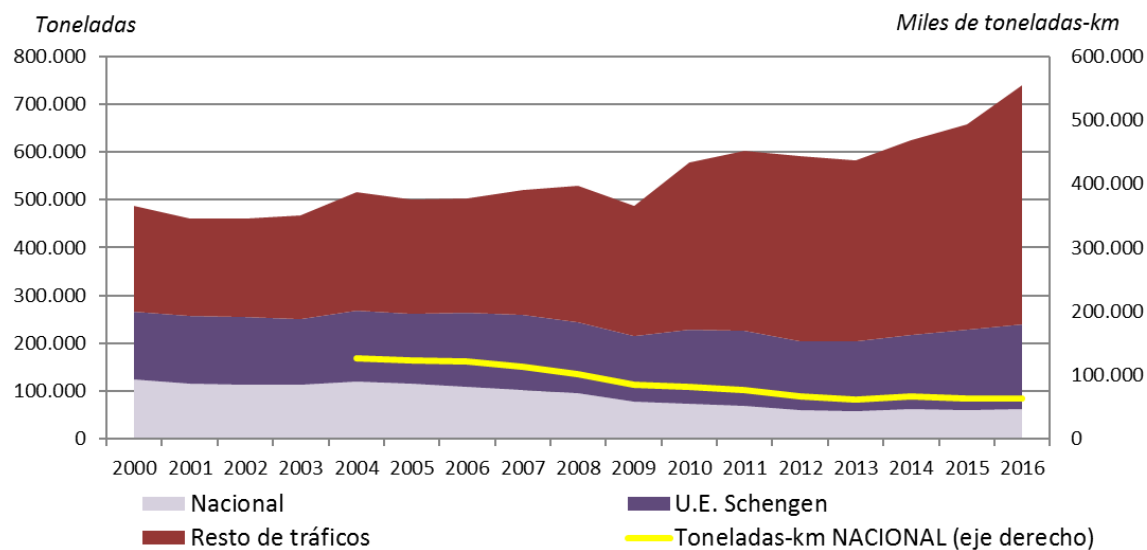
	2015	2016	Var. 2016-2015	Var desde 2005
Toneladas-km NACIONAL	63.835	64.213	0,6%	-47,9%

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

En el siguiente gráfico se puede apreciar asimismo 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. Esta caída queda más que compensada por el incremento de las toneladas transportadas en tráficos de mayor distancia. El transporte de mercancías con origen o destino U.E. Schengen acumula un crecimiento del +21,5% desde el año 2005 mientras que, en el mismo periodo, las toneladas transportadas aumentaron un +109,9% en el resto de los tráficos internacionales. Estas variaciones han supuesto que el transporte de más larga distancia pase de suponer un 47,5% de las toneladas transportadas por modo aéreo en 2005 a un 67,5% en 2015. No obstante, el segmento de mercancías sigue sin tener el desarrollo alcanzado por el segmento de viajeros en el transporte aéreo español.

¹⁷ 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 y se encuentran recogidos en el anexo metodológico.

Gráfico 45. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2016



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

2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo

Entre 2015 y 2016 se produjeron aumentos en el flujo de pasajeros en todas las principales rutas nacionales, destacando de forma clara las rutas entre las grandes ciudades y los destinos insulares (Palma de Mallorca, Ibiza, Gran Canaria y Tenerife), donde se registraron crecimientos de hasta el +20,0% en el caso de Madrid-Palma de Mallorca.

Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2016



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

Tabla 30. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2015-2016

Origen	Destino	2015	2016	Var. 2016-2015
BCN	MAD	1.129.058	1.165.841	3,3%
MAD	BCN	1.123.325	1.163.189	3,5%
PMI	BCN	791.942	888.937	12,2%
BCN	PMI	784.227	883.716	12,7%
PMI	MAD	715.632	852.913	19,2%
MAD	PMI	695.379	834.720	20,0%
LPA	MAD	661.157	760.127	15,0%
MAD	LPA	650.518	749.820	15,3%
TFN	MAD	576.314	654.435	13,6%
MAD	TFN	569.213	644.807	13,3%
IBZ	BCN	471.385	510.727	8,3%
BCN	IBZ	467.472	506.736	8,4%
SVQ	BCN	416.889	444.215	6,6%
BCN	SVQ	410.797	437.828	6,6%
MAH	BCN	311.913	363.168	16,4%
BIO	MAD	337.640	362.461	7,4%
MAD	BIO	331.511	358.112	8,0%
BCN	MAH	307.746	356.805	15,9%
IBZ	MAD	336.596	349.638	3,9%
MAD	IBZ	330.538	344.954	4,4%

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

En el transporte aéreo de mercancías se aprecia el peso aún mayor del transporte insular y la asimetría en algunas relaciones. En 2016 hay una redistribución de flujos de mercancías transportadas entre las distintas rutas, teniendo un efecto ligeramente positivo en conjunto. El aeropuerto de Vitoria sigue creciendo en tráfico de mercancías, destacando el aumento del +43,9% en la ruta Valencia-Vitoria, que se ha triplicado en los últimos dos años.

Figura 9. Principales relaciones aéreas nacionales (toneladas transportadas). 2016



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

**Tabla 31. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados).
2015-2016**

Origen	Destino	2015	2016	Var. 2016-2015
MAD	LPA	9.746.123	9.379.972	-3,8%
MAD	TFN	5.413.327	5.130.598	-5,2%
TFN	MAD	4.661.311	4.613.976	-1,0%
LPA	MAD	3.725.460	3.924.105	5,3%
MAD	PMI	4.059.061	3.823.558	-5,8%
BCN	MAD	999.882	2.316.375	131,7%
VLC	VIT	1.276.584	1.837.214	43,9%
SVQ	VIT	1.036.095	1.412.394	36,3%
PMI	MAD	1.302.568	1.317.650	1,2%
BCN	PMI	1.325.326	1.294.524	-2,3%
ALC	VIT	899.783	1.194.293	32,7%
MAD	BIO	1.073.187	1.025.853	-4,4%
MAD	BCN	718.414	875.785	21,9%
LPA	TFN	785.604	792.724	0,9%
PMI	IBZ	996.733	781.701	-21,6%
BCN	MAH	999.882	773.397	-22,9%
SCQ	VIT	746.049	752.606	0,9%
PMI	BCN	716.780	729.729	1,8%
PMI	MAH	832.216	709.957	-14,7%
LPA	ACE	700.089	700.032	0,0%

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

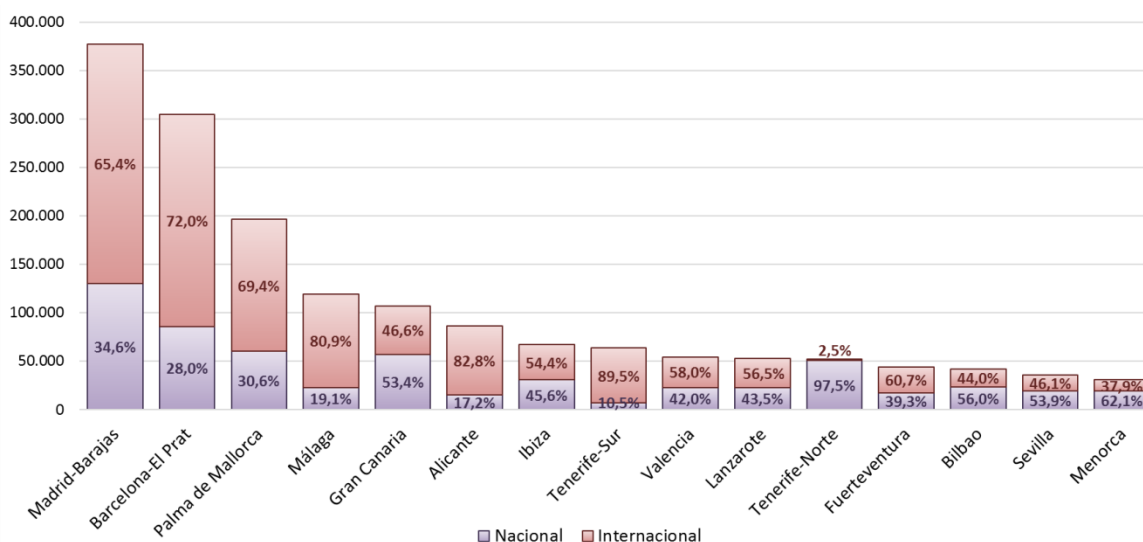
2.4.5 Principales aeropuertos

Los aeropuertos de la red de AENA gestionaron en 2016 un total de 1,8 millones de operaciones de aeronaves, 230 millones de pasajeros, 759 mil toneladas de mercancías y 39 mil toneladas de mercancías en conexión¹⁸.

En este epígrafe se analizan los principales aeropuertos españoles de la red de AENA en términos de operaciones de aeronaves que gestionan y volumen de pasajeros y mercancías. En el análisis que se incluye a continuación se han considerado los aeropuertos con un volumen de operaciones comerciales superiores a 30.000 al año, lo que supone un total de 15 aeropuertos en 2016.

¹⁸ Los datos recogidos en este apartado se refieren a la actividad de los aeropuertos como nodos de transporte, que han de gestionar las operaciones de aterrizaje y despegue efectuadas por las aeronaves, y los pasajeros y las mercancías de llegada y de salida. Las diferencias entre las cifras de transporte con las de actividad aeroportuaria se explican en el anexo metodológico.

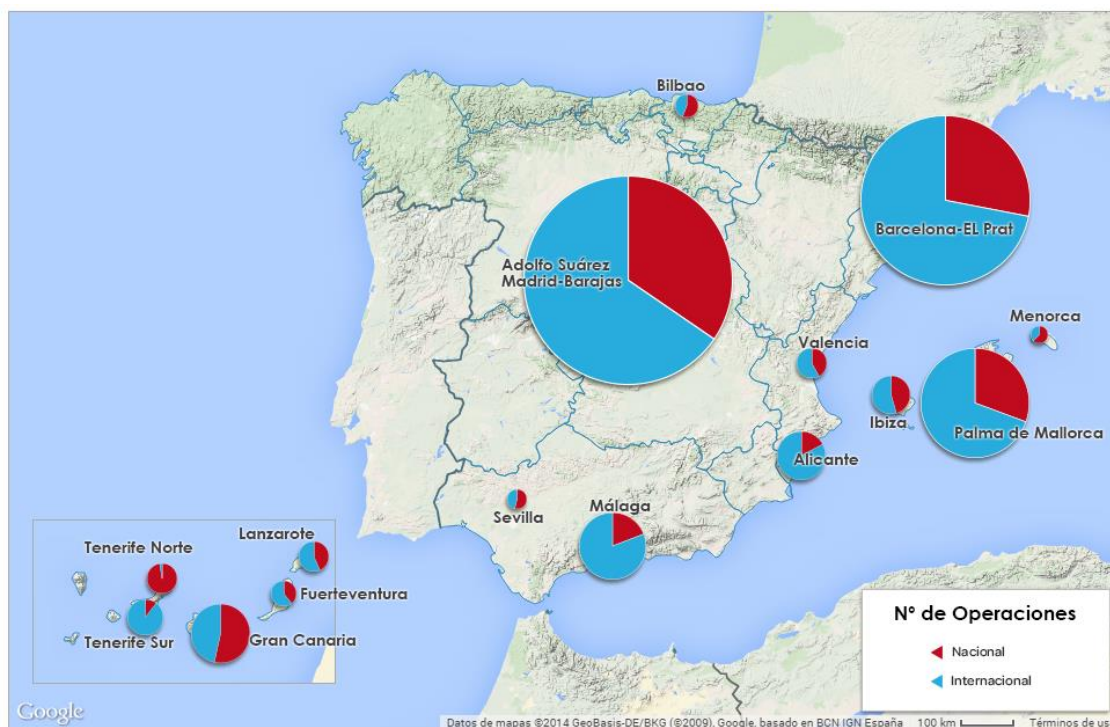
Gráfico 46. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016



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

Un año más los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat han liderado la clasificación por número de operaciones, con 377.388 y 304.652 respectivamente. La mayoría de los aeropuertos considerados gestionan más operaciones internacionales que nacionales, con la excepción de los aeropuertos de Gran Canaria, Tenerife-Norte, Bilbao, Sevilla y Menorca. Destaca la importancia de los aeropuertos insulares en el transporte aéreo español, ya que más de la mitad de los 15 aeropuertos con mayor volumen de operaciones se encuentran en las islas.

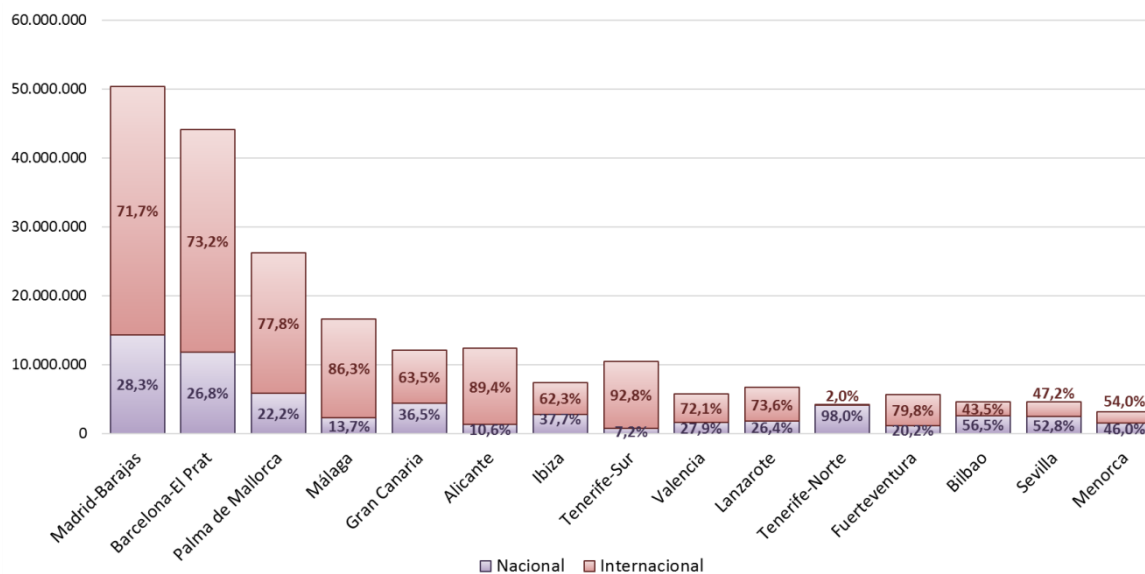
Figura 10. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016



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

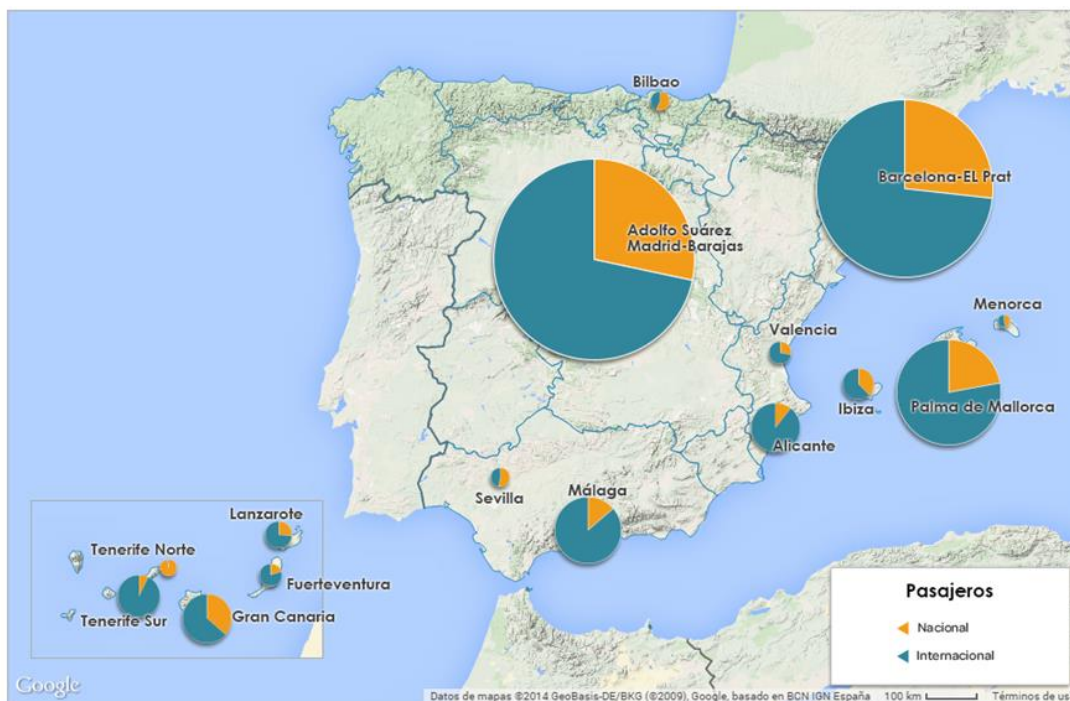
El volumen de pasajeros ofrece resultados similares al de operaciones. Los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat gestionaron un mayor número de pasajeros en 2016 (50,4 y 44,1 millones de pasajeros, respectivamente). También cabe destacar la importancia del turismo (sobretudo internacional) en la actividad aeroportuaria, ya que varios de los aeropuertos considerados se encuentran cerca de grandes zonas turísticas de la costa española (Islas Baleares, Andalucía, Comunidad Valenciana o Islas Canarias).

Gráfico 47. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016



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

Figura 11. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2016



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

Atendiendo al volumen de mercancías gestionadas, destacan los mismos aeropuertos que en el caso de pasajeros con dos diferencias importantes, que son los aeropuertos de Zaragoza y Vitoria, y en menor medida Santiago. Estos se posicionan como el 3º, el 4º y el 14º respectivamente en volumen de mercancías gestionadas. Debido a las grandes diferencias entre el volumen de mercancías gestionadas por los principales aeropuertos se ha optado por representar la información en forma de tabla.

Tabla 32. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos). 2016

Aeropuertos	Nacional	Internacional	Total
MAD: Madrid-Barajas	37.933.725	378.398.508	416.332.233
BCN: Barcelona-El Prat	6.539.101	129.276.584	135.815.685
ZAZ: Zaragoza	182.394	109.958.958	110.141.352
VIT: Vitoria	13.315.559	38.820.460	52.136.019
LPA: Gran Canaria	14.687.811	3.939.379	18.627.190
VLC: Valencia	5.578.341	7.003.141	12.581.482
TFN: Tenerife-Norte	12.206.785	220.102	12.426.887
PMI: Palma de Mallorca	9.402.307	1.050.553	10.452.860
SVQ: Sevilla	5.318.809	1.307.648	6.626.457
ALC: Alicante	3.994.444	1.467.015	5.461.459
BIO: Bilbao	1.676.955	1.297.342	2.974.297
TFS: Tenerife-Sur	1.239.726	1.569.535	2.809.261
AGP: Málaga	463.599	1.859.222	2.322.821
SCQ: Santiago	2.293.650	2.982	2.296.632
IBZ: Ibiza	1.789.107	46.239	1.835.346

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

Madrid-Barajas concentró en 2016 la mayor parte de las mercancías gestionadas en la red de AENA (416.332 toneladas) con un 52,13% del total. Más de un 90% de este volumen tiene como origen o destino aeropuertos internacionales. El segundo aeropuerto con más volumen, Barcelona-El Prat (135.815 toneladas), tiene un grado de internacionalización todavía mayor: el volumen nacional apenas supuso el 4,81% de la carga. Los aeropuertos de Zaragoza, Vitoria y Valencia también son importantes puntos de entrada y salida de mercancías del país por vía aérea.

Se puede observar de nuevo un número elevado de aeropuertos insulares (Gran Canaria, Tenerife, Palma de Mallorca e Ibiza) entre los que más carga gestionan. Estos aeropuertos y los de menos de 10.000 toneladas anuales son utilizados en mayor medida para el transporte nacional de mercancías, con las excepciones de Málaga y Tenerife Sur.

2.4.6 Balance y conclusiones

El año 2016 fue un año **muy positivo** para el transporte aéreo, en el que se mantuvo la tendencia ya observada en 2015. El número de **vuelos** tuvo un **crecimiento** interanual del +8,7% y el **aumento de la oferta de asientos fue todavía mayor** (+10,7%).

El **transporte de viajeros presentó un incremento** entre 2015 y 2016 del +11,4% (en número de viajeros), aumento que se observó en **todos los tipos de tráfico y áreas geográficas de origen/destino**. Cabe destacar el crecimiento producido en rutas internacionales con países de fuera de la U.E. Schengen (+13,3%) y en menor medida en U.E. Schengen (+10,8%). **En el ámbito**

nacional también hubo subidas en el volumen tanto de viajeros (+8,7%) como de viajeros-km (+10,8%).

El **transporte aéreo de mercancías** creció **asimismo considerablemente en 2016** (+12,2%), aumento que vino impulsado por el transporte internacional –y en especial el transporte con orígenes y destinos fuera de U.E. Schengen–, ya que en el transporte nacional el crecimiento fue menos intenso (+3,9%).

2.5 Transporte marítimo

2.5.1 Oferta y demanda de transporte marítimo

Los puertos españoles pertenecientes al Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) gestionaron más de 151 mil buques en 2016, lo que supone un ascenso de más del +3% con respecto al año anterior. Destaca que el incremento en el número de operaciones se ha producido para todas las categorías (pasajeros y de carga) y nacionalidades (buques nacionales y extranjeros). Otro aspecto relevante es que, por segundo año consecutivo las escalas de buques de pasajeros son las mayoritarias (51,0%). Este hecho se fundamenta en el mayor crecimiento del número de operaciones de los buques de pasaje, en comparación con los de carga, como se observa en la tabla siguiente.

Tabla 33. Tráfico marítimo (número de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015	Var. Desde 2007
Viajeros	74.387	77.268	3,9%	49%
<i>Nacionales</i>	50.928	53.688	5,4%	36%
<i>Extranjeros</i>	23.459	23.580	0,5%	94%
Carga	72.345	74.296	2,7%	-5%
<i>Nacionales</i>	17.014	17.315	1,8%	-30%
<i>Extranjeros</i>	55.331	56.981	3,0%	6%
TOTAL	146.732	151.564	3,3%	16%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

A las cifras reflejadas en la tabla anterior, habría que añadir los 3.800 buques que arribaron en 2016 a los puertos gestionados por las comunidades autónomas, que representaron un 2,51% del total de las operaciones en puertos españoles de todas las administraciones.

Las **dimensiones de los buques escalados** en los puertos de titularidad estatal, medidas en función de sus unidades de arqueado bruto o GT, ascendieron en 2016 a 2.184 millones de GT, lo que supone un **crecimiento del +5,0%** respecto al año anterior. Al haber sido de mayor magnitud este crecimiento en comparación con el producido en el número de operaciones, se confirma la tendencia de aumento en la dimensión media de los buques escalados en los puertos de titularidad estatal.

Tabla 34. Tráfico marítimo (unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015	Var. Desde 2007
Viajeros	653.165.365	699.267.083	7,1%	44%
Nacionales	185.131.996	196.964.565	6,4%	-19%
Extranjeros	468.033.369	502.302.518	7,3%	109%
Carga	1.428.058.079	1.485.321.975	4,0%	33%
Nacionales	242.730.296	251.812.518	3,7%	-8%
Extranjeros	1.185.327.783	1.233.509.457	4,1%	46%
TOTAL	2.081.223.444	2.184.589.058	5,0%	36%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Igualmente, a los datos expuestos en la tabla anterior, hay que sumar más de 23,4 millones de unidades de GT de las escalas de buques en los puertos de las comunidades autónomas, que representa un 1,07 % del total. Este hecho 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 relación con la demanda de viajeros, el volumen de pasajeros efectivamente transportados¹⁹ que emplearon los puertos del Sistema Portuario Estatal y de las comunidades autónomas alcanzó los 24,7 millones **de viajeros en 2016**, lo que supuso un **incremento del +4,2%** con respecto al año anterior. Como se observa en la tabla que se muestra a continuación, esta subida se produce a pesar del cambio de tendencia de los viajeros en crucero que llevaba arrojando resultados positivos en los últimos años (salvo en 2012).

Tabla 35. Transporte marítimo de viajeros (número de viajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015	Var. Desde 2007
Cabotaje	11.246.248	11.931.457	6,1%	18%
Exterior	5.170.311	5.543.769	7,2%	15%
Crucero	7.340.260	7.281.814	-0,8%	78%
TOTAL	23.756.819	24.757.040	4,2%	30%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

El análisis de la serie histórica (desde 2007) muestra que es el **transporte de cruceristas** el que ha experimentado un **crecimiento más intenso** en el periodo analizado (+78%). Adicionalmente, otro aspecto reseñable es que a través de los puertos de las comunidades autónomas, sin tener en cuenta el tráfico interior, se movilizaron un 11,7% del total de viajes del modo marítimo en 2016, que confirma la relevancia de dichos puertos en el transporte marítimo de viajeros.

¹⁹ En el anexo metodológico se explica la metodología seguida en el OTLE para obtener los pasajeros efectivamente transportados a partir de los datos de pasajeros registrados en los puertos. La información relativa a los pasajeros gestionados en los puertos se analiza en el epígrafe 2.5.5 de este informe.

Por su parte, la demanda de **mercancías transportadas**²⁰ por los puertos del Sistema Portuario Estatal y de las comunidades autónomas en 2016 fue de 479 millones de toneladas, que representa un **incremento del 2,3%** respecto a 2015. A pesar del modesto crecimiento del transporte exterior (+0,4%), este tipo de transporte representa cerca del 86% del total del transporte marítimo de mercancías, que confirma **la importancia del transporte marítimo para el comercio internacional español**.

Tabla 36. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015	Var. Desde 2007
Cabotaje	44.932.711	48.114.229	7,1%	-3%
Exterior	408.511.853	409.967.754	0,4%	8%
Transbordadas	149.424	25.695	-82,8%	-88%
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	15.079.996	21.351.261	41,6%	32%
Total	468.673.985	479.458.939	2,3%	7%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Finalmente, vuelve a constatar la tendencia de crecimiento iniciada en 2013 al haberse registrado en **2016 un nuevo máximo en el transporte marítimo de mercancías**. El mayor crecimiento en 2016 se produjo en la pesca, avituallamiento y tráfico interior (+41,6%), seguido de las mercancías en navegación de cabotaje (+7,1%), mientras que el transporte en navegación exterior -que es mayoritario- aumentó un +0,4%.

2.5.2 Transporte marítimo de viajeros en Puertos del Estado

Las principales magnitudes relativas al tráfico (operaciones y unidades de GT) y transporte marítimo de viajeros por los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal tuvieron un comportamiento positivo en el año 2016, salvo el transporte de viajeros en régimen de crucero, que registraron un leve descenso respecto al año anterior (-0,8%), como muestra la siguiente tabla.

²⁰ Más detalle sobre el procedimiento de cálculo en el anexo metodológico.

Tabla 37. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2015-2016

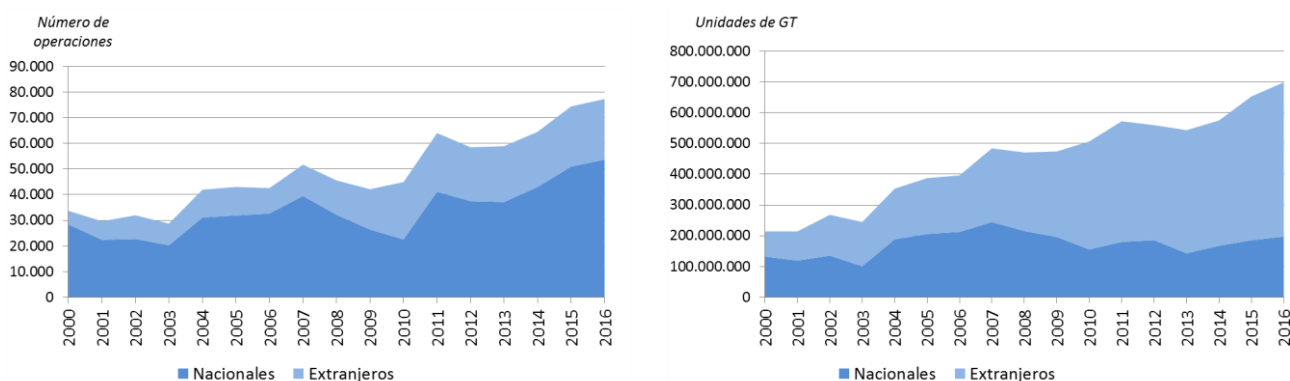
	2015	2016	Var 2016-2015	Var. Desde 2007
Operaciones (buques entrados) de viajeros	74.387	77.268	3,9%	49%
<i>Nacionales</i>	50.928	53.688	5,4%	36%
<i>Extranjeros</i>	23.459	23.580	0,5%	94%
GT de los buques de viajeros	653.165.365	699.267.083	7,1%	44%
<i>Nacionales</i>	185.131.996	196.964.565	6,4%	-19%
<i>Extranjeros</i>	468.033.369	502.302.518	7,3%	109%
Viajeros	21.026.856	21.862.928	4,0%	29%
<i>Cabotaje</i>	8.738.050	9.233.096	5,7%	10%
<i>Exterior</i>	4.948.546	5.348.008	8,1%	20%
<i>Crucero</i>	7.340.260	7.272.774	-0,8%	78%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Particularizando para las distintas magnitudes, el **tráfico marítimo de buques de viajeros aumentó en 2016** tanto en el número de operaciones (+3,9%) como especialmente en las unidades de GT (+7,1%). En el caso del número de operaciones el crecimiento se sustentó en los buques nacionales, contrariamente a lo sucedido para las unidades de GT, donde fueron los buques extranjeros los que experimentaron un mayor repunte.

Un análisis de la evolución de las variables anteriores a lo largo de los últimos años muestra un aumento en la participación de los buques de nacionalidad extranjera en el tráfico marítimo de viajeros, expresado en unidades de GT.

Gráfico 48. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2016

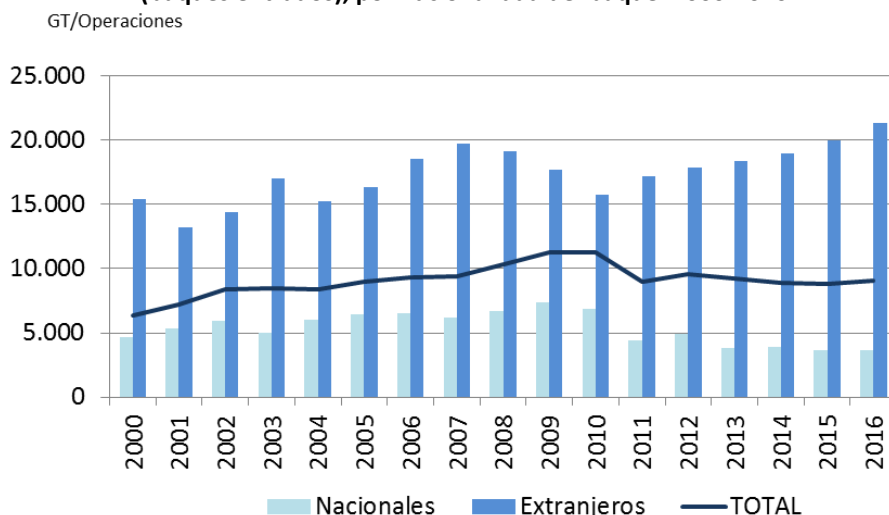


Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

También se observa una cierta estabilidad en los últimos años en la relación entre el número de operaciones de buques de pasajeros y su GT (que es la dimensión media de los buques que entran en los puertos). Asimismo, vuelve a constatarse un **aumento en la brecha entre la dimensión media de los buques de pasajeros nacionales y extranjeros**, fenómeno que lleva produciéndose

desde 2011. Este hecho puede ser debido al mayor repunte de la actividad de cruceros de gran dimensión abanderados en general fuera de España, la dimensión media de los buques de pasajeros españoles decrece.

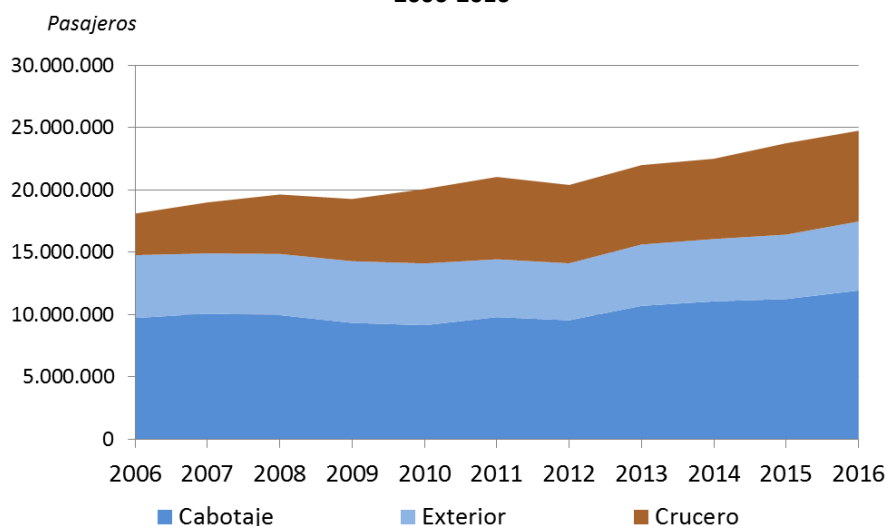
Gráfico 49. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

La **demanda de transporte marítimo de viajeros en 2016** experimentó un **aumento del +4,0%**. Dicho crecimiento se ha sustentado en el transporte exterior de viajeros y en el cabotaje, contrariamente a lo que venía observándose los años precedentes en donde el transporte de cruceristas era el que mayor crecimiento registraba como se ve en el siguiente gráfico que incluye también los datos de los puertos de las comunidades autónomas.

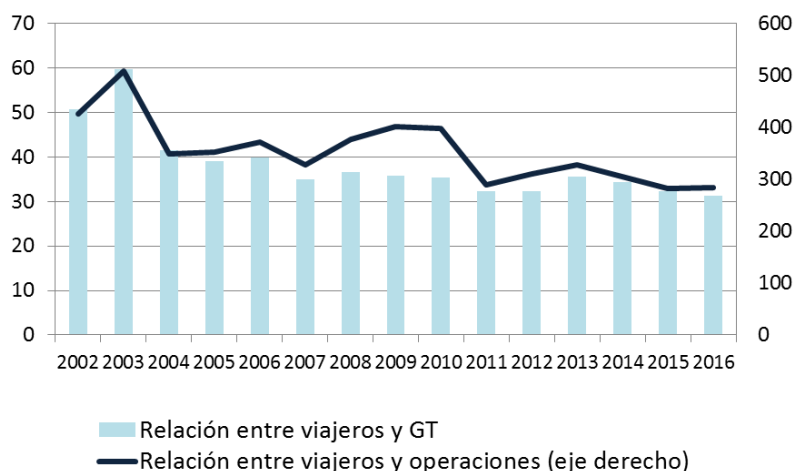
Gráfico 50. Transporte marítimo de viajeros (número de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Finalmente, si bien parece estabilizarse la relación entre el número de viajeros y escalas, la ratio del número de viajeros y unidades de GT continúa con su tendencia decreciente, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 51. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo

El año 2016 continuó registrando incrementos en la **movilidad de los viajeros que utilizan las líneas bonificadas de transporte marítimo**, cuya definición, localización y representatividad se encuentra descrita en el anexo metodológico. Concretamente, el transporte de viajeros por este tipo de líneas **experimentó un aumento del +4,8% en términos de viajeros y del +4,6% en viajeros-km** en relación con las cifras de 2015, como puede observarse en la tabla siguiente.

Tabla 38. Transporte (pasajeros y pasajeros – km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2015 y 2016

	2015	2016	Var 2016-2015
Pasajeros	10.879.940	11.402.550	4,8%
Península - Ceuta	2.012.194	1.964.317	-2,4%
Interinsular - Baleares	2.004.109	1.938.512	-3,3%
Interinsular - Canarias	4.405.651	4.902.926	11,3%
Península - Melilla	839.099	867.014	3,3%
Península - Baleares	1.565.326	1.675.195	7,0%
Península - Canarias	53.561	54.586	1,9%
Pasajeros-km	965.258.574	1.009.199.606	4,6%
Península - Ceuta	63.351.916	61.844.556	-2,4%
Interinsular - Baleares	64.896.801	66.164.035	2,0%
Interinsular - Canarias	286.386.216	296.403.851	3,5%
Península - Melilla	153.866.584	159.710.152	3,8%
Península - Baleares	329.864.115	357.057.275	8,2%
Península - Canarias	66.892.942	68.019.737	1,7%

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

Al igual que ocurrió en 2015, el crecimiento experimentado en el año 2016 tanto en viajeros como en viajeros-km se ha sustentado en la mayor actividad de las líneas entre las Islas Canarias, así como en las conexiones de la Península con las Islas Baleares y con Melilla.

En volúmenes absolutos, destaca el número de pasajeros transportados en las conexiones interinsulares de las Islas Canarias, seguido de las conexiones de Ceuta con la Península y de las conexiones interinsulares de las Islas Baleares. Por su parte, en términos de viajeros-km, los sectores más representativos son las conexiones de la Península con las Islas Baleares y las interinsulares de Canarias.

2.5.4 Transporte marítimo de mercancías en Puertos del Estado

En el año 2016 las principales magnitudes de oferta y demanda de transporte marítimo del Sistema Portuario de Titularidad Estatal registraron crecimientos respecto a las cifras alcanzadas en 2015, con la excepción de la mercancías transbordadas y el conjunto de la pesca, avituallamiento y tráfico interior, como puede apreciarse en la tabla a continuación.

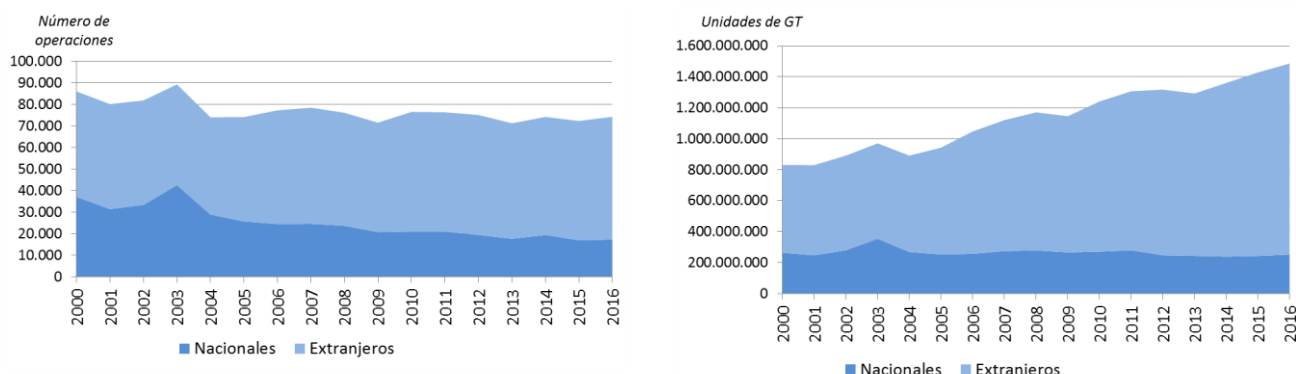
Tabla 39. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015	Var. Desde 2007
Operaciones (buques entrados) carga	72.345	74.296	2,7%	-5%
Nacionales	17.014	17.315	1,8%	-30%
Extranjeros	55.331	56.981	3,0%	6%
GT de los buques de carga	1.428.058.079	1.485.321.975	4,0%	33%
Nacionales	242.730.296	251.812.518	3,7%	-8%
Extranjeros	1.185.327.783	1.233.509.457	4,1%	46%
Toneladas transportadas	458.782.721	463.186.947	1,0%	6%
Exterior	401.751.983	403.327.928	0,4%	7%
Cabotaje	42.871.432	45.936.674	7,1%	5%
Transbordadas	149.424	25.695	-82,8%	-88%
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	14.009.881	13.896.650	-0,8%	-8%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Las variables de tráfico marítimo de mercancías registraron en 2016 crecimientos significativos, tanto en el número de operaciones (+2,7%) como especialmente en las unidades de GT (+4,0%). Un análisis de la serie histórica muestra una cierta reducción, o al menos estabilización, en el número de operaciones, en contraste con el aumento en las unidades de GT (especialmente la relativa a los buques extranjeros), como puede apreciarse en los siguientes gráficos.

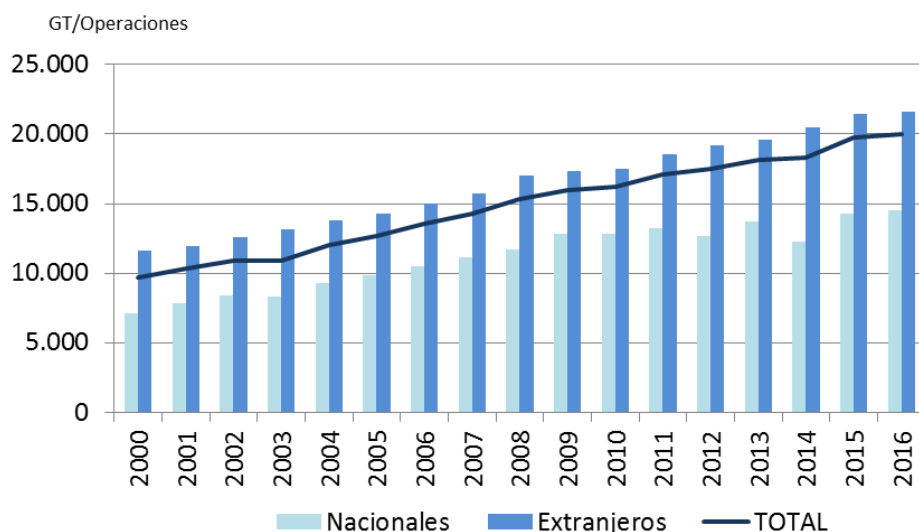
Gráfico 52. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Consecuentemente, en 2016 se mantiene la **tendencia del sector a incrementar la dimensión de los buques** como forma de materializar economías de escala y reducir los costes por unidad transportada. Esta tendencia es más acusada para la flota extranjera que para los barcos españoles, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 53. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2000-2016



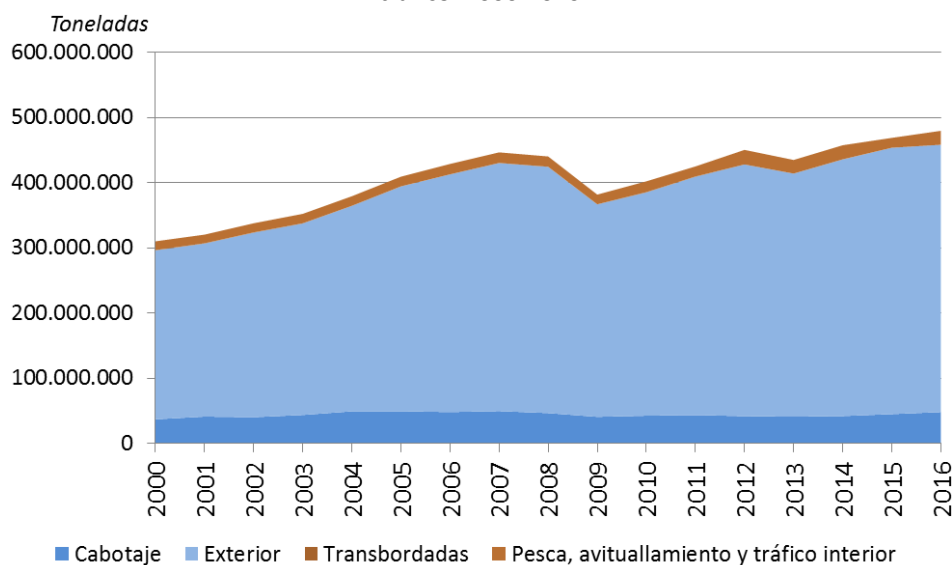
Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

La demanda de **transporte marítimo de mercancías** en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal **creció en 2016 un +1,0%** respecto a las cifras de 2015. Este ligero crecimiento se sustentó en el transporte interior o cabotaje (+7,1%), registrando el transporte exterior un crecimiento más modesto (+0,4%). Por el contrario, otros segmentos de la actividad portuaria de menor dimensión (toneladas transbordadas, pesca, avituallamiento y otros) han sufrido caídas de distinta intensidad en su actividad.

Por su parte, una interpretación de las cifras registradas en los últimos años confirma que, tras la ligera disminución en los volúmenes de mercancías transportadas del año 2013, **el transporte**

marítimo mantiene 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. No obstante, los datos de 2016 reflejan cierta desaceleración en el ritmo de crecimiento del transporte de mercancías, como se muestra en el siguiente gráfico, aspecto que deberá ser confirmado en los próximos años.

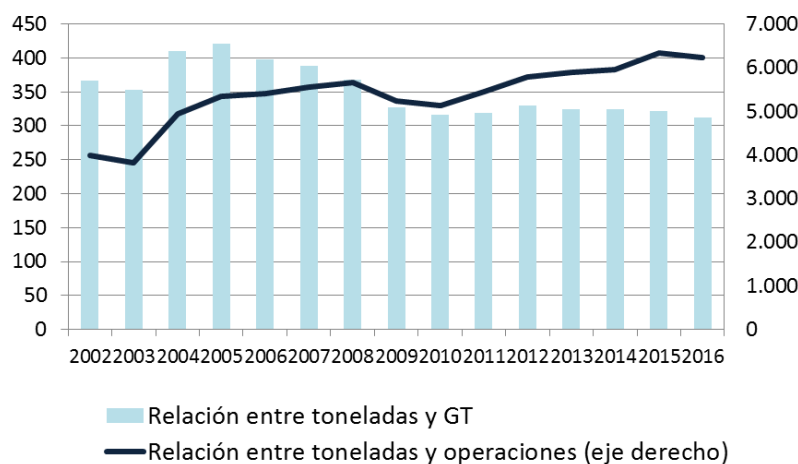
Gráfico 54. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de los puertos de las comunidades autónomas, por tipo de tráfico. 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Por último, resulta significativo apreciar como el incremento en la dimensión de los buques de carga que se señaló anteriormente no se acompaña con un incremento de igual intensidad en las toneladas transportadas. Tal es así, que incluso en el año 2016 la relación entre las toneladas transportadas y operaciones y la ratio entre las toneladas y las unidades de GT decrecen ligeramente con las observadas el año anterior, como se muestra en el gráfico a continuación.

Gráfico 55. 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). 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

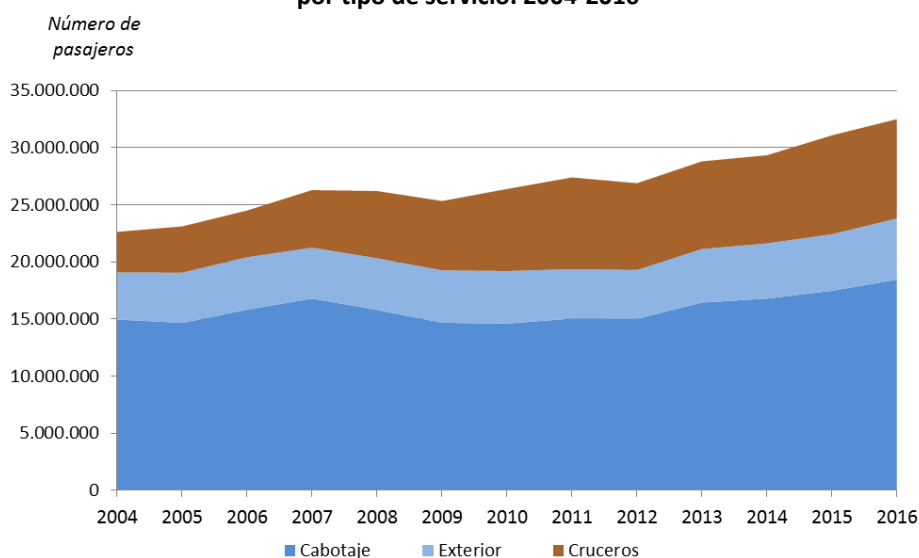
2.5.5 Principales puertos

En este epígrafe se analizan los datos de actividad nodal en las principales Autoridades Portuarias. Como se explica en el anexo metodológico, las cifras recogidas en este epígrafe no coinciden con las expuestas en los epígrafes anteriores de transporte marítimo, ya que se refieren a cuestiones distintas.

En el conjunto de las Autoridades Portuarias se gestionaron 32,5 millones de pasajeros y 509 millones de toneladas en 2016, es decir un +4,6% y +1,4% respectivamente en comparación con los datos del año anterior.

La evolución del **volumen de pasajeros gestionados por las distintas Autoridades Portuarias** a lo largo de los últimos años ha sido positiva, siendo el número de pasajeros en 2016 un +43,6% superior al valor registrado en el año 2004. Se observa asimismo, que la actividad de viajeros se vio **menos afectada por la aparición de la crisis**, ya que si bien se produjeron en años concretos descensos en el número de pasajeros, su magnitud no fue tan acusada como en otros modos o incluso comparándolo con el transporte marítimo de mercancías. Asimismo, cabe destacar **el crecimiento de los pasajeros en régimen de crucero gestionados por los puertos de interés general**, que ha pasado de representar el 16% sobre el total de pasajeros gestionados por los puertos de interés general en 2004 a casi el 27% del año 2016, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 56. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2004-2016

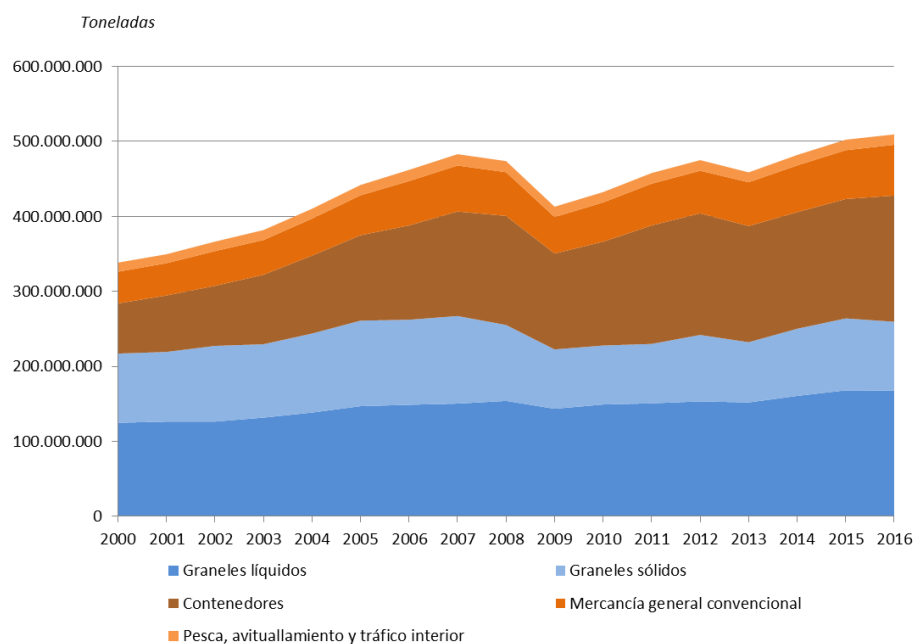


Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

La evolución en los últimos años (2000-2016) del volumen de mercancías manipuladas en los puertos de interés general ha sido positiva, al ser el registro del año 2016 un 50,5% superior al obtenido en el año 2000. Pese a ello, la incidencia de la crisis en las **toneladas manipuladas en los puertos de interés general** fue mayor que en el segmento de viajeros, con fuertes caídas registradas en los años 2008 y 2009 y cierta caída también en 2013, como muestra el siguiente gráfico. Cabe prestar atención a la **positiva evolución que ha tenido la mercancía contenerizada**, gracias al continuo proceso de contenerización de las mercancías que se está llevando a cabo

desde la aparición del mismo. Concretamente, la mercancía en contenedores ha pasado de ser la tercera mercancía por forma de presentación en el año 2000 (por detrás de los graneles líquidos y sólidos) a establecerse como la mercancía que más se manipulaba en los puertos de interés general en el año 2016.

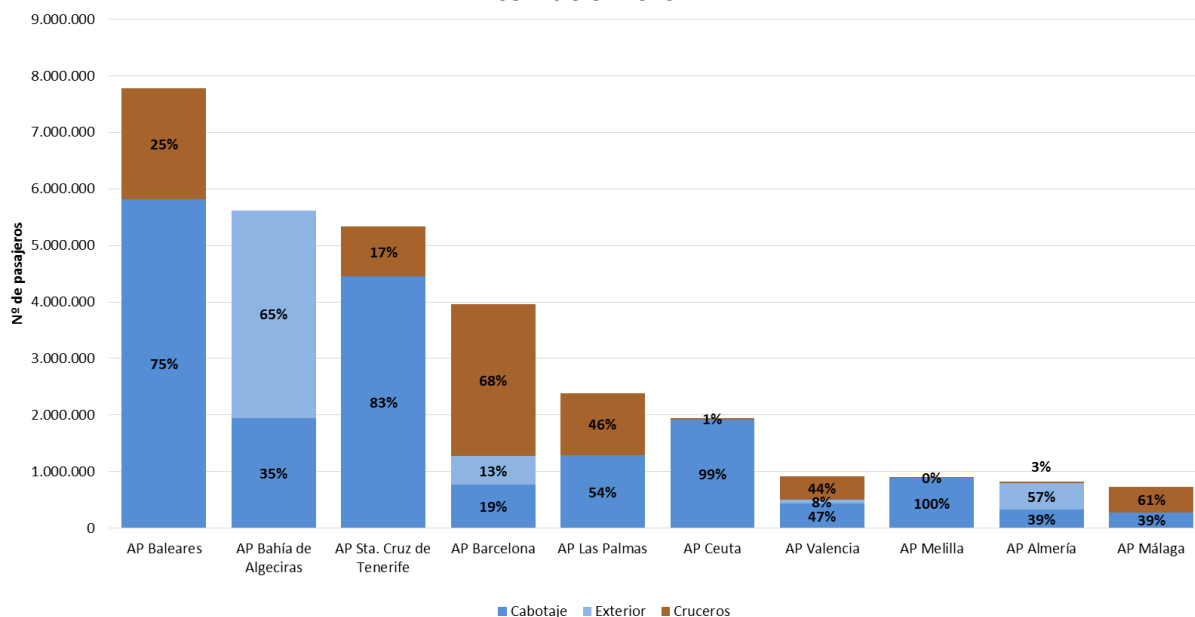
Gráfico 57. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

El análisis de las diez **Autoridades Portuarias que gestionaron un mayor número de pasajeros en el año 2016** muestra bastante similitud con el año anterior. En particular, continúa observándose que estas Autoridades Portuarias **se localizan o en territorios extrapeninsulares** (Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla) **o en puntos peninsulares próximos a dichos territorios**, con la excepción de la Autoridad Portuaria de Barcelona, que si bien dispone de líneas regulares con las Islas Baleares y con otros destinos internacionales de transporte marítimo de corta distancia, su principal servicio de pasajeros es el de cruceros, como muestra el siguiente gráfico.

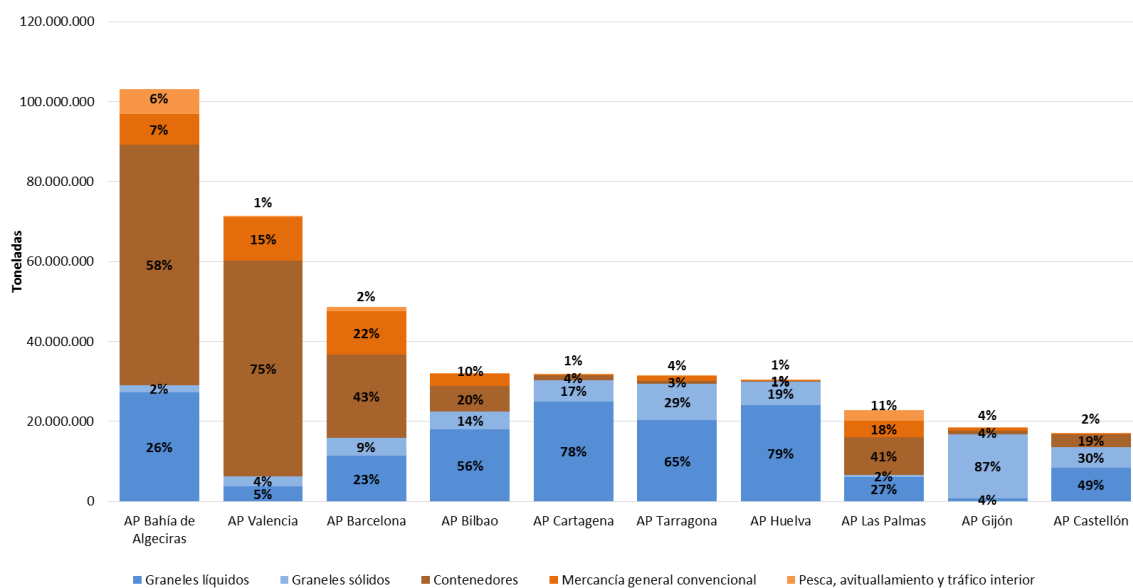
Gráfico 58. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Del mismo modo, el análisis de las diez Autoridades Portuarias que manipulan un mayor volumen de toneladas tampoco ha sufrido importantes variaciones con respecto a las cifras del año anterior. En concreto, siguen siendo las tres **Autoridades Portuarias que manipulan un mayor volumen total de toneladas** (Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona) **las que gestionan en sus instalaciones un mayor número de contenedores**. Adicionalmente, puertos especializados en el tráfico de graneles, tanto líquidos (Tarragona, Bilbao, Cartagena y Huelva), como sólidos (Gijón), también se sitúan entre los puertos de interés general con mayores volúmenes gestionados, como refleja el siguiente gráfico.

Gráfico 59. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.6 Balance y conclusiones

Como viene siendo habitual en los últimos años, el **transporte marítimo arrojó cifras positivas en 2016**. El **aumento de las toneladas transportadas en los puertos de titularidad estatal fue del +1,0%, impulsado por el repunte del cabotaje (+7,1%)**, dado que el crecimiento del transporte exterior, que solía ser el más intenso, fue de menor intensidad (+0,4%). En términos de oferta, continúa observándose el incremento en la dimensión de los buques, tendencia que es más notable en la flota extranjera, dado que el crecimiento de las unidades de GT ha sido mayor que el crecimiento en el número de escalas.

Asimismo, el **número de viajeros que emplearon los puertos españoles también mostró un comportamiento positivo**, al haber experimentado en 2016 un aumento en el número total de viajeros transportados del +4,0%, impulsado en esta ocasión por el aumento del tráfico exterior (+8,1%). Respecto al tráfico de cruceros, que en los años anteriores venía siendo el principal responsable del incremento en el volumen de pasajeros transportados, en 2016 sufrió cierto estancamiento, si bien presenta desde 2007 un incremento acumulado del 78%. En términos de oferta sucedió algo parecido a lo ya comentado para las mercancías, es decir el aumento en la dimensión de los buques fue más notable en la flota extranjera. Asimismo, respecto al número de operaciones, por segundo año consecutivo las operaciones realizadas con buques de pasajeros superaron a las de buques de carga.

Por último, el transporte de pasajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje experimentó en 2016 un crecimiento del +4,8% en el número de viajeros, producido principalmente por el incremento de los viajeros interinsulares de Canarias y de los de la Península con Baleares. En términos de viajeros-km, también se produjo una subida interanual similar (+4,6%) destacando en este caso el incremento en las conexiones de la Península con Baleares.

2.6 Transporte metropolitano

2.6.1 Magnitud de la movilidad metropolitana (OMM)

En esta sección se analiza el comportamiento del transporte urbano y metropolitano colectivo en los principales núcleos urbanos de España, tomando como referencia la información publicada por el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), cuyos datos más recientes son de 2015. La tabla adjunta contiene datos agregados de oferta y demanda para las seis principales áreas metropolitanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Oviedo y Málaga)²¹ que, en su conjunto, acumulan casi 17 millones de habitantes en el año 2015.

Tabla 40. Principales magnitudes de movilidad de las 6 mayores áreas metropolitanas de España. 2011-2015

	2011	2012	2013 ²²	2014	2015 ²³	VAR. 2015/2014
Población	16.880.821	16.922.161	16.932.849	16.944.156	16.811.680	-0,8%
Carretera Millones vehículos-km urbano	269	263	262	239	239	0,3%
Carretera Millones plazas-km urbano	22.249	21.546	21.892	20.293	20.729	2,1%
Carretera Millones viajes-línea urbano	1.022	966	964	929	960	3,4%
Carretera Millones viajeros-km urbano	3.589	3.540	3.478	3.408	3.435	0,8%
Carretera Millones vehículos-km interurbano	239	236	224	236	239	1,4%
Carretera Millones plazas-km interurbano	15.939	15.739	14.938	15.620	18.602	19,1%
Carretera Millones viajes-línea interurbano	264	239	230	255	280	9,9%
Carretera Millones viajeros-km interurbano	4.632	4.636	4.933	4.447	3.555	_ ²⁴
Metro y tranvía Millones vehículos-km	277	302	279	275	284	3,2%
Metro y tranvía Millones plazas-km	52.440	54.919	51.430	51.249	52.910	3,2%
Metro y tranvía Millones viajes red	1.068	1.074	1.049	1.059	1.097	3,6%
Metro y tranvía Millones viajeros-km	6.447	6.583	6.170	6.192	6.311	1,9%

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

En términos generales, **2015 fue un año de aumento en las magnitudes de movilidad metropolitana**, según los datos del OMM para las grandes áreas metropolitanas.

Por el lado de la oferta de servicios urbanos de transporte por carretera se puede observar un ligero ascenso en las plazas-kilómetro ofertadas, mientras que la cifra de vehículos-kilómetro es prácticamente la misma que en 2014. Por el lado de la demanda de viajeros por carretera en

²¹ Por falta de datos no se incluyen las áreas de Vizcaya y Murcia.

²² No se dispone de datos para el área metropolitana de Valencia para el año 2013 por lo que se mantienen los reportados en 2012.

²³ No se dispone de datos de plazas-km para el área metropolitana de Valencia para el año 2015 por lo que se mantienen los reportados en 2014.

²⁴ Como consecuencia de las modificaciones en la metodología empleada para el cálculo del número de viajeros-km en los autobuses interurbanos del área metropolitana de Barcelona, las cifras de 2015 de viajeros-km en autobuses interurbanos no son comparables con las de los años anteriores.

entorno urbano se produce un aumento con respecto al año anterior del +3,4% en los viajes-línea y del +0,8% en los viajeros-km.

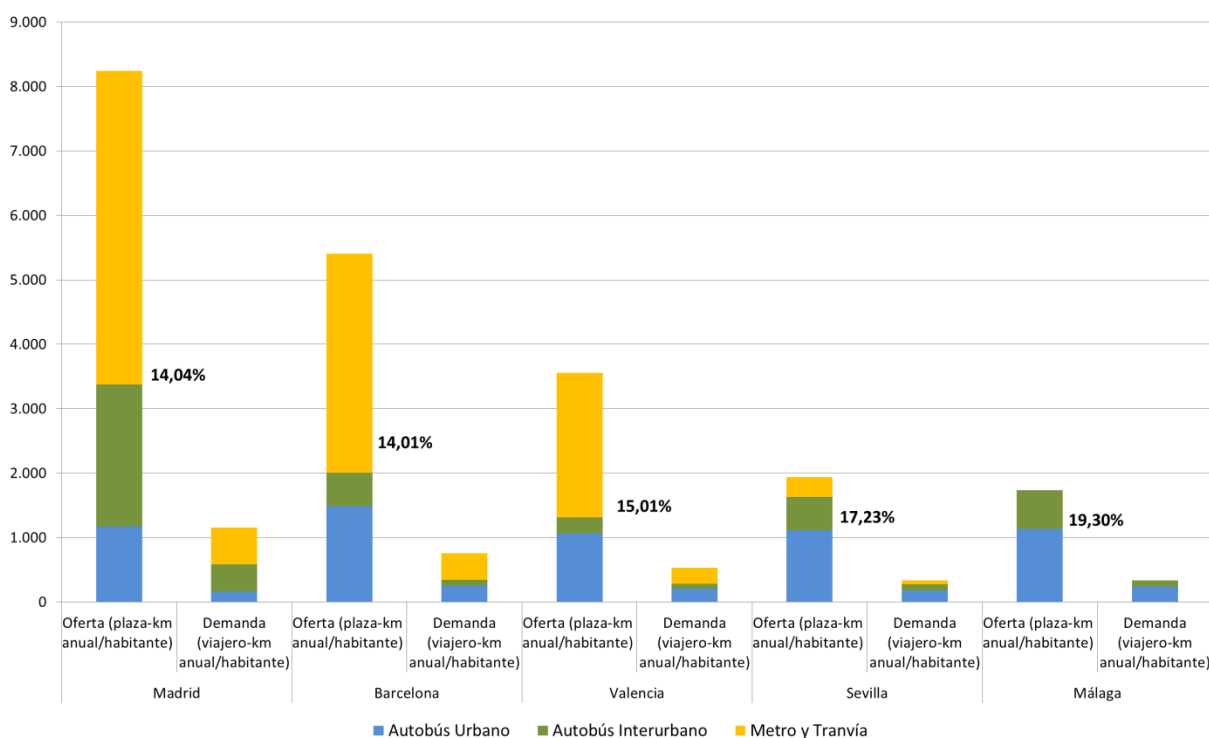
La oferta del transporte interurbano metropolitano por carretera creció un +1,4% en vehículos-km y un +19,1% en plazas-km. También se produjo un aumento fuerte en el número de viajes-línea (+9,9%). Por su parte, el número de viajeros-km en 2015 no es comparable con el producido los años anteriores debido a la modificación en la metodología empleada para el cálculo de esta variable en el área metropolitana de Barcelona.

Por último, el transporte en metro y tranvía también experimentó un ascenso significativo con respecto a 2014, tanto en las variables de oferta (+3,2% en vehículos-km y en plazas-km) como en las de demanda, con un +3,6% de aumento de viajes-red y +1,9% en viajeros-km.

2.6.2 Estructura de la movilidad metropolitana (OMM)

Si se analizan la oferta y la demanda de servicios de transporte público, se observa que el número de habitantes incide positivamente en la oferta relativa de estos servicios. En cambio, la demanda relativa y los índices de ocupación²⁵ son mayores según decrece el tamaño del área metropolitana, tal como se observa en el siguiente gráfico²⁶.

Gráfico 60. Principales magnitudes de oferta y demanda e índices de ocupación de transporte en relación con la población, en las principales áreas metropolitanas de España. 2015



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

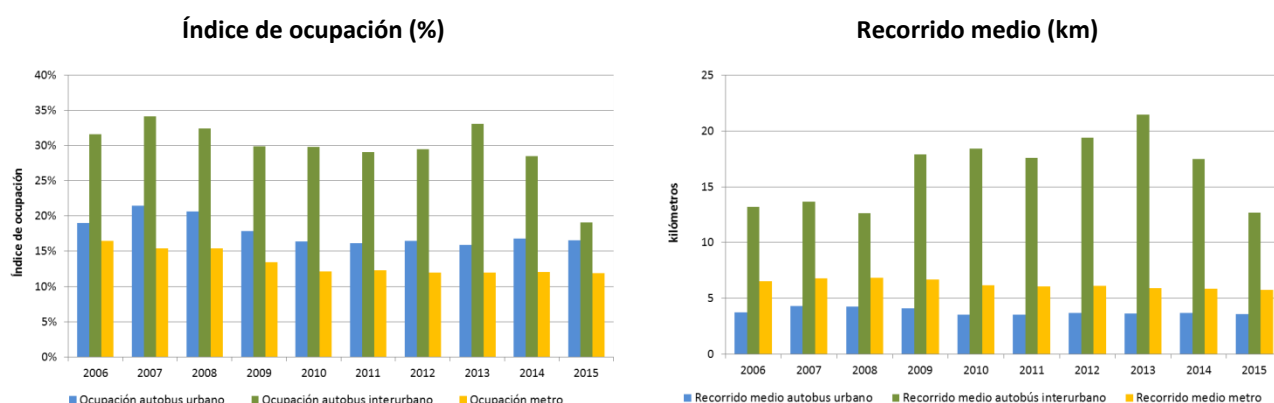
²⁵ Índice de ocupación es el cociente entre el número de viajeros-kilómetro y el de plazas-kilómetro ofertadas.

²⁶ No se incluye Asturias ya que no se dispone de datos para el transporte interurbano por carretera.

Los **índices de ocupación** del conjunto de núcleos de población considerados siguen una tendencia por lo general decreciente desde 2007. Mientras que en el caso del índice de ocupación del autobús interurbano la caída es más significativa (el valor de 2013 parece un dato atípico pues durante los años posteriores continuó el decrecimiento), los índices de ocupación del autobús urbano y metro parece que han conseguido estabilizarse.

En cuanto al **recorrido medio**, este permaneció estable en 2015 para el autobús urbano y el metro, mientras que el de los autobuses interurbanos disminuyó por segundo año consecutivo tras la tendencia creciente mostrada en años anteriores.

Gráfico 61. Índice de ocupación y recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. 2006-2015

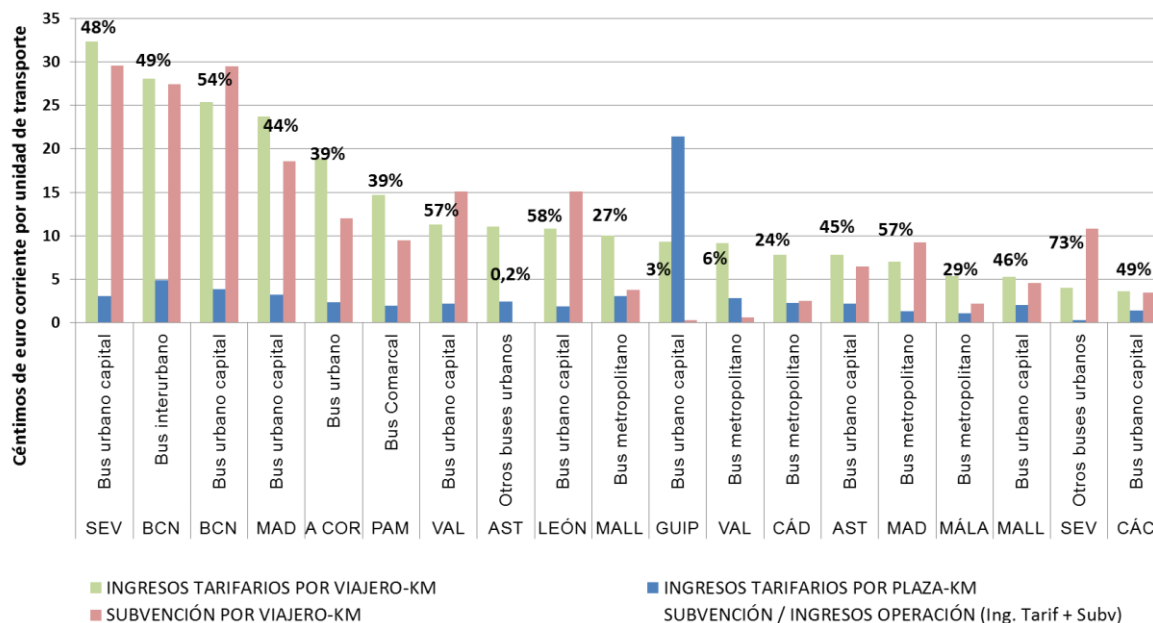


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

2.6.3 Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)

El gráfico siguiente hace referencia a **transporte urbano e interurbano en autobús**, pero solo de aquellas áreas metropolitanas de las que se dispone de datos completos y comparables de dichos ámbitos y medio de transporte. Lo primero que se puede observar es que los sistemas de transporte urbano en general disponen de ingresos por viajero-km más altos que los interurbanos, en parte porque las distancias recorridas en los primeros suelen ser menores y los costes más altos. Además, con la excepción del autobús urbano de Valencia, las áreas urbanas de mayor población presentan mayores ingresos tarifarios por viajero-kilómetro.

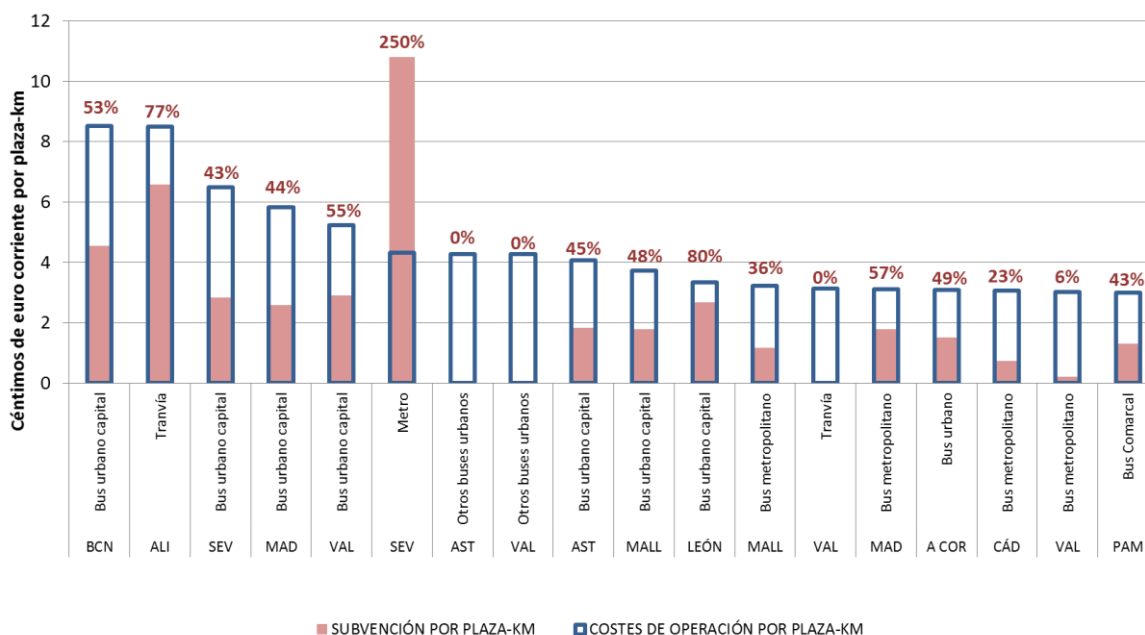
Gráfico 62. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. 2015



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

En consonancia a lo anterior, el gráfico siguiente muestra que son también los modos de transporte público en las grandes ciudades los que presentan unos costes de operación por plaza-kilómetro más elevados. Y relacionado con estos costes, está la subvención que recibe cada modo de transporte, en este caso medida en céntimos de euro por plaza-kilómetro.

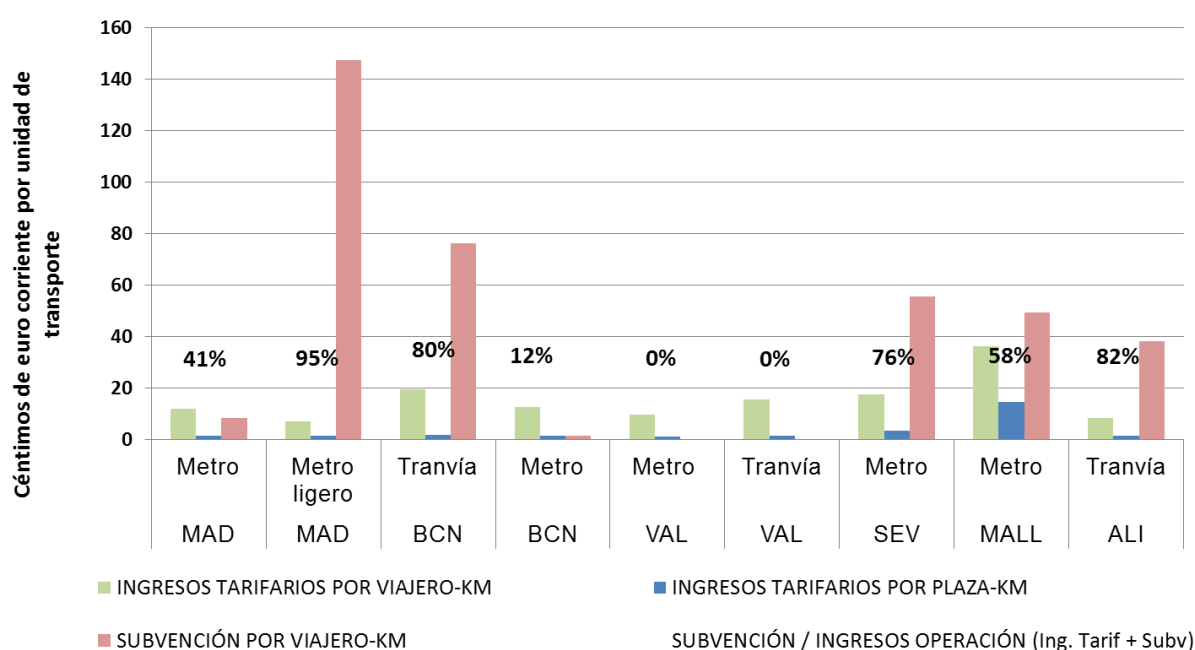
Gráfico 63. Costes operativos y subvención por plaza-km ofertada (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús y sistemas ferroviarios. 2015



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

La mayoría de modos de transporte metropolitano recibe una subvención en torno al 50% sobre el total de sus costes operacionales, a excepción de unos pocos como, por ejemplo, los autobuses urbanos en Asturias que operan fuera de Oviedo, y el tranvía y los otros buses urbanos de Valencia, que apenas recibieron subvención. Por el contrario, destaca el metro de Sevilla, que en el año 2015 recibió una subvención un 150% superior a sus costes operacionales. Conviene destacar que, aunque no aparece en el gráfico anterior, el metro ligero de Madrid, presenta una subvención mucho mayor que otros metros y tranvías (ver siguiente gráfico), muy superior al tranvía de Barcelona o al metro de Sevilla, pese a contar con ingresos tarifarios de una magnitud mucho menor.

Gráfico 64. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corrientes) en transporte urbano y metropolitano en sistemas ferroviarios. 2015



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

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

En el presente epígrafe se va a analizar la evolución del **transporte urbano y metropolitano colectivo** a partir de los datos suministrados por la **Estadística de Transporte de Viajeros (TV)** del INE. El alcance, metodología y complementariedad de la mencionada TV con los datos obtenidos del OMM puede consultarse en el anexo metodológico del presente informe.

La siguiente tabla refleja para el año 2016 un **incremento en el número de viajeros en los ámbitos urbano y metropolitano (+2,36%)** con respecto a los registrados un año antes. Este crecimiento de la movilidad **confirma la tendencia alcista iniciada el año anterior, pero aún con mayor intensidad y carácter general** (se produce crecimiento en todos los viajes, salvo en el transporte especial laboral). Como se viene observando en las distintas ediciones de este informe, los datos obtenidos a través de la TV muestran cifras consistentes con las suministradas por el OMM y sugieren una **recuperación de la movilidad metropolitana**.

**Tabla 41. Número de viajes realizados en medios motorizados colectivos por tipos (miles de viajeros).
2016**

	VIAJEROS ANUALES (MILES)	% SOBRE EL TOTAL	VARIACIÓN 2016/2015	VARIACIÓN 2016/2007
Transporte urbano por autobús (Regular)	1.698.213	37%	2,91%	-8,21%
Transporte urbano metropolitano (Metros)	1.137.258	25%	1,26%	-5,82%
TOTAL TRANSPORTE URBANO	2.835.471	61%	2,25%	-7,27%
Transporte interurbano por autobús: Cercanías	467.771	10%	5,53%	7,66%
Transporte interurbano en ferrocarril: Cercanías	516.919	11%	1,22%	-9,36%
TOTAL TRANSPORTE INTERURBANO CERCANÍAS	984.690	21%	3,22%	-2,00%
Escolar	230.457	5%	1,93%	-22,87%
Laboral	84.245	2%	-2,50%	-35,44%
TOTAL TRANSPORTE ESPECIAL	314.702	7%	0,71%	-26,69%
TOTAL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO	4.134.863	89%	2,36%	-7,95%
TOTAL TRANSPORTE DE VIAJEROS	4.630.130	100%	2,38%	-8,81%

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

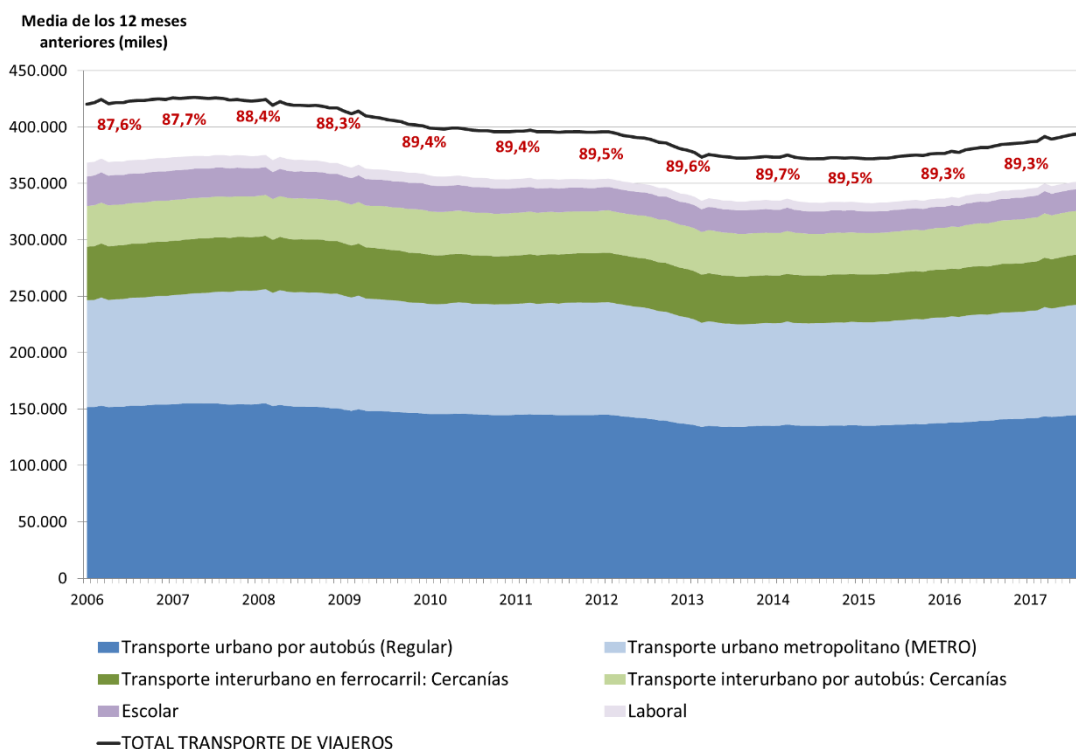
El análisis de las distintas categorías de transporte (urbano, interurbano y especial) refleja un mayor crecimiento del transporte urbano e interurbano colectivo por carretera, con respecto a los incrementos experimentados por el modo ferroviario en ambas categorías. De otra parte, destaca el crecimiento del transporte especial, tras varios años de caídas significativas, siendo el responsable de este incremento el transporte escolar.

2.6.5 Balance y conclusiones

En el año 2016 se realizaron más de 4,6 miles de millones de desplazamientos de personas en transporte colectivo, de los cuales más de 4,1 miles de millones corresponden a desplazamientos dentro del ámbito metropolitano, de acuerdo con los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE. Estas cifras constatan la relevancia de este tipo de transporte dentro del conjunto la movilidad nacional.

En relación con el patrón de movilidad, el peso específico del transporte metropolitano se ha mantenido más o menos constante en los últimos años, con cifras del orden al 89% del total de viajeros en transporte colectivo. Esta tendencia se ha mantenido a pesar del descenso de la movilidad experimentada desde el 2008 y tras el inicio de la recuperación iniciada en 2015, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 65. Evolución del número medio mensual de viajeros urbanos y metropolitanos en relación con el total de viajes en España en transporte colectivo (enero 2006 - agosto 2017)



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

Por su parte, de acuerdo con los datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana, **la demanda de viajes en transporte colectivo experimentó en 2015 un crecimiento del +1,4% respecto al año anterior**. Este incremento, junto con los datos aún provisionales de 2016 y 2017 confirmando la tendencia alcista iniciada en el 2014 de incremento de la movilidad. No obstante, a pesar del comportamiento positivo de los dos últimos años, todavía no se han recuperado el nivel de viajeros previo a la crisis, al ser la cifra de viajeros de 2015 un-7,6% inferior a los registrados en 2008.

También se ha constatado un aumento en el grado de cobertura de los costes del transporte colectivo, encontrándose en 2015 en máximos históricos. Este hecho se debe en gran medida a los ajustes llevados a cabo como consecuencia de la crisis económica.

Como se ha venido comentando en anteriores ediciones de este informe, uno de los principales retos de los próximos años pasa por resolver las distintas cuestiones relativas a la movilidad en el ámbito metropolitano.

2.7 Reparto modal

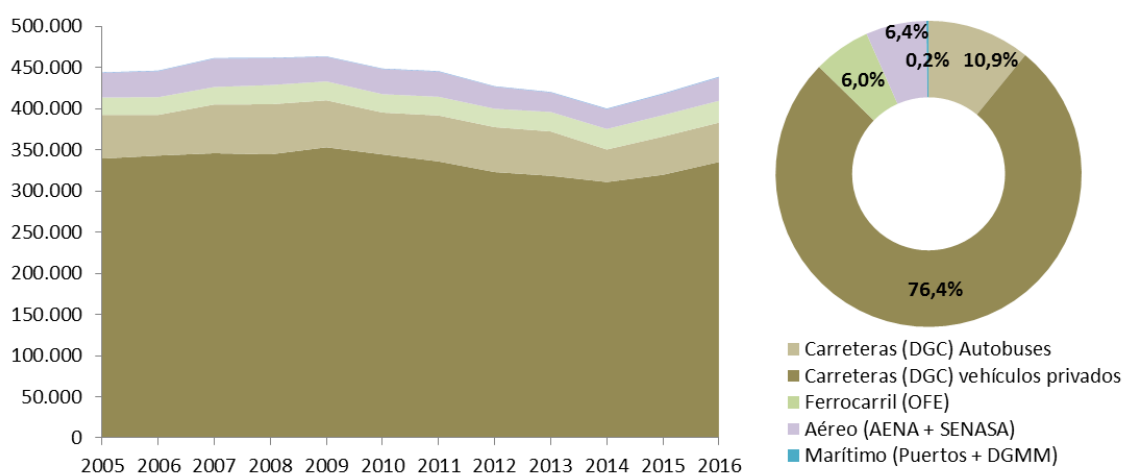
2.7.1 Cuotas modales del transporte de viajeros

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 2016 el 76,4% de toda la movilidad de acuerdo con los datos de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, una proporción muy similar aunque ligeramente superior a la del año anterior, así como también inferior a la de otros países.

A los desplazamientos en vehículos ligeros hay que sumarles los del autobús (10,9%), lo que totaliza más del **87% de cuota modal total de la carretera en la movilidad interurbana de personas en España** (medida en viajeros-km).

Los otros dos modos significativos son el **modo aéreo (6,4%)** y el **ferrocarril (6,0%)**. En 2016, el **modo aéreo superó al ferrocarril, hecho que no se producía desde el 2012**. Este hecho se fundamenta en el espectacular crecimiento del transporte aéreo doméstico (+10,8%) respecto al año anterior, que contrarresta el crecimiento más moderado del transporte ferroviario de viajeros (+2,0%).

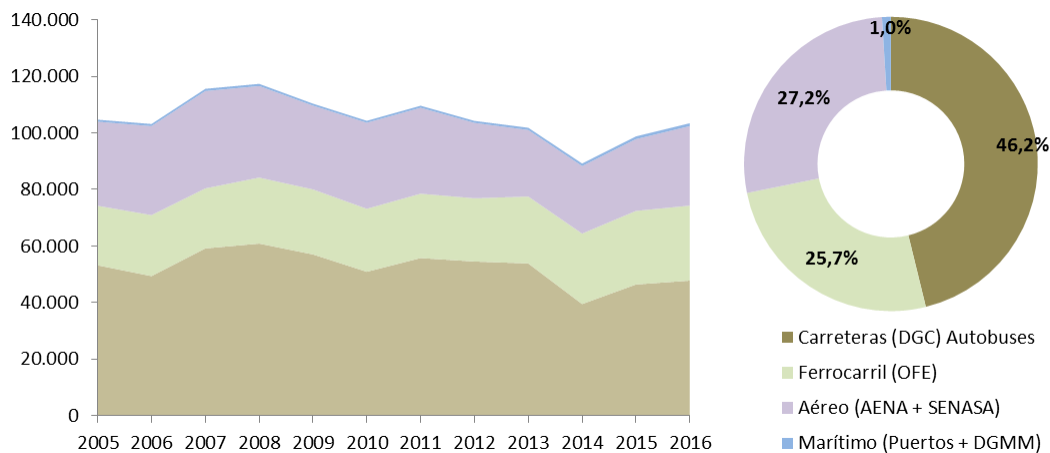
Gráfico 66. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2016 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A 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 a partir de 2014). Ministerio de Fomento

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. Asimismo, se aprecia el comentado **repunte del último año del modo aéreo, que ha permitido superar al transporte ferroviario**.

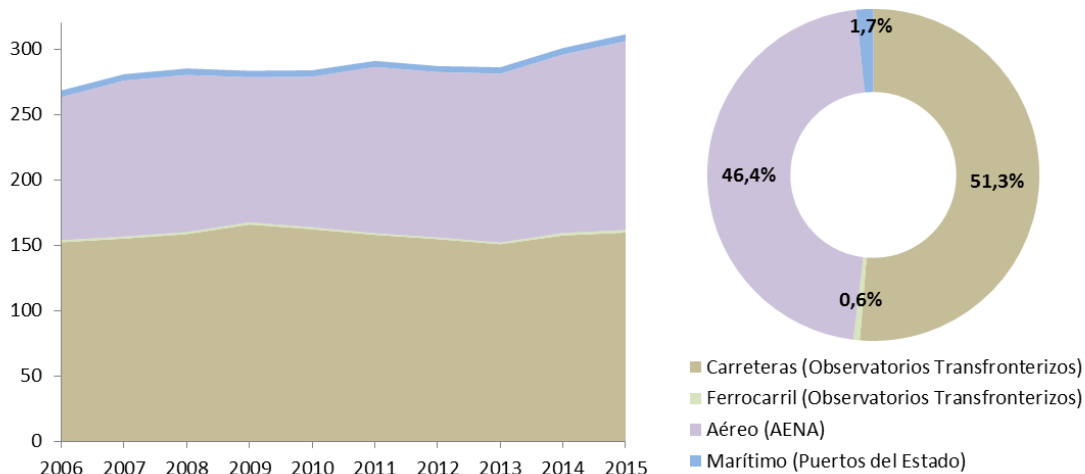
Gráfico 67. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2016 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OMLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA, OMLE 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 OMLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km a partir de 2014). Ministerio de Fomento

En cuanto al **transporte internacional de viajeros**, la **carretera es el principal modo en este tipo de desplazamientos** (en términos de número de viajeros), pero su importancia decrece con respecto a los desplazamientos interiores. Partiendo de los datos disponibles en el "Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos" y en el "Observatorio Transfronterizo España-Portugal", el transporte internacional de viajeros por carretera ascendió en 2015 a 159,7 millones, lo que representa el 51,3% del total. Por su parte, **el modo aéreo continúa adquiriendo con el paso de los años un protagonismo cada vez más destacado**, totalizando en 2015 el 46,4% de los viajeros internacionales frente al 40,8% en el año 2006. Una parte significativa de los mismos está relacionada con la actividad turística de España. Finalmente, los modos **ferroviario y marítimo representan cuotas residuales**, si bien en el transporte marítimo no se encuentran contabilizados los visitantes de cruceros.

Gráfico 68. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2015 y evolución

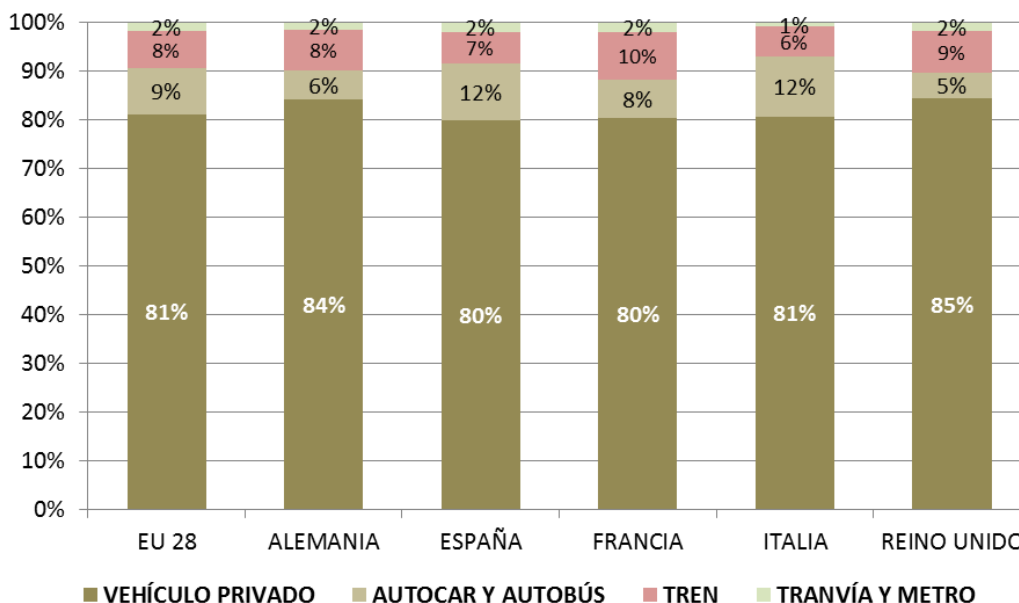


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA S.M.E., S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

- Comparación internacional

Como puede apreciarse en el siguiente gráfico, con datos de 2015 obtenidos directamente de Eurostat, el panorama del **transporte terrestre de viajeros en España no es sustancialmente muy diferente del resto de Europa**, si bien se aprecia en España un **mayor peso del transporte en autobús y autocar**, y una participación similar de los vehículos privados por carretera y del transporte ferroviario.

Gráfico 69. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

2.7.2 Cuotas modales del transporte de mercancías

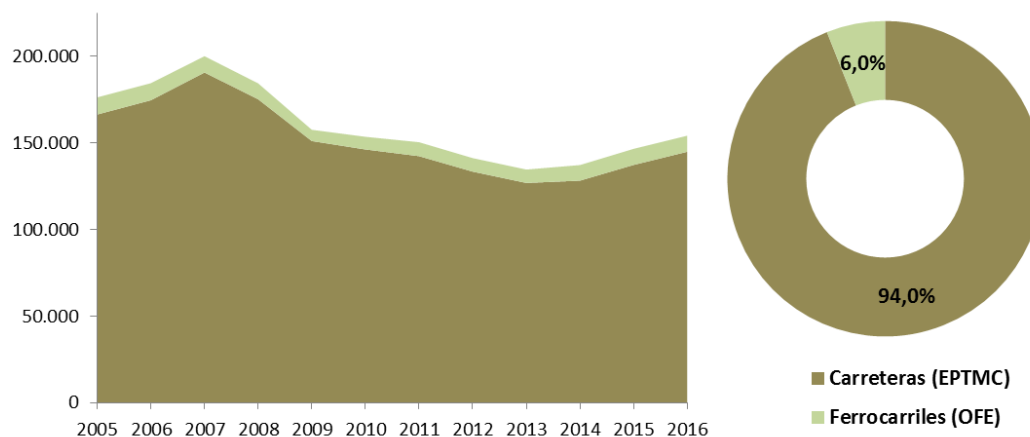
El análisis detallado de los repartos modales del transporte de mercancías se aborda en este informe en el capítulo dedicado a la logística en el contexto de esta actividad. Sin embargo, por completitud en el análisis de la movilidad que se aborda en este capítulo, se repasan a continuación algunos aspectos 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 elaborado con datos de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC) los camiones canalizan el 94,0% del total de las toneladas-km producidas en España de entre los modos terrestres (carretera y ferrocarril).

Es decir, la carretera tiene un peso 15,6 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 25,1 veces más altas que las toneladas transportadas por el ferrocarril.

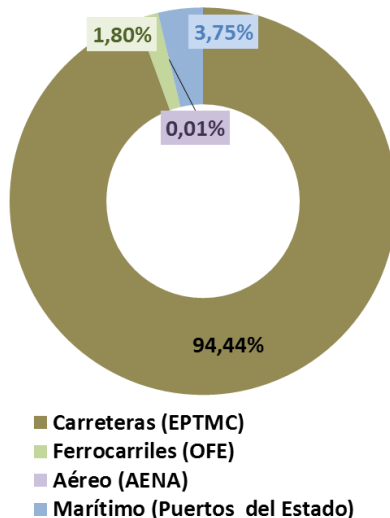
Gráfico 70. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2016 y evolución



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

Si se analiza el transporte interior de mercancías teniendo en cuenta el resto de modos (marítimo y aéreo), los 48 millones de toneladas transportadas por vía marítima representan casi el 3,8% del transporte nacional de mercancías en 2016, participación que es superior a la del modo ferroviario, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 71. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

La medición en términos de toneladas-km 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 13,5% en 2016.

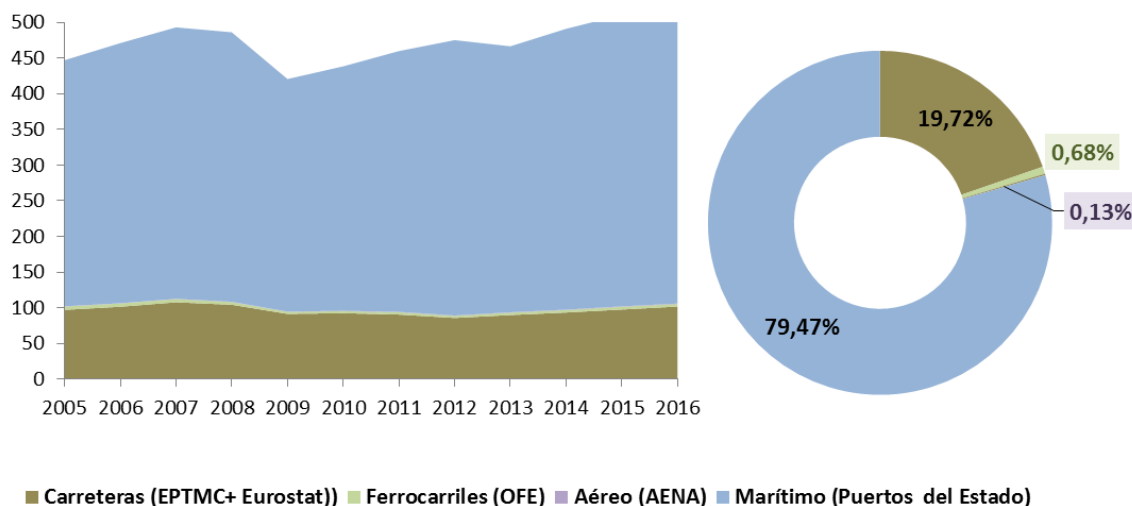
- Transporte de mercancías de ámbito internacional

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 transportadas (no existen estimaciones de toneladas-km), el transporte marítimo absorbe cerca del 80% de las toneladas totales transportadas con origen o destino internacional.

Además hay que señalar que, **en 2016 el transporte internacional de mercancías por carretera experimentó un crecimiento de mayor intensidad que el transporte marítimo**. Este hecho compensa en parte el incremento de la participación del modo marítimo en los desplazamientos internacionales en los últimos años, en los que ha crecido con mayor intensidad que la carretera. Los modos aéreo y ferroviario ocupan posiciones bastante inferiores en el transporte internacional (en términos de toneladas transportadas), al sumar entre ambos menos del 1% del total.

Gráfico 72. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2016 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

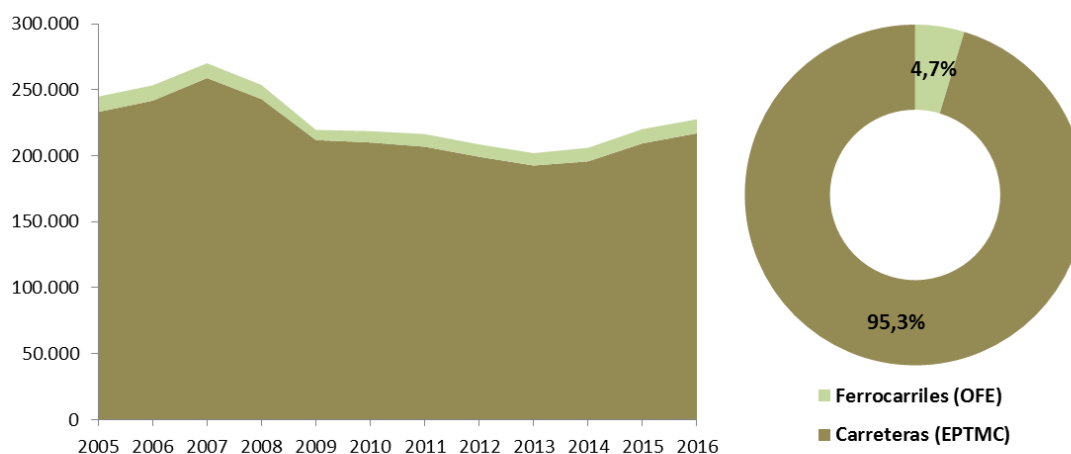
- **Transporte de mercancías total (ámbito nacional e internacional)**

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 ferroviario (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 tráficlos 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 independencia 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.

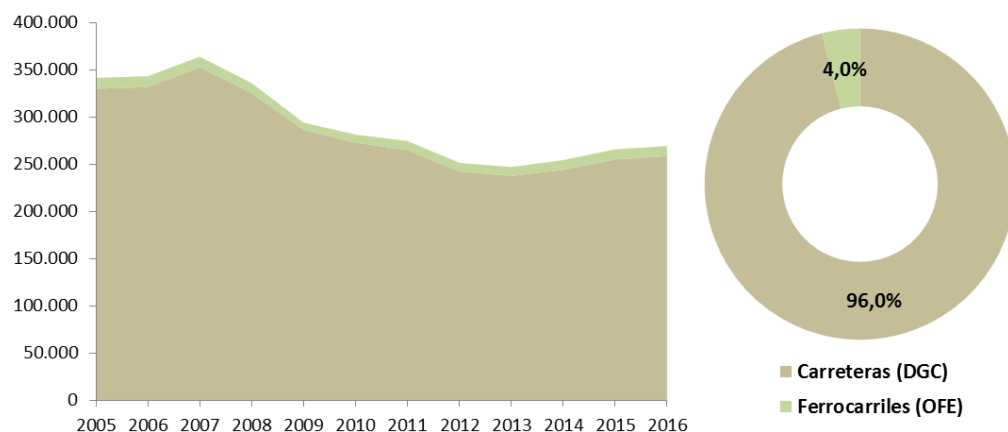
El balance de los modos terrestres arrojado por ambos enfoques es muy similar y refleja la **preponderancia global de la carretera en el transporte terrestre**. Este fenómeno de preponderancia de la carretera se ha incrementado en el año 2016, como consecuencia del descenso del transporte ferroviario y el aumento del transporte por carretera.

Gráfico 73. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2016 y evolución



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

Gráfico 74. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2016 y evolución



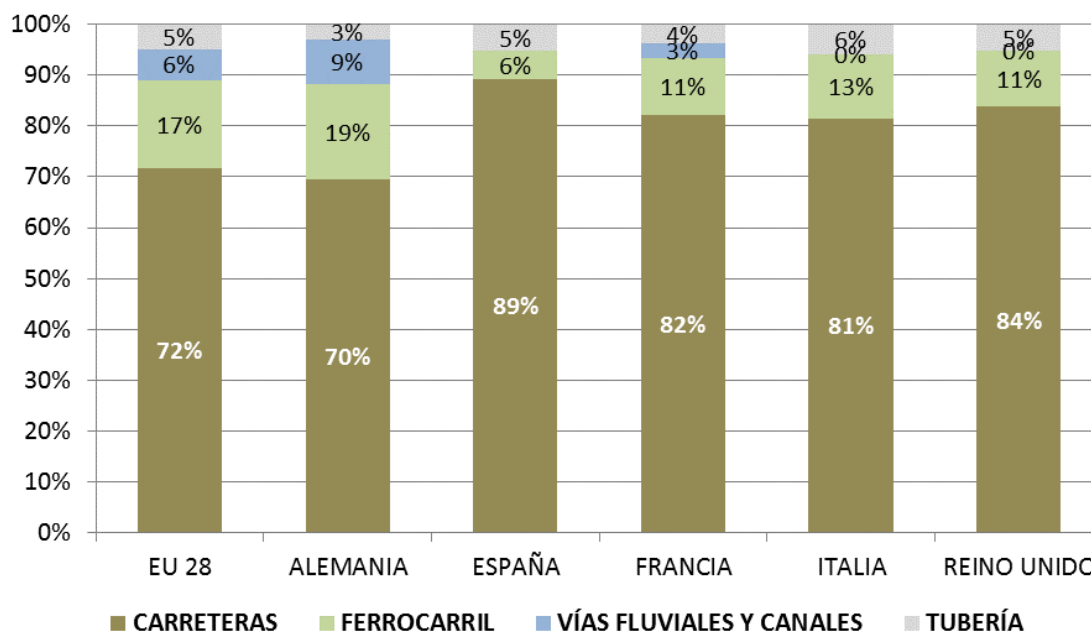
Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Fomento

- Comparación internacional

De forma análoga a lo realizado para el transporte de viajeros, para la comparación internacional del reparto modal del transporte interior de mercancías se toman los datos directamente de Eurostat, que se refieren sólo a los modos terrestres. Puede apreciarse que en 2015 el **predominio de la carretera en España era sensiblemente mayor** que en los principales países de nuestro entorno europeo y que 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 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 75. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-km) de modos terrestres en España y principales países europeos. 2014



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, especialmente en el transporte de mercancías, en el que su participación es superior a la de otros países de nuestro entorno. Esta preponderancia se ha visto reforzada en el año 2016, al tener un crecimiento superior al de otros modos de transporte.

En cuanto a la **intensidad del uso de los vehículos ligeros en España**, su valor está en línea con los de otros países de nuestro entorno europeo.

En referencia al **transporte internacional de viajeros**, el crecimiento sostenido que ha venido experimentado el transporte aéreo desde el año 2010 ha producido una **disminución en el peso de la carretera**, que aun así continua siendo el modo mayoritario en términos de viajeros.

En el año 2016 la participación de la carretera en el transporte nacional de mercancías fue similar a la obtenida el año anterior. Esta similitud del peso específico de la carretera respecto al año anterior se produce como consecuencia del buen comportamiento del cabotaje marítimo en 2016 que compensa el descenso experimentado en el transporte nacional de mercancías por ferrocarril.

Por otro lado, **en el transporte internacional de mercancías, es el modo marítimo el que continúa siendo mayoritario**, con una participación en el año 2016 similar a la que contaba en el año anterior. Sin embargo, el crecimiento del transporte por carretera en este ámbito también ha sido destacable.

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.

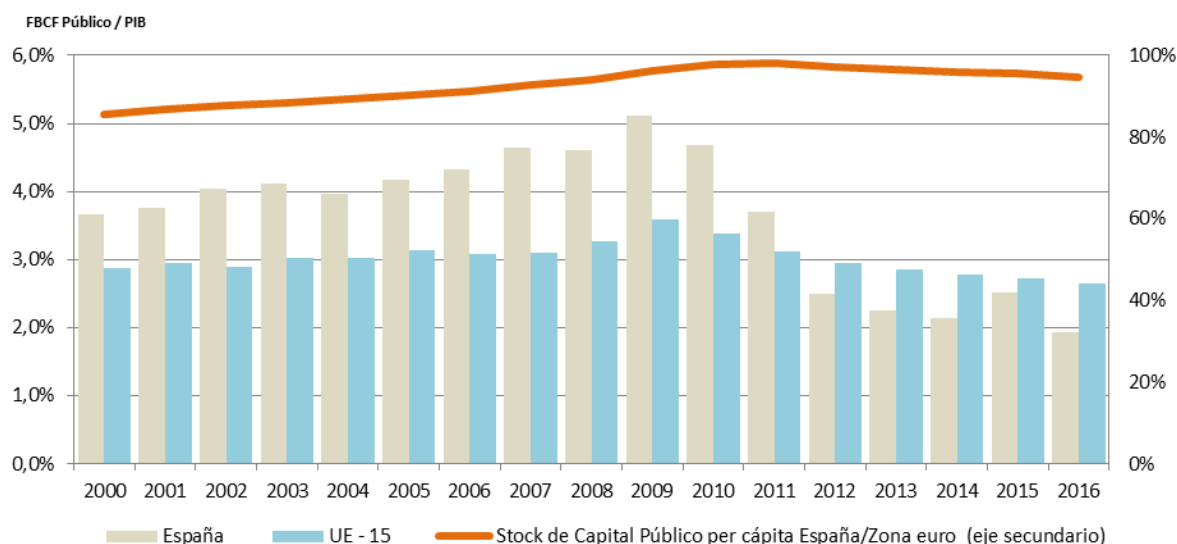
3 COMPETITIVIDAD

3.1 Inversión y capital

3.1.1 Evolución reciente

En el año 2016 volvió a retomarse la senda de la **contracción** que se venía produciendo desde el año 2009 en la **Formación Bruta de Capital Fijo del sector público en España**. Concretamente, el descenso producido fue del -20,3% y supuso que la adquisición y reposición de activos fijos por parte del sector público en el conjunto de la economía española se situase en 21.590 millones de euros. Dicho descenso contrarresta el crecimiento producido en 2015, tal y como refleja el siguiente gráfico.

Gráfico 76. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Europea. 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de AMECO (Comisión Europea) y Banco de España

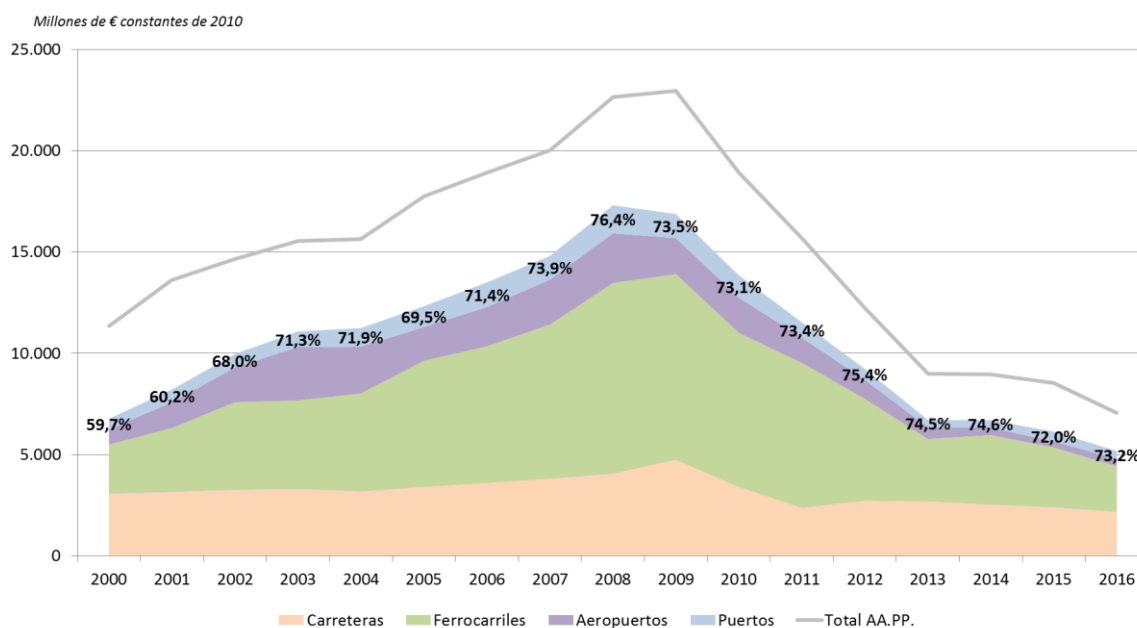
Este descenso produce que, como se aprecia en el gráfico anterior, continúe siendo menor la **Formación Bruta de Capital Fijo del sector público por unidad de PIB de España (1,93%) que la de la UE-15 (2,64%)**, aspecto que se viene observando en los últimos 5 años. Asimismo, el gráfico anterior también refleja que vuelve a intensificarse la tendencia a la baja del índice de stock de capital público per cápita, situándose en un 94,8% con respecto a la UE-15.

En el caso de la Formación Bruta de Capital Fijo del sector público y privado en España, de los datos de Contabilidad Nacional de España ofrecidos por el INE se obtiene que los activos de equipos de transporte adquiridos alcanzaron el valor de 24.511 millones de euros, lo que supone un 11,0% sobre el total de activos adquiridos en el conjunto de la economía española.

De otra parte, la **inversión pública en infraestructuras de transporte** ejecutada por el Ministerio de Fomento (y entes asociados), disminuyó en 2016 un -15,5% con respecto al año anterior (un -15,7% en euros constantes). La intensidad de este descenso se encuentra próxima a las caídas experimentadas en el periodo 2010-2013, si bien aún por debajo de dichas cifras. De mayor

intensidad ha sido aún las caídas en los valores de inversión para el resto de administraciones públicas²⁷ (-20,9% en términos constantes), que produce que el decremento en el cómputo global de las inversiones de todas las administraciones públicas en infraestructuras de transporte sea de similar magnitud (-17,1%) que las acontecidas en el periodo 2010-2013, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 77. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento (y entes asociados) y por el total de las administraciones públicas (millones de euros constantes). 2000-2016

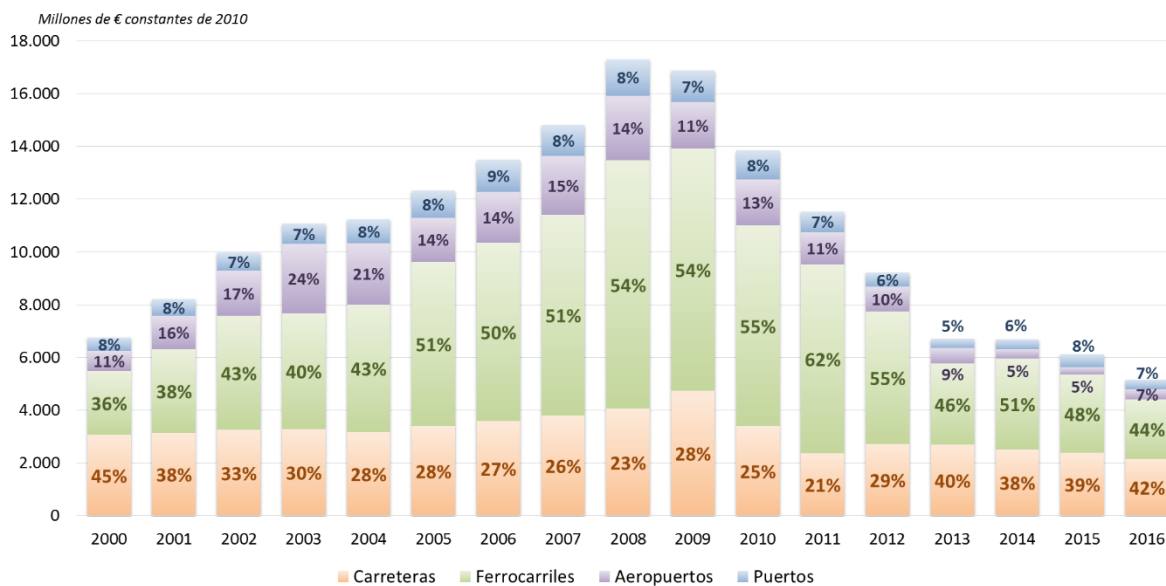


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento

Asimismo, continúa siendo el modo ferroviario el que mayor peso tiene en las inversiones realizadas por el Ministerio de Fomento. Sin embargo, también es el modo en el que más se han contraído las inversiones, representando en 2016 menos del 45% de la inversión total del Ministerio de Fomento y sus entes asociados, como se muestra en el gráfico siguiente.

²⁷ Dirección General de Tráfico, Dirección General de Costas, comunidades autónomas y corporaciones locales.

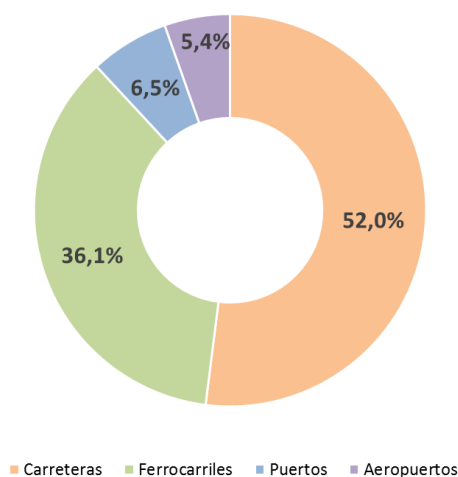
Gráfico 78. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento. 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento

Sin embargo, si se agregan a las inversiones realizadas por el Ministerio de Fomento las inversiones del resto de administraciones públicas, la carretera se convierte en el objetivo de más del 50% de las inversiones en infraestructura, mientras que el ferrocarril disminuye hasta el 36,1% en el año 2016 como se puede ver en el gráfico a continuación.

Gráfico 79. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por las administraciones públicas. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento

3.1.2 Balance y conclusiones

El año **2016 volvió a ser un año de fuerte contracción en el volumen global de las inversiones en infraestructuras de transporte por parte de todas las administraciones públicas**. Dentro de este escenario de reducción, se sigue observando la disminución del peso relativo de las inversiones ferroviarias. Sin embargo, si sumamos a estas inversiones las ejecutadas en la red de carreteras, ambas representan más del 85% del total de las inversiones en transporte del conjunto de las administraciones.

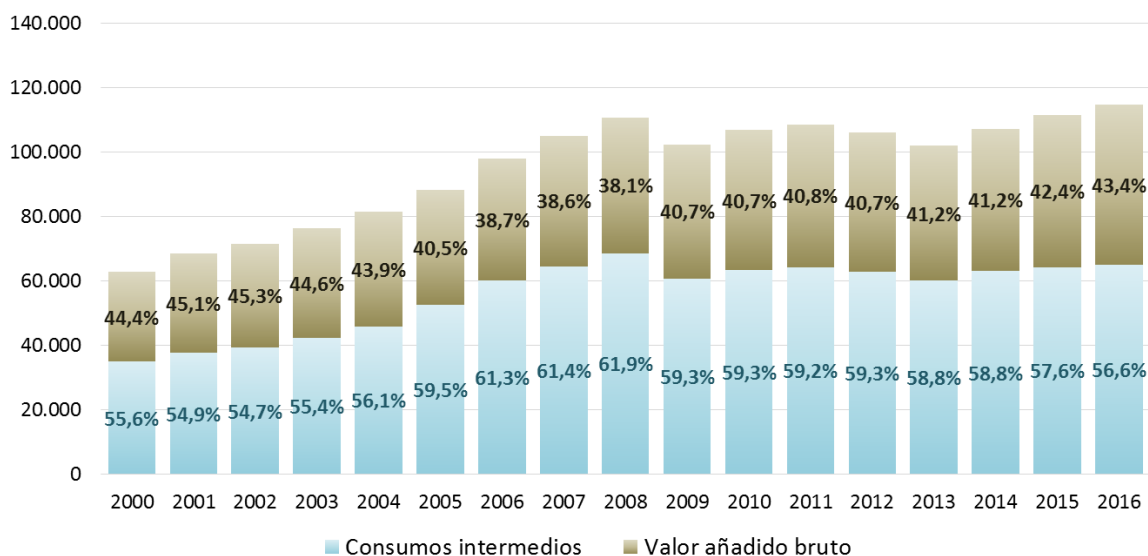
Las inversiones ejecutadas por el Ministerio de Fomento tuvieron en 2016 un peso relativo sobre el total de las inversiones de las administraciones públicas (73,2%) mayor que el observado el año anterior. Este hecho indica que la caída en las inversiones para el resto de las administraciones públicas ha sido de mayor magnitud que el experimentado por las inversiones a cargo del Ministerio de Fomento.

3.2 Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes

3.2.1 Producción de Transporte y Almacenamiento

El siguiente gráfico muestra la evolución del valor de la producción en euros corrientes del sector “Transporte y Almacenamiento” desagregado por sus dos componentes, tal y como se definen en el anexo metodológico. Se observa que, en el periodo anterior a la crisis, el peso relativo del VAB en la producción fue disminuyendo, mientras que a raíz de ésta, se ha producido el proceso inverso, alcanzando el VAB una participación en la producción del 43,4% en 2016.

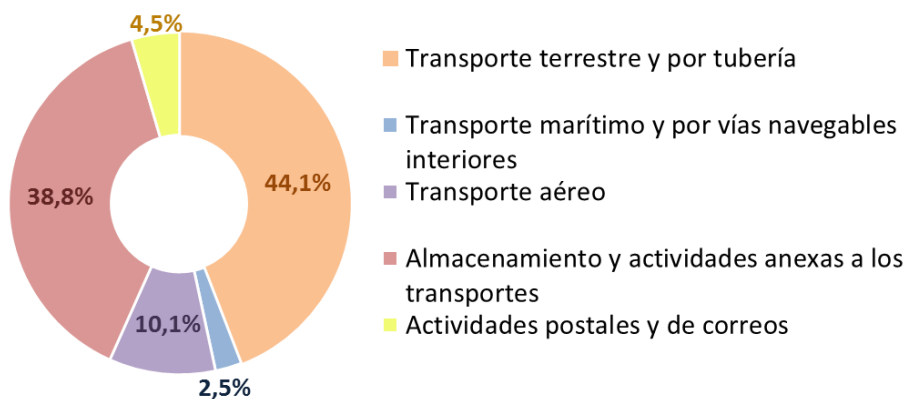
Gráfico 80. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

Los dos principales subsectores de “Transporte y Almacenamiento” son el “transporte terrestre y por tubería” y el “almacenamiento y las actividades anexas al transporte”, siendo los responsables del 82,9% de la producción en 2015, como muestra el siguiente gráfico. Adicionalmente, ambos subsectores representan el 80,3% de los consumos intermedios y el 86,4% del VAB en 2015.

Gráfico 81. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

Finalmente, el análisis de **la ratio VAB/Producción** vuelve a señalar a los subsectores de transporte terrestre y por tubería y de actividades postales y de correos como los que presentan un VAB por unidad de producción superior a la media del sector en 2015, tal y como se expone en la siguiente tabla. No obstante, es necesario precisar que esta ratio no es necesariamente un indicador de productividad, pues puede reflejar diferencias en procesos productivos que requieren más consumos intermedios para producir valor añadido bruto.

Tabla 42. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2015

Millones de Euros	Producción	Consumos intermedios	Valor Añadido Bruto	VAB/Producción
Transporte terrestre y por tubería	49.254	25.884	23.370	47,4%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	2.791	1.919	872	31,2%
Transporte aéreo	11.241	8.310	2.931	26,1%
Almacenamiento y actividades anexas a los transportes	43.274	25.790	17.484	40,4%
Actividades postales y de correos	5.063	2.434	2.629	51,9%
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	111.623	64.337	47.286	42,4%

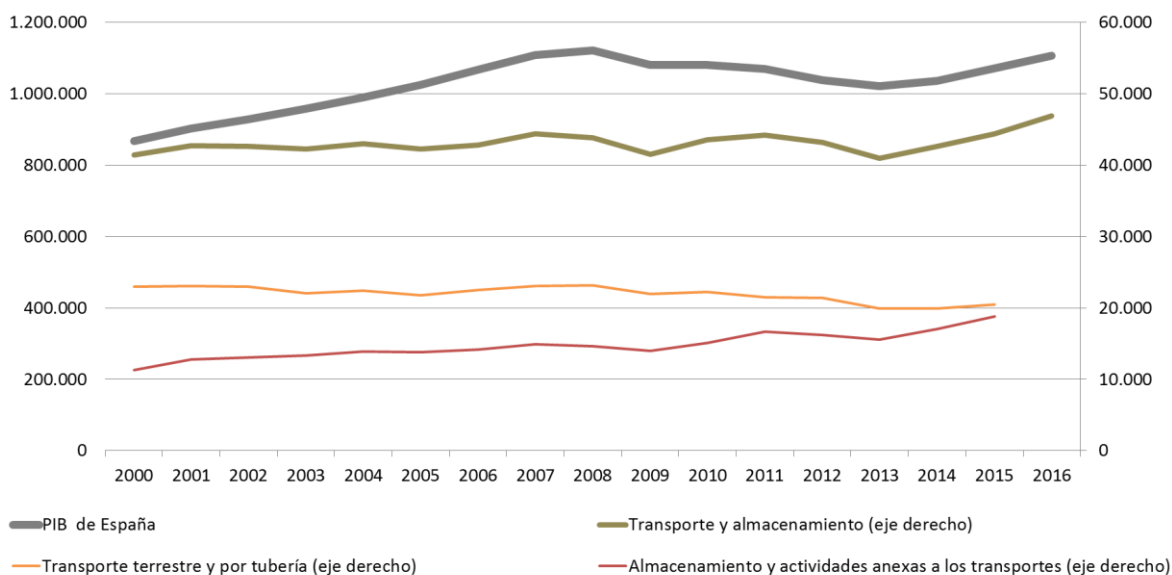
Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

En los siguientes epígrafes, así como en el capítulo 3.3 de este informe se analiza con un mayor grado de detalle tanto los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y las actividades anexas al transporte”, así como la productividad.

3.2.2 Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento

El **VAB del sector Transporte y Almacenamiento ha consolidado su tendencia alcista** iniciada en 2014, experimentando un crecimiento del 5,6% en 2016 con respecto a las cifras del año anterior. Este crecimiento ha sido de mayor magnitud que el registrado por el conjunto de la economía española en 2016 (+3,3%). Por otro lado, si se analiza la evolución del VAB del sector Transporte y Almacenamiento en los últimos años se observa que a pesar de los buenos resultados entre 2009 y 2011, que parecían indicar una recuperación anticipada del sector, los dos años siguientes truncaron dicha recuperación, aunque tras las buenas cifras de los tres últimos años se han superado las caídas producidas, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 82. Producto Interior Bruto a Precios de Mercado y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de Euros constantes de 2010). 2000-2016



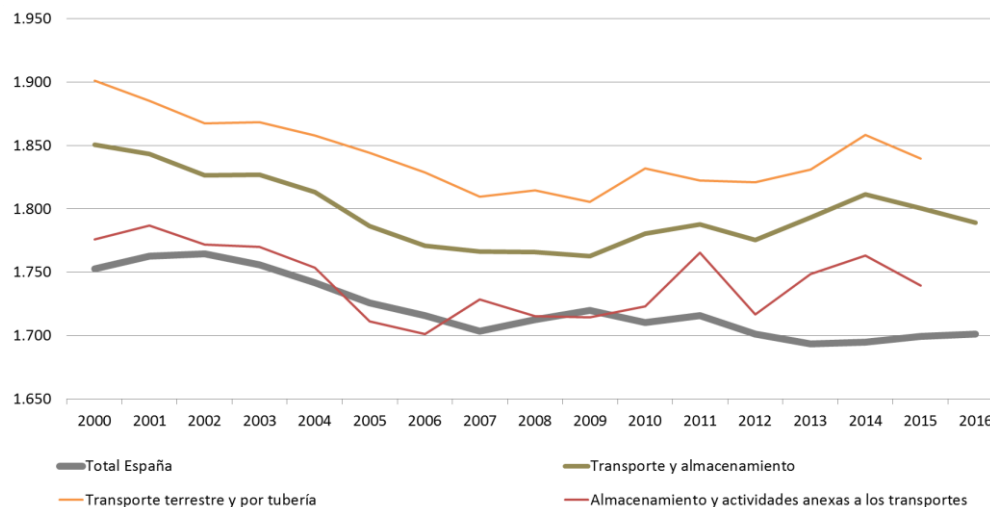
Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

En relación con la evolución de los dos subsectores principales de Transporte y Almacenamiento desde principios de siglo, se observa que han seguido caminos opuestos. Mientras que el subsector de **“transporte terrestre y por tubería”** ha ido reduciendo la generación de valor añadido bruto paulatinamente desde el año 2000 a una tasa promedio del -0,8% desde 22.978 millones de euros en 2000 a 20.500 en 2015, el VAB del subsector de **“almacenamiento y actividades anexas a los transportes”** ha crecido en el mismo periodo a un ritmo interanual promedio del +3,4%, lo que ha significado pasar de 11.309 a 18.755 millones de euros.

3.2.3 Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento

El sector **“Transporte y Almacenamiento”** continúa siendo muy intensivo en el número de horas trabajadas por persona, a pesar las ligeras caídas de los últimos años. Concretamente, en 2016 cada trabajador acumuló, de media, 90 horas más que el trabajador medio del conjunto de la economía española. En cuanto a los dos principales subsectores de “Transporte y Almacenamiento”, el “transporte terrestre y por tubería” supera el número medio de horas por trabajador en el sector, mientras que el subsector de “almacenamiento y actividades anexas”, aun estando por encima de la media del conjunto de la economía española, presenta un comportamiento más similar a este, tal y como se expone en el gráfico a continuación.

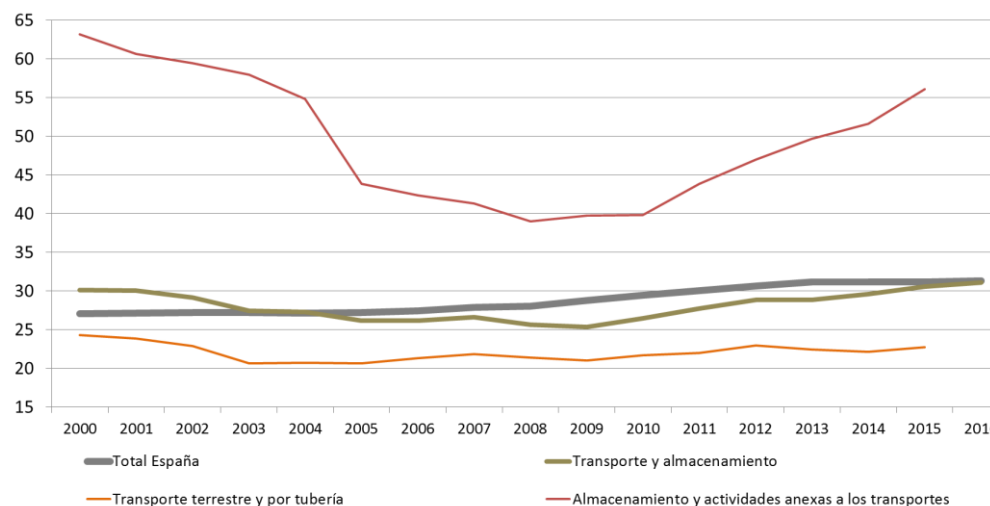
Gráfico 83. Horas anuales trabajadas por persona en el total de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

La productividad aparente del trabajo, tal y como se define en el anexo metodológico, del sector “Transporte y Almacenamiento” ha continuado con su crecimiento tras el mínimo registrado en 2009, hasta situarse en niveles muy próximos a los del conjunto de la economía española en 2016. El “transporte terrestre y por tubería” y el “almacenamiento y actividades anexas” por su parte siguen caminos muy distintos. Mientras que el primero se sitúa por debajo de la media nacional y se mantiene con cambios muy ligeros desde principios de siglo, el subsector de “almacenamiento y actividades anexas” presenta productividades extraordinariamente altas y con mayor variabilidad. Concretamente, en el periodo 2000-2008 la productividad se contrajo un -38%, si bien siempre se mantuvo nítidamente por encima de la media nacional. Desde 2010 este subsector parece estar recuperando a la misma velocidad la productividad perdida en el periodo 2000-2008, habiendo experimentado en 2015 un importante crecimiento (+8,8%), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 84. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (Euros constantes de 2010 por hora). 2000-2016



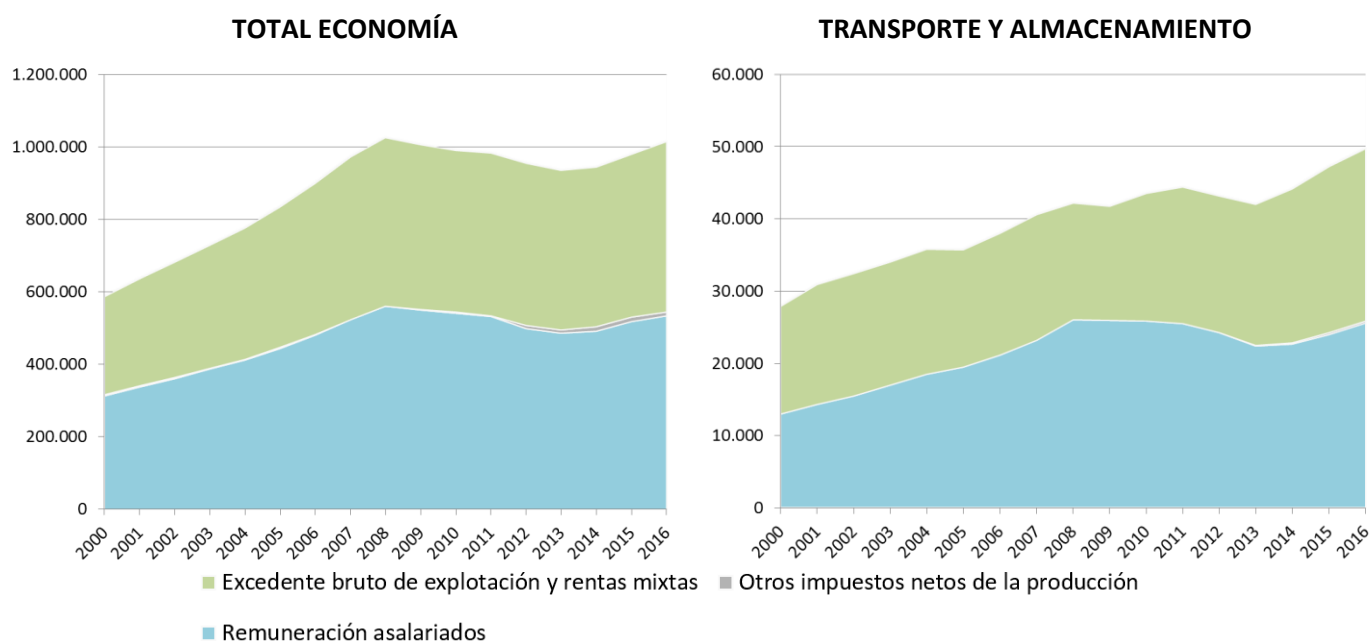
Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

3.2.4 Rentas de los agentes

La evolución de la renta de los agentes refleja una **caída de las rentas del trabajo** en la participación del VAB 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”. Se puede observar que mientras la remuneración a los asalariados ha caído en el periodo 2008-2016 un -2,8%, el excedente bruto de explotación y rentas mixtas ha crecido un +48,1% en el mismo periodo.

Esta evolución ha causado que en el año 2016 la proporción que representa la remuneración de los asalariados en el sector “Transporte y Almacenamiento” continúe por debajo a la del conjunto de la economía (51,4% frente a 52,5%), como puede verse en el gráfico a continuación.

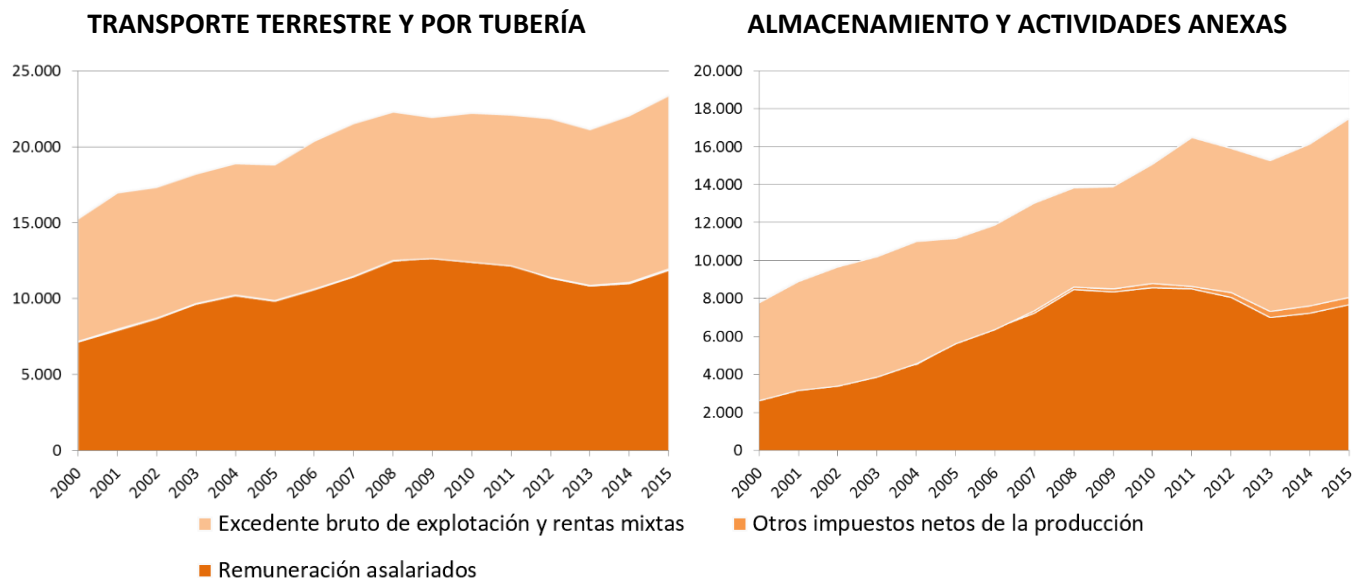
Gráfico 85. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

En cuanto a subsectores, las rentas salariales representaron en 2015 un porcentaje mayor en el “Transporte Terrestre y por Tubería” (50,8%) que en el de “Almacenamiento y Actividades Anexas” (43,9%), debido quizás a la baja rentabilidad y productividad de muchas empresas del transporte por carretera.

Gráfico 86. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

3.2.5 Balance y conclusiones

El crecimiento del **VAB del sector “Transporte y Almacenamiento” en el año 2016 consolida la tendencia al alza iniciada en 2014** y contrarresta la caída producida en los años 2012 y 2013, superando las cifras previas a la citada caída.

Como se ha podido ver a lo largo de este epígrafe los principales responsables del comportamiento del sector son los subsectores de “Transporte Terrestre y por Tubería” y “Almacenamiento y Actividades Anexas”, que capitalizan más del 82% de la producción del sector. El aumento del VAB en los tres últimos años ha ido de la mano de un buen comportamiento del transporte tanto de viajeros como de mercancías en los ámbitos nacional e internacional.

En cuanto al promedio de horas anuales por trabajador en el sector “Transporte y Almacenamiento” se redujo en 2016 por segundo año consecutivo. Pese a estos descensos, el promedio de horas anuales trabajadas continúa siendo superior al observado en 2009 y se sitúa en niveles muy superiores al de la media nacional, especialmente en el subsector “Transporte terrestre y por tubería”. Desafortunadamente estos datos representan ratios de productividad inferiores a los de la media nacional para el conjunto del sector de “Transporte y Almacenamiento”. Si bien es importante destacar **la alta productividad del subsector “almacenamiento y actividades anexas al transporte”**.

3.3 Empleo

3.3.1 Evolución comparada de la ocupación en el sector

En 2016 el empleo (ocupación media del año medida según la EPA) del sector “Transporte y Almacenamiento” alcanzó los 932 mil ocupados, lo que supone un crecimiento del +7,06% respecto del año anterior. Si se analizan los subsectores directamente relacionados con la logística (transporte terrestre, marítimo, aéreo y almacenamiento y actividades anexas), el crecimiento producido en el empleo fue incluso superior, al producirse un repunte del +7,59% respecto al 2015 y registrar un total de 821 mil ocupados en 2016. En contraste con este panorama gratamente positivo, la ingeniería civil decreció un -7,56% para totalizar los 99 mil ocupados, como puede observarse en la tabla siguiente.

Tabla 43. Ocupados en Transporte y Almacenamiento e ingeniería civil (miles de personas). Año 2016 y evolución

Miles de personas	2015	2016	2016/2015	2016/2008
Transporte terrestre y por tubería.	529,4	566,8	7,06%	-7,60%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	17,0	22,4	31,76%	5,66%
Transporte aéreo	41,1	38,0	-7,54%	-28,71%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	175,3	193,5	10,38%	24,04%
Actividades postales y de correos	107,7	111,3	3,34%	-11,03%
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (Sin actividades postales)	762,8	820,7	7,59%	-2,75%
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	870,5	932,0	7,06%	-3,82%
Construcción: Ingeniería Civil	107,2	99,1	-7,56%	-47,81%
TOTAL TRANSPORTE (SIN CORREOS) E INGENIERÍA CIVIL	870,0	918,8	5,72%	-11,03%
TOTAL ECONOMÍA ESPAÑOLA	17.866,0	18.341,5	2,66%	-10,40%

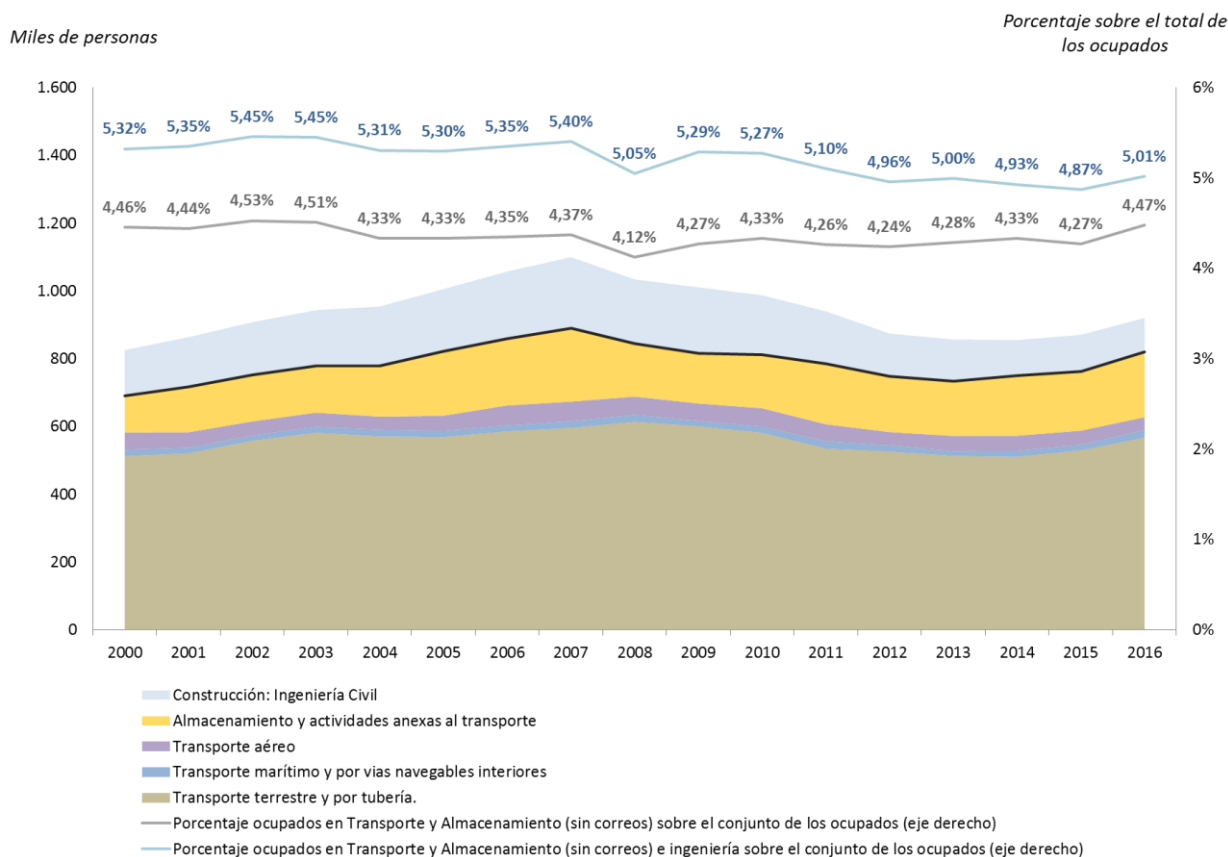
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Población Activa. INE

El sector “Transporte y Almacenamiento” experimentó en 2016 un crecimiento interanual de la ocupación media netamente superior al registrado en 2015, cuando creció un 2,06%. También fue superior al crecimiento de la ocupación en el conjunto de la economía, con un aumento del 2,66% en 2016. Sin embargo, a pesar del repunte producido en los datos de ocupación media en 2015, la ingeniería civil volvió a retomar la senda de la contracción en 2016.

A pesar del fuerte crecimiento en la ocupación en el año 2016, unido a los crecimientos más moderados de los dos años anteriores (2014 y 2015), el empleo en los sectores relacionados con el transporte y la logística continúa, globalmente, un 11% por debajo del que había en 2008, siendo la “Ingeniería civil” el subsector más afectado (-47,81%) y el “Almacenamiento y Actividades Anexas” el que menos, con más ocupados (+24,04%) que en el año 2008, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 87. Ocupados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) e Ingeniería civil (miles de personas y %). 2000-2016

Ocupados en el sector transporte e ingeniería civil (construcción)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Población Activa. INE

3.3.2 Afiliación a la Seguridad Social

En términos de afiliaciones a la Seguridad Social, en el año 2016 el sector del “Transporte y Almacenamiento” totalizó 846.399 afiliados, incluyendo los afiliados del subsector “Actividades Postales y de Correos”.

La cifra de afiliados de los cuatro subsectores directamente relacionados con el transporte y la logística: “Transporte terrestre y por tubería”, “Transporte marítimo y por vías navegables interiores”, “Transporte aéreo” y “Almacenamiento y actividades anexas al transporte”, es decir sin considerar el subsector “Actividades Postales y de Correos”, ascendió en 2016 a 779.162 afiliados, lo que supuso un **incremento del +3,27% en la afiliación media de los 12 meses del año** a lo largo de todo el año. Tal y como se refleja en el anexo metodológico, a pesar de registrarse incrementos de distinta intensidad, estas cifras son bastante consistentes con las estimadas por la EPA.

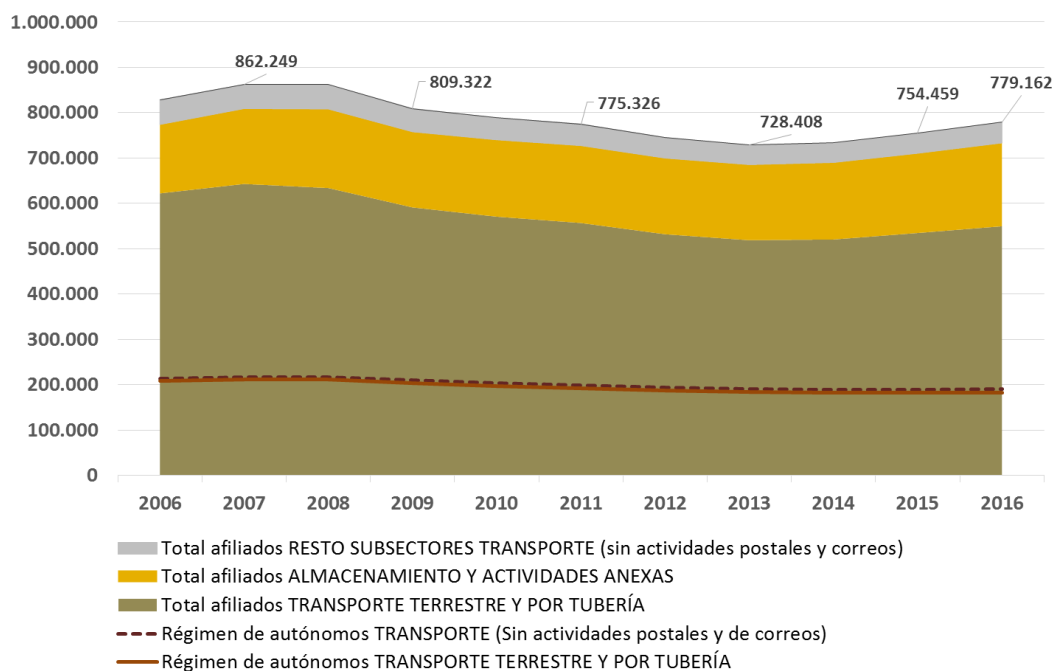
Tabla 44. Afiliación media anual del sector transporte, del “Transporte terrestre y por tubería” y total de la economía y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación. 2016

	Transporte terrestre y por tubería	TOTAL TRANSPORTE (Sin actividades postales y de correos)	TOTAL ECONOMÍA
Régimen General y Minería del Carbón	366.825 (+3,94%)	566.138 (+3,75%)	13.078.831 (+3,64%)
Régimen Especial de Trabajadores Autónomos	182.825 (+0,52%)	189.916 (+0,68%)	3.185.800 (+0,93%)
Otros		23.107	1.253.796
Total afiliados	549.650 (+2,77%)	779.162 (+3,27%)	17.518.426 (+2,94%)

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

La mayoría de estos afiliados (el 70,5%) lo son del “Transporte terrestre y por tubería” en el que se incluyen los afiliados que trabajan en el transporte de mercancías y viajeros por carretera. Sin embargo, el peso proporcional de este subsector ha tendido a reducirse paulatinamente, desde el 75,1% en 2006. Esta disminución del peso proporcional del subsector “Transporte terrestre y por tubería” en los últimos 10 años se ha visto compensada por el continuo aumento del peso del subsector “Almacenamiento y actividades anexas”, que ha pasado de representar el 18,3% en 2006 a alcanzar un peso proporcional del 23,6% del conjunto del transporte, como puede apreciarse en la siguiente gráfica.

Gráfico 88. Afiliados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) y principales subsectores. 2006-2016²⁸



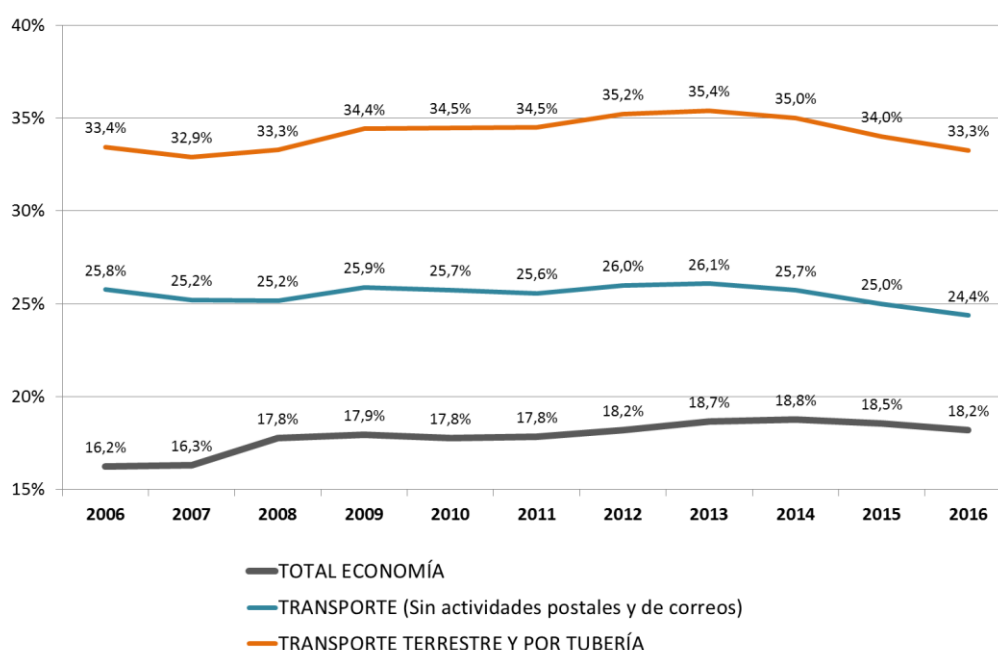
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

²⁸ A la hora de analizar la serie histórica, se han reconstruido los valores de afiliación teniendo en cuenta las modificaciones legislativas producidas en cada régimen, tal y como se explica en el anexo metodológico del presente documento.

El hecho más destacado de la afiliación a la Seguridad Social en el transporte es **la alta tasa de afiliados en el régimen de autónomos**, que representó en 2016 un 24,4% del total del “Transporte y Almacenamiento” y un 33,3% de los afiliados al “Transporte terrestre y por tubería” –donde se concentra la gran mayoría de los autónomos del sector– frente a una tasa de autónomos del conjunto de la economía del 18,2%.

Otro aspecto destacable es la reducción del porcentaje de autónomos en el transporte en los últimos 10 años, en contraste con el repunte que ha experimentado en el conjunto de la actividad económica, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 89. Porcentaje de afiliados en el régimen especial de autónomos respecto al total de afiliación en el transporte y el conjunto de la actividad económica. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

3.3.3 Estructura y calidad del empleo

Al respecto de los gastos de personal y su relación con la productividad, cuyas definiciones se encuentran en el capítulo 3.3 del anexo metodológico, en 2015 el sector del transporte mostró un comportamiento bastante similar al registrado los dos años anteriores. Dicho comportamiento muestra un **contraste entre el transporte terrestre, con salarios relativamente bajos y productividades medias, y el resto de subsectores** que presentaron altos salarios y productividades relativas.

En **2015 creció la productividad en todos los subsectores del transporte** en términos nominales (y reales, pues la inflación media de 2015 fue del -0,5%) y lo hizo con mayor intensidad que el crecimiento que se produjo en el conjunto de los sectores de servicios. En contraposición a este mayor crecimiento de la productividad de los subsectores del transporte, los gastos de personal medios mostraron, sin embargo, una reducción en todos los subsectores (salvo en almacenamiento y actividad anexas) que contrasta con el leve incremento de los gastos de

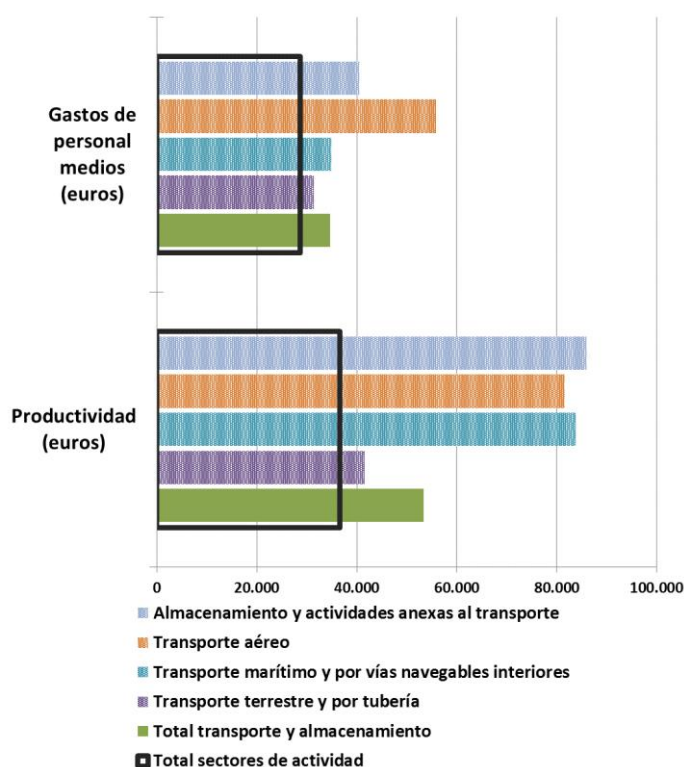
personal registrados en el total del sector servicios, como puede observarse en los siguientes tabla y gráfico.

Tabla 45. Productividad y gasto personal medio en el “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2014 y 2015

		Total sectores de servicios	Total transporte y almacenamiento	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenamiento y actividades anexas
Productividad (euros corrientes)	2015	36.659	53.413	41.566	83.806	81.610	85.958
	2014	35.814	50.462	39.364	71.346	76.032	78.767
Gastos de personal medio (euros corrientes)	2015	28.676	34.668	31.415	34.962	55.785	40.545
	2014	28.372	34.787	31.443	37.093	63.931	39.612

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (2015) y de la Encuesta Anual de Servicios (2014). INE

Gráfico 90. Productividad y gasto personal medio en “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (2015). INE

En cuanto al resto de características del empleo, se observa un aumento en 2015 de la tasa de personal remunerado²⁹ en el transporte terrestre, si bien el subsector continuó caracterizado por

²⁹ Ver definición en el anexo metodológico.

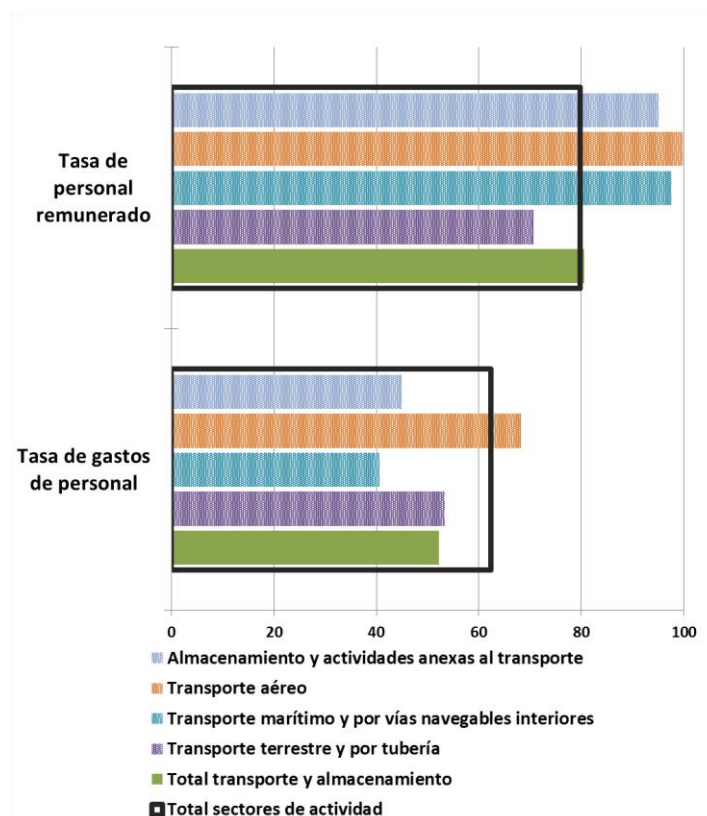
la alta presencia de autónomos ya señalada, superior al resto de subsectores y a la media del total de sectores de servicios. Otra característica del empleo en el sector es la disminución de la tasa de gastos de personal³⁰ en todos los subsectores del transporte, que indica un descenso de la participación del empleo remunerado en el reparto de la renta generada en el sector, y contrasta con el aumento de dicha tasa para el total de los sectores de servicios, como se observa en los siguientes tabla y gráfico.

Tabla 46. Estructura del empleo en el “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2014 y 2015

		Total sectores de servicios	Total transporte y almacenamiento	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenamiento y actividades anexas
Tasa de gastos de personal	2015	62,4	52,2	53,4	40,7	68,2	44,9
	2014	62,0	54,6	54,9	50,6	84,0	47,4
Tasa de personal remunerado	2015	79,8	80,5	70,7	97,5	99,8	95,1
	2014	78,3	79,2	68,7	97,4	99,9	94,3

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (2015) y de la Encuesta Anual de Servicios (2014). INE

Gráfico 91. Estructura del empleo en “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios 2015



³⁰ Ver definición en el anexo metodológico

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (2015). INE

3.3.4 Coste laboral y productividad del trabajo

El coste total laboral neto por empleado en el sector del Transporte y Almacenamiento ascendió en 2016 a 32.244 euros corrientes, un +1,2% con respecto a 2015, lo que supone revertir la tendencia de los dos últimos años de reducción del coste laboral en el sector. Este incremento se explica principalmente por el aumento de los capítulos de sueldos y salarios y cotizaciones obligatorias, que son además los que más peso tienen en la composición del coste laboral.

Tabla 47. Coste laboral total neto por empleado y variación interanual, en el conjunto de los sectores y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2016

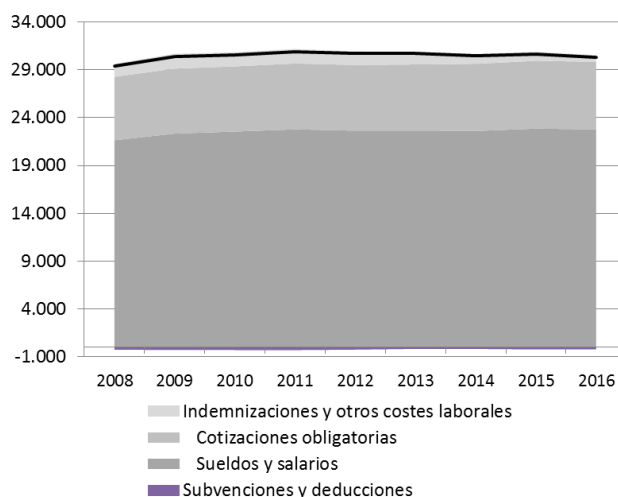
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sueldos y salarios	22.200	22.771	22.786	23.206	23.497	23.661	23.474	23.559	23.912
Cotizaciones obligatorias	6.848	6.878	7.142	7.313	7.390	7.513	7.653	7.715	7.823
Indemnizaciones y otros costes laborales	1.459	1.684	1.479	1.633	1.543	1.199	1.147	856	752
Subvenciones y deducciones	-248	-344	-349	-379	-311	-228	-235	-264	-242
Coste total neto	30.260	30.990	31.058	31.772	32.119	32.145	32.038	31.867	32.244

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral. INE

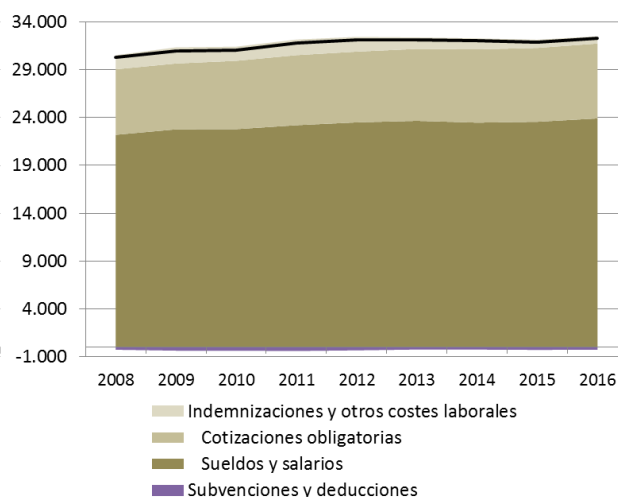
Si bien los costes laborales del “Transporte y Almacenamiento” han mostrado desde el año 2008 tanto magnitudes absolutas como un perfil de evolución que se corresponden bastante con los del conjunto del mercado laboral español, en el año 2016 se ha producido un comportamiento diferente en el perfil de evolución, al haberse registrado un descenso del coste laboral del conjunto del mercado español del -1,1%, que contrasta con el incremento del +1,2% del transporte y almacenamiento, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 92. Evolución del coste laboral en el conjunto de los sectores económicos y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2016

Conjunto de sectores



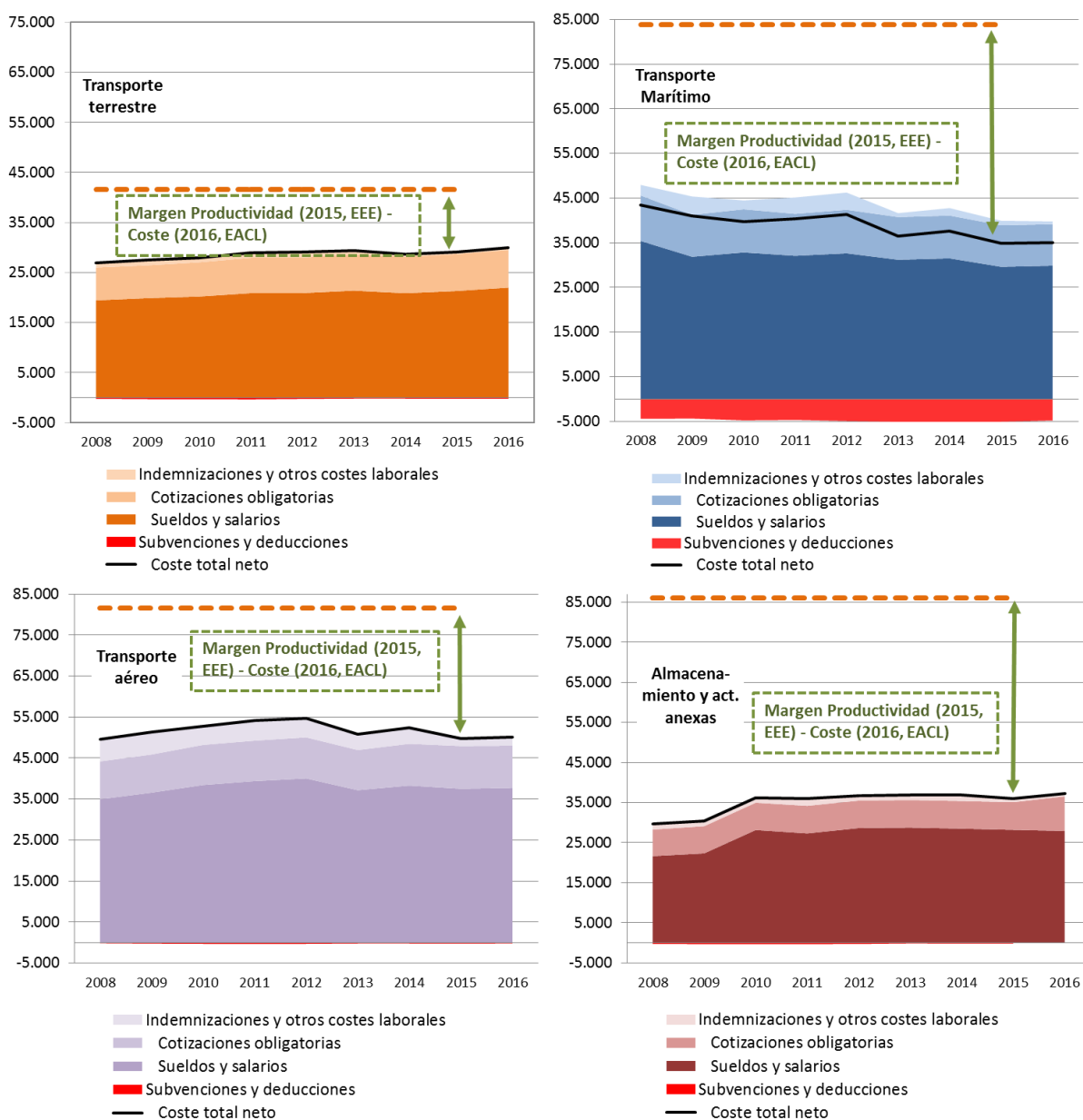
Transporte y Almacenamiento



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral. INE

Como se viene señalando, el promedio del “Transporte y Almacenamiento” engloba estructuras bastante diferentes en los cuatro subsectores básicos que lo integran, como se aprecia en el gráfico a continuación. En él se muestran desagregados los conceptos que integran el coste laboral y el coste laboral unitario (ver definiciones en el anexo metodológico) junto con la productividad del trabajo de la “Encuesta Estructural de Empresas: Sector Servicios”, si bien con un desfase de un año.

Gráfico 93. Evolución del coste laboral neto por empleado en “Transporte y Almacenamiento” por subsectores y componentes (euros corrientes) y comparación con la productividad de 2015 según la Encuesta Estructural de Empresas: Sector Servicios (EEE). 2008-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral y de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

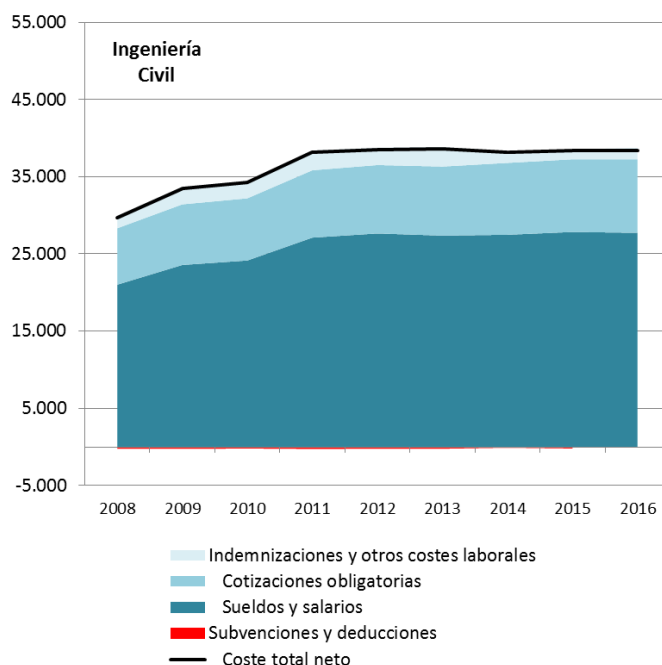
Del análisis de los gráficos anteriores y teniendo en consideración las distintas definiciones y consideraciones establecidas en el anexo metodológico del presente capítulo, destacan los siguientes aspectos:

- La estructura de los **costes salariales** de los 4 subsectores muestra realidades bastante diferentes.
 - En 2016, **el transporte terrestre y por tubería fue el subsector que experimentó un mayor aumento en los sueldos y salarios** (+3,2%). Este incremento es el responsable del crecimiento de los costes laborales netos, que registraron un aumento del +2,8%. Otro hecho destacable de este subsector es la continua disminución del capítulo de indemnizaciones que se viene produciendo desde el año 2012, lo que puede ser un indicativo del final del ajuste en el empleo. Asimismo, a pesar de presentar unos bajos costes laborales, los costes laborales unitarios (en relación a la productividad) son bastante altos.
 - El sector del **Almacenamiento y actividades anexas al transporte registró en 2016 el mayor aumento de los costes laborales netos** (+3,7%) de los cuatro subsectores. Este incremento se explica por la considerable subida de la partida de cotizaciones obligatorias (+25%), dado que el resto de los componentes del coste descendieron respecto a los valores de 2015. Adicionalmente, este subsector, a diferencia del transporte terrestre y por tubería, presenta alta rentabilidad en relación a los costes laborales, con costes laborales unitarios bajos.
 - **El subsector de transporte aéreo tuvo unos costes laborales** en torno a un 66% superiores a los del subsector de **transporte terrestre** y en torno al 33% superiores a los del subsector de **almacenamiento y actividades anexas**. Asimismo, es un subsector que ha registrado un menor crecimiento en los costes, tal vez como consecuencia de presentar valores ya elevados. No obstante, pese a sus altos costes laborales, los costes laborales unitarios son relativamente bajos.
 - Finalmente, el **subsector de transporte marítimo presenta unos costes laborales de magnitud similar al subsector de almacenamiento y actividades anexas**. Pese al ligero incremento en los costes laborales netos del año 2016 (+0,4%), desde 2008 se viene observando una clara tendencia de disminución de dichos costes. Si a esta disminución de costes le sumamos el incremento de la productividad registrado en ese mismo periodo, se observa una disminución progresiva de los costes laborales unitarios.
- En términos de **productividad** aparente del trabajo (utilizando el dato de productividad de la EEE para 2015), el subsector del **transporte terrestre y por tubería tiene un nivel que es casi la mitad que el del resto** de subsectores. El subsector de almacenamiento y actividades anexas es el que muestra un mayor margen entre la productividad y los costes laborales.

Finalmente, la Ingeniería civil (no englobada en el “Transporte y Almacenamiento”) tuvo en 2016 un coste laboral neto de 38.440 euros, un 0,3% superior al de 2015. Es destacable en este subsector que, contrariamente a lo ocurrido en los dos últimos años, en 2016 se produjo un incremento sustancial del capítulo de indemnizaciones. Este hecho, unido a los datos de

ocupación previamente comentados, parece indicar que los ajustes en el empleo continúan afectando a esta rama de actividad.

Gráfico 94. Evolución del coste laboral en Ingeniería Civil por componentes (euros corrientes). 2008-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral. INE

3.3.5 Balance y conclusiones

En 2016, y por tercer año consecutivo, el número de personas ocupadas dentro del sector “Transporte y Almacenamiento” (sin incluir las actividades postales y de correos) aumentó (+7,59%) con respecto a los valores registrados el año anterior. Este significativo incremento cobra mayor importancia al superar al crecimiento experimentado por el conjunto de la economía española (+2,66%), el cual fue de menor intensidad que el registrado en 2015 (+3,01%). Cabe destacar que en 2016, salvo el subsector de transporte aéreo (-7,54%), el resto de los subsectores del transporte presentaron cifras de crecimiento del número de ocupados significativas, que van desde incrementos del +7,06% del transporte terrestre, hasta el +31,76% del transporte marítimo y por vías navegables interiores. En contraste con los datos positivos de empleo del sector “Transporte y Almacenamiento”, 2016 ha supuesto un nuevo retroceso en el número de ocupados en el subsector de la “ingeniería civil”, al producirse una contracción del número de ocupados en un -7,56% respecto al 2015. Esta disminución contrarresta los datos positivos de ocupación experimentados en el año 2015 para dicho subsector.

En definitiva, se puede considerar el 2016 como un año gratamente positivo en términos de empleo para el conjunto del sector “Transporte y Almacenamiento”, a pesar de los datos de contracción de empleo registrados para el subsector del transporte aéreo. Sin embargo, a pesar de los buenos resultados de empleo del sector y, en menor medida del conjunto de la economía española, la rama de actividad de ingeniería civil continúa con su proceso de ajuste en el empleo.

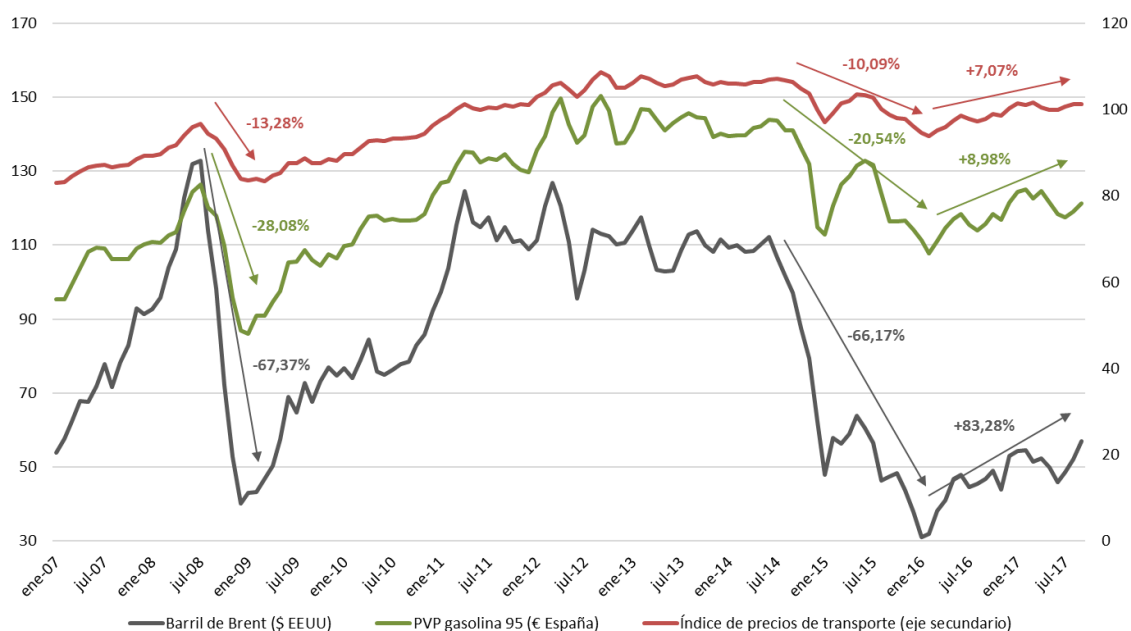
3.4 Precios y costes

3.4.1 Precios

2016 fue un año en el que **los precios del transporte en España tuvieron una cierta recuperación** después de las caídas en 2015. Entre enero de 2016 y septiembre de 2017 el índice de precios del transporte ha crecido un 7,07%, situándose en niveles próximos a los de 2011.

Como viene comentándose en los sucesivos informes, **los precios del petróleo están muy relacionados con los precios del transporte**. No obstante, las cotizaciones mensuales de la gasolina y, sobretodo, el barril de Brent son mucho más volátiles que el índice de precios de transporte, como se muestra en el gráfico a continuación.

Gráfico 95. Evolución del índice mensual de precios del transporte en España (base 2015), la cotización mensual del barril de Brent y el precio de venta al público de la gasolina 95.



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat y del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital

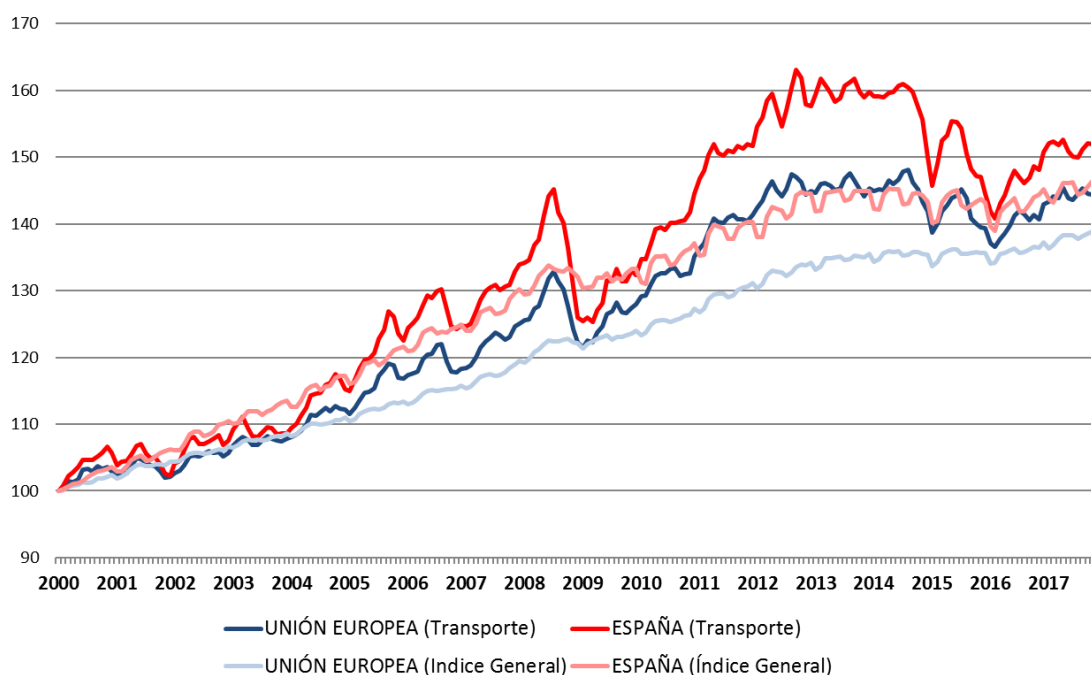
Si se comparan las tasas de variación de precios de España y la Unión Europea se observa, al igual que en informes anteriores, un descenso más acusado de los precios en España que en la Unión Europea. Esto ocurrió tanto en el índice general de precios (-0,3% frente al 0,3% europeo) como en el de los precios del transporte (-2,8% frente a -1,2%). **El mayor descenso en los precios del transporte frente al índice general de precios** se explica principalmente por los descensos en el precio del petróleo y los carburantes, que son insumos con un mayor peso específico en los precios del transporte que en los de otros bienes o servicios. Estos efectos citados pueden comprobarse en la tabla y gráfico a continuación.

Tabla 48. Tasas de variación de los precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2016 y primer semestre 2017 (medias anuales y trim.)

	Tasa de variación interanual 2016/2015		Tasa de variación inter-trimestral 2º Trim. 2017 / 1er Trim. 2017	
	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA
ÍNDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTE	-2,8%	-1,2%	-0,6%	0,4%
ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS	-0,3%	0,3%	1,5%	0,9%

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Gráfico 96. 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. 2000-2017 (enero de 2000=100)

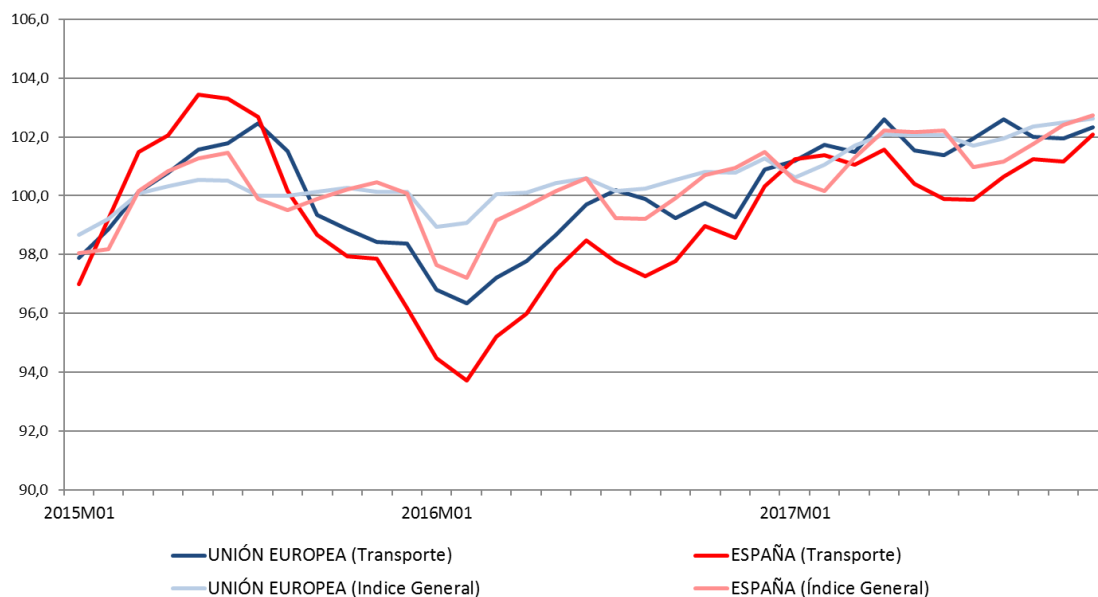


Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

La recuperación en los precios del petróleo y la gasolina que se viene produciendo desde comienzos de 2016 es, por tanto, el principal motivo del repunte en los precios del transporte. Al igual que con los carburantes, el crecimiento se dio principalmente a lo largo de 2016, tanto en España (6,2%) como en Europa (4,2%). No obstante, **desde 2017 los precios del transporte se han estabilizado** (0,8% en España y 1,1% en la Unión Europea). Aunque parece que la tendencia seguirá estando en el corto plazo entre la estabilidad y un ligero alza, **siempre es difícil predecir el comportamiento**.

Lo que parece claro que se puede afirmar es que los **precios del barril de Brent y de los carburantes de automóviles son un buen indicador de las variaciones en los índices de precios de transporte**, y su tendencia a la volatilidad hace que el índice de precios de transporte sea mucho más inestable que el índice general de precios tanto en España como en la Unión Europea en su conjunto.

Gráfico 97. 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. 2015-2017 (promedio 2015=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Profundizando en los precios, la siguiente tabla muestra la evolución reciente del índice de precios de transporte³¹ y del índice general de precios obtenidos de las estadísticas del Índice de Precios de Consumo (IPC) del INE. Como se observa en la tabla, si bien el crecimiento acumulado desde 2007 presenta valores similares para ambos índices, se vuelve a apreciar la mayor volatilidad del índice de transporte.

Tabla 49. 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 (2016=100)		Tasa de variación interanual (medias anuales)		Tasa de variación acumulada
	2015	2016	2015/2014	2016/2015	2016/2007
Índice general	100,203	100,000	-0,50%	-0,20%	12,30%
Transporte	102,098	100,000	-4,47%	-2,05%	12,21%

Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

El análisis de los índices de cada tipo de transporte del IPC refleja que el transporte aéreo fue el que registró una mayor reducción de precios con respecto al año anterior (-3,74%). Asimismo, se observa en todos los servicios de transporte o una tasa interanual de precios negativa o una reducción del valor de dicho índice con respecto al registrado el año anterior, como muestra la siguiente tabla:

³¹ Este índice cuenta con un total de 31 artículos desde compraventa, reparación de vehículos, y pago de seguros y peajes hasta servicios finales de transporte público.

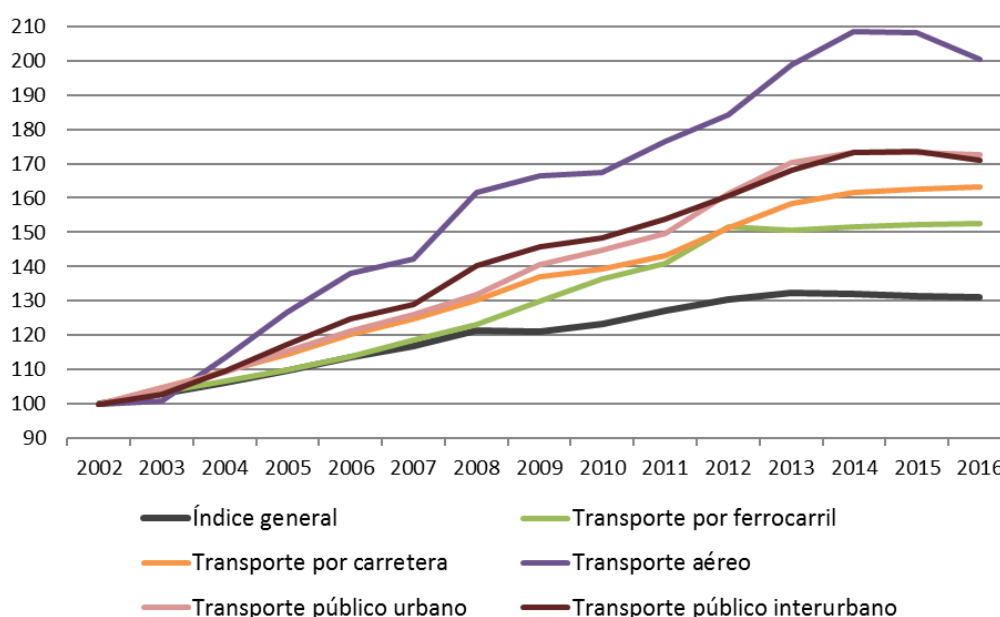
Tabla 50. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales)

	Índice (2016=100)		Tasa de variación interanual (medias anuales)		Tasa de variación acumulada
	2015	2016	2015/2014	2016/2015	2016/2007
Transporte por ferrocarril	99,737	100,000	0,51%	0,26%	28,61%
Transporte por carretera ³²	99,633	100,000	0,55%	0,37%	30,71%
Transporte aéreo	103,883	100,000	-0,16%	-3,74%	41,06%
Transporte personal	101,644	100,000	-4,18%	-1,62%	10,62%
Transporte público urbano	100,398	100,000	-0,01%	-0,40%	36,80%
Transporte público interurbano	101,616	100,000	0,26%	-1,59%	32,60%

Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

Adicionalmente, en la tabla anterior se observa que el **incremento en los precios del transporte personal desde 2007 (+10,62%) ha sido bastante más modesto que en el resto de servicios de transporte**, y especialmente si lo comparamos con el transporte aéreo, que experimentó el mayor incremento en el citado periodo (+41,06%). Asimismo, el crecimiento en los precios del transporte personal ha sido también menor al experimentado por el índice de precios general, que registró un incremento del +12,30% en el periodo entre enero de 2007 y diciembre de 2016. En ese mismo periodo, el precio del barril de Brent descendió ligeramente un -1,3% y pese a ello los incrementos en los precios de todos los servicios de transporte oscilaron entre un +28% y un +41%.

Gráfico 98. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases del mismo correspondientes a servicios de transporte. 2002-2016 (2002=100)

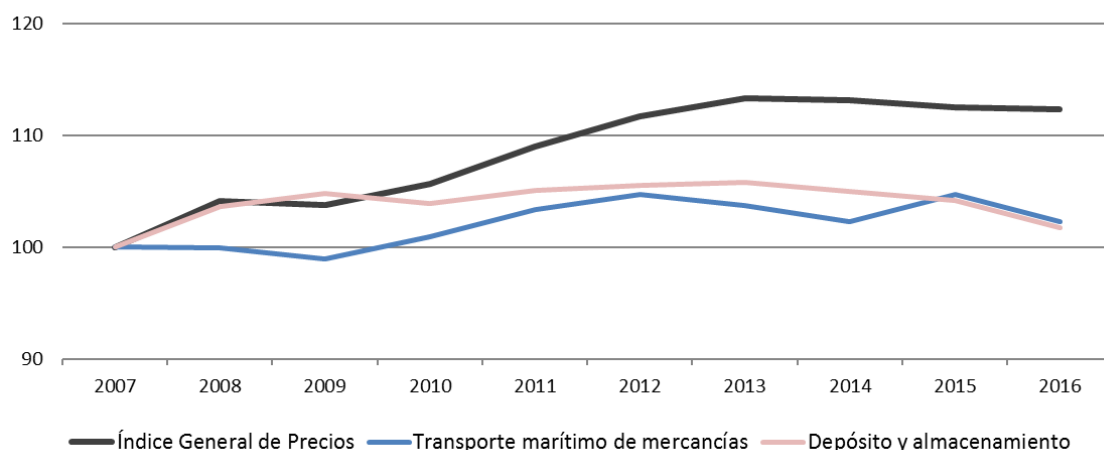


³² No incluye transporte por carretera en vehículo personal privado.

Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

De otra parte, el análisis de **los precios de los productos y servicios que guardan una mayor relación con la actividad logística, experimentaron unos crecimientos mucho más reducidos**, e inferiores en ambos casos al índice general de precios, tal y como se puede comprobar en el siguiente gráfico con datos provenientes del índice de precios del sector servicios (IPSS) del INE para el periodo 2007-2016.

Gráfico 99. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2016 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo e Índice de Precios del Sector Servicios. INE

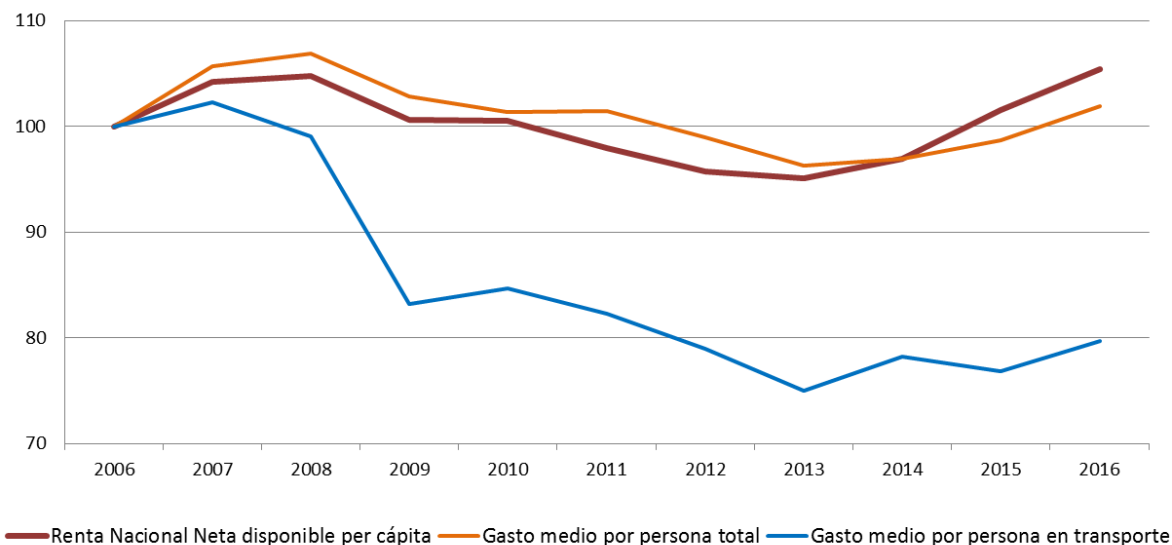
En los siguientes subepígrafes del presente informe se analizan los gastos de consumo en transporte, y también los costes y precios del transporte de acuerdo a las estimaciones de los precios publicadas por el Ministerio de Fomento. A este respecto, es necesario resaltar que, como se detalla en el anexo metodológico, las estimaciones de índices de precios procedentes del IPC tienden a proporcionar valores superiores a las del Ministerio de Fomento.

3.4.2 Gastos de consumo en transporte

El análisis de la evolución del gasto medio por persona en transporte y su relación con la renta y el gasto medio anual per cápita refleja que, si bien la renta y el gasto medio anual han superado los valores registrados en 2006, el gasto medio en transporte per cápita es un 20% inferior al incurrido en dicha fecha. Asimismo, se observa también que el gasto en transporte presenta las características de un bien superior³³ en el sentido de que es pro-cíclico y su consumo crece o decrece en mayor proporción que la renta. En este sentido, la caída más importante se dio en el periodo 2008-2009, en el que la renta per cápita pasó de 19.792€ a 18.719€ (una variación del -4%), mientras que el gasto en transporte se redujo de 1.626€ a 1.366€ (una caída en el consumo del 16%), como muestra el siguiente gráfico.

³³ En el marco de la teoría del consumidor un bien superior es aquel que constituye una mayor proporción del consumo a medida que aumenta la renta.

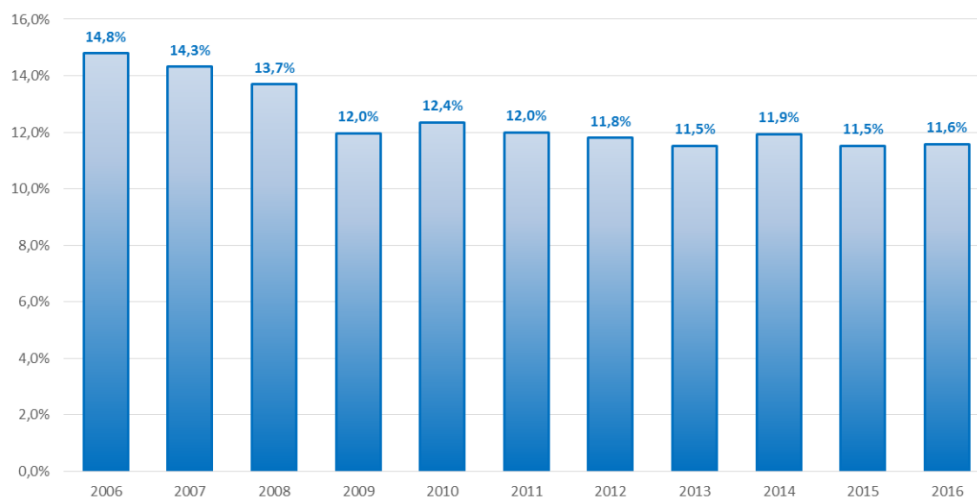
Gráfico 100. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2016 (2006=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares y Contabilidad Nacional. INE

Si se analiza el peso específico del gasto en transporte en el presupuesto familiar, se observa que tras la caída del periodo 2007-2009, la contribución del transporte en el total de gastos se ha estabilizado en torno al 12%, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 101. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares. INE

Cabe resaltar la importante reducción del peso del gasto en transporte en el presupuesto familiar en cerca del -22% desde el año 2007. Esta reducción se produce, además, en un contexto en que los precios de los servicios de transporte se incrementaron por encima de los precios generales. Para encontrar la razón de este comportamiento hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

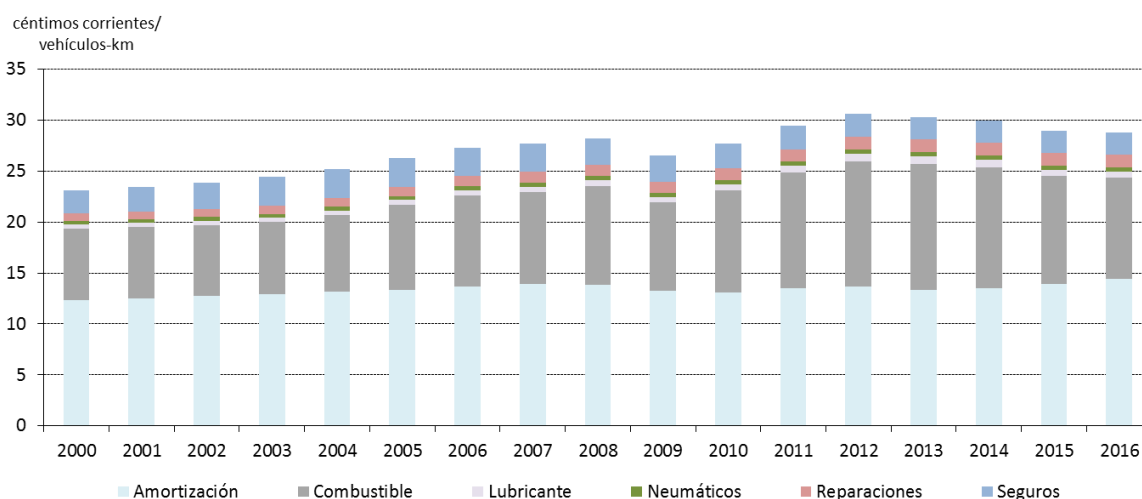
- En primer lugar, la caída producida en la demanda de transporte de viajeros. De acuerdo con las mediciones del OTLE el transporte interior en viajeros-km (principalmente realizado por españoles) se contrajo desde 2007 un 9% aproximadamente, y el transporte metropolitano colectivo tuvo una caída similar. Es decir, el gasto se vio reducido por el menor consumo.
- Por otra parte, es posible que la reducción de los viajes sea aún mayor que los descritos en el anterior punto, pues los viajes internacionales y que implican mayor gasto han podido experimentar una caída aún mayor. El incremento registrado en la demanda internacional de viajeros se debió, sobre todo, a la mayor afluencia de turistas no españoles y no a un incremento de viajes internacionales de los españoles.
- En segundo lugar, el aumento general de los precios del transporte en el periodo 2007-2016 de un 12% según el IPC del INE está posiblemente sobreestimado pues, como se ha comentado, la demanda se ha desplazado hacia viajes de menor gasto. Igualmente, el modo ferroviario, especialmente el de larga distancia que es el que más ha crecido es, también, el que experimenta una mayor contención de precios en el pasado reciente.

Todo ello explica la reducción del porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total, como se observa en la gráfica anterior.

3.4.3 Coste del transporte en vehículo privado

De acuerdo con la metodología seguida para la estimación del coste del transporte en vehículo privado descrita en el anexo metodológico, en **2016 fue el cuarto año consecutivo de reducción del coste estimado del transporte en vehículo privado**. Si bien esta disminución ha sido más modesta que en años anteriores (-0,45%), el descenso acumulado del coste en los últimos cuatro años se sitúa en el -5,82%, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 102. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado (euros corrientes/vehículos-kilómetro). 2000-2016.



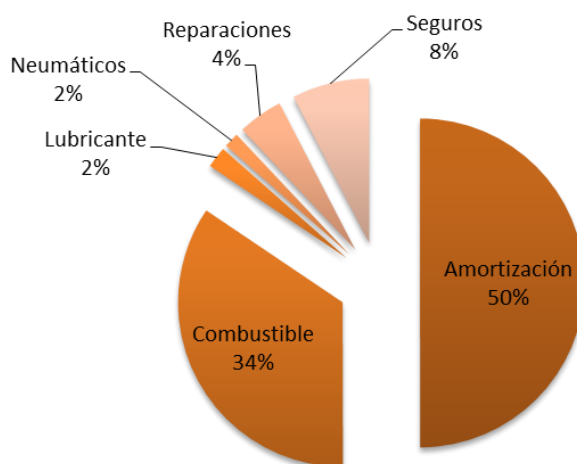
Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes

Es importante remarcar que esta estimación se basa en una metodología y supuestos de explotación realizados en el año 2007, por lo que algunos de sus elementos pueden haber quedado desfasados y la estimación consecuentemente afectada. No obstante, y dada la relevancia económica de este coste se presenta la estimación en esta edición con la metodología

de 2007, no tanto por la representatividad de su valor absoluto sino por el interés en conocer la evolución en el tiempo del coste del vehículo privado. En todo caso, cabe mencionar que esta estimación constituye una referencia meramente informativa en unas condiciones tipo determinadas y no un elemento que pueda imponer un tipo de precio.

De otra parte, el principal responsable de la reducción del coste de transporte en 2016 volvió a ser el coste asociado al combustible, con una disminución del -6,19%. Este componente del coste lleva siendo en los tres últimos años el principal precursor de la caída del coste del transporte en vehículo privado y ha pasado de representar en 2014 el 43% del coste total por vehículo-kilómetro, al 34% en el año 2016 como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 103. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes

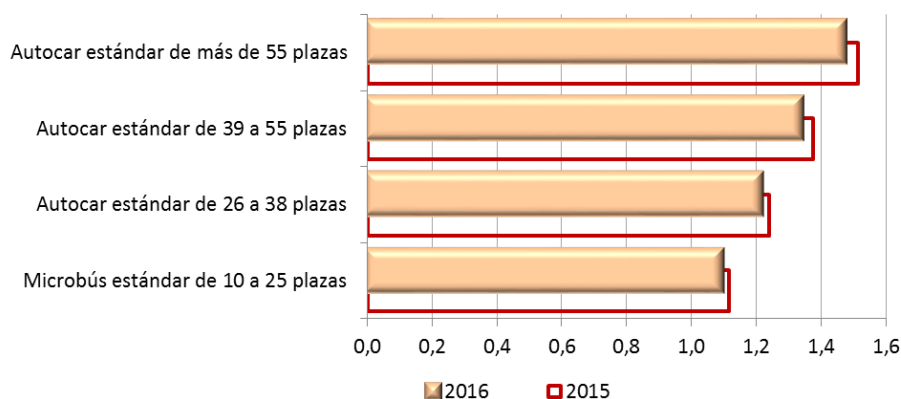
3.4.4 Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera

En el año 2016 se confirmó la tendencia de reducción de los costes por vehículo-km en el transporte público en autocar iniciada el año anterior. De acuerdo con las del “Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar”³⁴ de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento, los cuatro tipos de autobús contemplados vieron reducidos sus costes unitarios en torno al 2,5%, como se puede ver en el gráfico siguiente.

34

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_TERRESTRE/SERVICIOS_TRANSPORTISTA/OBSERVATORIO_COSTES/OBSERVATORIO_VIAJEROS/

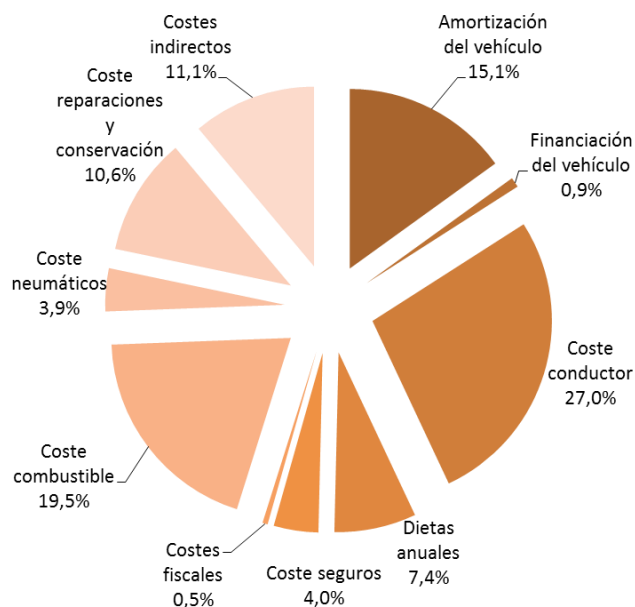
Gráfico 104. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Al igual que ocurre en el coste del vehículo privado, **el principal responsable del descenso de los costes del transporte público de viajeros por carretera fue la disminución del componente de combustible**. Este hecho también se produjo en el año 2015, por lo que el peso específico del coste del combustible ha pasado de representar el 24% en 2014 al 19,5% en 2016. A pesar de lo anterior, los resultados de los dos primeros trimestres de 2017 han revertido esta tendencia de reducción del coste de combustibles, al haber aumentado la contribución de este componente del coste hasta el 20,2% como consecuencia del aumento del precio de los combustibles.

Gráfico 105. Desglose del coste del transporte de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). 2016

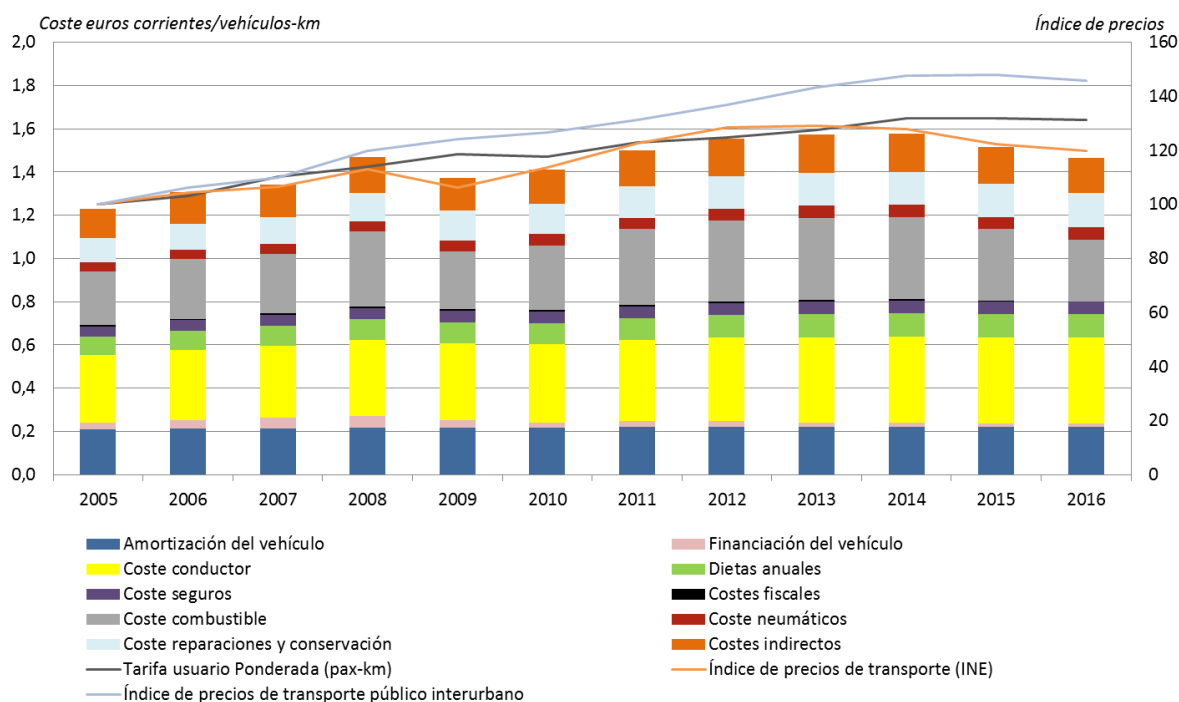


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Como se indica en el anexo metodológico, debe tenerse en cuenta las hipótesis y consideraciones que se realizan para el cálculo de los costes del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar, ya que pueden no coincidir con la actividad real que ha tenido un vehículo concreto.

Finalmente, del análisis de la tendencia en un periodo de tiempo más largo, 2016 fue el segundo año consecutivo de reducción del coste del transporte de viajeros en autocar, que venía experimentando incrementos anuales ininterrumpidos desde 2009. A pesar del descenso producido en los 2 últimos años, en el periodo 2005-2016 el coste del transporte de viajeros en autocar de 55 o más plazas creció un +19,5%, desde 1,23€ a 1,47€ por vehículo-km. De otra parte, del análisis de la tarifa de usuario ponderada (expresada en viajeros-km) se observa una caída en el año 2016 del -0,6% con respecto al año anterior. La disminución de esta tarifa se encuentra en línea con las caídas del índice general de precios de transporte y del índice de precios de transporte ya comentadas en los epígrafes precedentes. Asimismo, la evolución de la tarifa usuario ponderada en el periodo 2005-2016, registró un incremento del 31,1%, de mayor intensidad que el experimentado en los costes.

Gráfico 106. Evolución del coste del transporte de viajeros en autocar (autocar de más de 55 plazas) e índices de precios (euros corrientes/vehículos-km año e índice de precios). 2005-2016

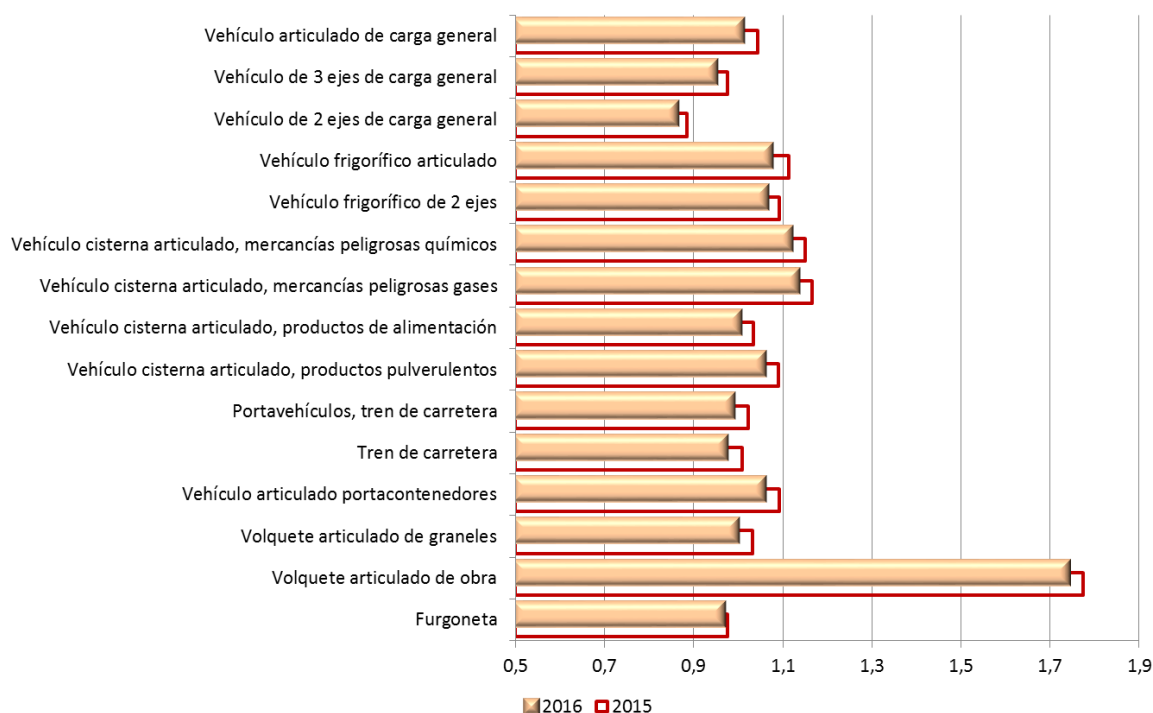


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

3.4.5 Costes y precios del transporte de mercancías por carretera

En 2016 se produjo una reducción de los costes por vehículo-km para todas las categorías de vehículos que analiza el “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera”³⁵ y que elabora la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento. La intensidad de dichas caídas es similar a la experimentada en los costes del transporte público por carretera situándose entre el -3,6% del vehículo frigorífico articulado y el -1,0% de la furgoneta, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 107. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo. 2015 y 2016



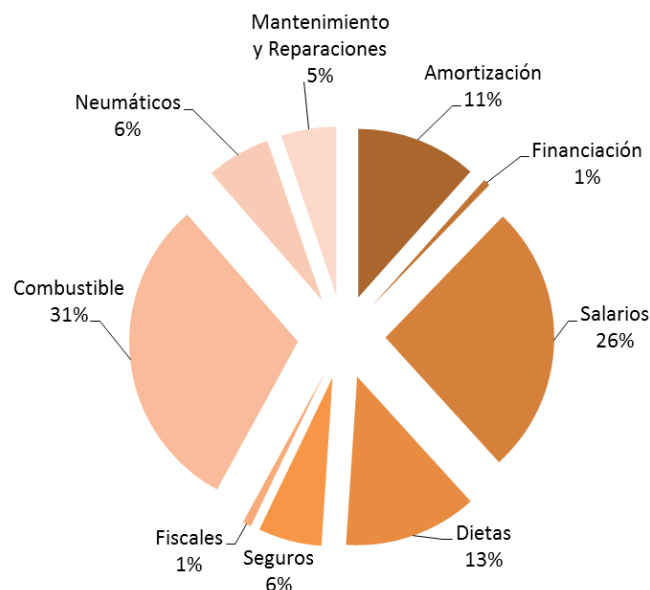
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Al igual que se produjo en el año 2015 y en el resto de costes de transporte por carretera analizados (vehículo privado y autocares), el principal responsable de la caída en los costes experimentada en el año 2016 es la disminución del precio del combustible. Este hecho ha supuesto que el coste del combustible haya pasado de tener un peso en el coste del transporte de mercancías por carretera en 2014 del 37% a cerca del 31% en 2016, en contraste con el resto de componentes del coste, que presentaron variaciones de menor intensidad.

35

http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/direcciones_generales/transporte_terrestre/servicios_transportista/observatorio_costes/observatorios.htm

Gráfico 108. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (Vehículo articulado de carga general) (%). 2016

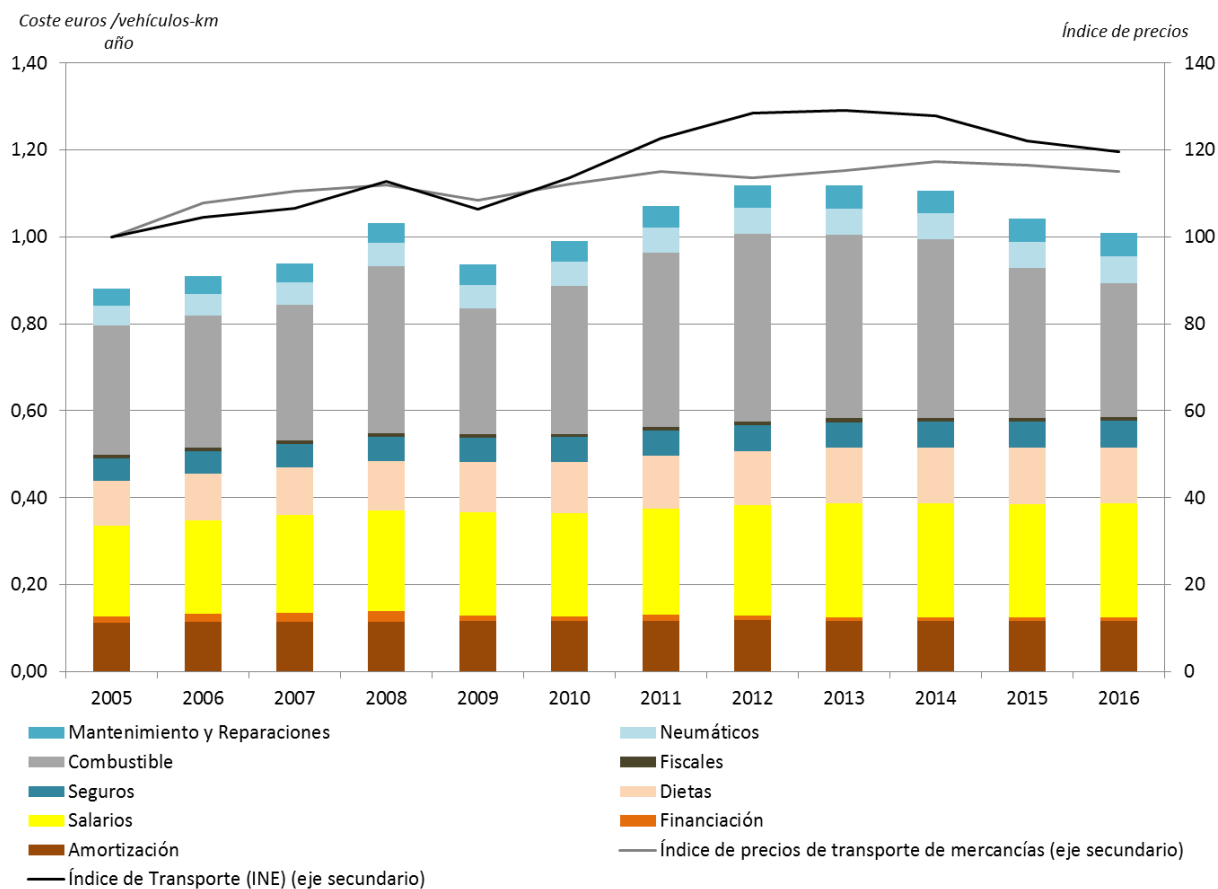


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Del mismo modo que se ha comentado para el coste del transporte público de viajeros por carretera, en el anexo metodológico se explican las posibles limitaciones de las estimaciones de los costes por vehículo-km se llevan a cabo en el “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera” que tienen en cuenta unos supuestos de explotación estándar.

De otra parte, el índice de precios del transporte de mercancías que elabora el Ministerio de Fomento mostró en el año 2016 una reducción del -1,2%, inferior a la tasa de variación del coste por vehículo-km que fue del -3,3%. Sin embargo, si se observa la evolución a más largo plazo de la última década (2006-2016) se aprecia que el precio por tonelada-km ha crecido menos que el coste estimado por vehículo-km (+4% frente a +15%), lo que parece indicar que el sector se habría vuelto **más competitivo en este periodo**.

Gráfico 109. Evolución del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) e índices de precios (euros corrientes/vehículos-km año e índice de precios). 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

3.4.6 Costes y precios en el transporte ferroviario

Si bien en los epígrafes anteriores se ha comprobado que el principal factor en los precios y costes del transporte por carretera es el precio del petróleo o la gasolina, en el transporte ferroviario su influencia es mucho más reducida. Este hecho produce que el comportamiento de los precios y costes para este modo de transporte haya sido bastante diferente al seguido por el transporte por carretera.

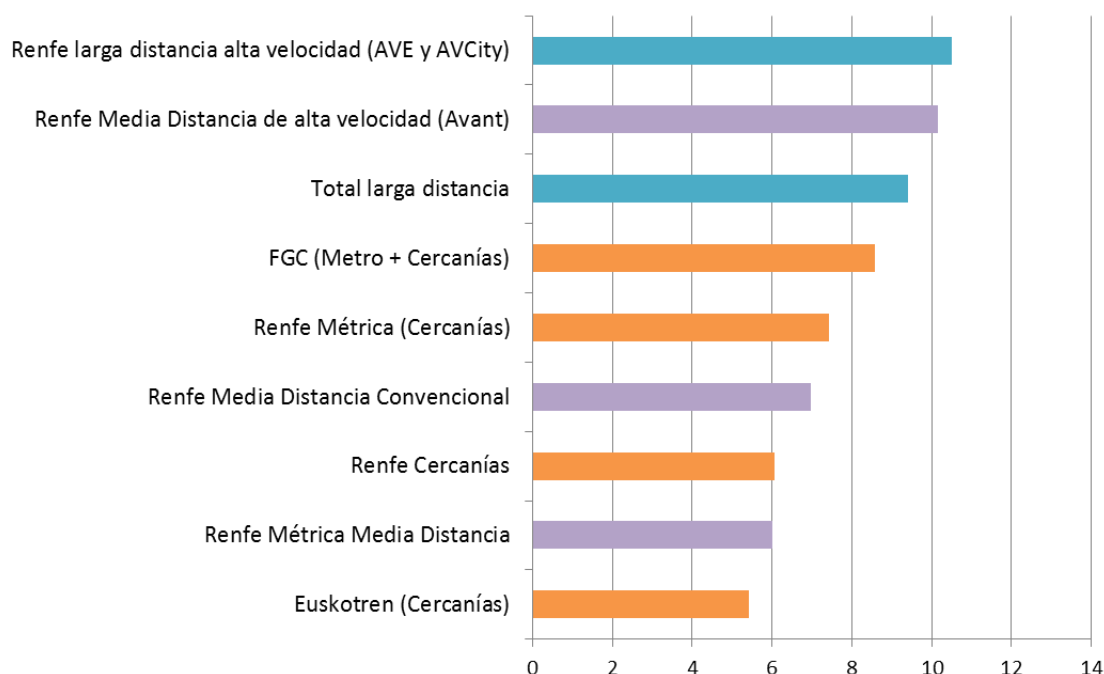
A continuación se analizan los precios y costes para los segmentos de viajeros y mercancías por ferrocarril:

- Transporte ferroviario de viajeros

Como viene siendo habitual, los **productos de alta velocidad** ofrecidos por Renfe (AVE, AVCity y Avant) son los de **mayores ingresos por viajero-km**, con una percepción media corriente en torno a los 10 céntimos por viajero-km. A estos productos, le sigue en percepción media corriente los servicios convencionales de larga distancia, que registra también altos valores de percepción (9,41 céntimos de € por viajero-km). Otro aspecto destacable es la mayor percepción de FGC en comparación con el resto de empresas o productos de cercanías (Renfe Cercanías, Renfe Métrica y Euskotren), que puede ser debido a la realización de servicios suburbanos. Finalmente, los

servicios de media distancia cuentan con percepciones en el entorno de los 6 céntimos por viajero-kilómetro, como muestra el siguiente gráfico.

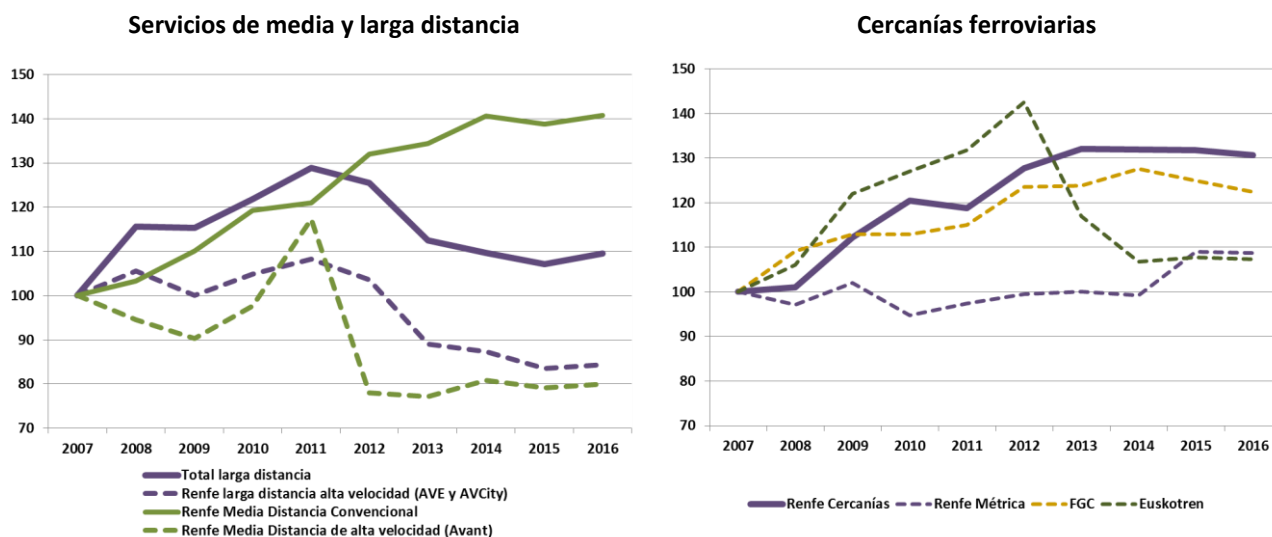
Gráfico 110. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). 2016



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

Un análisis más a largo plazo de la evolución de las percepciones muestra que **parecen haberse estabilizado las caídas en los productos de larga distancia**, tanto en alta velocidad como convencional, que se venían observando desde 2011, al experimentar un incremento del +1,0% y del +2,3% respectivamente. Por su parte, los servicios de media distancia convencional y media distancia alta velocidad han seguido distintos caminos: si en el primer caso la percepción media experimentó un crecimiento del +40,7% en el periodo 2007-2016, los productos de alta velocidad (Avant) decrecieron su percepción media en más de un 20% en el mismo periodo. Por su parte, en los servicios de cercanías la evolución de la percepción media para cada una de las empresas y productos ferroviarios han tenido caminos dispares. Concretamente, si la evolución de la percepción para Renfe Cercanías (ancho convencional) y FGC han seguido caminos parecidos en el periodo 2007-2016, con incrementos del +25,3% y +22,4% respectivamente, la de Renfe Métrica y Euskotren ha sido bastante diferente, a pesar de que al final del periodo 2007-2016 el incremento ha sido similar (+8,7 y +7,3 respectivamente). En el siguiente par de gráficos se pueden apreciar las consideraciones enunciadas anteriormente.

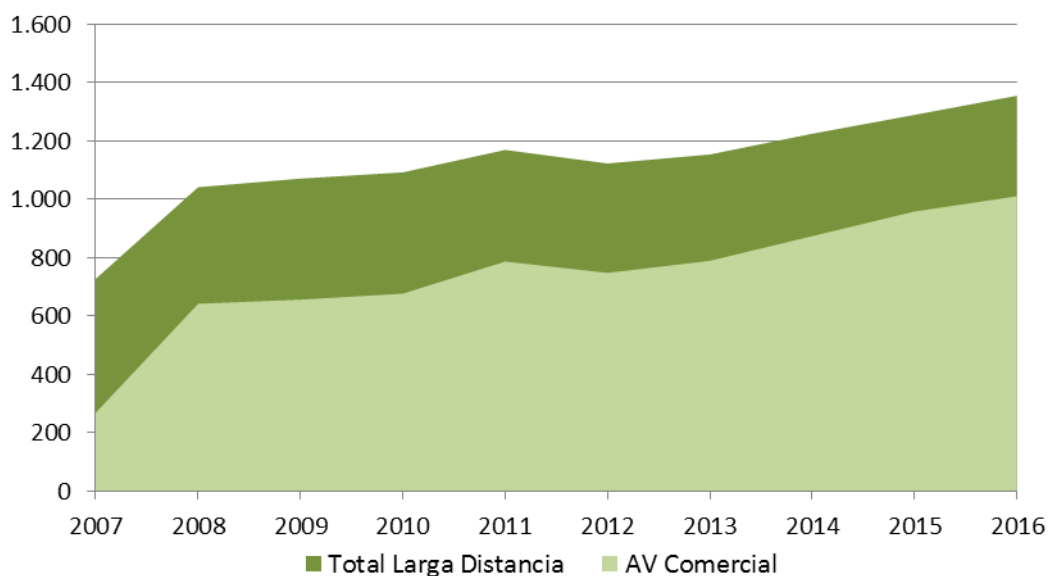
Gráfico 111. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2016



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

De otra parte, los **servicios de larga distancia** son los responsables de más de la mitad del total de los ingresos comerciales de Renfe Viajeros. Asimismo, durante el año 2016 se observa que el leve aumento de la percepción media tanto en los servicios de larga distancia convencional como en alta velocidad no han afectado al volumen de viajeros transportados, al haber aumentado estos en mayor proporción que la percepción media. Este hecho ha provocado que los ingresos tanto de los servicios de larga distancia convencional como de alta velocidad se hayan incrementado un +4,0% y un +5,5% respectivamente.

Gráfico 112. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2016

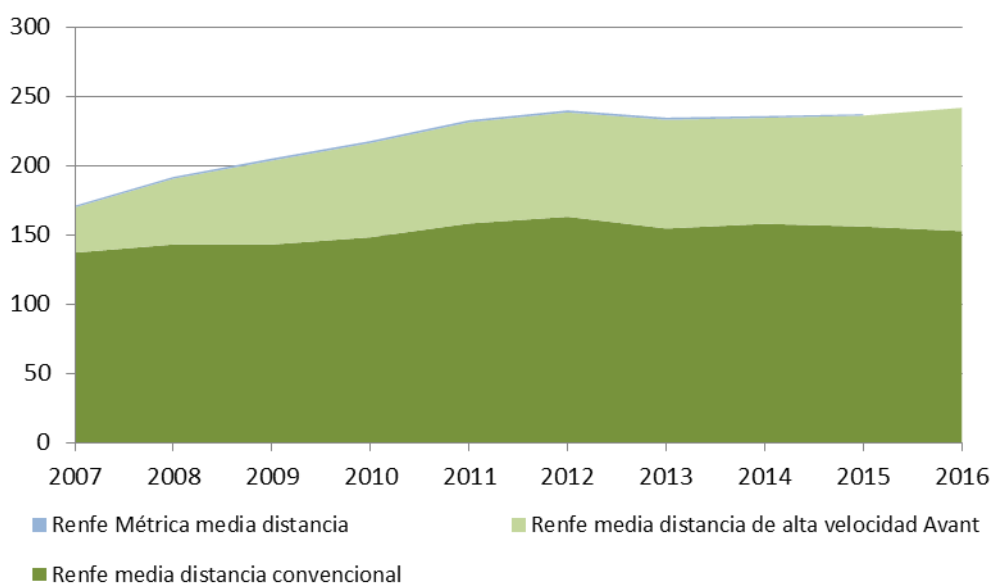


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En el gráfico anterior se observa un continuo crecimiento de los ingresos de los servicios de alta velocidad comercial, que coincide con la puesta en servicio de varias líneas en alta velocidad.

En el caso de los **servicios de media distancia** se observa que el principal responsable del incremento en los ingresos (sin subvenciones, ni IVA ni tasa de seguridad) que se ha producido en el periodo 2007-2016 es el producto Avant de alta velocidad, como se refleja en el siguiente gráfico. Asimismo, el aumento de los ingresos de los servicios de media distancia se fundamenta, por un lado, en el incremento de la percepción media en los servicios convencionales (que compensa el descenso en el número de viajeros transportados en el periodo analizado) y, por otro, en el aumento de la demanda en los servicios de alta velocidad.

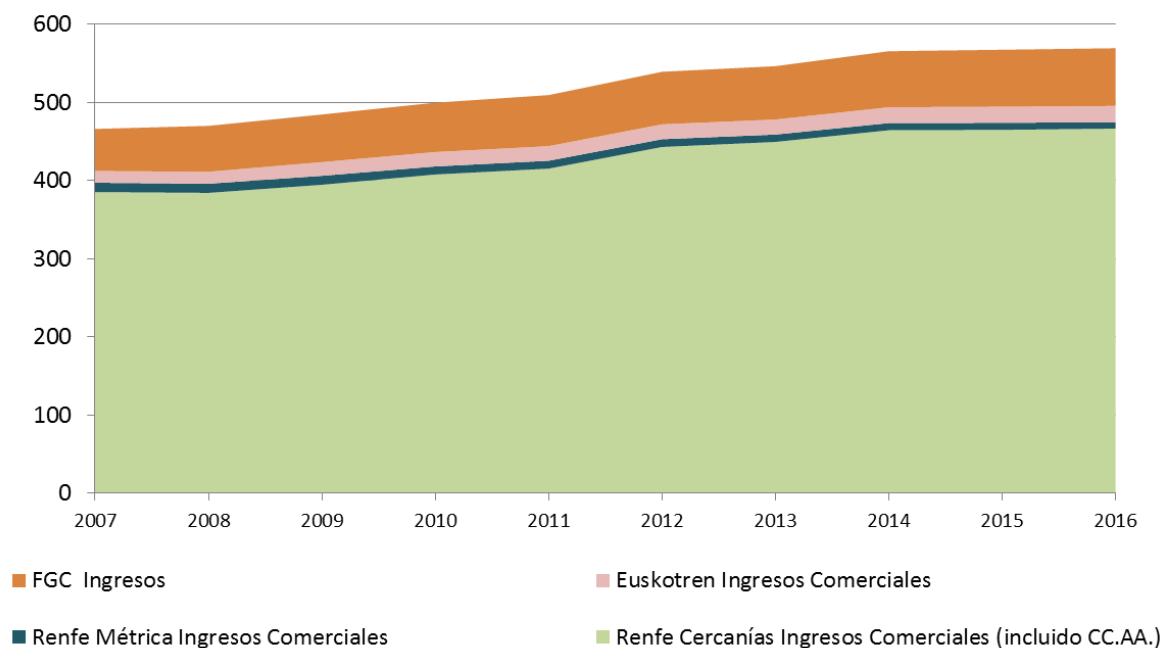
Gráfico 113. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.). Millones de euros corrientes. 2007-2016



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

En cuanto a los **ingresos de los servicios de cercanías**, continúa observándose el ligero pero sostenido crecimiento de los ingresos comerciales de Renfe Cercanías a lo largo de los 10 años analizados. Este crecimiento en los ingresos se fundamenta, como se ha visto previamente, en el aumento de la percepción media, que ha compensado la caída en la demanda de transporte provocada por la crisis. 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 114. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2016



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

En relación con la contribución de las subvenciones, en el año 2016 un 39,7% del total de los ingresos de Renfe Cercanías provino de subvenciones. 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 51. Ingresos y costes por tipos de principales operadores de transporte metropolitanos en Madrid y Barcelona (año 2016 para Renfe y 2015 para el resto)

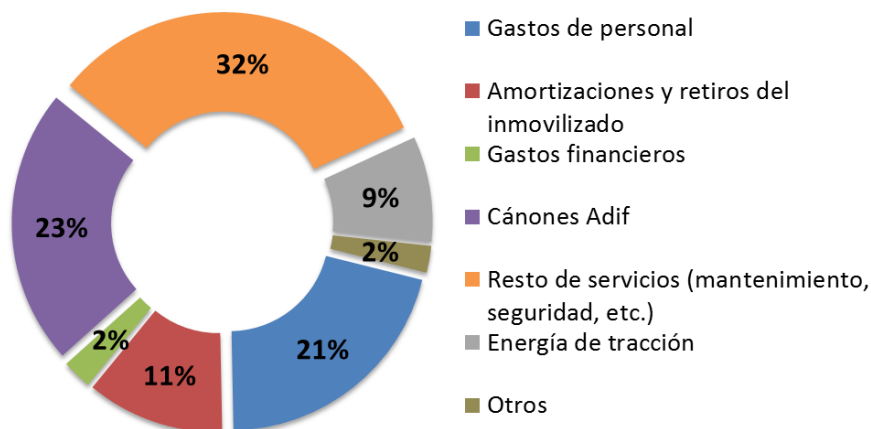
	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Subvención cómo % de los costes
Renfe	Cercanías	466,69	307,52	n.d.	n.d.	39,7%
Madrid	Bus urbano capital	246,62	193,68	0,00	440,30	44,0%
	Bus interurbano	189,52	250,22	0,00	439,74	56,9%
	Metro	438,72	305,73	0,00	744,45	41,1%
	Metro ligero	5,21	108,32	0,00	113,53	95,4%
Barcelona	Bus urbano capital	136,70	159,00	n.d.	299,20	53,1%
	Bus interurbano	128,22	125,25	n.d.	n.d.	n.d.
	Metro	254,60	33,78	138,55	417,70	8,1%
	Tranvía	13,35	51,78	n.d.	n.d.	n.d.
	Tren suburbano (FGC)	72,83	46,25	n.d.	100,17	46,2%

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

Las cifras de ingresos para los distintos servicios y productos de **Renfe Viajeros** previamente comentadas han contribuido a la obtención de **un resultado favorable de 49,5 millones de euros** en las cuentas anuales de 2016 para esta empresa, que mejora de forma notable los resultados de 2015.

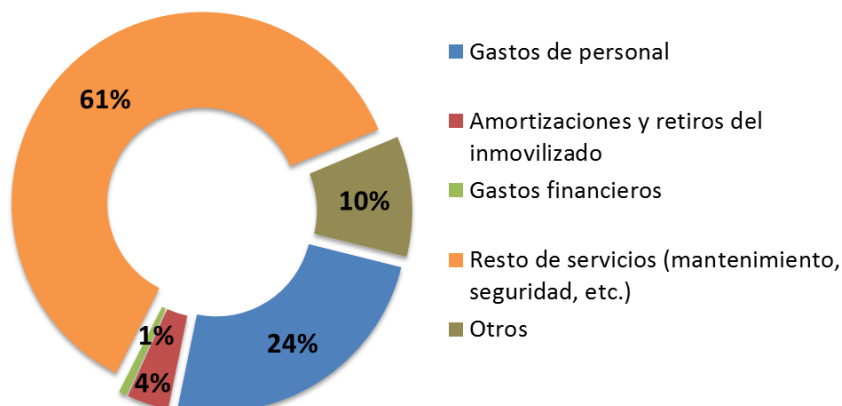
Por último, los dos gráficos siguientes muestran un resumen de la **estructura de los principales conceptos de costes reflejados en las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Viajeros S.A y de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.**

Gráfico 115. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Viajeros S.A.

Gráfico 116. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. 2016

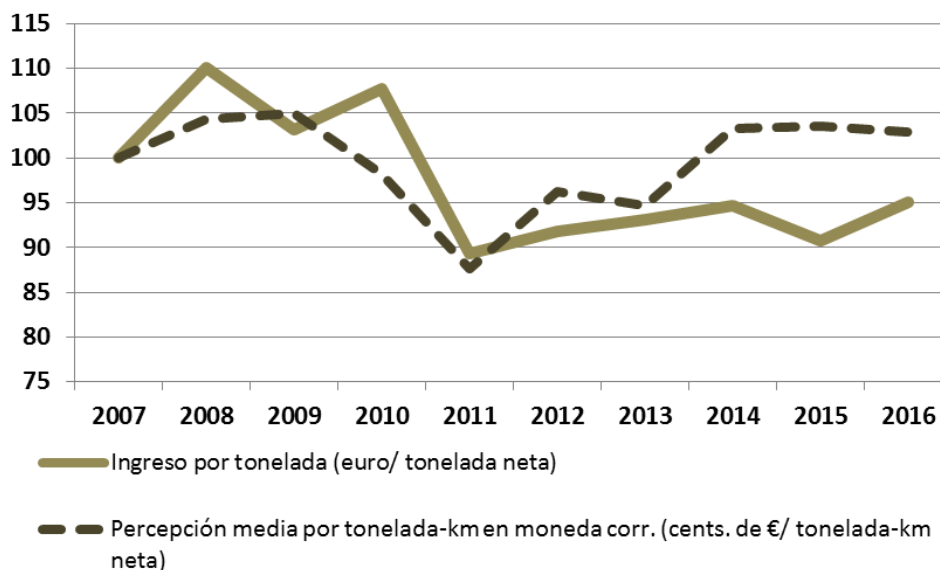


Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.

- Transporte ferroviario de mercancías

Las operadoras públicas de transporte de mercancías (Renfe, Renfe Métrica y FGC) experimentaron en 2016 un incremento en los ingresos por tonelada del 4,8% hasta alcanzar la cifra de 11,53€ por tonelada. Sin embargo, la percepción media por tonelada-km se contrajo ligeramente (-0,6%) con respecto a los datos de 2015, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

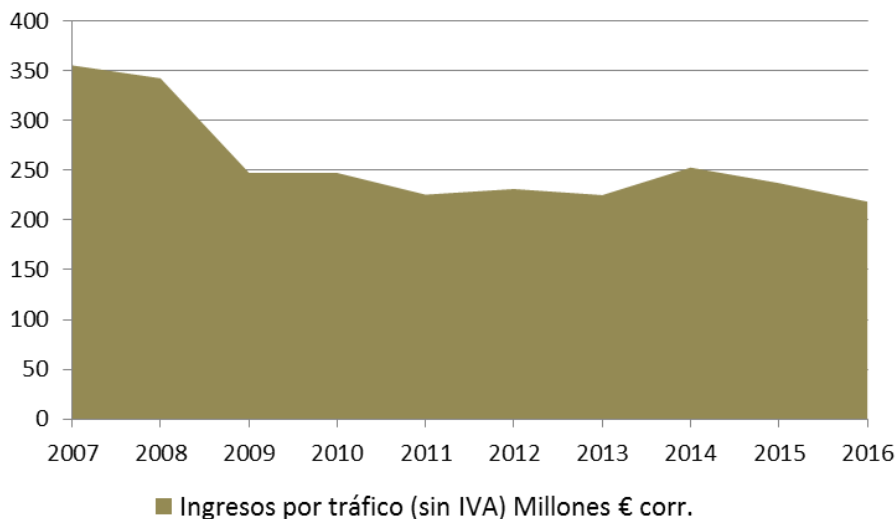
Gráfico 117. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-km de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2016 (2007=100)



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

Sin embargo, el crecimiento de los ingresos unitarios no se vio acompañado por un incremento del volumen total de ingresos. En 2016 los ingresos de los operadores públicos de transporte de mercancías volvieron a descender por segundo año consecutivo hasta situarse en los 218,5 millones de euros, un -7,9% inferior que el año anterior.

Gráfico 118. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2016



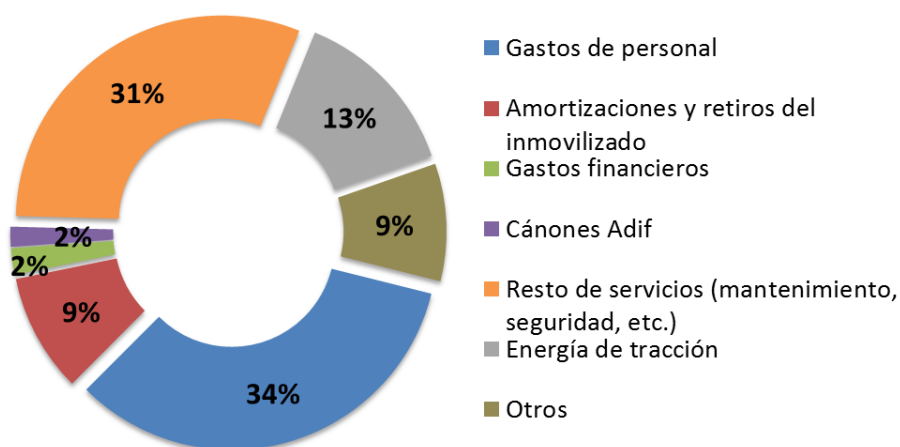
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Por su parte, las empresas privadas de transporte ferroviario de mercancías, al igual que ocurre con el volumen de mercancías transportadas, continuaron aumentando sus ingresos. Concretamente, en 2016 la cifra de ingresos, según los datos publicados por la Comisión Nacional

de los Mercados y la Competencia (CNMC)³⁶ ascendió a 77,8 millones de euros, 7,6 millones de euros más que en 2015. Asimismo, de acuerdo con los datos de la CNMC, la percepción media por tonelada-km de las empresas privadas fue en 2016 de 1,9 céntimos de euro.

En cuanto a la estructura de costes contables de Renfe Mercancías, el peso específico de cada uno de los componentes se mantiene estable en relación con los obtenidos en el año 2015. Como se viene comentando, las dos principales partidas siguen siendo los gastos de personal y los denominados como “resto de servicios”, que engloba principalmente servicios en las estaciones y terminales logísticas y mantenimiento. Asimismo, también es destacable el bajo peso relativo que tienen los cánones de ADIF en el total del coste de Renfe Mercancías (2%), especialmente si se compara con el 23% que suponía en los costes del segmento de viajeros.

Gráfico 119. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Mercancías S.A.

3.4.7 Precios y costes en el transporte aéreo

La siguiente gráfica muestra **la distribución porcentual de los ingresos** de las principales compañías³⁷ de transporte aéreo desde 2010. Como puede observarse, el año 2014 (último año con datos disponibles) aumentó sensiblemente el peso de los ingresos relativos a operaciones no regulares, debido a la importante disminución de los ingresos en operaciones regulares y a que los datos de dicho año cuentan con 3 nuevas compañías aéreas, dos de las cuales realizan operaciones no regulares.

³⁶ https://www.cnmc.es/sites/default/files/1876653_4.pdf

³⁷ Las compañías son Air Europa, Air Nostrum, Iberia, Iberworld, Swiftair y Vueling. Desde 2011 no se incluye Iberworld. En 2012 se incorporan Iberia Express y Volotea y en 2014 se incorporan también Canary Fly, Evelop y Pullmantur.

Gráfico 120. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014

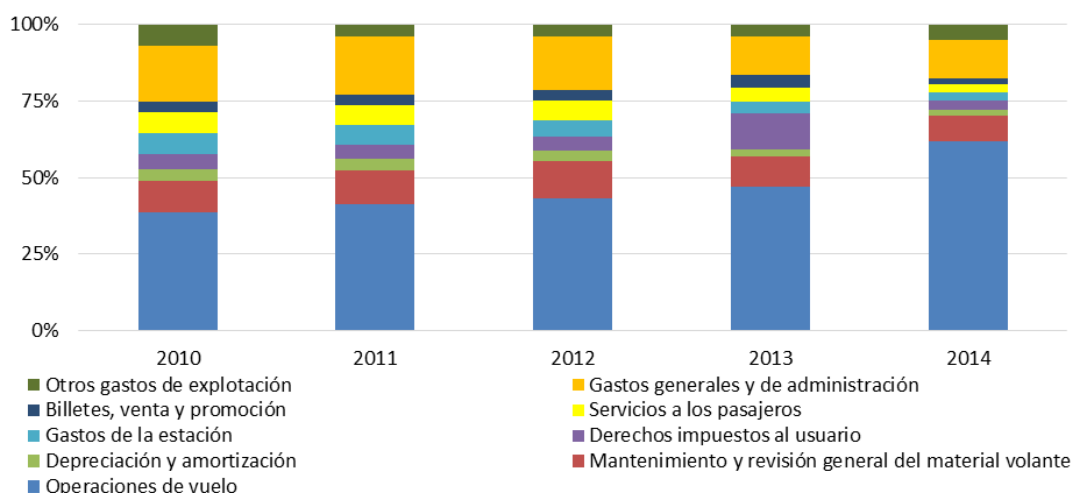


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

La distribución porcentual de los ingresos corresponde 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.

Asimismo, en lo relativo a los **costes**, en el año 2014 se observó un fuerte repunte en la contribución de los costes relativos a las operaciones de vuelo sobre el total, tal y como se muestra en el siguiente gráfico. Este hecho puede deberse a varios factores, si bien, como se ha comentado previamente, la incorporación de nuevas compañías en dicho año que prestan servicios muy específicos (dos nuevas compañías que operan vuelos chárter principalmente al Caribe y una nueva aerolínea que opera servicios regulares entre aeropuertos de las Islas Canarias) es uno de los aspectos a tener en cuenta a la hora de valorar los motivos del citado incremento porcentual.

Gráfico 121. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014



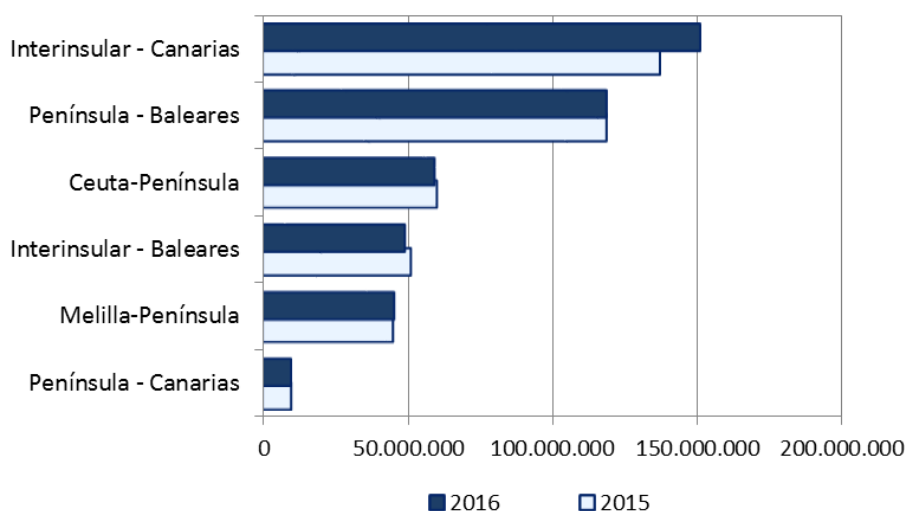
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

3.4.8 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. En dicho gráfico puede apreciarse que el **principal transporte de viajeros según sus ingresos es el interinsular canario**, seguido de las conexiones de la Península con Baleares, Península con Ceuta e interinsular Baleares.

Gráfico 122. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2015 y 2016



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 el de la conexión de Ceuta a través del Estrecho de Gibraltar. Este hecho **guarda evidente relación con los costes** y con las denominadas economías de escala, 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. En cuanto a la evolución de estos ingresos unitarios puede apreciarse en la siguiente tabla que, en general, o se han mantenido o han disminuido ligeramente con respecto a los obtenidos para 2015.

Tabla 52. Transporte y percepciones medias por pasajero – km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2015 y 2016

Sector tráfico marítimo	pasajeros 2016	pasajeros-km 2016	Percepción media (euros/pasajero-km) 2015	Percepción media (euros/pasajero-km) 2016
Península - Ceuta	1.964.317	61.844.556	0,95	0,96
Interinsular - Baleares	1.938.512	66.164.035	0,79	0,74
Interinsular - Canarias	4.902.926	296.403.851	0,48	0,51
Península - Melilla	867.014	159.710.152	0,29	0,28
Península - Baleares	1.675.195	357.057.275	0,36	0,33
Península - Canarias	54.586	68.019.737	0,15	0,15
Total nacional	11.402.550	1.009.199.607	0,44	0,43

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de la Marina Mercante y de distancias interportuarias del CEDEX. Ministerio de Fomento

3.4.9 Balance y conclusiones

De enero a diciembre de 2016 el precio del barril de Brent aumentó más del 70%, mientras que para la gasolina 95 el crecimiento fue de apenas el 6% en el mismo periodo. Sin embargo, los índices de precios, tanto del transporte general como de los servicios de transporte personal han seguido comportamientos opuestos a los de los precios anteriores, registrando reducciones del -2,1% y del -1,6% respectivamente.

Si este mismo análisis se realiza en un periodo de tiempo más largo (2007-2016), se observan también resultados divergentes. Mientras que el precio del barril de Brent registró un leve descenso del -1,3%, el precio de la gasolina se incrementó un +21,0%. Por otro lado, dentro del transporte, el índice de precios de transporte personal aumentó un 10,4%, mientras que el índice general de transporte acumuló subidas de precios de más del 8,2% en este periodo.

A la vista de estos resultados cabe preguntarse si los precios de los servicios de transporte en España experimentan el fenómeno conocido como transmisión de precios asimétrica. Este fenómeno de fijación de precios se produce cuando las bajadas de los precios reaccionan de manera diferente a las subidas de los mismos ante variaciones de los inputs. No obstante, para poder llegar a la conclusión de que este fenómeno se está produciendo en los servicios de transporte en España se requeriría un análisis mucho más profundo de los precios y costes del transporte.

Es importante señalar también el **descenso generalizado de los costes de transporte por carretera, principalmente ligado al descenso en los costes de los carburantes**. Destaca además el descenso de los precios del segmento de mercancías, pues es mayor que el descenso de los costes en el periodo 2006-2016, lo cual parece indicar una mejora de la competitividad del sector.

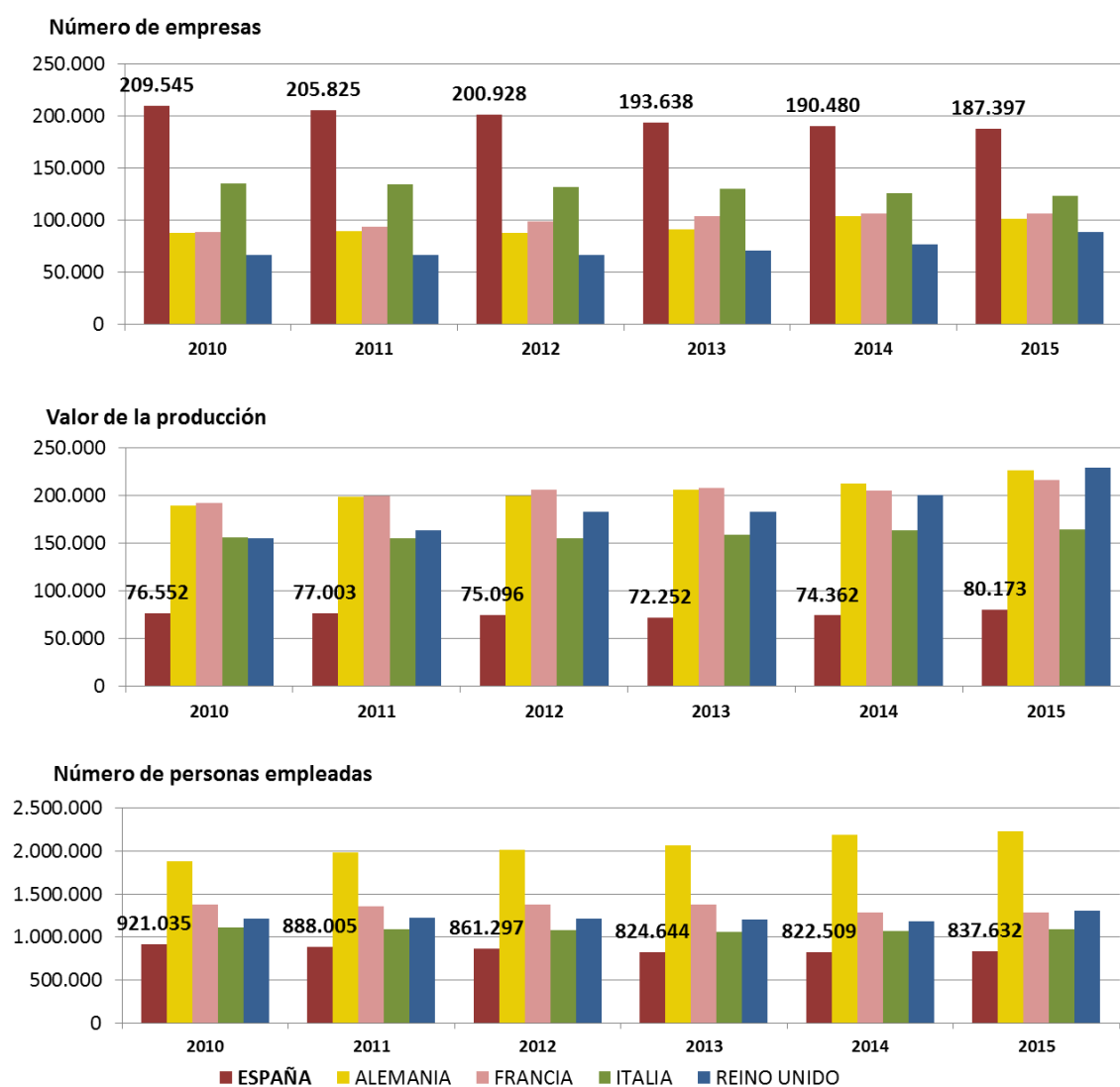
Por último, también es necesario recalcar el ajuste de precios observado en los servicios ferroviarios de viajeros de altas prestaciones, con un descenso de la percepción media del -18,6% en el periodo 2012-2016, y que ha ido ligado a un importante crecimiento de la demanda y a un aumento del 35,1% en los ingresos comerciales de Renfe relativos a estos servicios. **En 2016, a pesar de que Renfe Operadora volvió a registrar pérdidas, la división de Renfe Viajeros consiguió aumentar los beneficios de 2015, en gran medida gracias al buen comportamiento de los servicios de altas prestaciones.**

3.5 Estructura de mercado y empresarial

3.5.1 Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”

De la comparación del sector del “Transporte y Almacenamiento” con las grandes economías europeas (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido), se observa que en España este sector se caracteriza por su **elevado número de empresas**, un **valor de la producción relativamente bajo** y un **nivel de empleo también bajo** aunque menos que el valor de la producción, como se puede apreciar en el gráfico a continuación con información hasta el año 2015 -último con información para los 5 países-.

Gráfico 123. Número de empresas, valor de la producción (euros corrientes) y personas empleadas en las empresas de Transporte y Almacenamiento en España y principales economías de la UE. 2010-2015



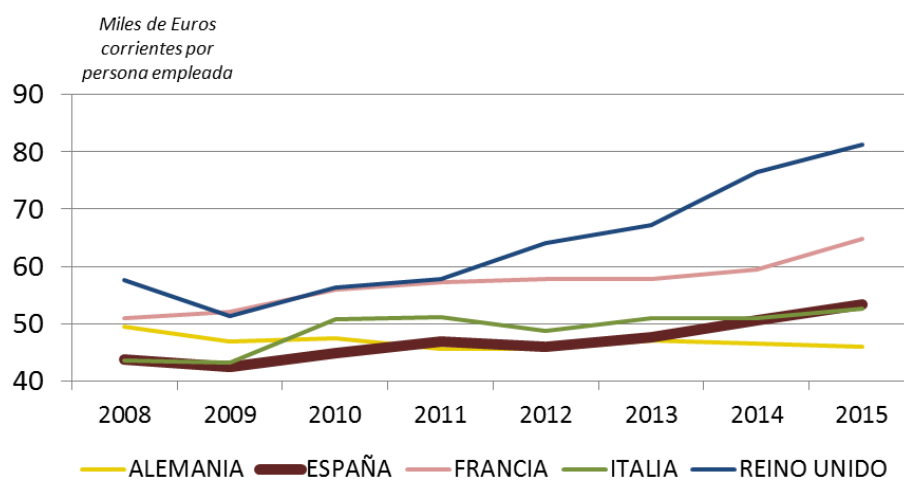
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

En los últimos años se han venido observando un conjunto de tendencias que han tenido continuidad en el año 2015, tales como la **reducción del número de empresas que operan en el sector y la aparente correlación entre el valor de la producción del sector y el ciclo económico**. Sin embargo, en el año 2015 se experimentó un **leve incremento (+1,8%) del número de**

personas empleadas en el sector, que invierte la tendencia de destrucción de empleo en el sector que se venía produciendo desde el año 2009.

Un análisis integral del conjunto de estas tendencias parece indicar que **el sector del “Transporte y Almacenamiento”, evaluado por los comportamientos medios, transita lentamente hacia una corrección de sus desequilibrios**. Así, continúa produciéndose un incremento del tamaño medio de las empresas, tanto en número de empleados como, principalmente, en el valor de su producción. Además, y seguramente relacionado con lo anterior, el valor añadido por empleado (la productividad) también aumentó, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 124. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “Transporte y Almacenamiento” en España y principales economías europeas. 2008-2015

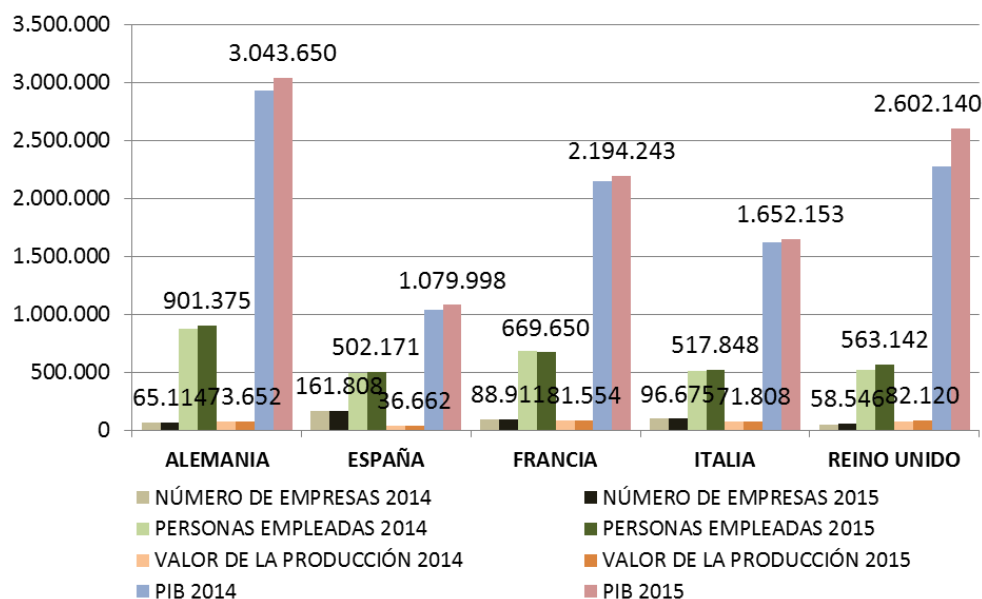


Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

3.5.2 Dimensión y estructura por subsectores

Las características generales del “Transporte y Almacenamiento” comentadas anteriormente vienen explicadas mayoritariamente por las de su principal subsector: “Transporte terrestre y por tubería”. A este respecto, a pesar del descenso del número de empresas del subsector **“Transporte terrestre y por tubería”** en el año 2015 (-1,5%), en España operaron más del doble de las que operaron de media en cada uno de los países del G4. Este dato contrasta con el bajo valor de la producción (menos de la mitad de la media de los países del G4 en el año 2015) y del empleo (el 76% de la media del G4 en el año 2015), lo que conlleva que la productividad sea bastante menor, como se aprecia en el gráfico siguiente.

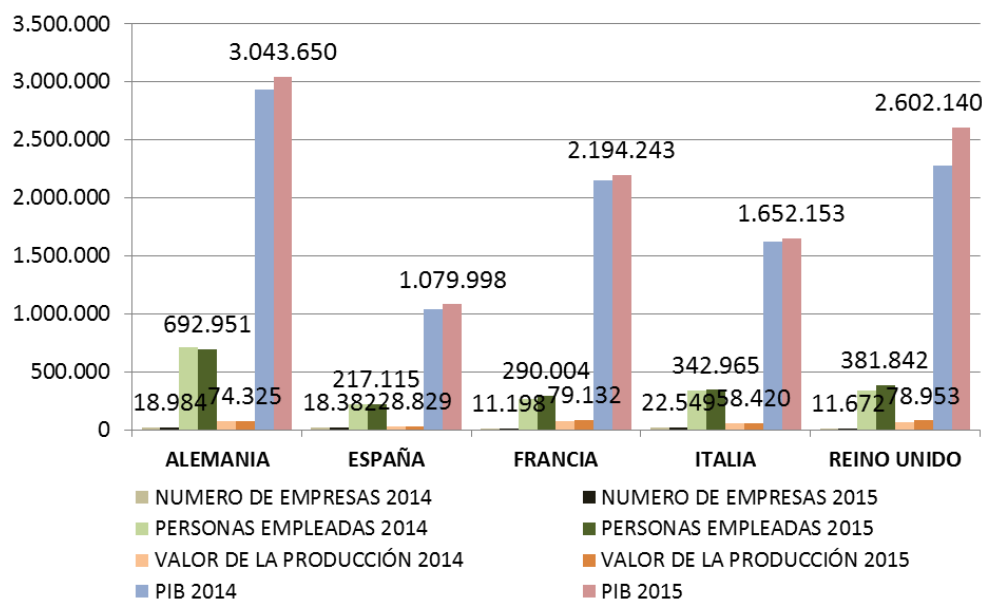
Gráfico 125. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Transporte terrestre y por tubería” y PIB (millones de euros corrientes) en España y principales economías de la UE. 2014 y 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

De otra parte, en el subsector “Almacenamiento y actividades anexas al transporte”, el segundo en importancia, el número de empresas en el año 2015 (18.382) es un 14% superior a la media del G4, mientras que los valores de la producción y el empleo representaron sólo el 40% y el 51% respectivamente de la media de los países del G4. Estos valores resultan en que la productividad por empleado tenga unos valores similares a los obtenidos para la media de los países del G4, siendo no obstante el valor total de la producción bajo como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico 126. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” y PIB (millones de euros corrientes) en España y principales economías de la UE. 2014 y 2015

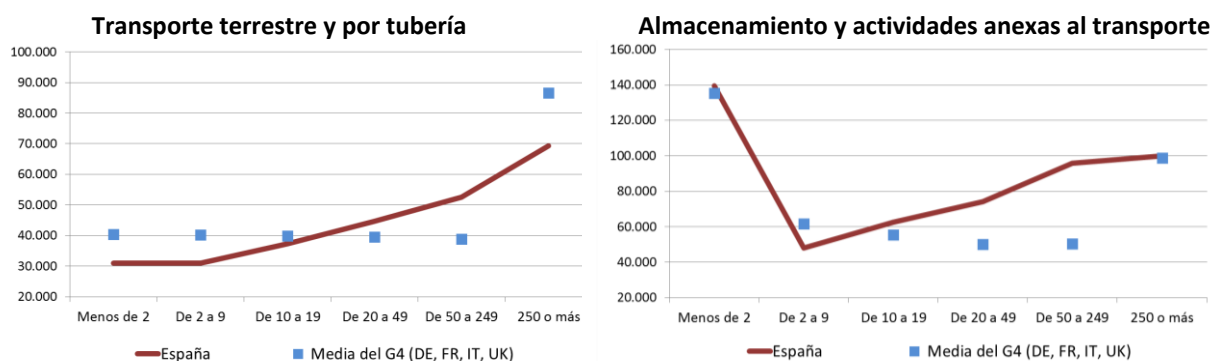


Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

De los resultados anteriormente analizados para ambos subsectores puede inferirse que, en ambos casos, cuentan con **un amplio margen para crecer**, fundamentándose este no tanto en el incremento de sus volúmenes de transporte, sino **en actividades de generación de valor**, como por ejemplo la incorporación de tecnologías para la optimización de las rutas y cargas, el incremento de la capacidad de carga de las empresas y vehículos, o el aprovechamiento de las economías de escala en forma de mejores condiciones de compra, comercialización y financiación o la menor repercusión de los costes fijos, entre otros.

Como viene repitiéndose a lo largo de los años, uno de los aspectos que pueden estar interfiriendo en la falta de implementación de estas actividades de generación de valor por parte de las empresas, es la **reducida dimensión de las empresas** en ambos subsectores, pero especialmente en el “Transporte terrestre y por tubería”. En los siguientes gráficos se representa la relación entre dimensión de las empresas y su productividad media para el año 2015.

Gráfico 127. Relación entre dimensión de la empresa y productividad aparente del trabajo (euros corrientes de valor añadido por persona empleada). 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Como puede apreciarse en el gráfico anterior, la relación entre la dimensión de las empresas y su productividad es claramente creciente en el subsector de “Transporte terrestre y por tubería”. Sin embargo, esta relación no parece tan clara en el subsector de “Almacenamiento y actividades anexas”, donde las empresas con mayor productividad son las de menor dimensión.

Los siguientes gráficos muestran la distribución porcentual del número de empresas y de su volumen de negocio en los subsectores de “Transporte y almacenamiento” por tramos de ocupación en el año 2015.

Gráfico 128. 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). 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

Como se ha comentado previamente, prácticamente la totalidad de las empresas de **transporte terrestre** son de muy reducida dimensión (96,3% son empresas de menos de 10 empleados). Sin

embargo, este gran peso no se corresponde con su volumen de negocio, donde sólo son responsables del 36% del total del subsector. En contraposición con este hecho, las empresas de gran tamaño (más de 250 empleados), que son prácticamente insignificantes en número (0,1%), son las responsables de más de una quinta parte del volumen de negocio total del subsector.

Asimismo, la presencia de empresas pequeñas también es muy relevante en el subsector de “Almacenamiento y actividades anexas”, representando las empresas de menos de 10 empleados el 85,5% de la totalidad de empresas del sector y siendo su participación en el total del volumen de negocio del subsector más modesta (23,7%). Por el contrario, las empresas de más de 250 empleados acumulan el 30,4% del volumen de negocio del subsector, lo que puede justificar la mayor productividad de este subsector.

El resto de subsectores (transporte marítimo y transporte aéreo) representan una proporción menor en la actividad del sector español, debido a que la metodología estadística empleada no incluye en estos dos subsectores las actividades desarrolladas en los puertos y aeropuertos.

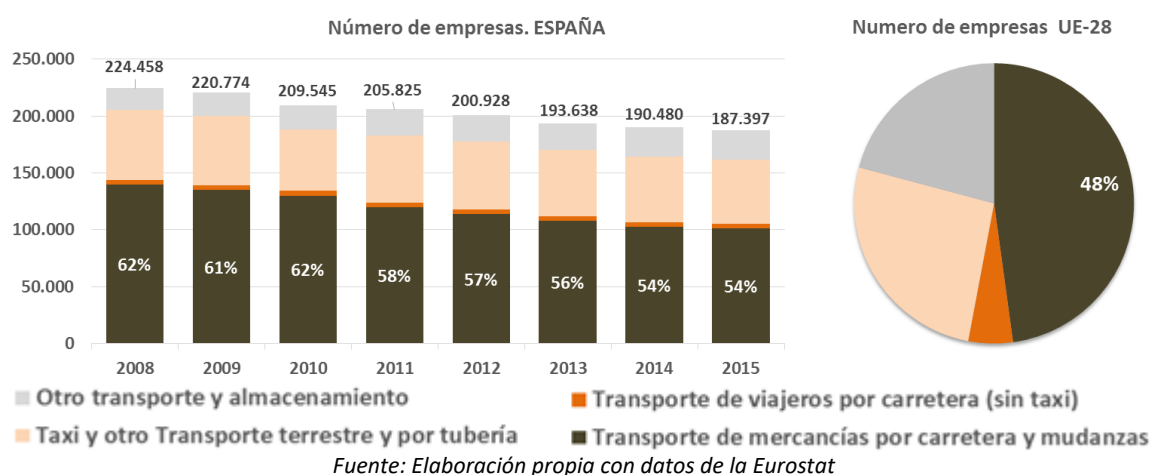
3.5.3 Análisis específico de la actividad económica del transporte por carretera

Debido a su importancia social y económica, se aborda en esta sección un análisis detallado del transporte de mercancías y viajeros por carretera como en anteriores ediciones del informe.

- Transporte de mercancías por carretera

El transporte de mercancías por carretera aglutina a más de 101 mil empresas en el año 2015, representando más de la mitad (54%) del total de las empresas del sector “Transporte y almacenamiento”. A pesar de esta gran participación, su peso porcentual ha venido decreciendo de forma clara desde el año 2008 debido a que la mayoría de las empresas de transporte que desaparecieron durante la crisis se dedicaban a esta actividad, **convergiendo progresivamente con el peso porcentual que tienen en Europa**, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

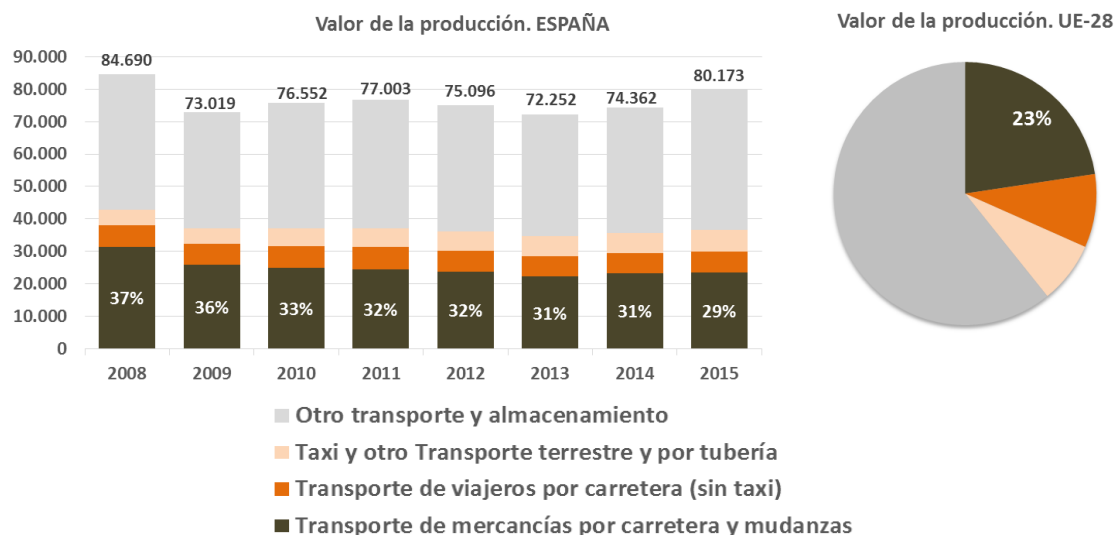
Gráfico 129. Número de empresas de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2015 y comparación con Europa: UE-28, 2014³⁸



³⁸ En el anexo metodológico se explica con mayor detalle los supuestos empleados para establecer una comparación entre los principales países europeos del comportamiento de la actividad del transporte por carretera.

Sin embargo, el peso del valor de la producción del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” apenas alcanza el 29% del total del valor de la producción del “Transporte y almacenamiento”. Al igual que se ha comentado anteriormente para el número de empresas, desde 2008 se viene observando un descenso de la importancia relativa en el sector, afectando al valor de la producción del sector, como se muestra en el siguiente gráfico.

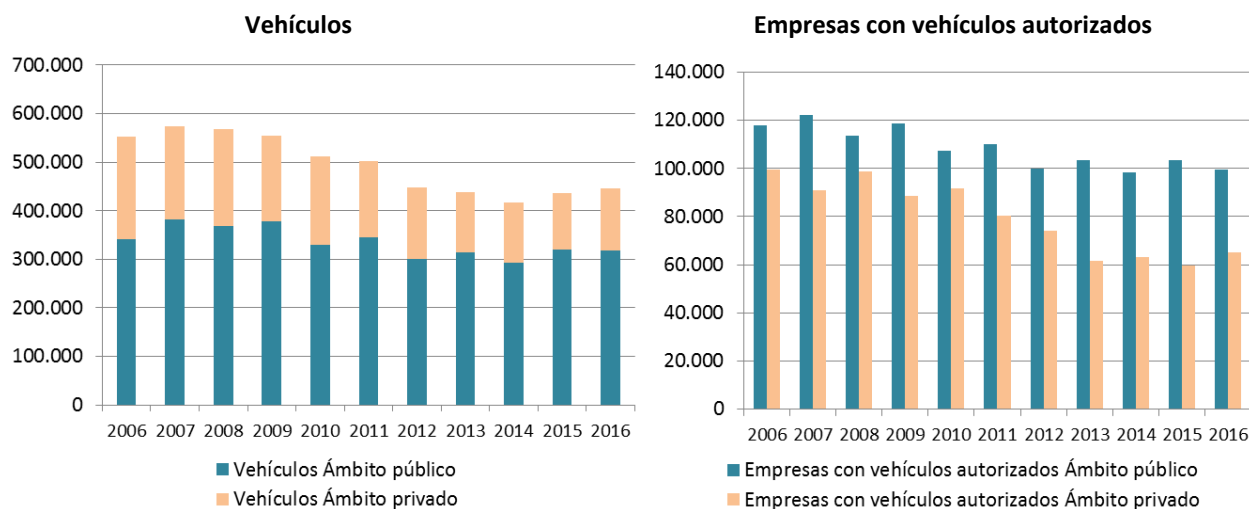
Gráfico 130. Valor de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2015 y comparación con Europa: UE-28, 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Eurostat

Otro aspecto destacable que es producto de la reducida dimensión media de las empresas del sector es la relación entre el número de vehículos y empresas autorizadas por el Ministerio de Fomento para el transporte de mercancías por carretera. En el siguiente gráfico se observa la evolución de ambas variables, **confirmándose en 2016 la tendencia de crecimiento iniciada un año antes, con incrementos del 1,1% para las empresas y del 2,4% para los vehículos.**

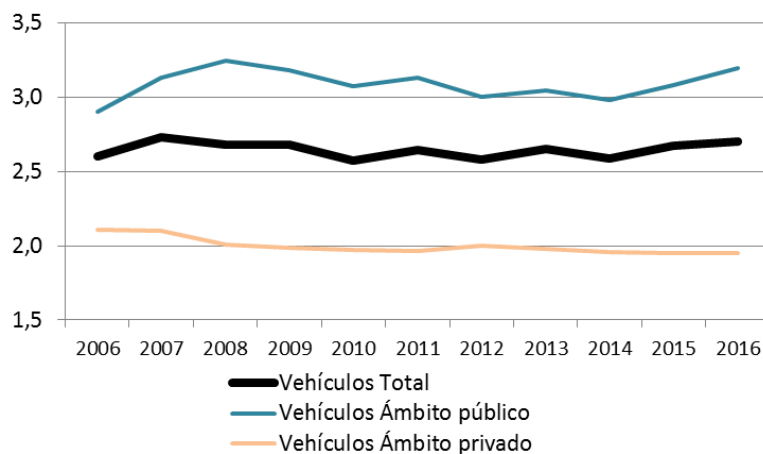
Gráfico 131. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Como consecuencia del mayor crecimiento porcentual de los vehículos en relación con el registrado para las empresas, en el año 2016 se produce un ligero aumento en la relación entre ambas variables, tal y como se aprecia en el siguiente gráfico.

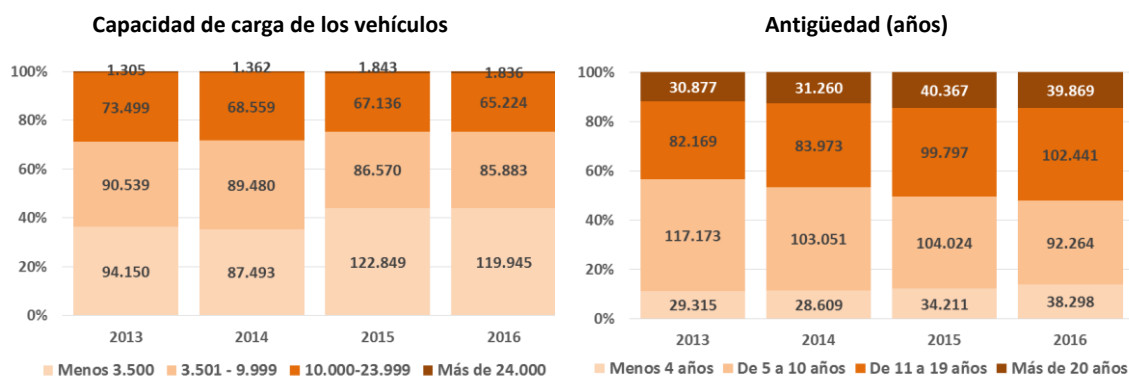
Gráfico 132. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Es importante, finalmente, destacar dos características que acompañan a la evolución reciente de la flota de vehículos para el transporte de mercancías, que son su **orientación hacia vehículos de menor dimensión**, y un **ligero envejecimiento del parque**, acompañando la menor inversión en el sector, como muestran los gráficos siguientes.

Gráfico 133. Evolución de la capacidad de carga y antigüedad de los vehículos autorizados para el transporte de mercancías por carretera de ámbito público y privado (excluidos tractores). 2013-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

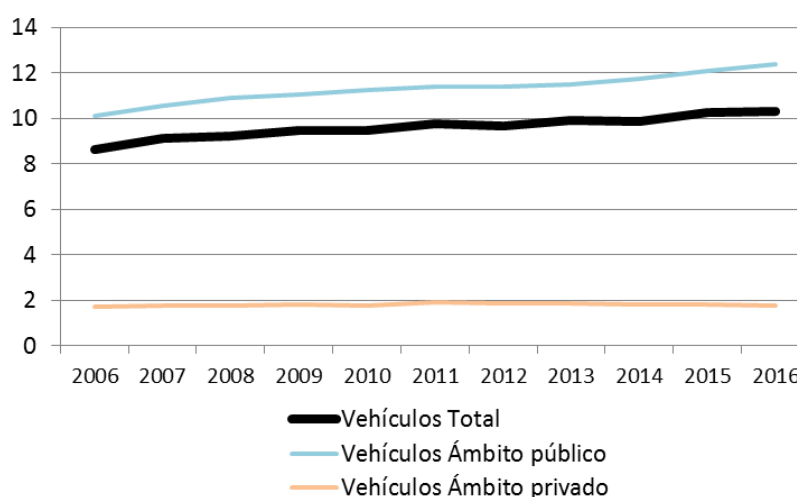
- Transporte de viajeros por carretera

La dimensión y productividad media de **las empresas españolas de transporte de viajeros por carretera están más en consonancia con las de las grandes economías europeas**, siendo ambas variables superiores, en términos medios, a los valores registrados para las empresas de transporte de mercancías por carretera.

Esta mayor similitud puede ser consecuencia de la mayor dimensión media de las empresas de transporte de viajeros por carretera, tanto por número de empleados como por el valor de su

producción. Asimismo, otro aspecto relevante a la hora de analizar las empresas de transporte de viajeros por carretera es la relación entre el número de vehículos y el número de empresas, que es sustancialmente mayor que en el caso del transporte de mercancías por carretera, como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 134. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2006-2016

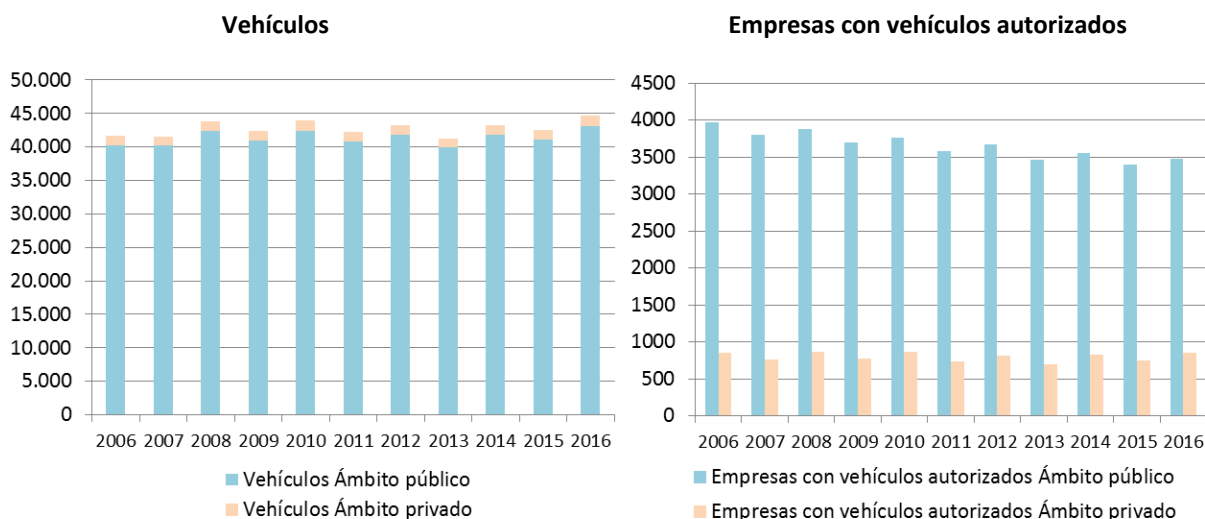


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

La evolución tanto del número de vehículos como del número de empresas de transporte de viajeros por carretera registrados en el Ministerio de Fomento ha presentado una mayor estabilidad en comparación con los del transporte de mercancías. Entre el año 2008 y el 2016 se produjo un leve incremento (2%) en el número de vehículos en contraste con una contracción del -9% en el número de empresas, lo que determinó el aumento en la relación entre autobuses y empresas que se observa en el gráfico anterior.

Poniendo el foco en el año 2016, se observa que se ha producido un aumento de magnitud similar tanto en el número de autobuses autorizados por el Ministerio de Fomento (5%) como, aunque con algo menos de intensidad, en el número de empresas autorizadas (4%). Por lo tanto, en 2016 se mantuvo la tendencia de **aumento del número medio de autobuses por empresa**.

Gráfico 135. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

3.5.4 Balance y conclusiones

A pesar de contar con un elevado número de vehículos y empresas, el sector español de “Transporte y Almacenamiento” representa sólo un 38% del valor medio de la producción y un 57% del valor medio del empleo del conjunto de las cuatro grandes economías europeas (G4: Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido). Consecuentemente, los **niveles de productividad son bajos** por lo que, teniendo en cuenta la especial importancia para la economía española de que el crecimiento se produzca evitando la fragilidad de un modelo de crecimiento basado en el uso intensivo de factores con baja productividad, el crecimiento del sector quizás debería encaminarse hacia incrementos de la productividad e incidiendo en los sectores de mayor valor añadido.

Concretamente, el sector está afectado por dos aspectos diferenciales de especial importancia: la **presencia de un alto número de empresas de pequeña dimensión** (menos de 10 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 subsector “Almacenamiento y Actividades Anexas”** que, sin embargo, tiene **productividades equiparables a las de otros países europeos**. Otros subsectores 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 en el subsector del transporte terrestre. Sin embargo, en el subsector de almacenamiento y actividades anexas esta relación no resulta evidente, al tener una mayor productividad las empresas de menor tamaño (menos de 2 personas).

El “Transporte Terrestre y por Tubería” se trata de un subsector con baja productividad. Esta baja productividad está relacionada con el alto número de empresas que operan (más del doble que la media del G4) y su pequeña dimensión. El 96,3% de sus empresas tienen menos de 10 empleados y acumulan sólo el 36,3% de la producción, mientras que el 0,1% de las empresas son de más de 250 personas siendo responsables del 22,5% de la producción.



El crecimiento de este sector podría quizás producirse mediante la generación de más valor añadido, que 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 lo anterior, el subsector de **“Almacenamiento y Actividades Anexas”** presenta **una reducida dimensión** en España en comparación a su peso demográfico y económico, pero su **productividad es equivalente** a la de los demás grandes países.

La razón del mejor comportamiento de este subsector está en gran medida motivado por su estructura sectorial: el 85,5% de las empresas tiene menos de 10 empleados, y producen el 23,7% de la producción total del subsector, mientras que las empresas de más de 250 personas representan el 0,5% del subsector pero producen el 30,4% del total.

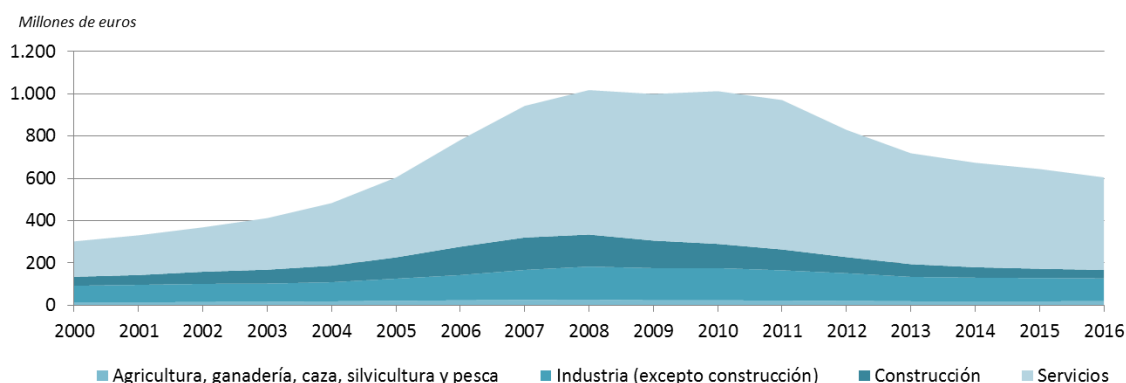
Por lo tanto, el crecimiento de este subsector (que es de esperar que se produzca pues su dimensión es pequeña en comparación con los otros países) tendría posiblemente que venir acompañado de un crecimiento en el empleo, pues el recorrido para incrementar la productividad o incrementar la dimensión 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 2016 la economía española continuó en la senda de disminución de su endeudamiento con incluso mayor intensidad que en el año 2015. Concretamente, la tasa interanual del crédito vivo con entidades de crédito para el conjunto de las actividades productivas alcanzó el valor de -6,12%, que es sensiblemente inferior que la del año anterior (-4,42%), como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

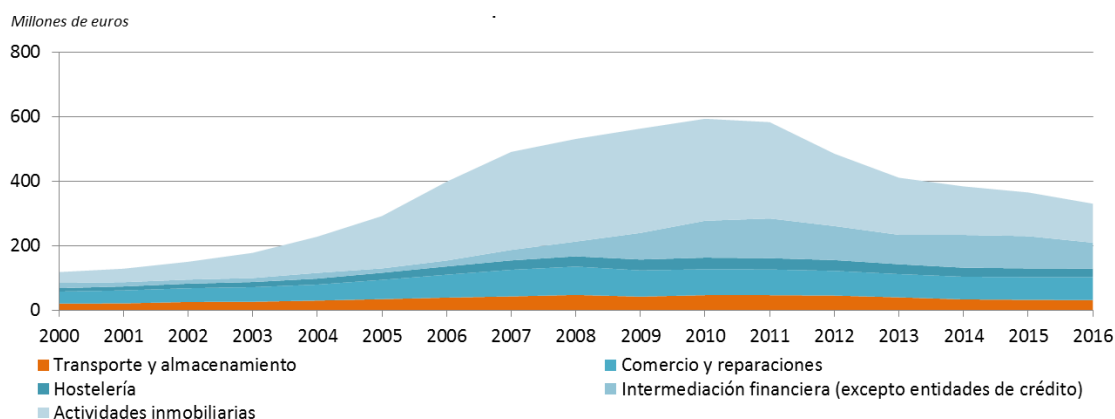
Gráfico 136. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas (millones de euros corrientes). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

El epígrafe de “Transporte y Almacenamiento³⁹” experimentó en 2016 una disminución de su endeudamiento de menor intensidad (-2,43%) a la acaecida para el conjunto de las actividades económicas.

Gráfico 137. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para los servicios y para los servicios de transporte (millones de euros corrientes). 2000-2016



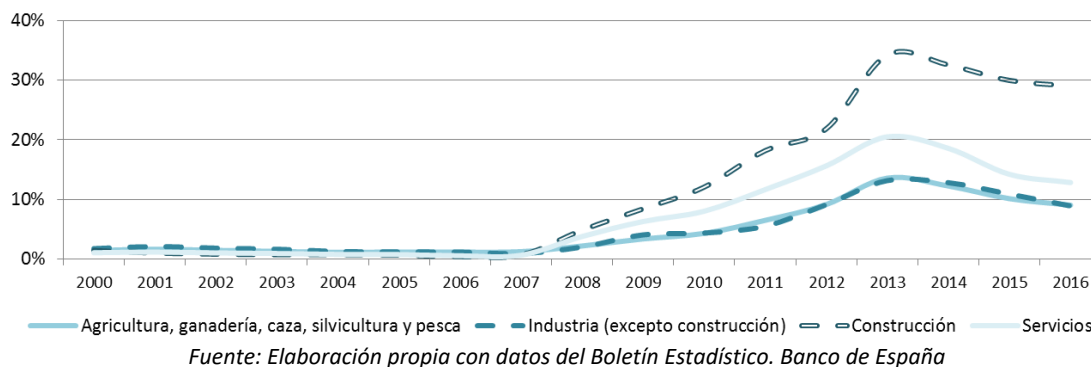
Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

³⁹ En 2014 se produjeron cambios en los conceptos que engloban dicho epígrafe, como se indica en el anexo metodológico.

3.6.2 Morosidad

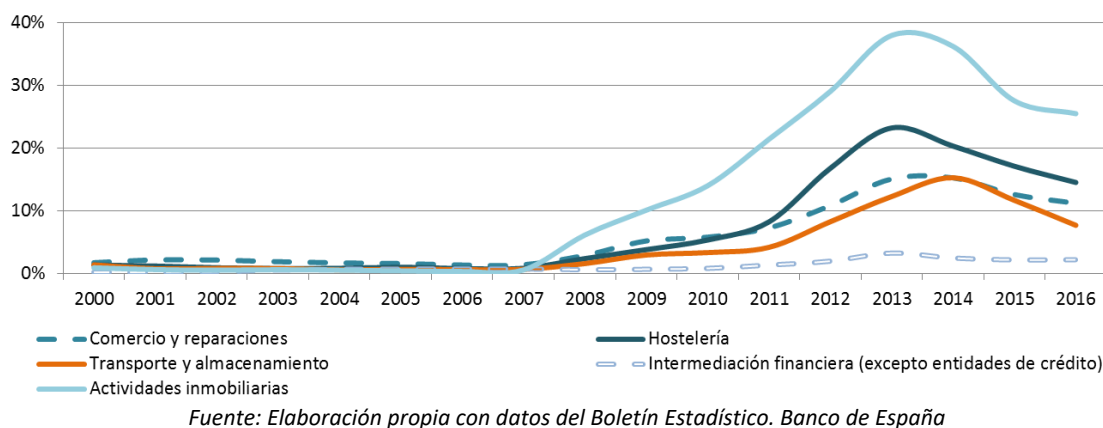
Donde se aprecia con una mayor claridad la mejora en el entorno financiero es en la evolución de la morosidad, que se redujo de forma generalizada en todas las actividades productivas, como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 138. Evolución de la morosidad (crédito dudoso/crédito) de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas por actividad principal. 2000-2016



El sector “Transporte y Almacenamiento” continuó el camino de reducción de su tasa de morosidad iniciado en 2015, siendo la magnitud de dicha reducción de mayor entidad que la experimentada en otros sectores, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 139. Evolución de la morosidad (Crédito dudoso/Crédito) por actividad principal. 2000-2016



3.6.3 Balance y conclusiones

El sector “Transporte y Almacenamiento” presenta a finales de 2016 un endeudamiento un 32,9% inferior al de 2008, mientras que para el conjunto de los servicios cae un 35,9% y para el conjunto de las actividades económicas un 40,6%. Dicha caída en el “Transporte y Almacenamiento” se lleva produciendo ininterrumpidamente desde el año 2011, confirmándose la tendencia de reducción del endeudamiento.

La morosidad del sector en 2016 se situó en el 7,7%, con una disminución interanual del 34%. Esta disminución supone que la morosidad en transporte, almacenamiento y comunicaciones se situó en niveles inferiores a los del conjunto de los servicios (12,8%) y de la actividad económica (13,1%), que también experimentaron en 2016 reducciones significativas en este indicador de morosidad, aunque de menor proporción que en el sector “Transporte y Almacenamiento”.

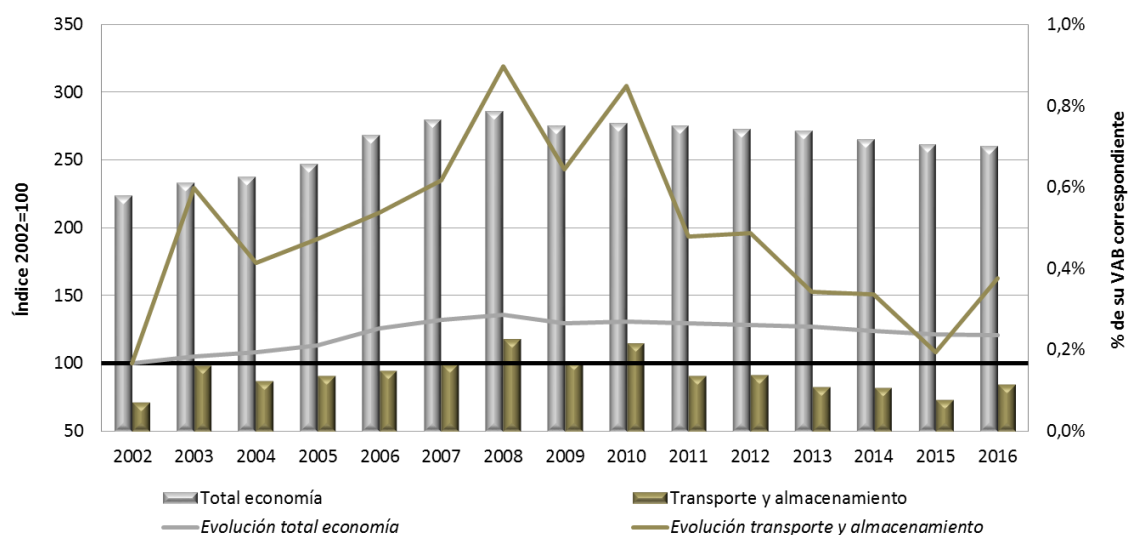
3.7 Investigación, Desarrollo e Innovación

3.7.1 Investigación y Desarrollo

La inversión en I+D en el sector del transporte descendió notablemente en 2015 (-23%), continuando la tendencia iniciada en 2010. Sin embargo, **en 2016 se revirtió esta tendencia a la baja, al experimentar un importante repunte del +58% respecto a las cifras de 2015**, si bien estos valores aún se encuentran lejos de niveles anteriores a la crisis. Así, la inversión en I+D en transporte en relación a su VAB, pese a aumentar en 2016, **se situó muy por debajo la media del conjunto de la actividad económica**.

El conjunto de la economía presentó en 2015 un aumento medio del 2%, subida que se repitió en 2016 al registrarse un crecimiento en la inversión en I+D del 3%.

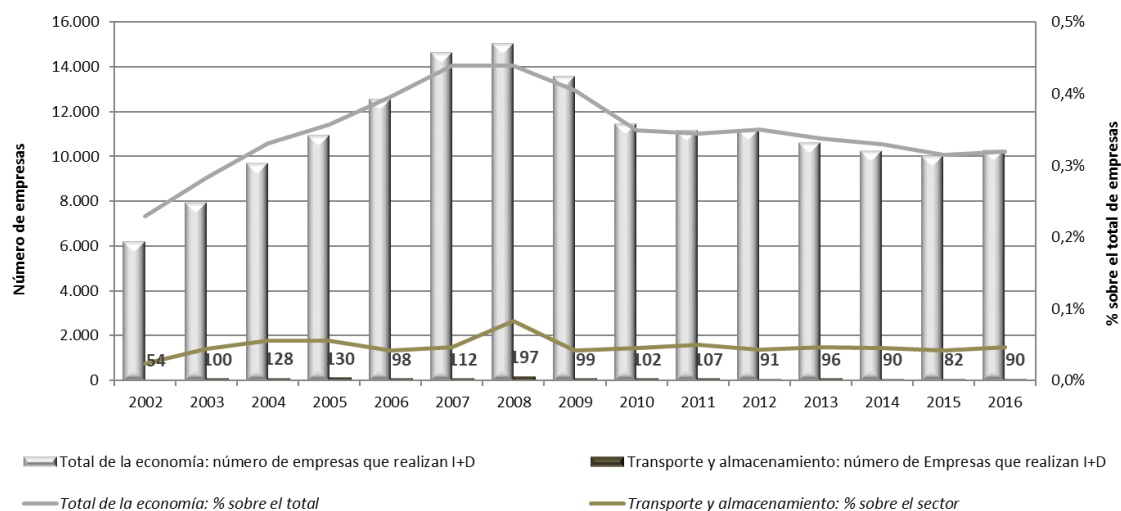
Gráfico 140. Gasto interno en I+D en el sector transporte y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta sobre Actividades de I+D y Contabilidad Nacional. INE

En contextos de crisis económicas la inversión en general suele caer en todos los sectores, siendo la inversión en I+D una de las partidas que más se resiente. Los datos del **sector del transporte** confirman esto y sugieren que la **volatilidad de la inversión en I+D** es incluso 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 mayor rendimiento de esta.

Gráfico 141. 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. 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística sobre actividades de I+D y Directorio Central de Empresas. INE

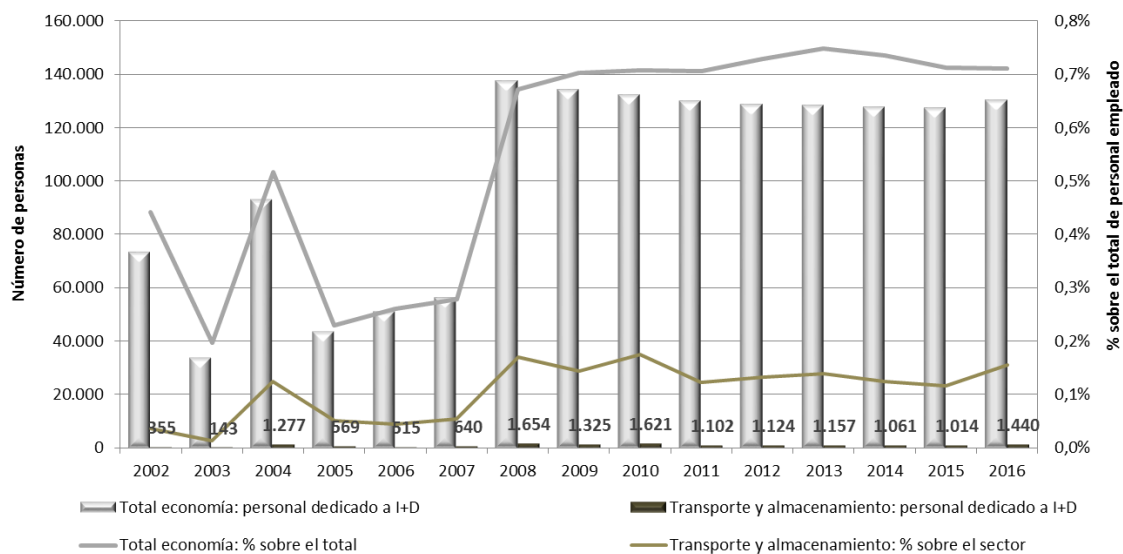
El número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector de Transporte y almacenamiento se ha mantenido relativamente estable desde 2012, con algunas oscilaciones en 2013 y 2015.

El personal dedicado a actividades de I+D en las empresas del sector de Transporte y almacenamiento experimentó un gran crecimiento en 2016 (+42%), siendo el cambio más significativo desde 2011.

Por tanto, los datos de 2016 indican que uno de los principales destinos del aumento en el volumen de inversión ha sido la contratación de personal dentro de las empresas que ya realizaban actividades de I+D.

No obstante, el número de empresas que realizan actividades de I+D y el personal dedicado a esas tareas en transporte sigue siendo muy reducido, 90 empresas y 1.440 personas en el año 2016, lo que supone menos del 0,05% del total de empresas que operan en el sector y un 0,15% aproximadamente del total de ocupados en el sector. Estas proporciones son bajas en comparación con otros sectores, en un país donde estas proporciones ya son bajas respecto a las de otros países de nuestro entorno.

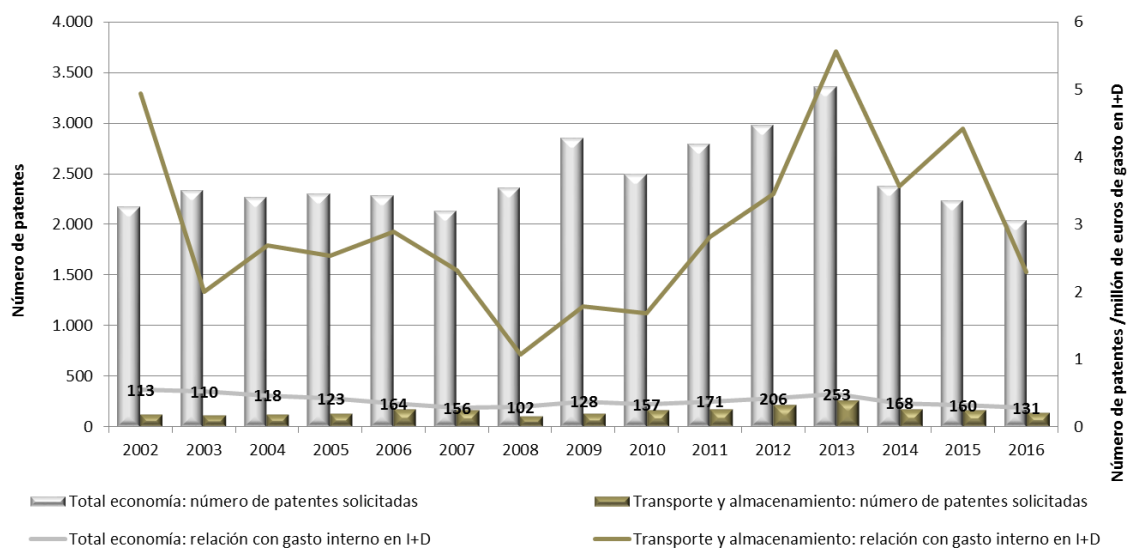
Gráfico 142. Personal dedicado a actividades de I+D en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de la economía en relación con el empleo total respectivo. 2002-2016



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 es varias veces superior en el sector de transporte al de otros sectores, como muestra el gráfico a continuación. Sin embargo, este dato viene empeorando en los últimos años, habiéndose solicitado en 2016 solo 131 patentes en el sector frente al máximo histórico del sector de 253 en 2013.

Gráfico 143. 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. 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Propiedad Industrial (INE).
Oficina Española de Patentes y Marcas

Con las limitaciones de valorar el éxito de la inversión con el número de patentes solicitadas, 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.

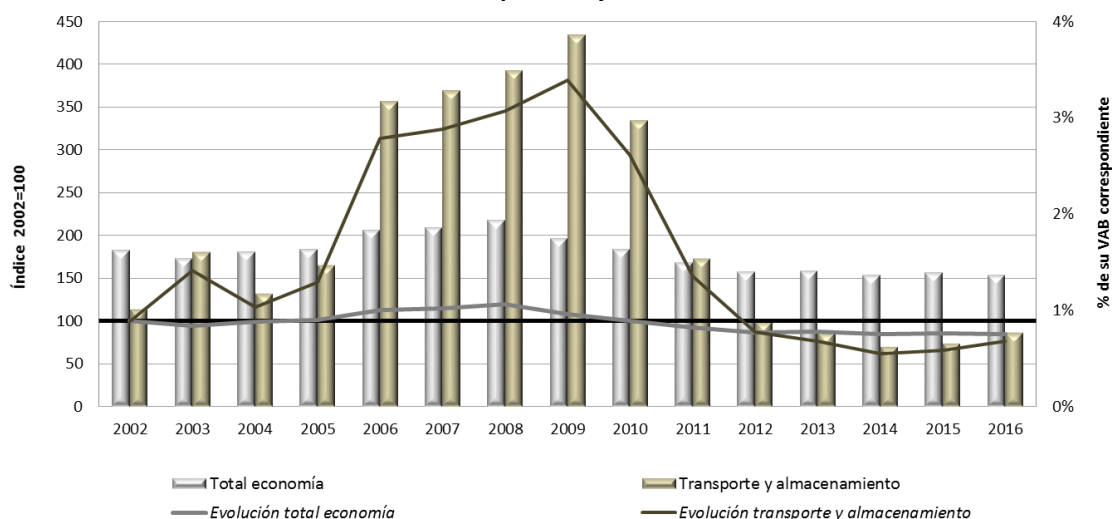
3.7.2 Actividad innovadora

En lo que respecta a la actividad innovadora, según la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las empresas, 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: el crecimiento que experimentó hasta el año 2009 fue más intenso, y la posterior caída también más significativa. Como se muestra en el siguiente gráfico, desde el año 2013 el descenso en los **gastos de innovación en las empresas de transporte** se desacelera, volviendo al crecimiento en 2015 y 2016 (0,78% del VAB).

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 (0,78% del VAB del sector en 2016 frente al 1,37% del conjunto de la economía). Si bien, el desfase con aquellos es sensiblemente menor que el que se produce en las actividades de I+D (0,11% del VAB en 2016 frente al 0,70% del conjunto de sectores). Durante los años de fuerte crecimiento del gasto en actividades innovadoras, el gasto en innovación del sector del transporte superó al de otros sectores.

Por tanto, también destaca la **desproporción relativa que se produce en el transporte entre el gasto en innovación y la I+D** en términos de inversión, 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 144. Gasto en actividades innovadoras en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las empresas y Contabilidad Nacional. INE

3.7.3 Balance y conclusiones

En 2016 se aprecia una mejora en la mayoría de indicadores de innovación e I+D en el sector del transporte, aunque con algunas excepciones. No obstante, la innovación e I+D en el sector se mantienen en unos niveles bajos con respecto al resto de la economía española y a otros países del entorno.

El gasto en actividades de I+D se incrementó de forma notable en 2016 tras años de caídas y estancamiento, aunque este aumento no se debió a un mayor número de empresas dedicadas a estas actividades, que se mantuvo constante. También se apreció un aumento importante en el personal laboral dedicado a la I+D en el sector. La alta productividad en términos de patentes se ha reducido recientemente.

Por último, cabe destacar que el sector del transporte es más innovador que investigador.

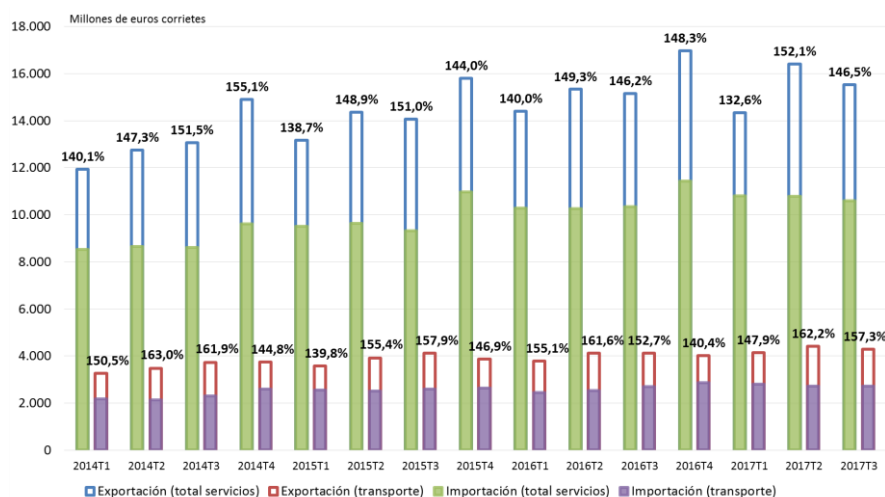
3.8 Internacionalización

3.8.1 Internacionalización de las empresas

De acuerdo con los datos del Banco de España⁴⁰, desde el año 2007 hasta el segundo trimestre del año 2017, las exportaciones de bienes y servicios crecieron un +37,3% mientras que las importaciones bajaron un -4,6%, ambas medidas en unidades monetarias constantes. Estas diferencias han hecho que el saldo de la balanza comercial haya pasado de un saldo negativo de 100.015 millones de euros en 2007, a un saldo también negativo pero de sólo 17.385 millones de euros en el año 2016 según los datos del ICEX⁴¹. Estos datos van de la mano con el número de empresas españolas exportadoras de bienes y servicios, que ha pasado de 100.177 en 2007 a 148.658 en 2016, un crecimiento del +48,4%. Las cifras anteriores consolidan la tendencia de un mayor protagonismo del sector exterior en la economía española, debido en gran medida a la incidencia que la crisis tuvo en el mercado nacional.

Si se analiza el comercio exterior del sector servicios, se observa que su comportamiento es bastante distinto al de los bienes. Según los datos de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios que publica el INE desde principios de 2014, se observa que para el conjunto de los servicios la balanza comercial es positiva ya que las exportaciones superaron a las importaciones entre un 38% y un 55% cada trimestre en el período comprendido entre el primer trimestre de 2014 y el tercer trimestre de 2017. De forma similar, en dicho periodo **los servicios de transporte también presentaron un saldo comercial positivo, oscilando el superávit entre un 39% y un 62% cada trimestre**. Pese a todo es necesario resaltar que, de acuerdo a los datos de la metodología que empleaba el INE para años anteriores a 2014, el comportamiento del comercio exterior de servicios de transporte no fue tan positivo en el periodo 2007-2013.

Gráfico 145. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2014T1-2017T3.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios. INE

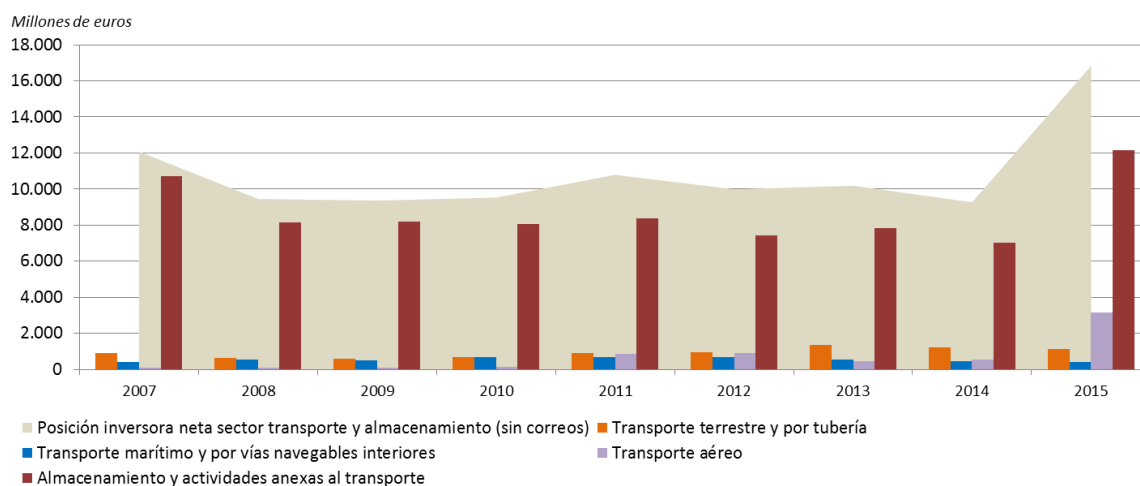
⁴⁰ <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/sindi.html>

⁴¹ <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estadisticas/sus-estadisticas-a-medida/index.html>

3.8.2 Inversión exterior

En el año 2015, la **posición inversora neta de las empresas españolas de “Transporte y Almacenamiento” (sin correos ni actividades postales) en el extranjero experimentó un importante repunte del +81,7%** con respecto al año anterior. Este considerable incremento se fundamentó, por un lado, en el repunte del stock de posición inversora neta del **subsector de almacenamiento y actividades anexas al transporte (+75,5%)** respecto a 2014 y por otro, como consecuencia del aumento espectacular en el **sector del transporte aéreo**, que **casi sextuplicó la posición inversora neta del año 2014** y que pasó a ser el segundo subsector con más participación. Por el contrario, los subsectores de transporte terrestre y por tubería y transporte marítimo y por vías navegables registraron en 2015 descensos en su posición inversora neta del -7,7% y del -11,7% respectivamente, tal y como se observa en el gráfico a continuación.

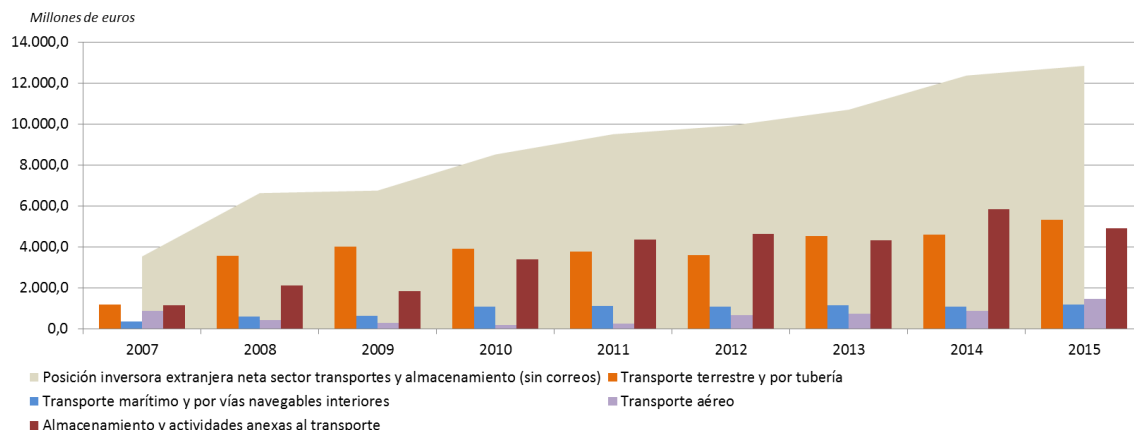
Gráfico 146. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

También la **posición inversora neta de las empresas extranjeras en España creció en 2015 (+3,8%) y continuó con la tendencia que lleva experimentando desde 2007**. Entre 2007 y 2015 la posición inversora neta creció un 264% hasta situarse en los 12.848 millones de euros. Los principales exponentes de este crecimiento fueron el subsector de transporte terrestre y por tubería y el almacenamiento y actividades anexas al transporte, que presentaron en el mismo periodo (2007-2015) crecimientos del 357% y el 322% respectivamente. En el año 2015 la posición inversora neta de estos dos subsectores acumulaba cerca del 80% del total de la posición inversora neta de las empresas extranjeras de “Transporte y Almacenamiento” en España.

Gráfico 147. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInvex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

3.8.3 El transporte en el comercio exterior

De acuerdo a los datos ofrecidos por DataComex, el comercio exterior español ha tenido un comportamiento desigual en función del tipo de unidad que se analice. Concretamente, el comercio exterior medido en toneladas (unidades físicas) sufrió una caída del -1,1% con respecto a los datos del 2015. Este descenso se produce como consecuencia de la bajada de las importaciones (-2,9%), ya que las exportaciones experimentaron un crecimiento del +1,5%. Por el contrario, en términos monetarios (euros corrientes) el total del comercio exterior experimentó en 2015 un incremento del +1,1%, impulsado por el repunte de las exportaciones (+2,6%) ya que las importaciones, al igual que en toneladas, se contrajeron un -0,4%. Estos resultados suponen una reducción de la balanza comercial, situándose en un saldo negativo de 17 mil millones de euros.

Tabla 53. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte. Años 2015 y 2016.

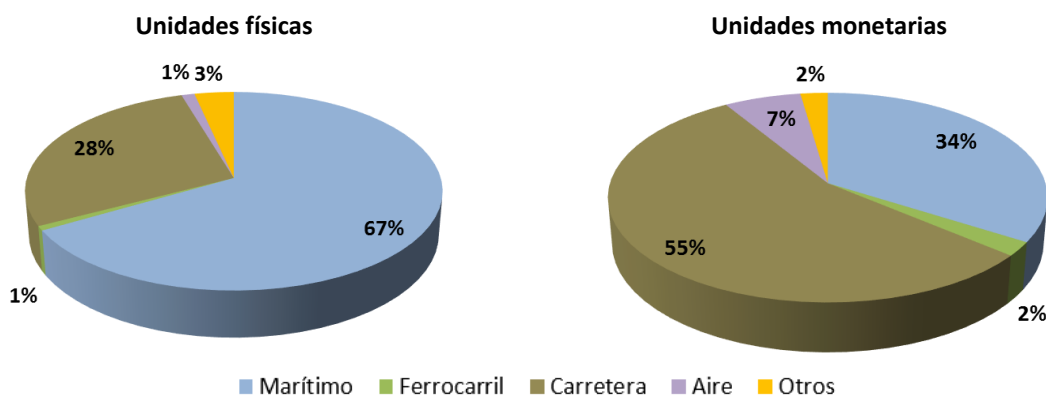
	2015	2016
UNIDADES FÍSICAS (Toneladas)	419.850.081	415.107.577
EXPORTACIÓN	168.515.385	170.971.562
Marítimo	97.077.456	99.185.257
Ferrocarril	1.878.326	1.983.883
Carretera	65.032.032	65.054.498
Aire	4.430.649	4.624.945
Otros	96.922	122.980
IMPORTACIÓN	251.334.696	244.136.015
Marítimo	185.749.391	177.614.072
Ferrocarril	981.001	1.023.278
Carretera	50.473.557	50.754.790
Aire	261.385	294.222
Otros	13.869.362	14.449.653

	2015	2016
UNIDADES MONETARIAS (Millones de euros corrientes)	524.567	530.172
EXPORTACIÓN	249.794	256.393
Marítimo	84.542	84.276
Ferrocarril	9.062	9.794
Carretera	133.758	137.629
Aire	18.013	21.124
Otros	4.420	3.570
IMPORTACIÓN	274.772	273.779
Marítimo	100.501	94.924
Ferrocarril	1.656	1.681
Carretera	148.732	153.030
Aire	13.680	14.660
Otros	10.204	9.484

Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Por modos de transporte, **el modo marítimo continuó siendo el predominante** en los intercambios **en unidades físicas**, pues siguió representando más dos tercios del total (el 58,0% de las exportaciones y el 72,8% de las importaciones). **La carretera predominó en el comercio exterior en valor (unidades monetarias)**, al representar algo más de la mitad del total (53,7% de las exportaciones y el 55,9% de las importaciones) como muestra el siguiente gráfico.

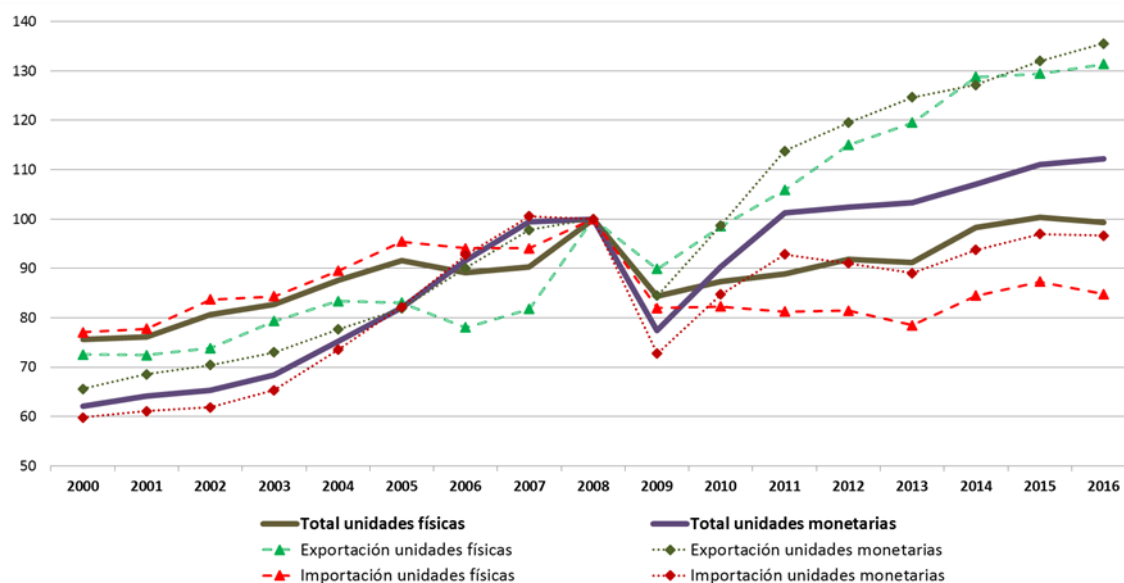
Gráfico 148. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

El análisis de la evolución del comercio exterior desde principios de siglo muestra un crecimiento acelerado de las exportaciones, especialmente tras el desplome del año 2009. Esto ha permitido que, desde 2015 en unidades físicas y desde 2011 en unidades monetarias, el comercio exterior se haya recuperado de las fuertes caídas del año 2009. En línea con esa mejor recuperación del comercio exterior en unidades monetarias, el aumento del valor del comercio exterior español en el periodo 2008-2016 (+11,7%) fue muy superior al aumento de las toneladas exportadas e importadas, que en ese mismo periodo han sufrido una contracción del -0,7% como puede observarse en el siguiente gráfico.

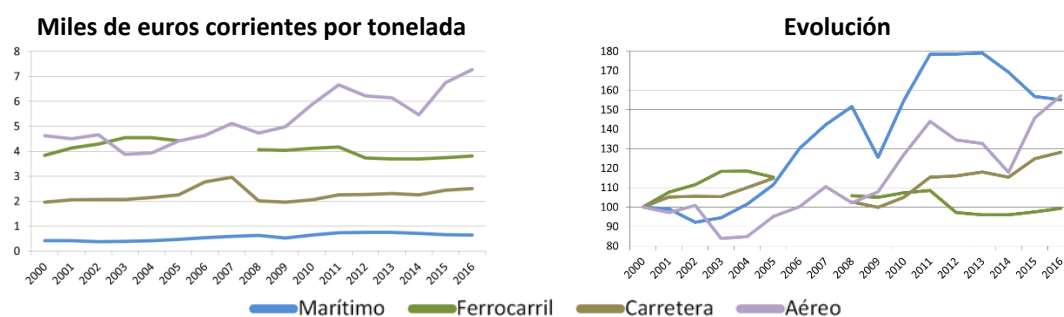
Gráfico 149. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2016 (2008=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Otro aspecto relevante a la hora de analizar el comercio exterior español es la incidencia de los distintos modos 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. En particular, **el modo aéreo es el que transporta, de media, las mercancías de mayor valor (7.274 euros por tonelada en 2016) y el marítimo el que se concentra en las mercancías con menor valor específico (647 euros por tonelada)**. La carretera y el ferrocarril ocupan posiciones intermedias. En cuanto a la evolución del valor por tonelada transportada en los distintos modos, el modo marítimo sufrió una contracción en 2015 y 2016, al pasar de las 710 a los 640 euros por tonelada, en contraste con el modo aéreo, que experimento un crecimiento del valor por tonelada del +33,3% en el mismo periodo.

Gráfico 150. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos⁴² y evolución (2000=100). 2000-2016.



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

⁴² 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 2016 el principal socio comercial español**, con un 49% de los intercambios en unidades físicas y un 66% en unidades monetarias. En unidades físicas el siguiente área geográfica en importancia es África (17% del total de intercambios), seguida América (16%) y Asia (13%). Sin embargo, en unidades monetarias el orden se invierte, siendo la segunda en relevancia Asia (15%), seguida de América (10%) y África (7%).

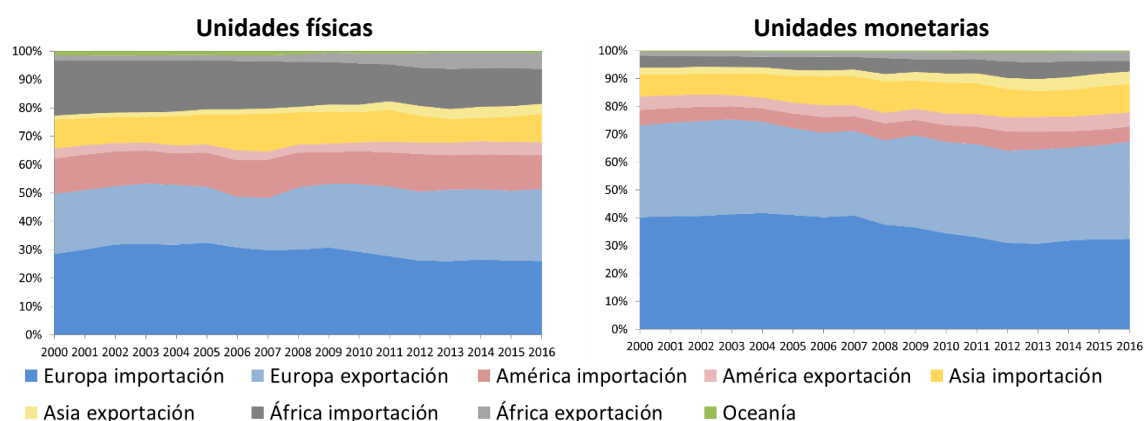
Tabla 54. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). 2015 y 2016

	2015	2016	2015	2016
	UNIDADES FÍSICAS		UNIDADES MONETARIAS	
EXPORTACIÓN	168.515.385	170.971.562	249.794	256.393
África	21.667.179	23.377.963	16.182	16.561
América	18.572.262	18.574.837	28.247	26.638
Asia	15.126.172	14.321.787	23.903	23.803
Europa	100.325.482	101.615.290	173.566	182.715
Zona Euro	76.077.873	77.146.450	125.934	132.813
IMPORTACIÓN	251.334.696	244.136.015	274.772	273.779
África	54.875.923	48.697.627	23.914	19.924
América	51.092.891	47.764.374	28.808	28.298
Asia	36.083.580	39.984.752	51.974	53.185
Europa	106.055.250	104.233.293	167.251	169.709
Zona Euro	61.104.467	61.604.555	122.820	125.506

Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Pese a que desde principios de siglo el valor del comercio exterior con Europa con respecto al resto de continentes ha disminuido, el gráfico a continuación muestra un cambio de tendencia en este sentido en los últimos años. **En el periodo 2013-2016 se ha producido una recuperación en la cuota de Europa** (del conjunto de exportaciones e importaciones y especialmente en unidades monetarias) con respecto al resto de continentes, al pasar de un 64% en 2012 a un 66% en 2016. Pese a esta recuperación esta cuota aún queda lejos de los datos de principios de siglo, cuando Europa acumulaba alrededor del 74% del valor del comercio exterior español.

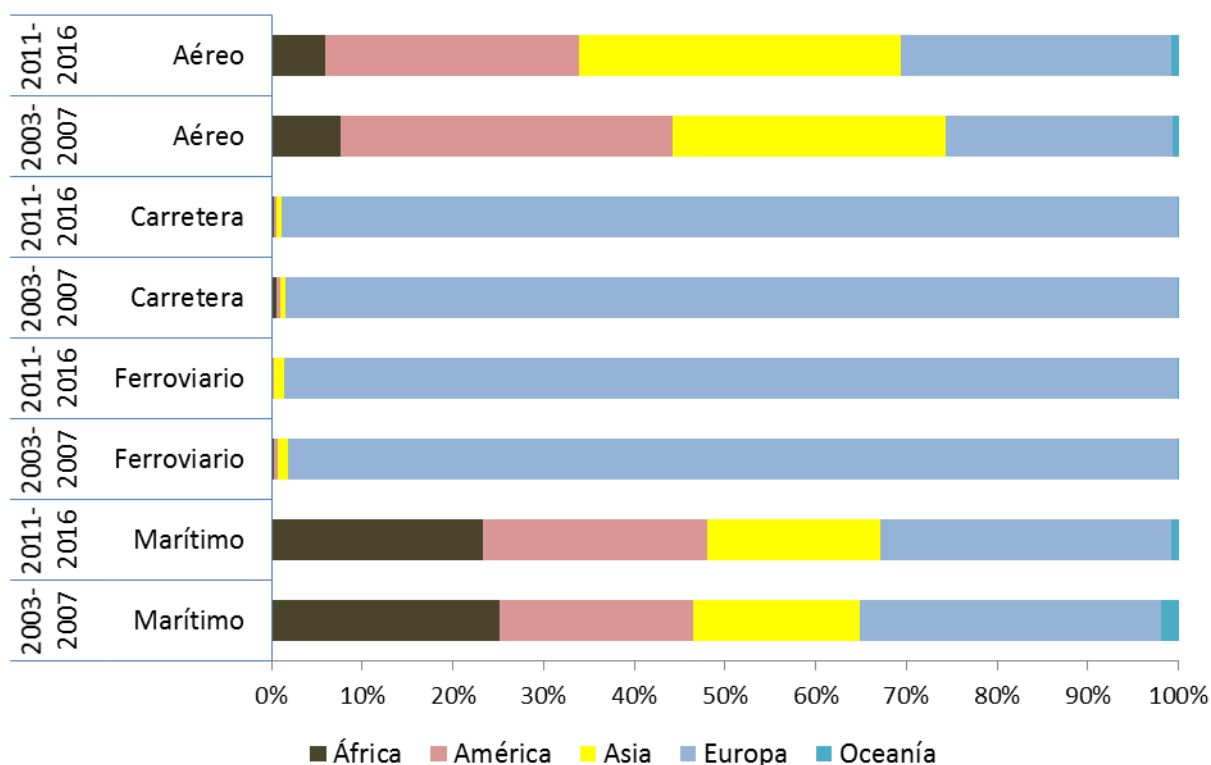
Gráfico 151. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Por su parte, la evolución de la cuota del comercio medido en unidades físicas fue más estable a lo largo del periodo considerado (2000-2016). Europa representó en 2016 el 49,6% de las toneladas, participación casi idéntica a la del año 2000 (49,7%), si bien se trató de un comercio equilibrado entre importaciones y exportaciones frente al predominio de las importaciones que se producía en el año 2000.

Gráfico 152. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades físicas por modos y áreas geográficas. 2003-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Dentro de la evolución geográfica los repartos modales son muy distintos con cada continente. 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.

3.8.4 Balance y conclusiones

En el año 2016 la economía española continuó experimentando el proceso de internacionalización que se lleva desarrollando desde el año 2010. Dicho proceso ha hecho disminuir el saldo negativo de la balanza comercial en más de un 80% gracias al fuerte auge de las exportaciones. En estos años también se han podido observar otros patrones en las relaciones comerciales internacionales de España: los intercambios crecieron 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).

Estos resultados han hecho que, pese a que 2016 presentó resultados más discretos en el comercio internacional efectuado por vía marítima, el peso específico de este tipo de transporte en el comercio internacional español haya aumentado significativamente en los últimos años.

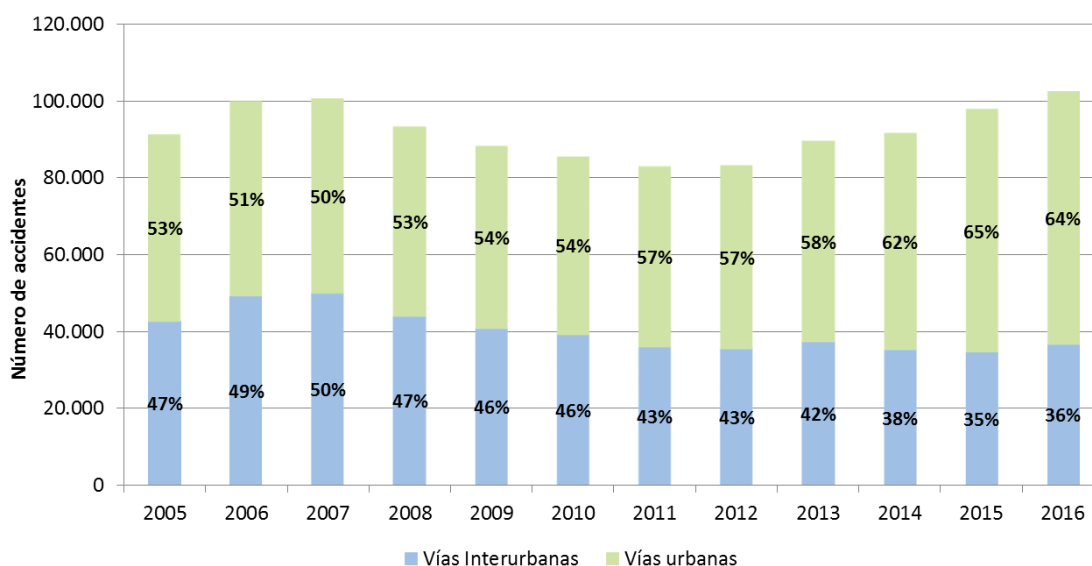
4 SEGURIDAD

4.1 Transporte por carretera

4.1.1 Accidentes

Durante el año 2016 tuvieron lugar un total de **102.362 accidentes con víctimas en las carreteras españolas**, un +4,7% más que los registrados el año anterior. Este crecimiento en el número de accidentes con víctimas se ha producido tanto en vías urbanas como interurbanas, si bien por primera vez desde 2007 el incremento en vías interurbanas (+6,3%) ha sido de mayor intensidad que el experimentado en las vías urbanas (3,9%), como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 153. Evolución del número de accidentes con víctimas en carretera por ámbito de la vía. 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Es conveniente señalar que, tal como se expone en el informe de la DGT “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2016”, el nivel de comunicación de los accidentes no mortales puede variar en el tiempo debido a variaciones en la cobertura poblacional de la información sobre accidentabilidad urbana. Dicha cobertura ha pasado del 83% en 2005 al 95% en 2015.

El aumento en el número de accidentes con víctimas también se ha producido para todos los tipos de vía. Cabe destacar el crecimiento de los accidentes con víctimas en las carreteras interurbanas de gran capacidad, que se refleja la siguiente tabla.

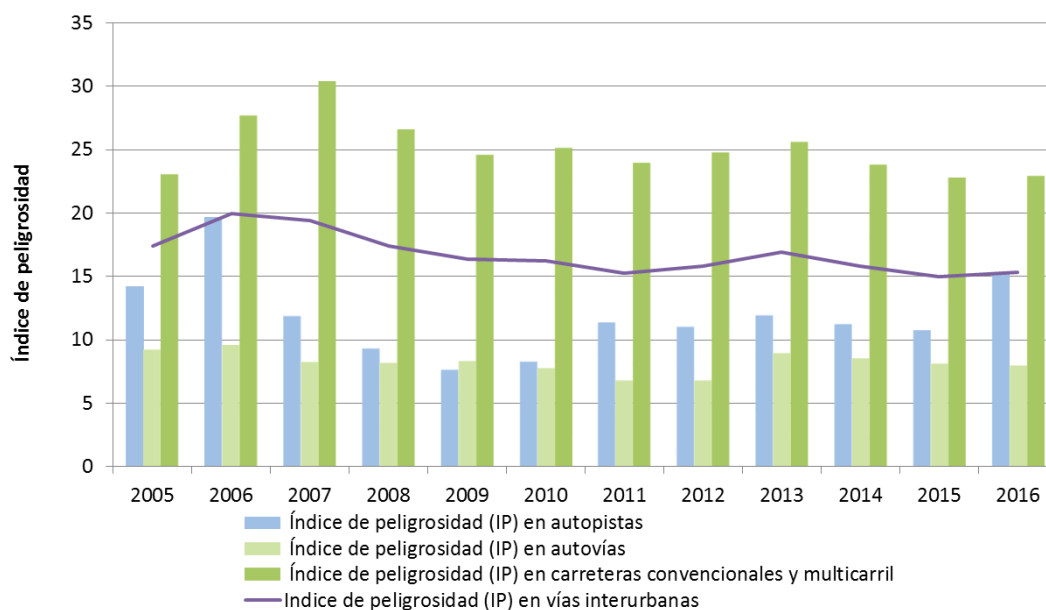
Tabla 55. Número de accidentes según ámbito y tipo de vía. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015
Número de accidentes	97.756	102.362	+4,7%
Interurbano	34.558	36.721	+6,3%
Autopistas y autovías	10.829	12.233	+13,0%
Carreteras convencionales	23.729	24.488	+3,2%
Urbano	63.198	65.641	+3,9%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Para poder determinar si este crecimiento en el número de accidentes con víctimas está ligado al crecimiento de la movilidad por carretera se recurre al índice de peligrosidad (IP)⁴³, que relaciona los accidentes acontecidos con el volumen de tráfico registrado. A partir de los datos disponibles, se puede determinar el índice de peligrosidad en las vías interurbanas, dado que no se dispone de datos de tráfico para el ámbito urbano. Como se observa en el siguiente gráfico, el valor mínimo del índice de peligrosidad en las vías interurbanas se alcanzó en el año 2015 (15,0) y **en 2016 se registró un ligero ascenso (15,3)**. Asimismo, se observa que **las vías interurbanas con menor índice de peligrosidad son las autovías**, mientras que son las carreteras convencionales las que obtienen un mayor valor.

Gráfico 154. Evolución del índice de peligrosidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2016



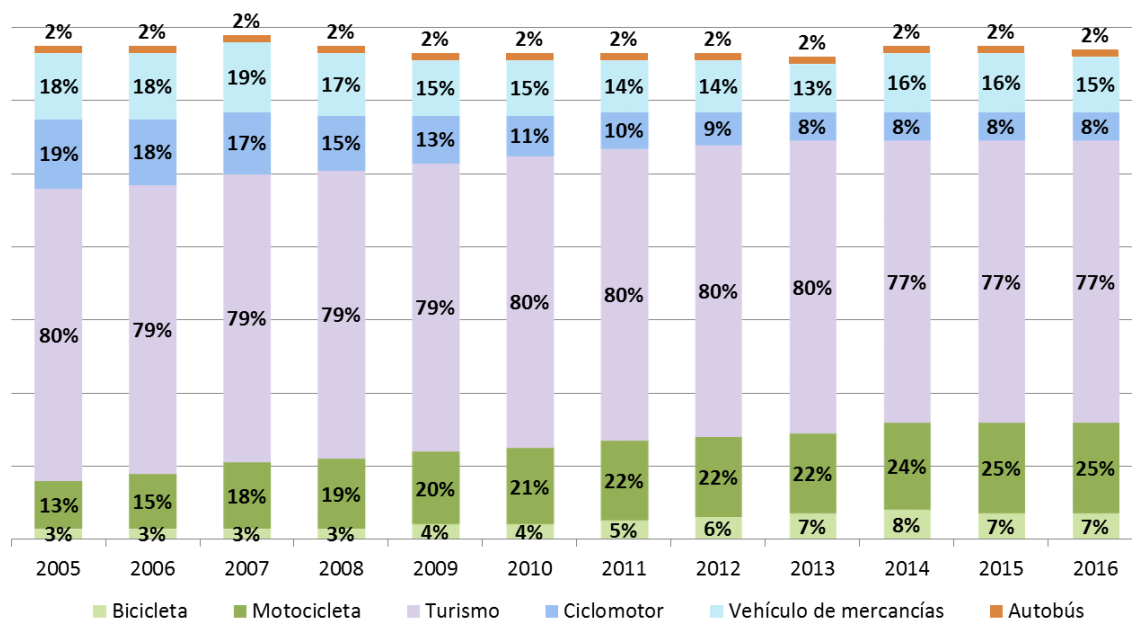
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Fomento

En lo relativo a la implicación de los distintos tipos de vehículos en los accidentes con víctimas, la participación de cada uno de ellos se mantiene prácticamente igual en el año 2016. A este respecto, siguen siendo los **turismos los vehículos con mayor implicación en los accidentes**,

⁴³ Ver definición en el anexo metodológico

mientras que si se analiza la evolución de la participación en los últimos años, se observa un incremento en las bicicletas y motocicletas, como refleja el siguiente gráfico.

Gráfico 155. Evolución de la distribución de los accidentes con víctimas por tipo de vehículo
(% de accidentes con implicación de al menos un vehículo del tipo considerado⁴⁴). 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Si se profundiza en el análisis de los vehículos implicados en el ámbito interurbano, es de especial magnitud la disminución del número de turismos implicados en accidentes en el año 2016 con respecto al año anterior (-28,7%). Adicionalmente si se relaciona el número de vehículos implicados en accidentes interurbanos con el volumen de tráfico de cada vehículo, se observa que **son los autobuses los vehículos con menor probabilidad de verse involucrados en un accidente con víctimas**. Por el contrario, son las motocicletas las que presentan una mayor probabilidad de participar en un accidente con víctimas, tal y como resume la siguiente tabla.

⁴⁴ En un accidente puede haber implicado más de un vehículo del mismo tipo y más de un tipo de vehículo por lo que la suma de la distribución no es 100%.

Tabla 56. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en el ámbito interurbano e índice por vehículo-kilómetro⁴⁵ de cada vehículo. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015
Vehículos implicados en accidentes con víctimas interurbanos			
<i>Motocicletas</i>	6.197	6.312	1,9%
<i>Turismos</i>	40.341	28.770	-28,7%
<i>Furgonetas</i>	4.484	4.423	-1,4%
<i>Camiones</i>	4.103	3.997	-2,6%
<i>Autobuses</i>	277	280	1,1%
Vehículos implicados por 100 millones de vehículos-km			
<i>Motocicletas</i>	404	168	N/A ⁴⁶
<i>Turismos</i>	21	15	-31,4%
<i>Furgonetas</i>	30	33	10,0%
<i>Camiones</i>	18	17	-4,4%
<i>Autobuses</i>	14	14	0,8%

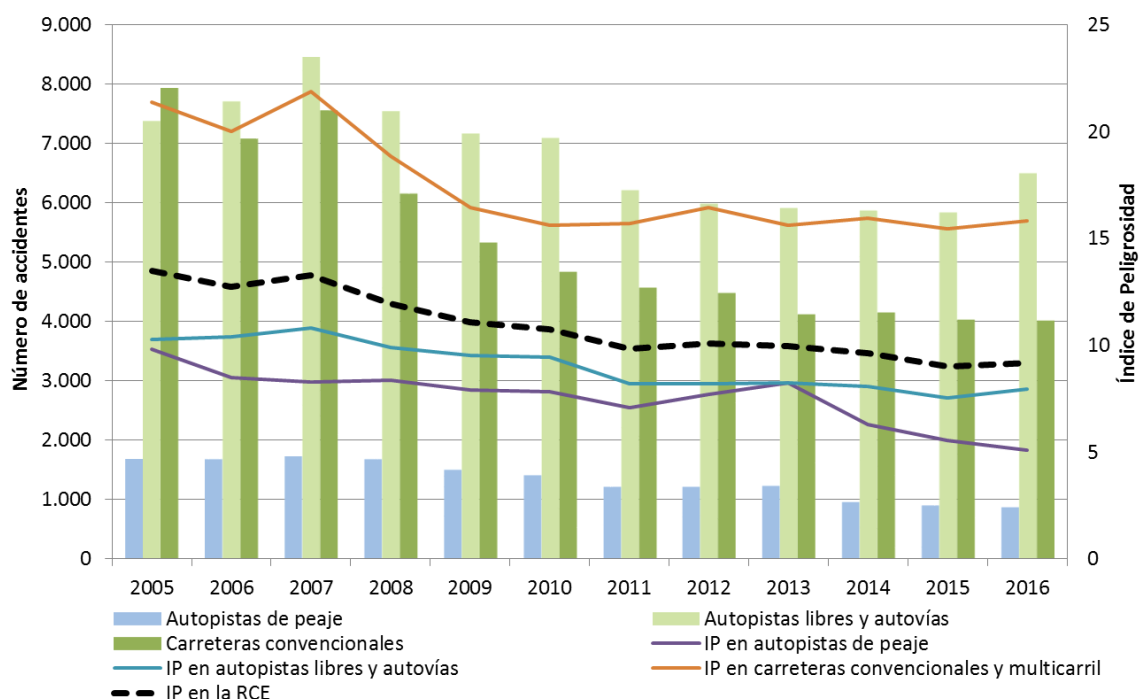
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Fomento

Por último, si se circunscribe el análisis de la accidentalidad a la **Red de carreteras del Estado (RCE)**, los datos han mostrado comportamientos similares a las cifras obtenidas para el conjunto de las carreteras españolas. Concretamente, en 2016 se produjeron un total de 11.354 accidentes con víctimas en la RCE, que supuso un incremento del +5,6% respecto al 2015. Este incremento se explica por el aumento de los accidentes ocurridos en autopistas libres y autovías (+11,3%), dado que en el resto de vías las cifras de accidentes fueron similares e incluso inferiores a las que acontecieron un año antes. Si se analiza la evolución del **índice de peligrosidad (IP) en la RCE**, se observa que el valor mínimo se alcanzó en el año 2015 (9,0) y que **en el año 2016 se produjo un ligero repunte (9,2)**, como se muestra en el gráfico siguiente.

⁴⁵ Este índice hace referencia al número de vehículos implicados en accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos-kilómetro recorridos por ese mismo tipo de vehículo.

⁴⁶ Al haberse modificado en el año 2016 la metodología para la estimación del tráfico de motocicletas, los valores obtenidos no son comparables.

Gráfico 156. Evolución del número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la Red de Carreteras del Estado. 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

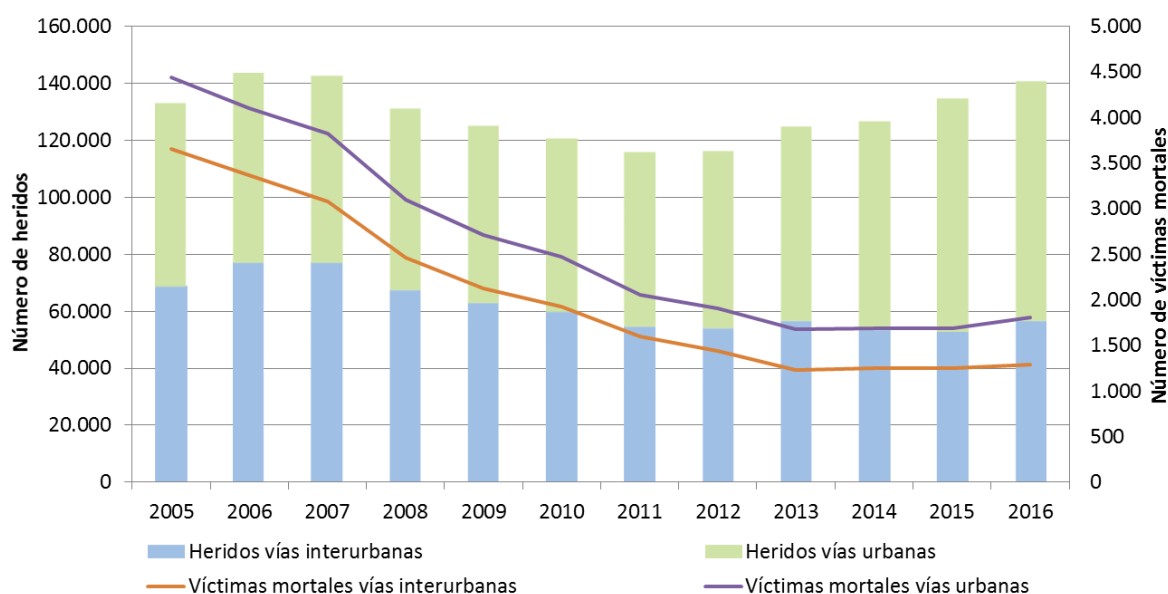
4.1.2 Víctimas

El pasado año 2016 supuso un cambio de tendencia en la reducción de víctimas mortales que se venía observando desde 2005. Concretamente, **el número de víctimas mortales en el conjunto de las carreteras españolas aumentó un 7,2% hasta alcanzar las 1.810 personas**. Especialmente significativo fue el crecimiento del número de víctimas en el ámbito urbano (+17,7%), siendo de menor entidad el incremento en el ámbito interurbano (+3,4%). También se registraron crecimientos en el número de heridos hospitalizados (+2,7%) y no hospitalizados (+4,5%), aunque de menor magnitud que el experimentado por el número de víctimas mortales.

Adicionalmente, el análisis de la serie histórica muestra un descenso continuado en el número de víctimas mortales desde el año 2005 hasta el 2015, que fue de especial intensidad en el ámbito interurbano. En relación con el número de heridos, mientras que en el ámbito interurbano se ha producido una importante reducción del número de heridos en el periodo 2005-2016 (-18,0%), en el ámbito urbano se ha producido el efecto contrario, con un aumento en las cifras de heridos en el mismo periodo del +31,1%, como puede observarse en el gráfico siguiente.

Es conveniente señalar que, tal como se expone en el informe de la DGT “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2016”, las variaciones temporales en el nivel de cobertura poblacional de la información sobre accidentalidad urbana podrían explicar, parcialmente, la evolución del número de heridos hospitalizados y no hospitalizados durante los últimos años.

Gráfico 157. Evolución del número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Otro aspecto a considerar son las víctimas mortales en función del tipo de vía. En el ámbito interurbano el crecimiento en el número de víctimas mortales en el año 2016 se produjo debido al mayor número de víctimas mortales en autopistas y autovías en relación con las acontecidas en 2015 (+13% y +20%, respectivamente), mientras que se registró una leve disminución del número de víctimas mortales en el resto de vías interurbanas. Por otro lado, en el ámbito urbano, el crecimiento en el número de víctimas mortales fue de similar intensidad en las travesías que en el resto de vías urbanas, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 57. Número de víctimas mortales según ámbito y tipo de vía. 2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015
Número de víctimas mortales	1.689	1.810	7%
Interurbano	1.248	1.291	3%
Autopistas	75	85	13%
Autovías	202	242	20%
Resto de vías	971	964	-1%
Urbano	441	519	18%
Travesías	41	47	15%
Resto de vías	400	472	18%

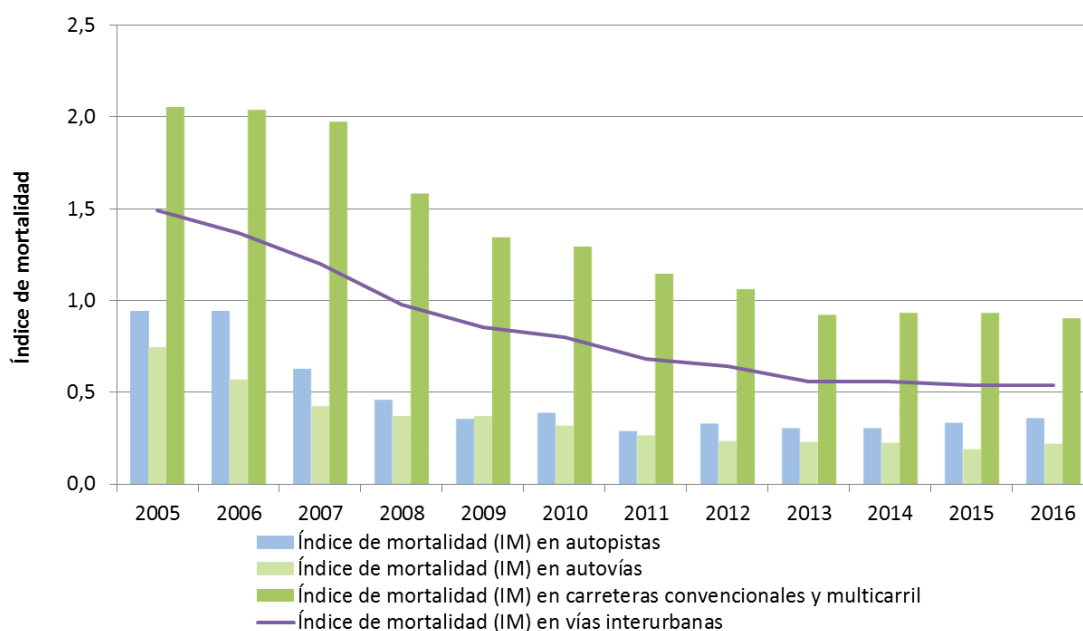
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio de Fomento

Para poder determinar si este crecimiento en el número de víctimas mortales está ligado al crecimiento de la movilidad por carretera se recurre al **índice de mortalidad**⁴⁷ (IM), que relaciona el número de víctimas mortales con el volumen de tráfico en vehículos-kilómetro. Este índice se evalúa en este capítulo exclusivamente para el **ámbito interurbano**, al no disponerse de datos de

⁴⁷ Ver definición en el anexo metodológico.

vehículos-kilómetro para el ámbito urbano. Dicho análisis refleja que, pese al aumento en el número de víctimas mortales en el ámbito interurbano en 2016, el índice de mortalidad se ha mantenido prácticamente sin variaciones respecto a 2015 (-0,2%). Asimismo, se observa que las vías interurbanas con menor índice de mortalidad son las autovías y las autopistas, como refleja el siguiente gráfico.

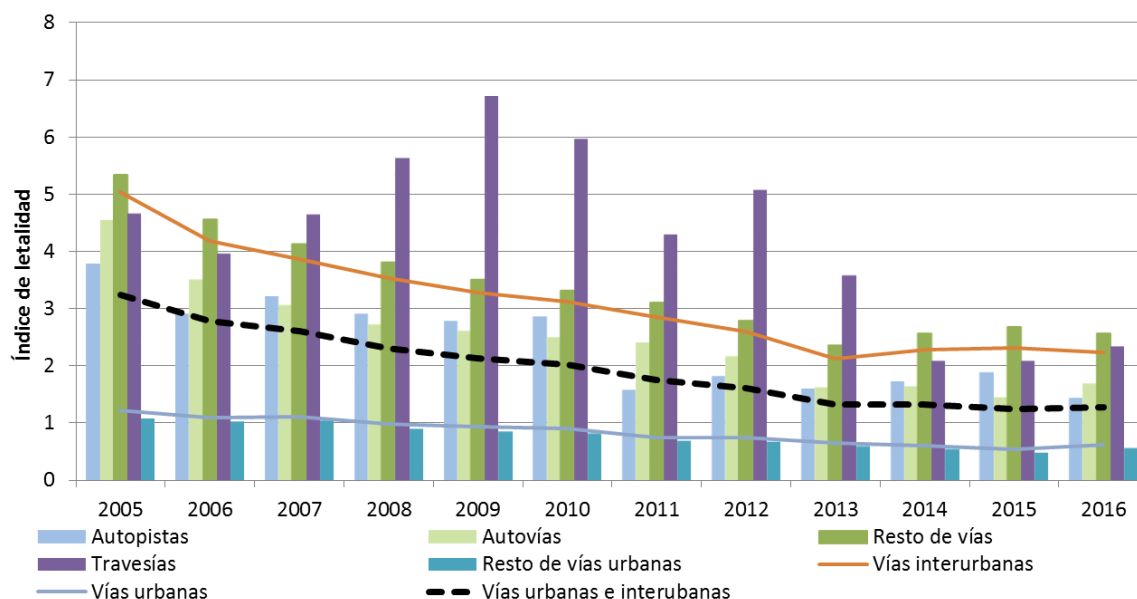
Gráfico 158. Evolución del índice de mortalidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Fomento

Se analiza a continuación el **índice de letalidad**, que expresa la probabilidad de que una víctima en carretera sea mortal, en función del tipo de vía en que se producen los accidentes con víctimas. En el ámbito interurbano **las carreteras convencionales continúan siendo en 2016 las vías con mayor índice de letalidad**. En el caso de las vías urbanas, que tienen una letalidad menor que las interurbanas -entre otros motivos por la menor velocidad a la que circulan los vehículos-, son las travesías las que tienen un índice de letalidad sensiblemente mayor. Finalmente, si bien el índice de letalidad presenta una evolución favorable en el periodo analizado (2005-2016), el año 2016 se ha revertido esta tendencia, siendo el primer año en que aumenta este índice en el conjunto de las vías, como muestra el siguiente gráfico.

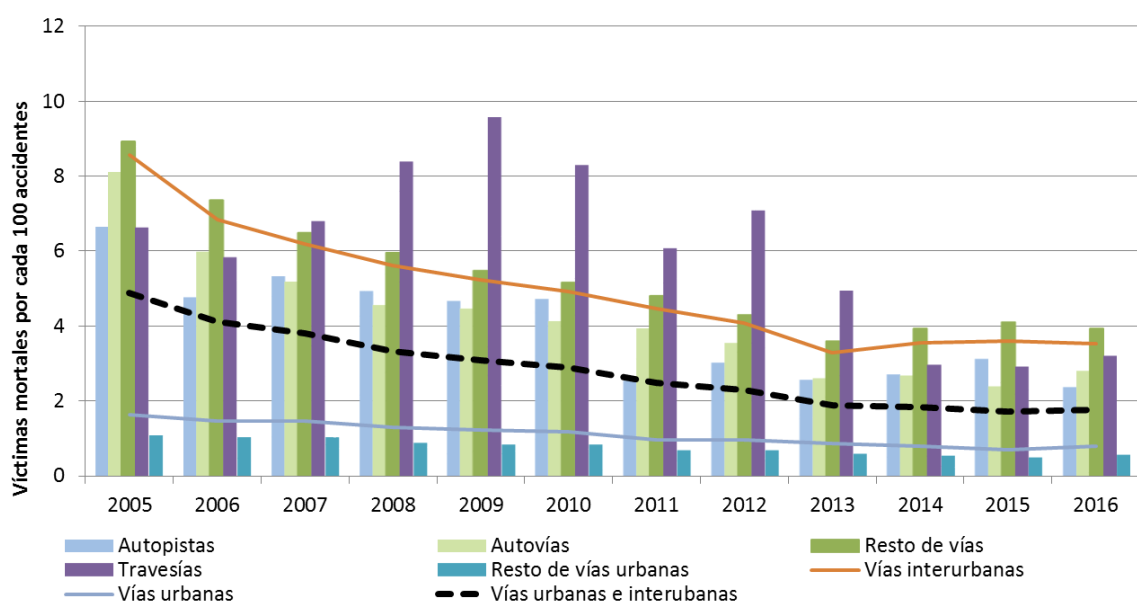
Gráfico 159. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Otro indicador relevante es el número de víctimas mortales por cada 100 accidentes, que ha seguido una evolución bastante parecida al índice de letalidad. Concretamente, a pesar de la buena evolución de este índice, en 2016 se ha roto la tendencia de reducción que se venía observando desde 2005. Este indicador presenta valores más elevados en las vías interurbanas que en las urbanas, encontrándose entre las posibles causas la mayor velocidad de los vehículos que circulan por dichas vías. Asimismo, también son las carreteras convencionales interurbanas y las travesías las que presentan los valores más altos, como muestra el siguiente gráfico.

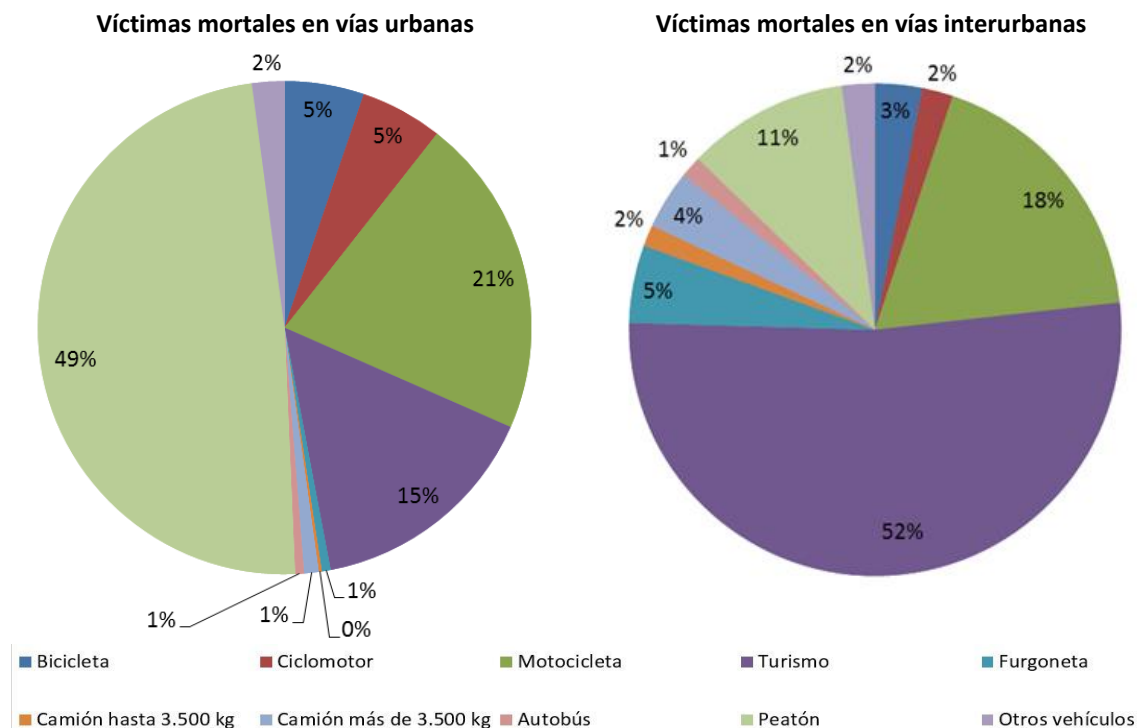
Gráfico 160. Evolución del número de víctimas mortales por cada 100 accidentes por tipo de vía. 2005-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

En relación con el número de **víctimas mortales por tipo de vehículo**, en el año 2016 se observa una **distribución bastante similar a la del año anterior**. Concretamente, para el **ámbito interurbano** fueron los ocupantes de **turismos** los que **concentraron la mayoría de las víctimas mortales** (52%), seguido de las motocicletas (18%) y los peatones (11%). De otra parte, en el ámbito urbano los principales colectivos afectados son los mismos, pero en distinto orden, siendo los peatones los que representan un mayor porcentaje sobre el total de fallecidos (49%), seguido de los ocupantes de las motocicletas (21%) y de los turismos (15%).

Gráfico 161. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Si se particulariza el índice de mortalidad para cada tipo de vehículo en las vías interurbanas, se observa que los valores más altos se obtienen para las motocicletas. Adicionalmente, es reseñable el mayor índice de mortalidad en 2016 de los autobuses con respecto al resto de vehículos (excepto las motocicletas), como muestra la siguiente tabla. No obstante, cabe indicar que este resultado atípico está condicionado por el accidente ocurrido en la AP-7 a la altura de Freginals (Tarragona) donde fallecieron 13 personas.

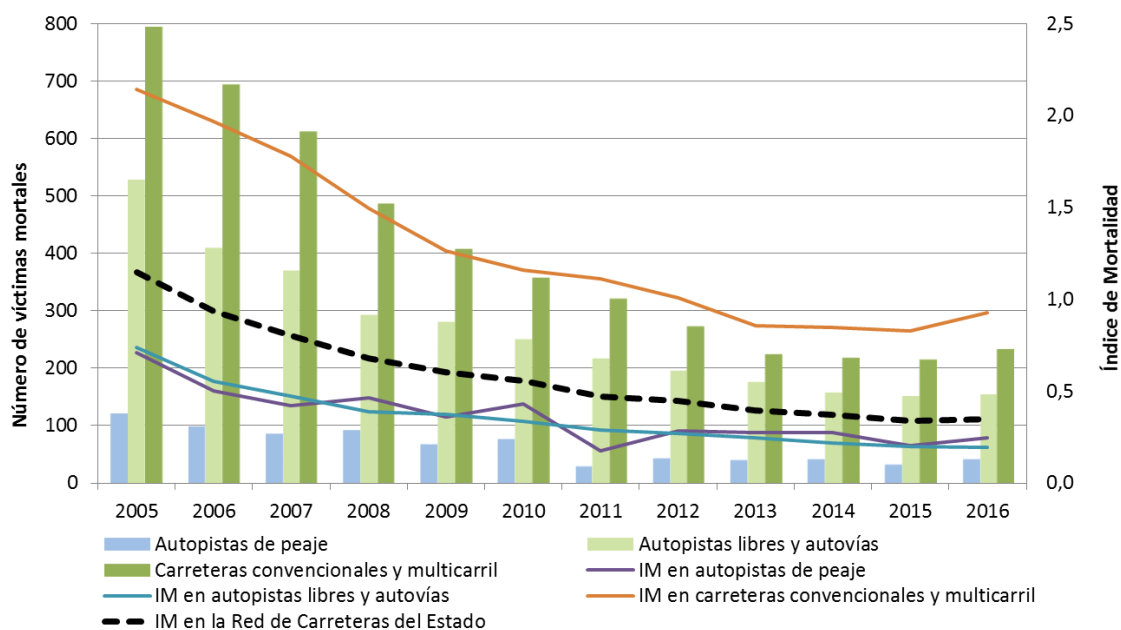
Tabla 58. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vehículo en vías interurbanas.
2015-2016

	2015	2016	Var 2016-2015
Número de víctimas mortales en vías interurbanas			
Motocicletas	247	234	-5,3%
Turismos	632	674	6,6%
Furgonetas	76	66	-13,2%
Camiones	66	68	3,0%
Autobuses	2	18	800,0%
Índice de mortalidad (IM) en vías interurbanas			
Motocicletas	16,09	6,24	N/A ⁴⁸
Turismos	0,33	0,34	2,6%
Furgonetas	0,51	0,49	-3,1%
Camiones	0,29	0,29	1,1%
Autobuses	0,10	0,89	797,5%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Por último, si se circunscribe el análisis a **la red estatal**, la cifra de víctimas mortales creció en **2016 un 7,5%** con respecto a los datos de 2015, hasta alcanzar los 432 fallecidos. Se registraron aumentos en todos los tipos de vía, entre los que destaca especialmente el aumento de las víctimas mortales en las autopistas de peaje (+27,3% respecto a 2015). Este incremento en el número de víctimas mortales en la RCE ha sido mayor que el crecimiento observado en el tráfico, por lo que ha aumentado el índice de mortalidad en la RCE de 0,34 en 2015 a 0,35 en 2016, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 162. Evolución del número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE.
2005-2016

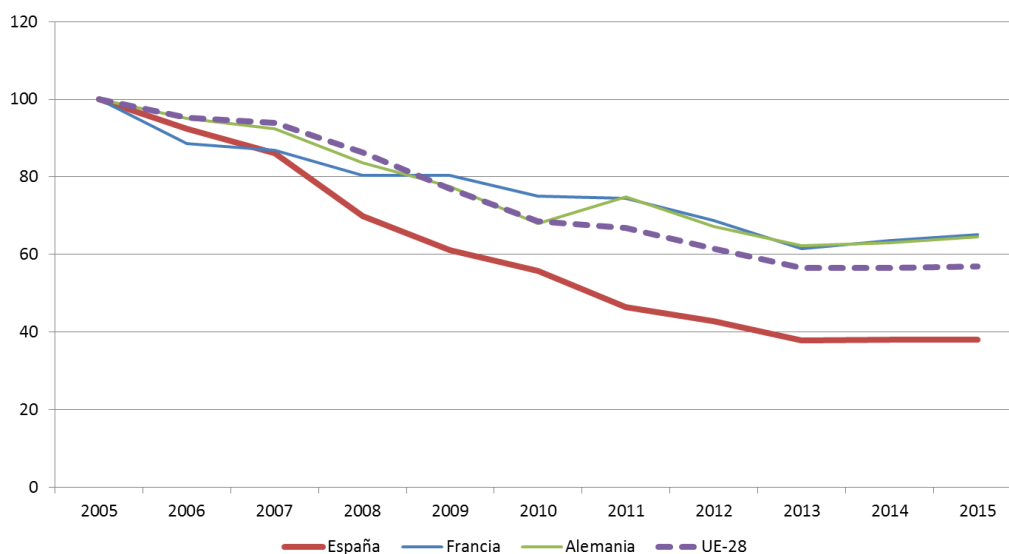


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

⁴⁸ Al haberse modificado en el año 2016 la metodología para la estimación del tráfico de motocicletas, los valores obtenidos no son comparables.

De la comparación del número de víctimas mortales con los países de nuestro entorno se observa que, a pesar de la ralentización en **el ritmo de disminución de las víctimas mortales**, el mismo ha sido **más intenso que el de la media europea y el de países como Francia y Alemania**, como se muestra en el siguiente gráfico.

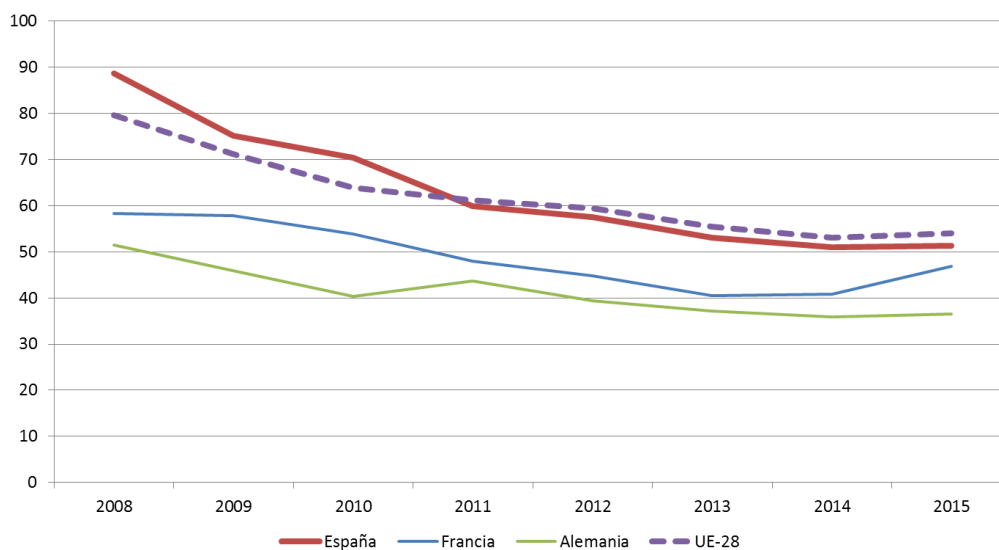
Gráfico 163. Evolución del número de víctimas mortales en UE-28, España, Francia y Alemania. 2005-2015. (Índice 2005=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea (EU transport in figures)

Por último, el índice de víctimas mortales por viajero-kilómetro en España arroja, desde el 2011, valores inferiores a los de la media europea. Asimismo, la diferencia entre los valores de este índice para España y para otros países de nuestro entorno (Francia y Alemania) se ha ido reduciendo, tal y como se aprecia el siguiente gráfico.

Gráfico 164. Evolución del índice de víctimas mortales referidas a viajero-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2008-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea (EU transport in figures)

4.1.3 Balance y conclusiones

Uno de los principales objetivos del transporte, especialmente en el transporte por carretera, es la reducción tanto del número de accidentes como 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 **importantes cambios en las políticas de seguridad vial en nuestro país** que han dado como resultado un descenso significativo y continuado en la cifra de víctimas mortales, que ha ido disminuyendo hasta alcanzar el mínimo de la serie histórica en el año 2013, con 1.680 fallecidos.

Dicha cifra apenas aumentó en 2014 y 2015, pero **en 2016 se produjo un aumento del 7,2% en el número de víctimas mortales en carretera**, que no fue homogéneo para todas las vías ni los usuarios de las mismas, observándose un mayor aumento en las vías urbanas y afectando de manera especial a colectivos vulnerables. Las cifras de **accidentes con víctimas y de víctimas** en accidentes de carretera **experimentaron en 2016 aumentos del 4,7% y del 4,4%** con respecto a los datos registrado el año anterior.

Si se ponen en relación el número de víctimas mortales y el número de accidentes con víctimas con la movilidad, análisis que se puede hacer exclusivamente para las vías interurbanas, se obtiene que **en 2016 el índice de mortalidad en las vías interurbanas disminuyó ligeramente (-0,2%)** mientras que **el índice de peligrosidad repuntó (+2,5%)**. Esta variación en el índice de peligrosidad indica que el aumento del número de accidentes con víctimas en vías interurbanas no se debe únicamente al aumento de la movilidad.

Los datos provisionales de 2017 publicados por la DGT para las vías interurbanas, indican que en el último año habría aumentado el número de víctimas mortales (+3%) y disminuido el número de heridos hospitalizados (-6%).

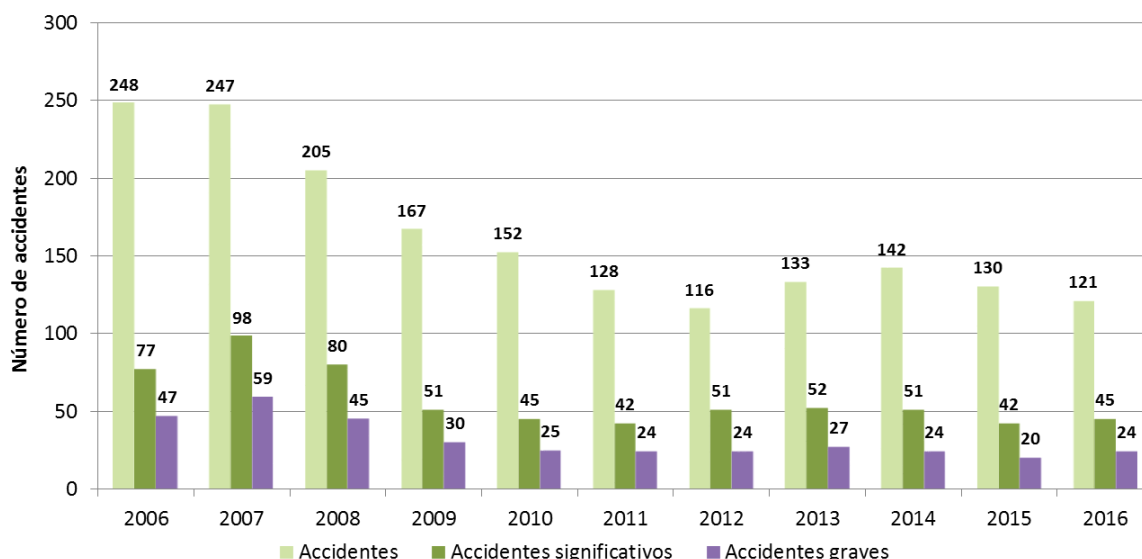
Muchos son los factores que juegan un papel importante en la siniestralidad vial: el aumento de la movilidad, el envejecimiento del parque, la velocidad inadecuada, la conducción bajo los efectos del consumo de alcohol y otras drogas, la no utilización del cinturón de seguridad y de los sistemas de retención infantil y la distracción, etc. Pese a la efectividad de las políticas públicas puestas en marcha en los últimos años para disminuir la siniestralidad vial, las cifras registradas en 2016 ponen de manifiesto que **es necesario continuar implementando nuevas medidas**. Entre estas cabe destacar la próxima aprobación una nueva ley de tráfico y seguridad vial -según ha anunciado en los últimos meses el Director General de Tráfico- o la aplicación de nuevas medidas relacionadas con la movilidad conectada.

4.2 Transporte por ferrocarril

4.2.1 Accidentes

En el año 2016 el **número total de accidentes** registrados en la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) experimentó un **descenso** del -6,9% con respecto a los registrados el año anterior. Sin embargo, las cifras relativas a los accidentes significativos y graves⁴⁹ se han mantenido en valores similares a los últimos años. Las cifras anteriores vienen a confirmar la tendencia observada en los últimos años de, por un lado, reducción del número de accidentes totales (a pesar a la inclusión de los accidentes en la red RAM a partir de 2013) y por otro, de estabilización en el número de accidentes significativos y graves, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 165. Evolución del número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2016



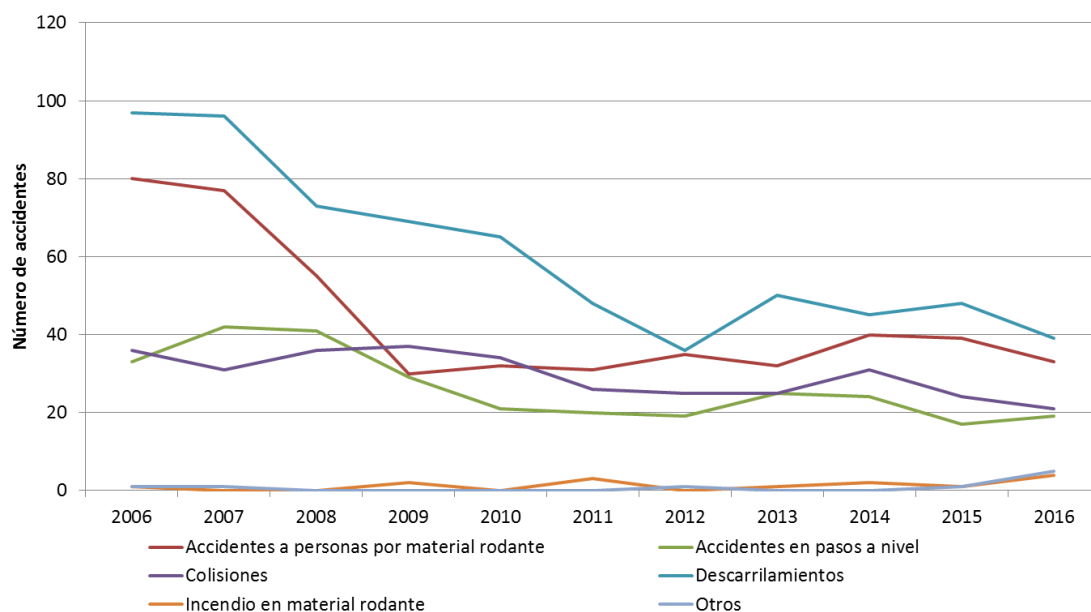
Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

En relación con la tipología de accidente⁵⁰, en 2016 se produjo un decremento en el número de accidentes de las principales categorías (descarrilamientos, colisiones y a personas por material rodante). Asimismo, se registraron cifras similares para el número total de accidentes en pasos a nivel, mientras que aumentaron los accidentes clasificados como incendios y de otro tipo, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

⁴⁹ Las definiciones sobre ambos tipos de accidentes se encuentran en el anexo metodológico.

⁵⁰ El detalle sobre cada una de las tipologías de accidente se ha incluido en el capítulo de seguridad ferroviaria del anexo metodológico.

Gráfico 166. Evolución del número de accidentes ferroviarios en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2016



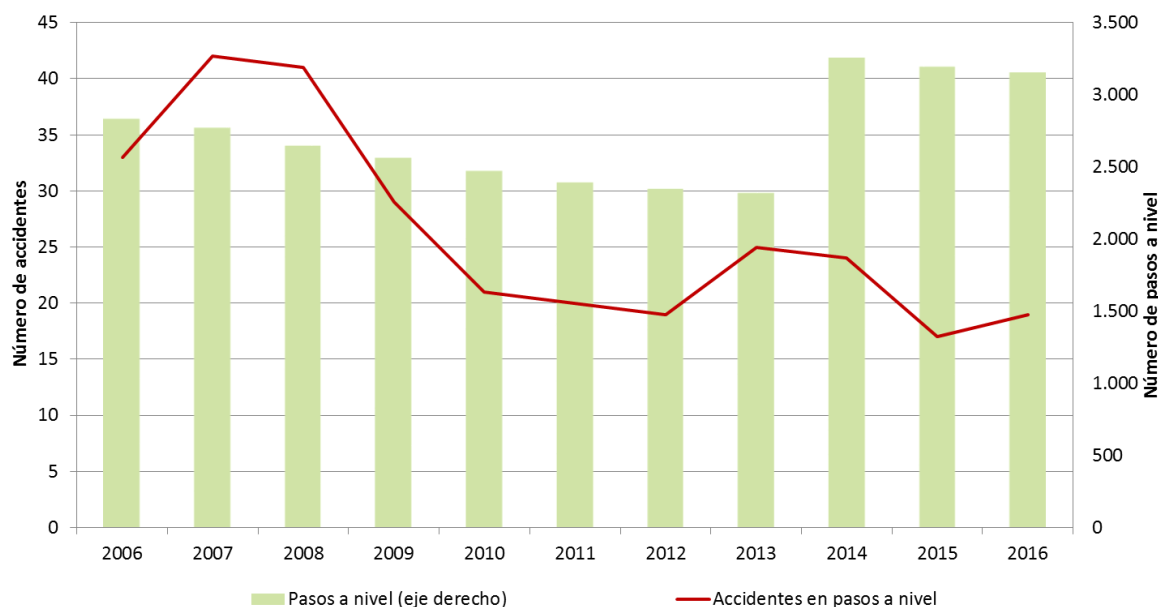
Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

Los datos anteriores inciden sobre la tendencia observada de reducción de los accidentes como consecuencia de descarrilamientos, accidentes a personas por material rodante, en pasos a nivel y colisiones, con descensos en el periodo 2006-2016 de más del 40% hasta casi el 60% en cada una de las cuatro categorías comentadas. Otro aspecto significativo es la **incidencia que tiene sobre la accidentalidad ferroviaria la actividad de terceros** (accidentes sobre personas por material rodante y en pasos a nivel), dado que en los mismos intervienen diversos factores que van más allá de los relativos al sistema ferroviario.

Un aspecto relevante para la seguridad ferroviaria es la **disminución del número de pasos a nivel** que se ha producido durante estos últimos años⁵¹. No obstante, en el año 2016, a pesar de la disminución del número de pasos a nivel (-1,3%), se registró un aumento en el número de accidentes producidos en dichos pasos, con un repunte del +11,8% respecto al año anterior, como muestra el siguiente gráfico.

⁵¹ El número de pasos a nivel de la red RAM se encuentran contabilizados desde el año 2014, mientras que los accidentes en la red RAM están contabilizados desde 2013.

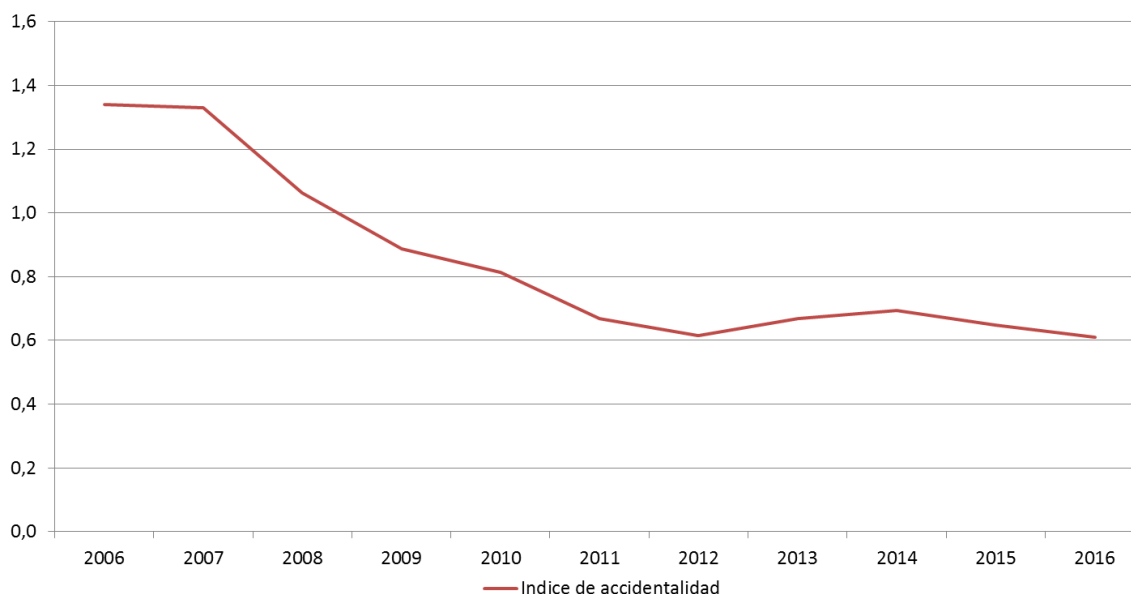
Gráfico 167. Evolución del número de pasos a nivel en la RFIG y del número de accidentes en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y de ADIF. Ministerio de Fomento

De otra parte, continúa observándose una evolución positiva del número de accidentes en relación con el volumen de tráfico registrado (trenes-km), que confirma que el descenso en el número de accidentes no se debe a variaciones del tráfico. Concretamente, el índice de accidentalidad (definido en el anexo metodológico) registró en el año 2016 el valor mínimo en la serie histórica, con un descenso con respecto al año anterior del -5,7%.

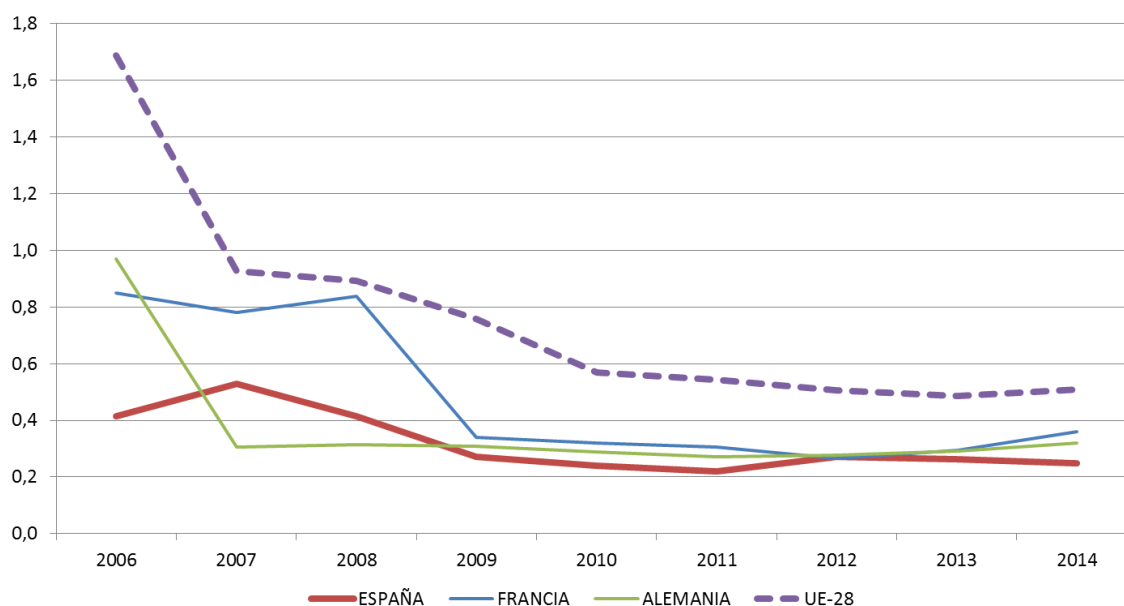
Gráfico 168. Evolución del índice de accidentalidad ferroviaria en la RFIG. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

Finalmente, resulta interesante comparar los **resultados de accidentalidad ferroviaria en España y los países de nuestro entorno europeo**. Concretamente, si se analiza el número de accidentes significativos por cada millón de trenes-kilómetro, de acuerdo con los datos obtenidos a través de la Agencia Europea del Ferrocarril, los valores obtenidos en el caso de España son sensiblemente inferiores a la media europea y también menores que los obtenidos para países como Francia y Alemania, tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 169. Evolución del número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014

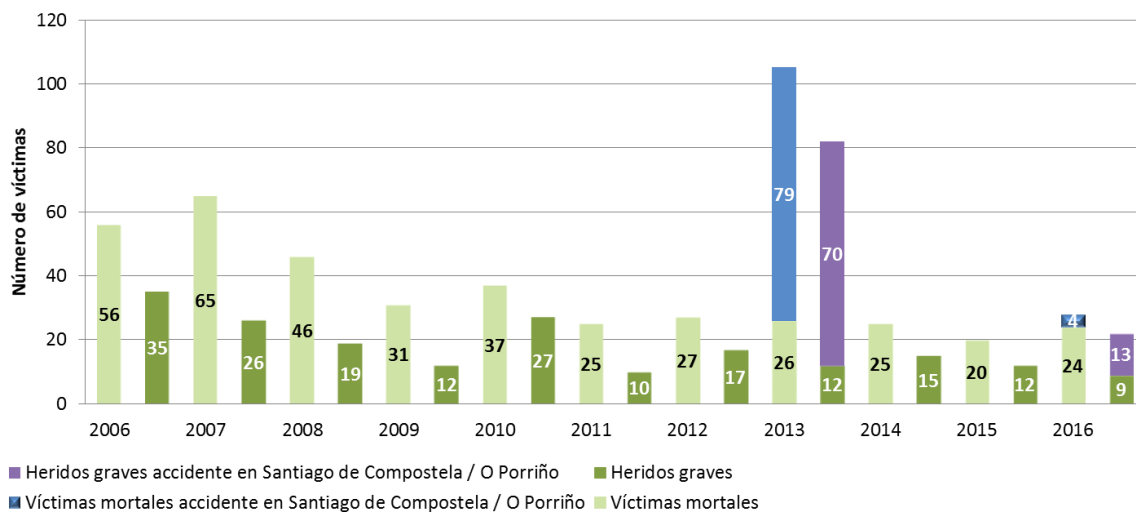


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Ferroviaria Europea

4.2.2 Víctimas

Las cifras de **víctimas mortales y heridos graves** producidos en el año 2016 se han visto afectadas por el **descarrilamiento ocurrido en la estación de O Porriño** el 9 de septiembre de ese año, donde fallecieron 4 personas y otras 13 personas más sufrieron heridas graves. Este suceso excepcional, junto con el ocurrido el 24 de julio de 2013 en Santiago de Compostela, en el que se produjeron 79 víctimas mortales y 70 heridos graves, se muestran específicamente en el siguiente gráfico.

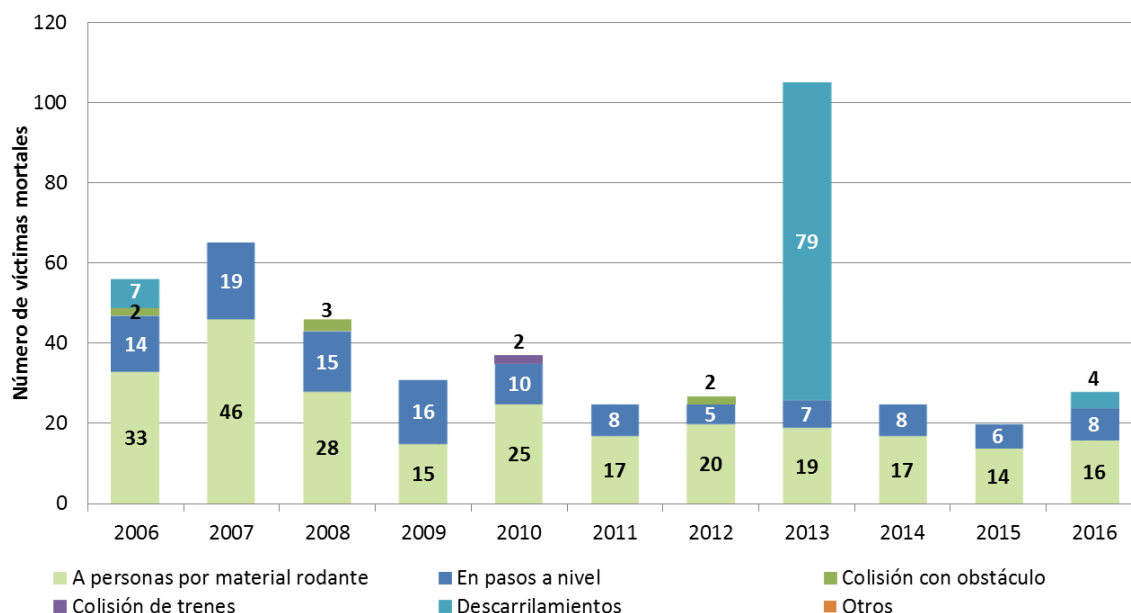
Gráfico 170. Evolución del número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

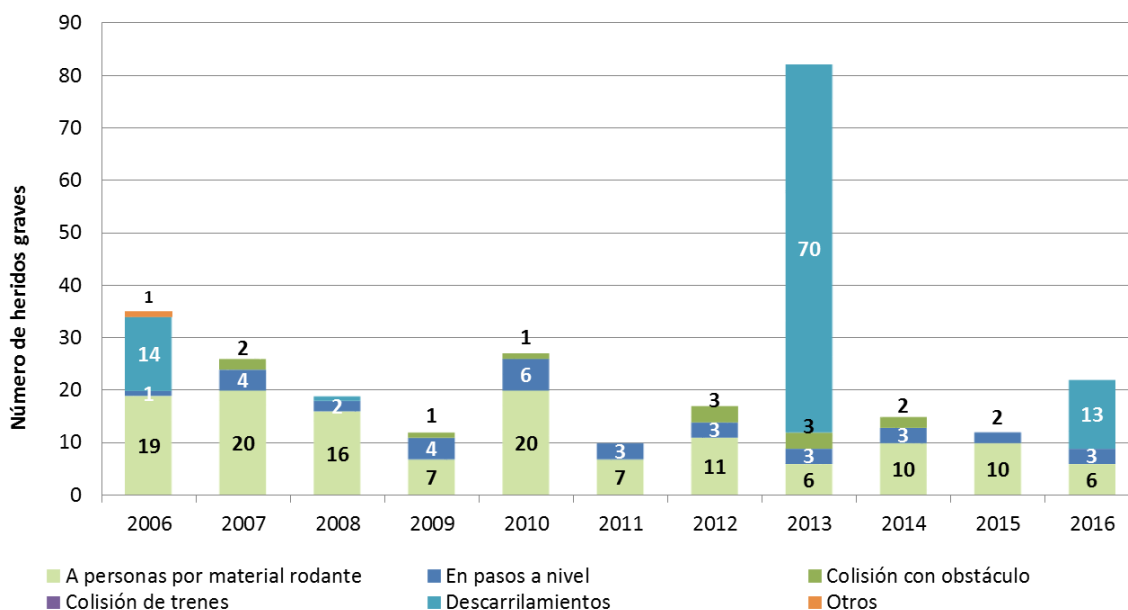
Al respecto de la tipología de accidentes, se contabilizan los producidos como consecuencia del descarrilamiento en la estación de O Porriño, y el resto de las víctimas (heridos graves y víctimas mortales) se producen en **accidentes a personas por material rodante y en pasos a nivel** – en los que participan elementos ajenos al propio sistema ferroviario –, como reflejan los dos siguientes gráficos.

Gráfico 171. Evolución del número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

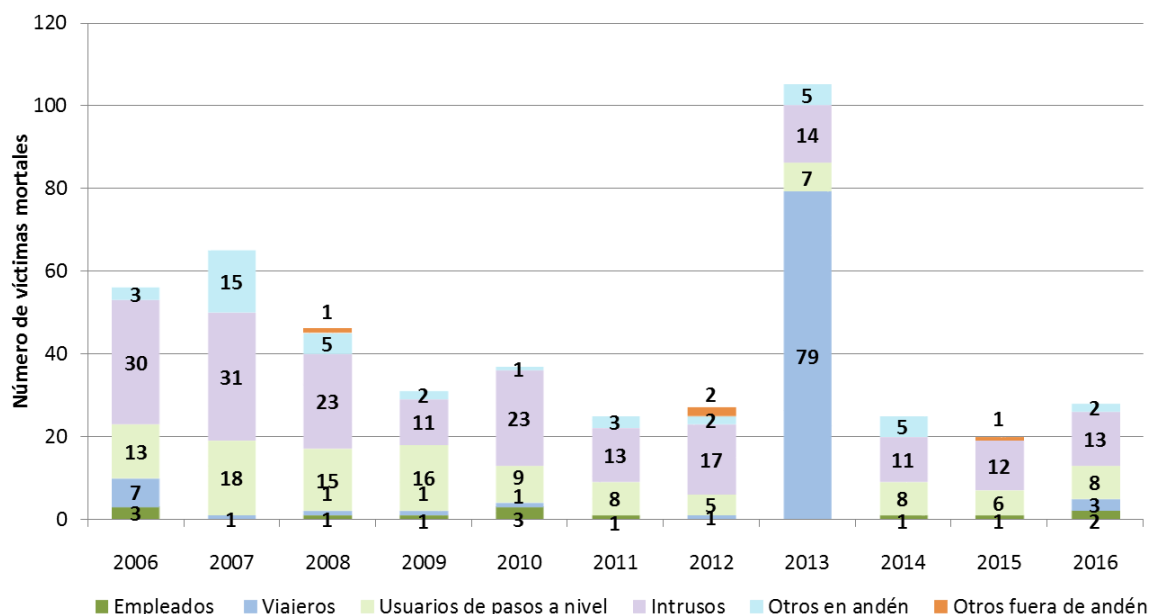
Gráfico 172. Evolución del número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

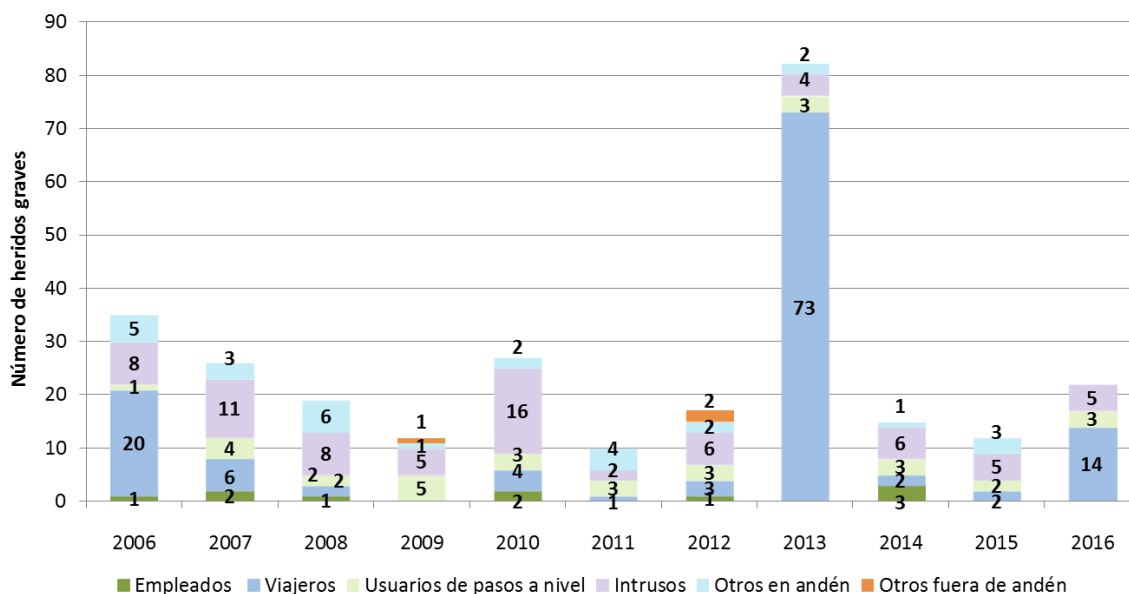
El mayor número de heridos y víctimas mortales son usuarios de pasos a nivel e intrusos, con la excepción de aquellos años en los que se haya producido algún accidente de especial importancia (generalmente un descarrilamiento) en cuyo caso los viajeros suelen ser la categoría de persona implicada más afectada.

Gráfico 173. Evolución del número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

Gráfico 174. Evolución del número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

En general, y con la excepción de los accidentes por descarrilamientos, el número de víctimas mortales y heridos graves ha evolucionado de forma favorable, con un **descenso sostenido en el número de víctimas mortales y heridos graves en comparación con las cifras registradas en 2006**. Del análisis de la serie histórica se observa que en 2016 se ha producido un **ligero aumento en el número de víctimas mortales producidas en los pasos a nivel, así como de los usuarios de pasos a nivel**, aunque al tratarse de un número reducido de víctimas habrá que esperar a los datos de años posteriores para poder determinar si ello supone un cambio de tendencia. Este aumento se refleja asimismo en el indicador de riesgo de usuarios en pasos a nivel (ver definición en el anexo metodológico), como muestra el siguiente gráfico.

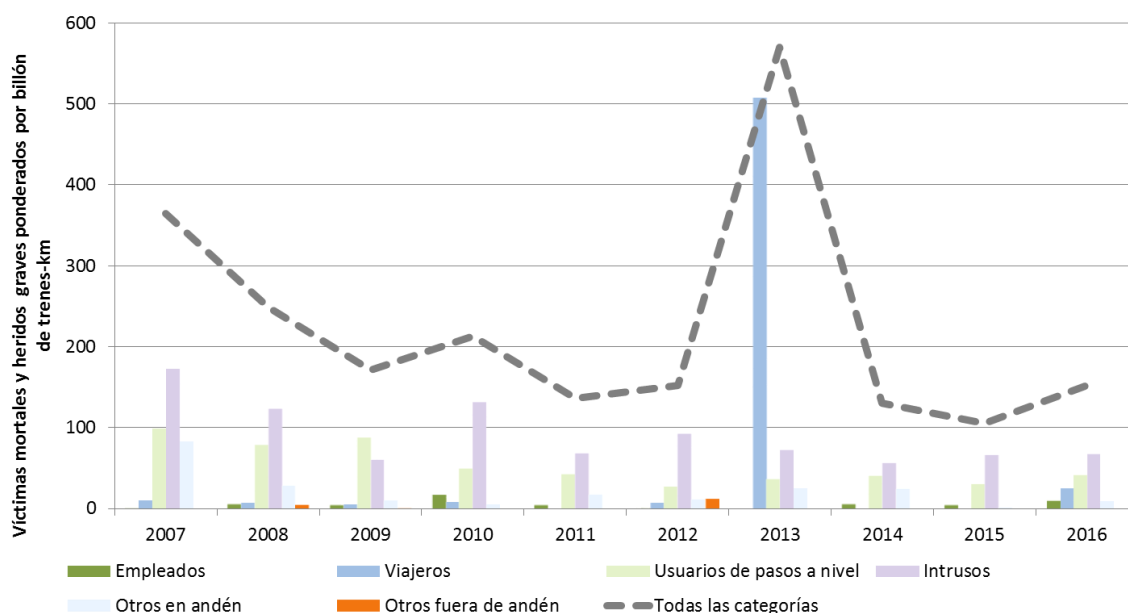
Gráfico 175. Evolución del indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

De otra parte, si se analiza la evolución del número de víctimas mortales y heridos graves ponderados en relación con el volumen de tráfico registrado (trenes-km)⁵², se observa en 2016 aumento de este índice en todos los tipos de usuarios, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 176. Evolución del indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2016

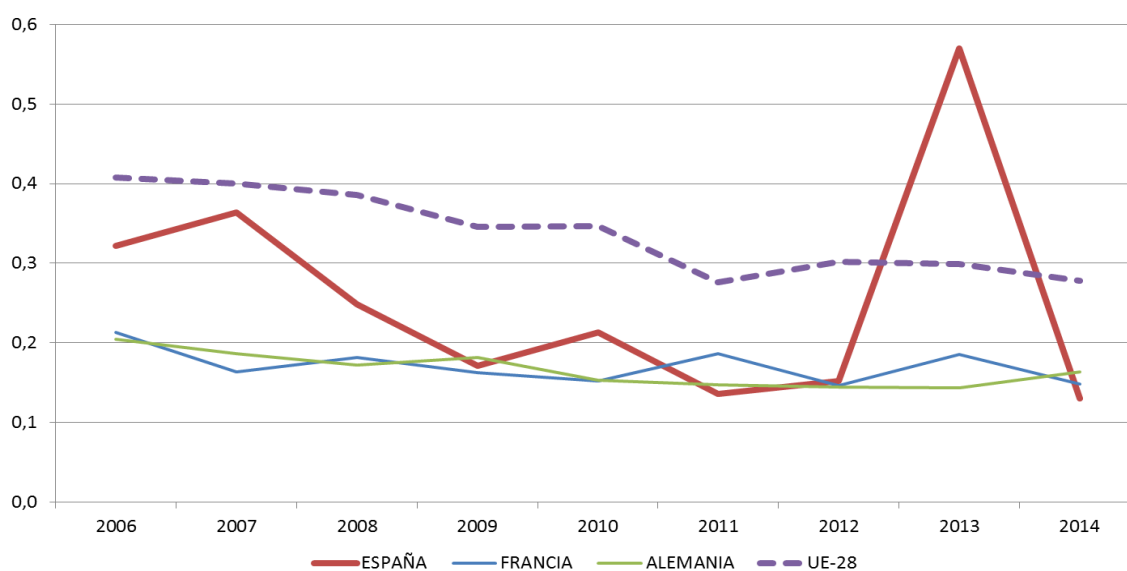


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

⁵² Este indicador se define en el anexo metodológico.

Por último, a partir de los datos publicados por la Agencia Ferroviaria Europea, se ha comparado la evolución del índice que relaciona el número de muertos y heridos graves ponderados con los millones de trenes-kilómetro producidos con los correspondientes a otros países de nuestro entorno europeo. Con la salvedad del año 2013 como consecuencia del accidente de Santiago de Compostela, la disminución de este indicador ha sido de mayor magnitud en España que en Alemania o Francia. **España ha pasado de registrar en el año 2006 datos sensiblemente más altos que Alemania y Francia a, en el año 2014 (año con últimos datos disponibles), mostrar valores ligeramente inferiores de este indicador.** En cualquier caso, en el periodo analizado España ha registrado valores de este indicador inferiores a la media europea (salvo en el año 2013 por las causas ya comentadas), como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 177. Evolución del número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Ferroviaria Europea

4.2.3 Balance y conclusiones

El año 2016 supuso una disminución en el **número de accidentes en el transporte ferroviario y en el índice de accidentalidad**, y los accidentes significativos y graves se mantuvieron en valores similares a los registrados en años precedentes. No obstante, **el número de víctimas mortales y heridos graves aumentó en 2016**, en parte debido al accidente en la estación de O Porriño, donde 4 personas perdieron la vida y otras 13 personas más sufrieron heridas graves de diversa consideración. Asimismo, aumentó el indicador de riesgo que relaciona las víctimas mortales y los heridos graves con el tráfico ferroviario.

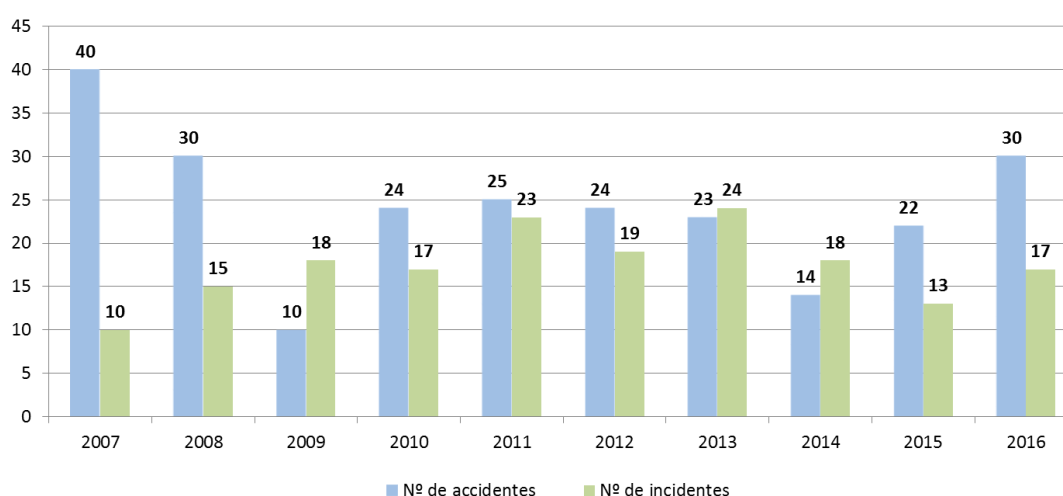
No obstante, la evolución de los últimos años (2006-2016) de la seguridad ferroviaria, salvo aquellos años en que ocurren sucesos extraordinarios (accidentes de Santiago en 2013 y O Porriño en 2016), parece indicar una mejora paulatina de sus principales cifras e indicadores. Habrá que observar, no obstante, la evolución de cada uno de los parámetros en los próximos años para determinar si la tendencia apuntada se confirma.

4.3 Transporte aéreo

4.3.1 Accidentes e incidentes

Se analizan a continuación los datos de accidentes e incidentes producidos en el transporte aéreo, que engloba las operaciones de aviación comercial, aviación general y otras operaciones definidas en el anexo metodológico a este informe. En particular, en **el año 2016 se registró un total de 30 accidentes y 17 incidentes graves**. Estos valores suponen un aumento respecto a los del año anterior, si bien se encuentran en línea con las cifras observadas a lo largo de la serie histórica, como puede observarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 178. Evolución del número de accidentes e incidentes aéreos. 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil.
Ministerio de Fomento

Con respecto a las **aeronaves involucradas en accidentes, la gran mayoría son aeronaves que realizan operaciones de aviación general**. Asimismo, el número de aeronaves de transporte comercial involucradas en accidentes es muy reducido, mientras que las implicadas cuando realizan otro tipo de operaciones son sucesos esporádicos o excepcionales, como se muestra en el siguiente gráfico.

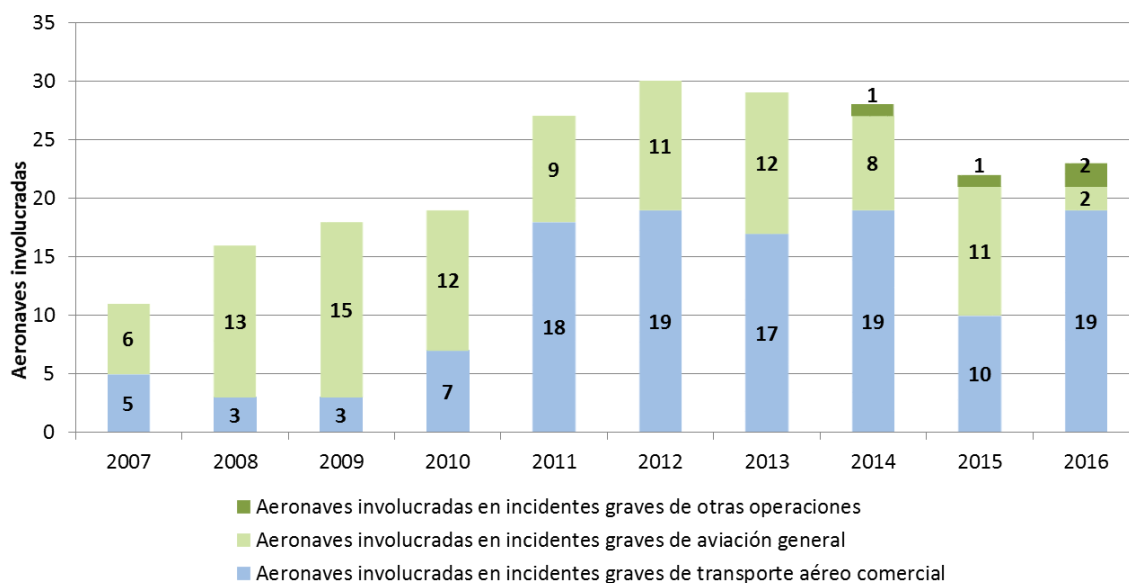
Gráfico 179. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes por tipo de operación. 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

En cuanto a las **aeronaves involucradas en incidentes graves**, el **reparto** en función del tipo de operación que realizan **se encuentra más equilibrado** entre operaciones de transporte comercial y aviación general a lo largo de la serie histórica. No obstante, en 2016 la gran mayoría (el 83%) de las aeronaves implicadas en incidentes graves fueron las que se encontraban realizando operaciones de transporte comercial, como se refleja en el gráfico siguiente:

Gráfico 180. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves por tipo de operación. 2007-2016

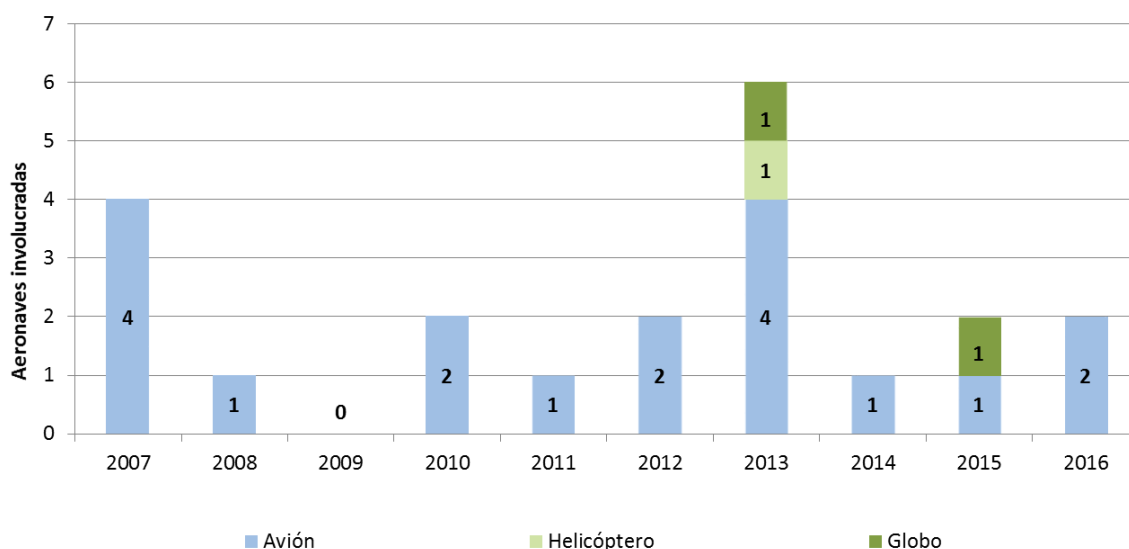


Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Si se focaliza el análisis en el **transporte aéreo comercial**, dado que es el que moviliza la práctica totalidad de los viajeros y mercancías por el modo aéreo, se observa que **son los aviones los que**

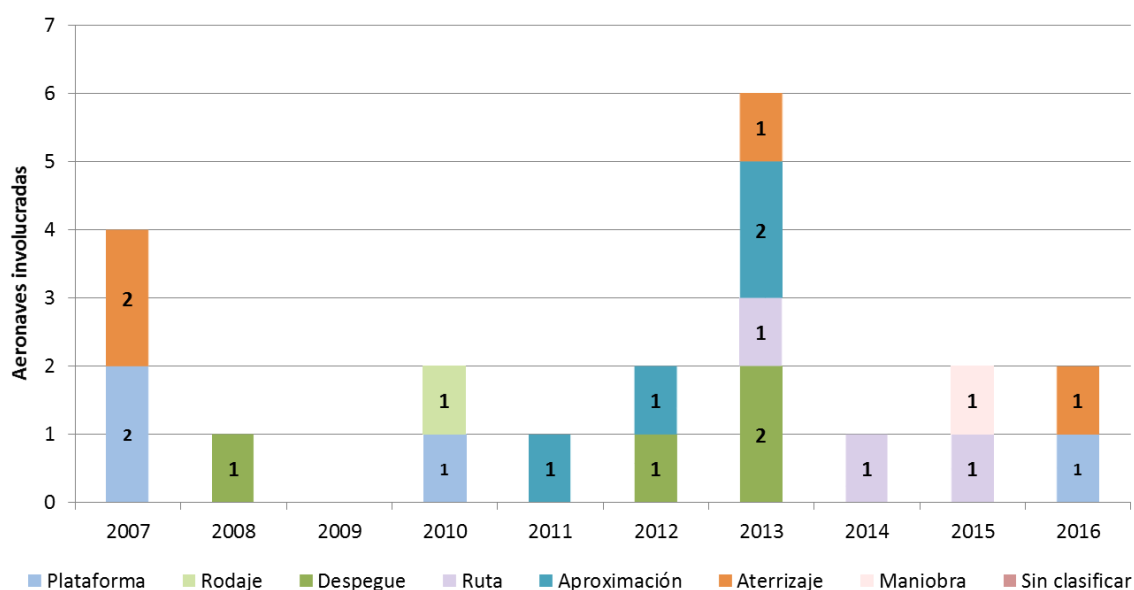
están involucrados en la gran mayoría de los accidentes a lo largo de la serie histórica, y que en todo caso su cifra es muy reducida. En cuanto a la fase de vuelo en la que se ven involucradas las aeronaves de transporte comercial, no se observa ninguna tendencia clara. En los dos gráficos siguientes se muestran ambos aspectos.

Gráfico 181. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Gráfico 182. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2016

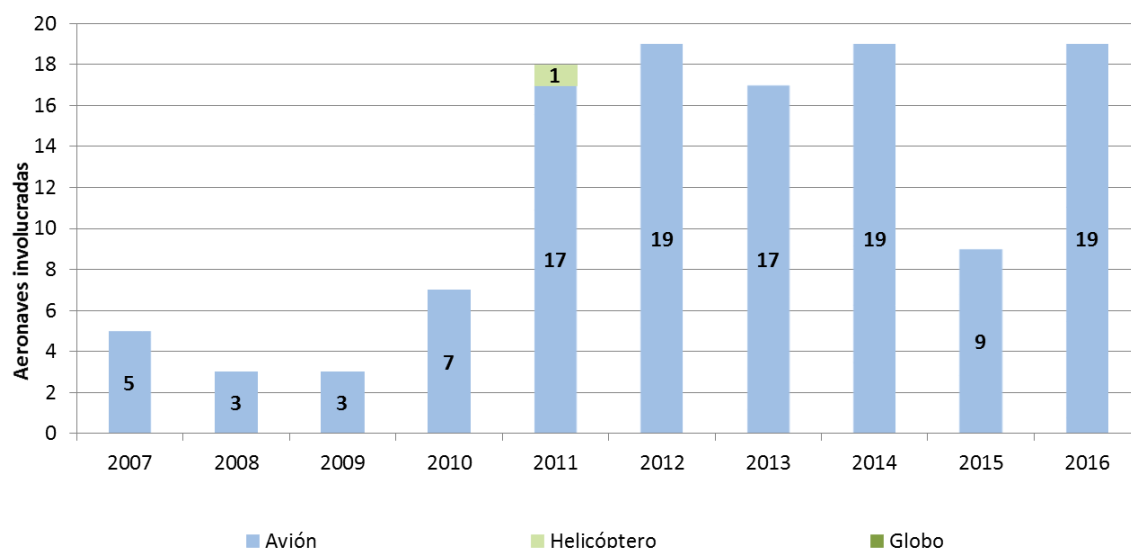


Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Por último, en relación con los incidentes graves en operaciones de transporte comercial, vuelven a ser los aviones los involucrados en la práctica totalidad de dichos sucesos, mientras

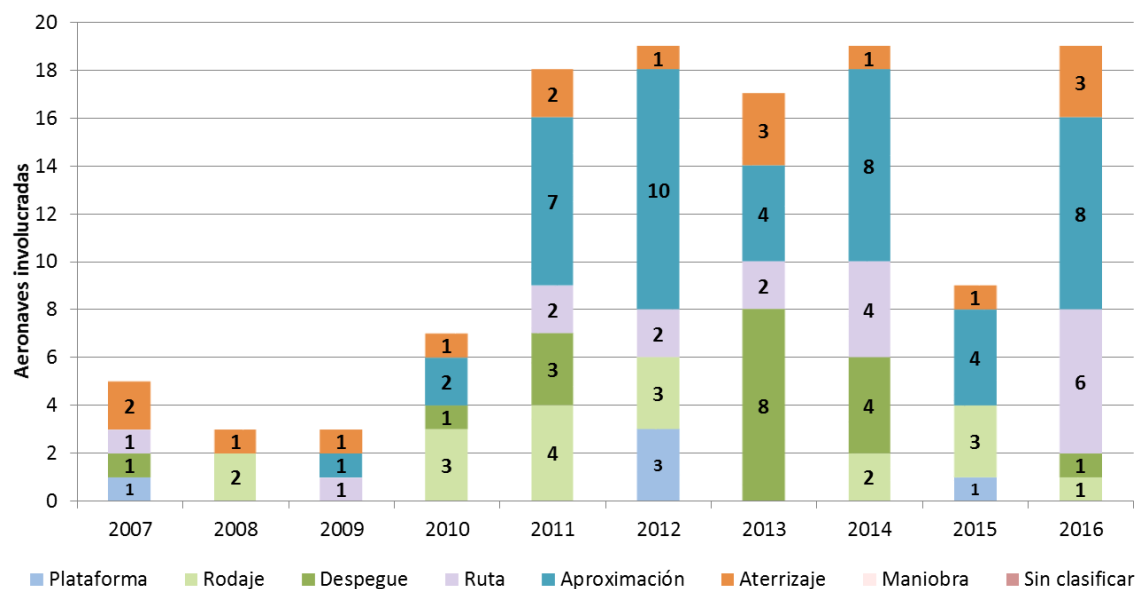
que si se analizan las aeronaves involucradas por fase de vuelo, las fases de “aproximación” y “ruta” fueron las que tuvieron una mayor representatividad, tal y como se muestra en los siguientes gráficos.

Gráfico 183. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Gráfico 184. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2016

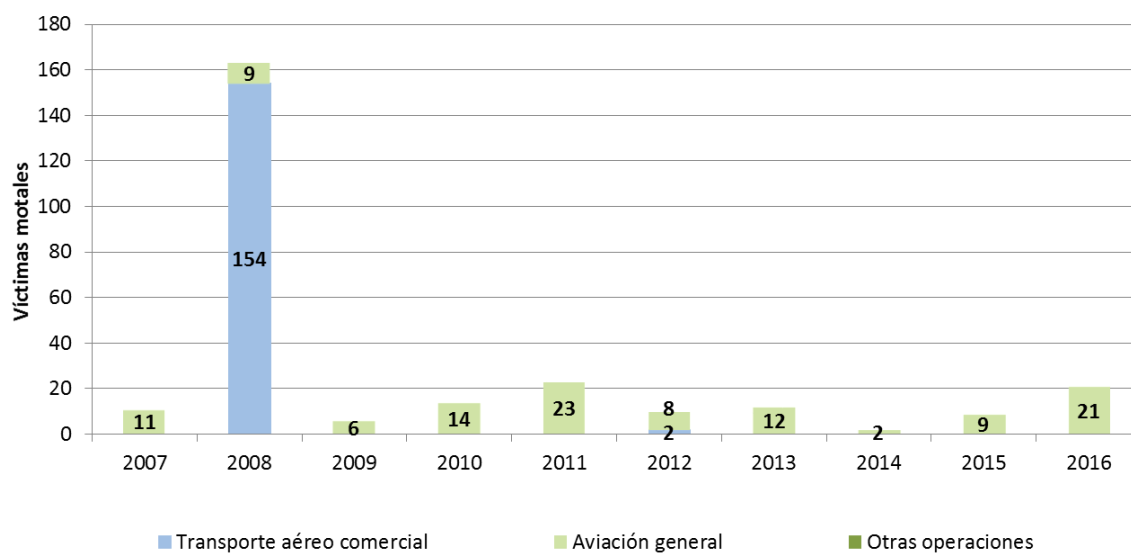


Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

4.3.2 Víctimas

Del mismo modo que sucede con los accidentes, el número de víctimas mortales y heridos graves como consecuencia de un accidente aéreo es muy reducido. Concretamente **en el año 2016 se registró un total de 21 víctimas mortales** que, siendo una cifra reducida, supone un apreciable aumento con respecto a los valores de 2015, como muestra el siguiente gráfico:

Gráfico 185. Evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2016



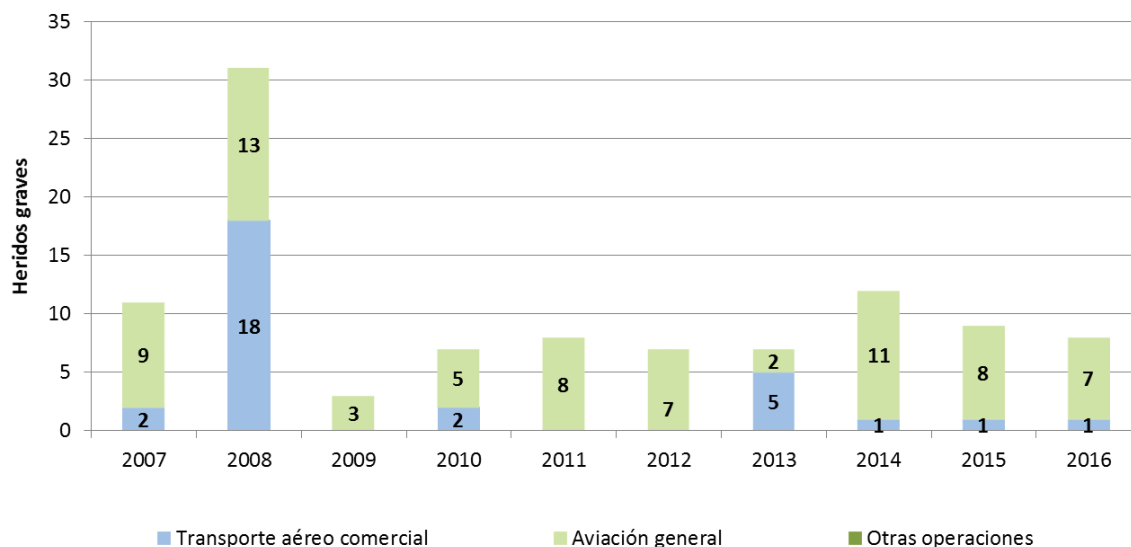
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Del análisis del gráfico anterior pueden extraerse dos principales conclusiones:

- La primera de ellas es que, como en ya se ha comentado para las víctimas como consecuencia de accidentes ferroviarios, la **serie histórica se encuentra muy condicionada por sucesos concretos**, como es el caso del año 2008, en el que accidente de la aeronave MD-82 de la compañía Spanair, supuso el fallecimiento de 154 personas.
- La segunda se centra en el hecho de que, salvo en aquellos años en que se producen los citados sucesos concretos, en los años restantes la **práctica totalidad de las víctimas mortales se producen en operaciones de aviación general**.

Finalmente, el análisis de las cifras de **heridos graves** como consecuencia de accidentes aéreos refleja una **evolución similar a la comentada para las víctimas mortales**. Es decir, la serie histórica se ve afectada por sucesos concretos, como el accidente de Spanair donde se produjeron 18 heridos graves, así como que la mayoría de los heridos graves ocurren como consecuencia de accidentes de operaciones de aviación general, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 186. Evolución del número de heridos graves en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

4.3.3 Balance y conclusiones

Los accidentes en la aviación constituyen sucesos aislados, especialmente los relativos al transporte aéreo comercial. Es por ello que no resulta posible poder inferir una tendencia. Si bien las cifras de accidentes y víctimas registradas en 2016 han experimentado un aumento con respecto al año anterior, si se analiza la serie histórica disponible, no se observa ningún comportamiento inusual. En particular, desde el año 2007 no se han superado los 40 accidentes anuales ni las 25 víctimas mortales en ninguno de los años, con la excepción del 2008, año en que tuvo lugar el desgraciado accidente de Spanair.

Pese a ello, es preciso continuar mejorando todos los aspectos que inciden en la seguridad de la aviación, aplicando los distintos mecanismos y medidas disponibles. Entre estos aspectos, cobra especial importancia el sistema de notificación de sucesos dependiente de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (EASA), dado que posibilita un mejor conocimiento de los incidentes o deficiencias relacionadas con la seguridad en la aviación civil. Por su parte, la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) investiga los incidentes y accidentes graves con el objetivo de aumentar los niveles de seguridad en la aviación civil. En esta línea, la CIAIAC emite una serie de recomendaciones de seguridad (no obligatorias) y publica estudios de seguridad, tanto de prevención de accidentes en la aviación general como de taxonomía positiva, que ayudan a mejorar la seguridad operacional.

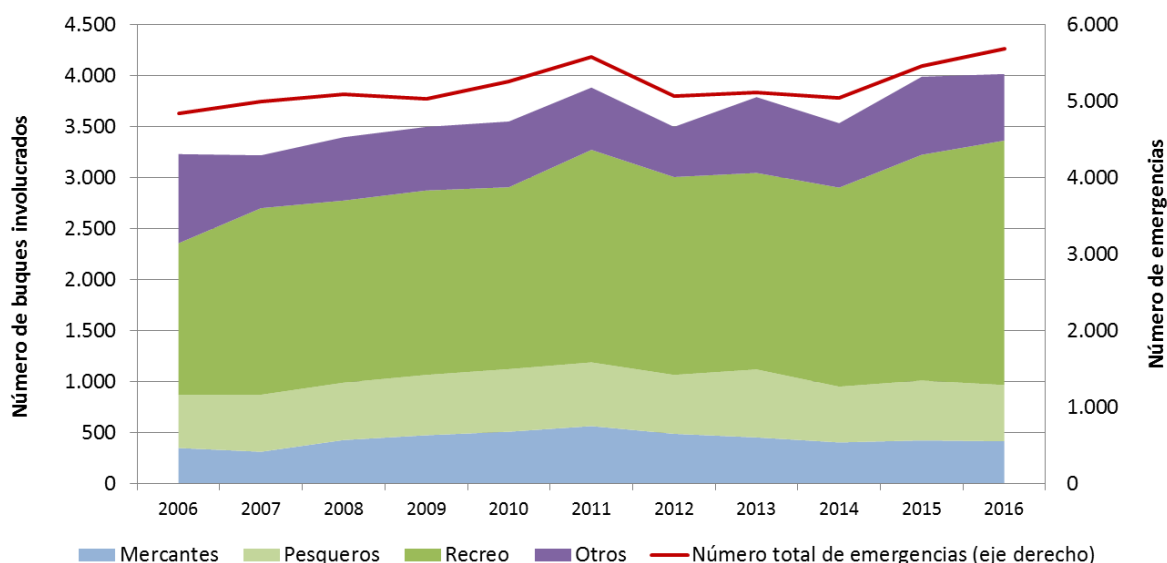
4.4 Transporte marítimo

4.4.1 Emergencias

En el año 2016 la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) atendió un total de **5.693 emergencias marítimas** en la zona SAR española, definida en el anexo metodológico a este informe, lo que supuso un incremento del +4,2% con respecto al año anterior. Su evolución no presenta una tendencia clara, oscilando entre valores cercanos a las 5 mil emergencias anuales durante el periodo considerado.

En cuanto al número de buques que se vieron involucrados, la cifra es muy similar a la del año anterior, **con un total de 4.018 buques involucrados en 2016** (+0,7%). Si se analiza su evolución desde 2006 para las diferentes tipologías de embarcación, destaca el crecimiento de las embarcaciones de recreo (+61%) y la disminución en un -25,4% de otro tipo de embarcaciones (pontonas, artefactos flotantes, “pateras”, etc.). Estas últimas embarcaciones disminuyeron asimismo en 2016 un -14,8% respecto al dato registrado en 2015, que fue de los más altos de la serie histórica. En el siguiente gráfico se muestra la evolución del número total de emergencias atendidas, así como el número de buques involucrados distinguiendo por tipo de buque.

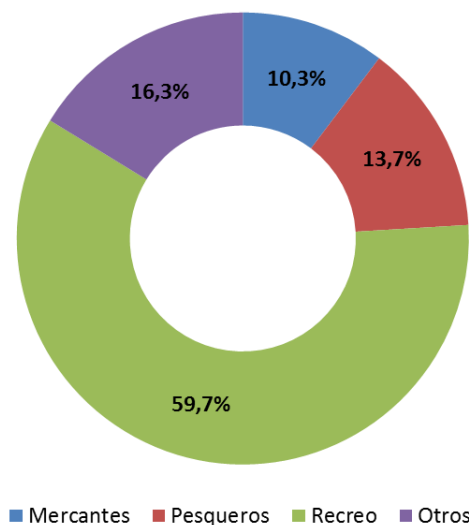
Gráfico 187. Evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítimos (SASEMAR). Ministerio de Fomento.

La distribución de los distintos tipos de embarcaciones involucradas en emergencias ha variado poco durante el periodo analizado. Sin embargo, en 2016 las embarcaciones de recreo tuvieron una mayor participación que otros años (en torno al 60%). La distribución de las distintas tipologías de embarcaciones involucradas en emergencias en 2016 se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 188. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque. 2016

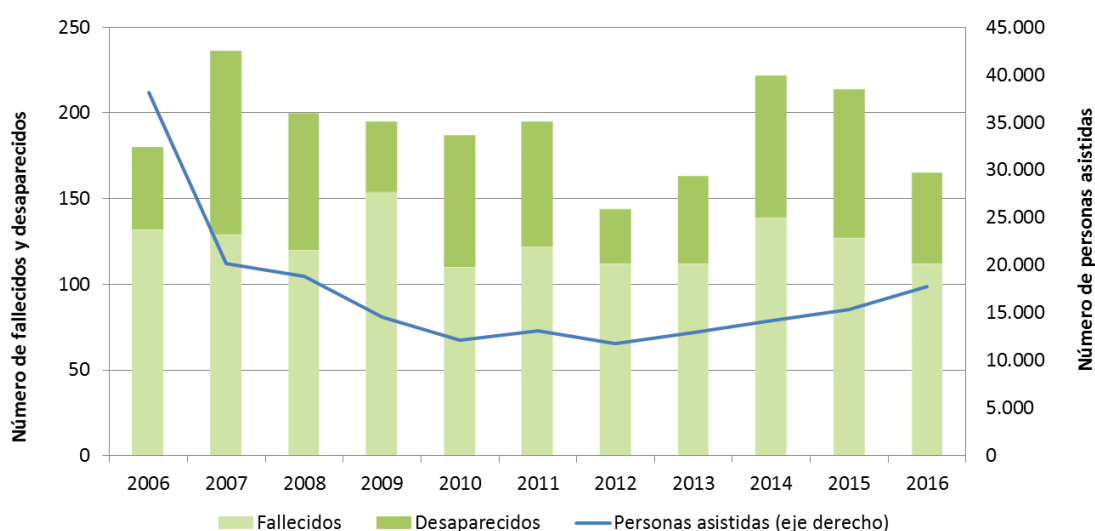


Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítimos (SASEMAR). Ministerio de Fomento.

4.4.2 Víctimas

En 2016 SASEMAR asistió a 17.921 personas, un 15,7% más que el año anterior, mientras que el número de fallecidos y desaparecidos alcanzó el valor de 112 y 53 personas respectivamente, lo que representa un -11,8% y un -39,1% con respecto a los valores registrados en 2015. El número de personas asistidas experimentó una reducción del 53% con respecto a los valores registrados en el 2006, año en el número de personas asistidas fue especialmente alto debido principalmente a la migración irregular. En cuanto al número de fallecidos y desaparecidos, su evolución no muestra una tendencia clara, pero conviene destacar que las cifras de 2016 son muy similares a las registradas en 2012 y 2013, que fueron los valores más bajos de toda la serie.

Gráfico 189. Evolución del número de personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de SASEMAR. Ministerio de Fomento

4.4.3 Balance y conclusiones

En el transporte marítimo es difícil obtener conclusiones significativas en el ámbito de la seguridad, puesto que ninguno de los aspectos analizados sigue una tendencia clara. El principal motivo es que la mayoría de las emergencias marítimas registradas están vinculadas a embarcaciones de recreo, y en menor medida, a otro tipo de embarcaciones (pesca, migración irregular, etc.). Las emergencias vinculadas a buques mercantes apenas suponen el 10%, por lo que no es posible relacionar estas estadísticas a variables de transporte de personas o mercancías.

En todo caso, en el año 2016 SASEMAR atendió a más de 17.000 personas y el número de fallecidos y desaparecidos en la mar alcanzó cifras similares a los valores más bajos de los últimos 10 años. Estas cifras, unidas a la singularidad de España con alrededor de 7.900 kilómetros de costa entre la Península y las islas, y la importante zona SAR que corresponde a España, ponen de manifiesto la importancia de la labor de SASEMAR como elemento clave en la seguridad marítima.

5 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

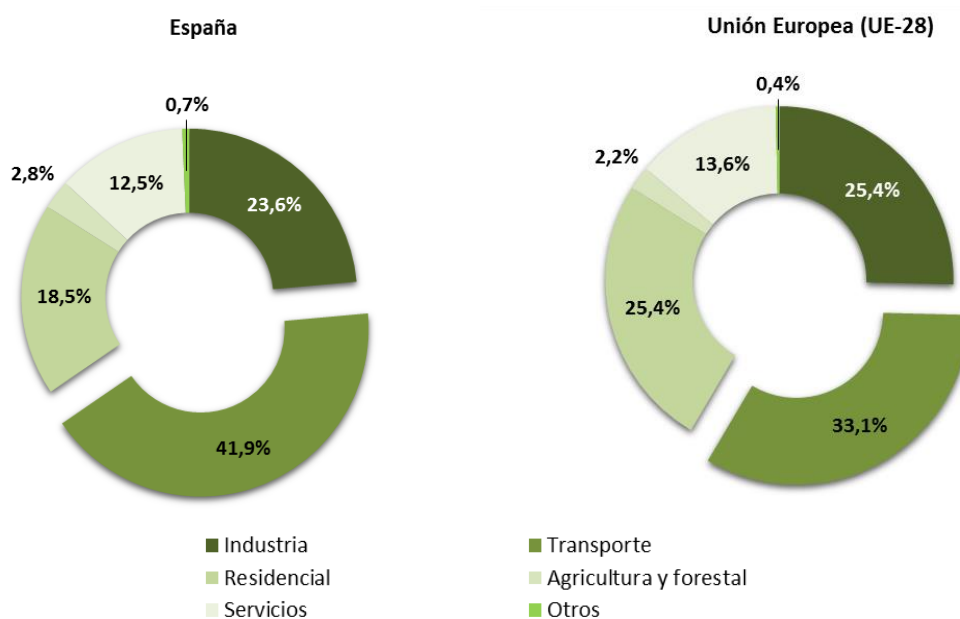
5.1 Consumo y eficiencia energética

5.1.1 Consumo energético del transporte

Las externalidades ambientales negativas asociadas al transporte son elementos muy importantes en el presente del sector, pero especialmente en el desarrollo de un futuro sostenible para el medio ambiente y seguro para sus usuarios.

Esta premisa es especialmente significativa en España, donde la intensidad del transporte es superior a la media europea. Como se puede observar en el siguiente gráfico, **el transporte es el sector con mayor consumo energético** en la Unión Europea, con un 33,1% de la energía final consumida. Este porcentaje es aún mayor en España con un 41,9%, si bien está condicionado por la estructura productiva de nuestra economía, con un sector agrario, agroalimentario y forestal que se mantiene, aunque afectado por costes energéticos y escasez de agua; un sector industrial centrado en los bienes de equipo y con un peso relevante de la automoción; un sector de la construcción que se ha reducido a la mitad en el último decenio; y un sector servicios —que incluye al turismo con una participación en torno al 11,1% del PIB— con un peso muy importante.

Gráfico 190. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

Si se observan los datos de consumo de energía final por modo de transporte se aprecia que **la carretera es responsable de más del 93% del consumo de energía final del transporte**; con más de 648.000 TeraJulios (TJ) consumidos en el año 2015, como puede observarse en la tabla y gráfico siguientes.

Tabla 59. Consumo de energía final nacional por modo de transporte. TJ. Periodo 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ferroviario	15.802	16.309	17.414	16.767	16.284	16.593
Aéreo	47.421	38.829	38.857	32.416	32.169	33.883
Marítimo*	44.535	34.850	36.221	21.257	13.604	18.241
Carretera total	1.212.333	1.165.038	1.106.744	1.071.595	1.086.939	1.123.770
Carretera urbana**	428.364	400.137	384.835	376.650	420.983	475.626
Carretera no urbana	783.969	764.901	721.909	694.945	665.956	648.143
Carretera no urbana- pasajeros	448.368	442.450	422.758	415.470	411.664	425.421
Carretera no urbana - mercancías	335.600	322.451	299.151	279.474	254.292	222.723
Total transporte nacional	1.320.598	1.256.131	1.198.589	1.141.551	1.149.306	1.192.310

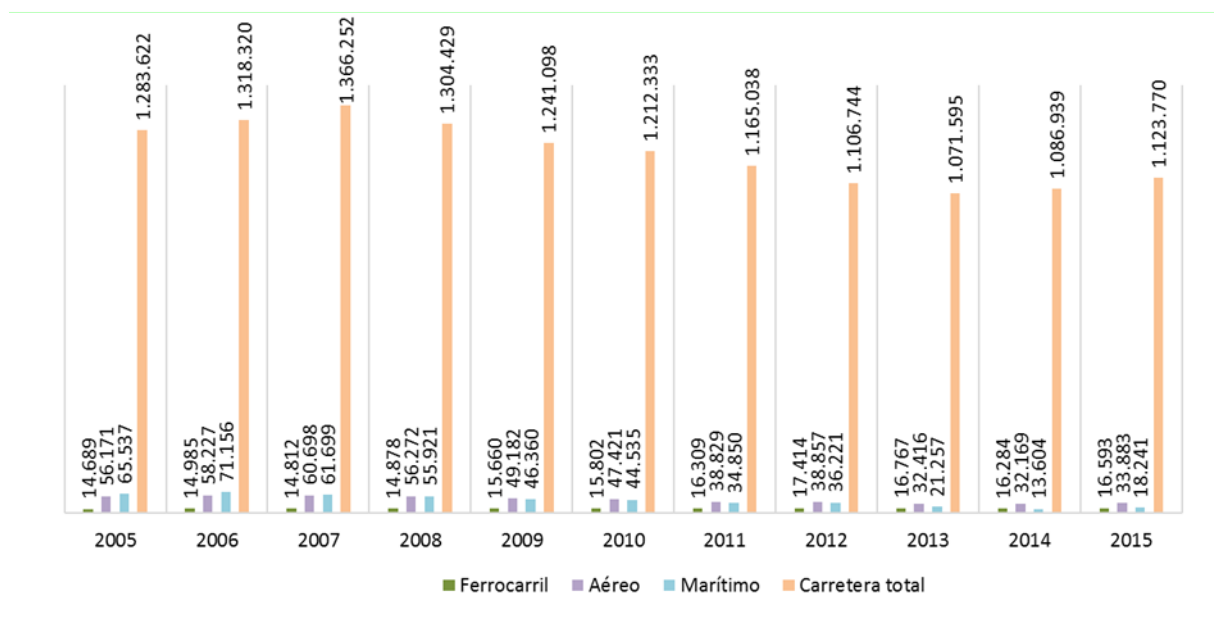
* Los datos del modo marítimo adolecen de falta de consistencia entre las metodologías de estimación del consumo energético (desagregación entre cabotaje y transporte internacional) y los tráficos.

** Los datos de la pauta urbana se estiman como el complemento del resto de pautas, debido a la ausencia de datos agregados a escala nacional de tráficos en ámbitos urbanos.

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, 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 1.503.527 TJ en 2007 a 1.192.310 TJ en 2015, lo que supone una reducción del 21% en 8 años. La tendencia decreciente del consumo se interrumpió en 2014, donde se registró un valor prácticamente idéntico al de 2013. El consumo energético se vio ligeramente incrementado también en 2015 (+3,7%).

Gráfico 191. Consumo energético del sector transporte. TJ. 2005-2015

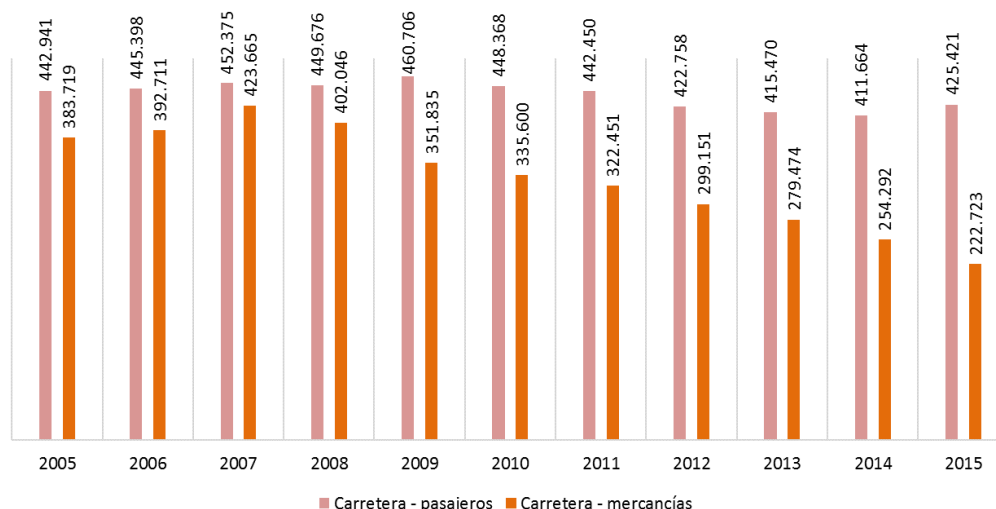


Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Fomento)

En relación al importante decrecimiento global en el consumo de energía sufrido desde 2007 en el sector transporte, es principalmente debido a la caída del gasto energético del modo mayoritario, el transporte por carretera, el cual ha reducido su consumo en más de la cuarta parte (26%) desde 2007.

En este aspecto y analizando los datos de consumo en carretera en pauta no urbana desagregados de viajeros y mercancías, cabe destacar que el consumo energético de las mercancías es el que mayor descenso ha experimentado, un 48% desde 2007, lo cual afecta directamente a la contracción registrada en el consumo global. En el caso del consumo del transporte de viajeros por carretera, se observa que en 2015 se ha producido, por primera vez desde 2009, un ligero aumento respecto al año anterior (+3%)

Gráfico 192. Consumo energético en el transporte por carretera en pauta no urbana (TJ). 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Fomento)

En el caso del transporte aéreo se ha registrado un pequeño ascenso del consumo energético en 2015 respecto a 2014, lo que supone un cambio en la tendencia seguida desde 2007 de reducción del consumo.

La variabilidad de la serie de datos correspondiente al modo marítimo se debe, en gran medida, al bunkering —repostaje de barco a barco en el mar—, lo que conduce a la falta de correlación en la estimación del consumo energético y de los tráficos, lo que se aprecia en especial en la desagregación del consumo energético entre la navegación de cabotaje y la navegación internacional. Por esta razón, el análisis del consumo energético del modo marítimo debe considerar esta circunstancia.

El consumo energético en el sector ferroviario ha ido disminuyendo desde el año 2007, aunque las variaciones entre años fueron cada vez menores. En 2015 se registró un decrecimiento inferior al 1% respecto al consumo de 2014.

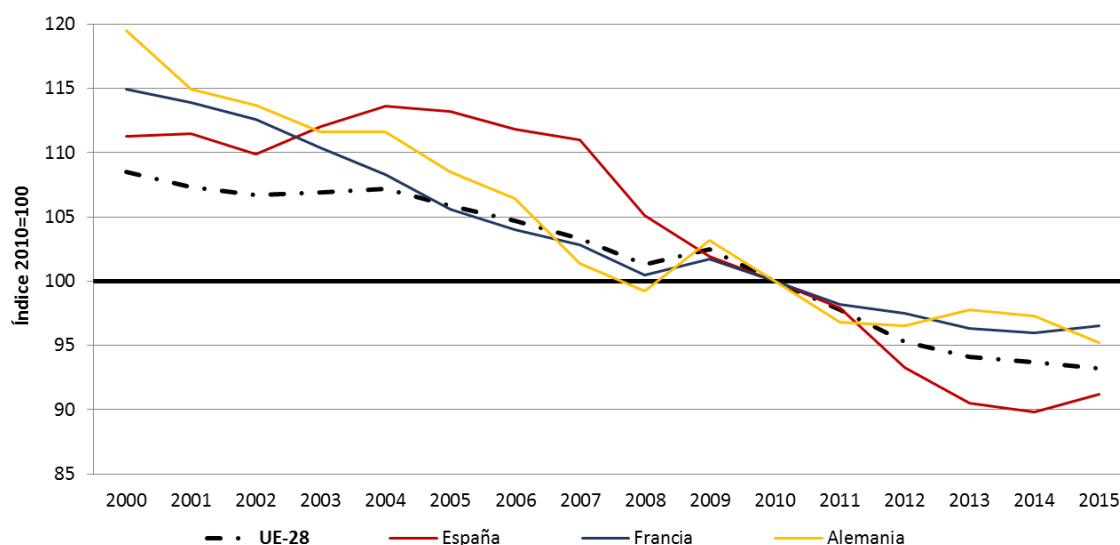
Esta reducción, como se analizará en los siguientes apartados no se debe a la variación del tráfico ferroviario (trenes-km) –que se ha mantenido prácticamente estable-, sino que posiblemente se deba a una mejora en la eficiencia técnica del sector y a otros factores.

5.1.2 Intensidad energética

En términos de intensidad energética, **el 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 decreció mucho más intensamente que en otros países europeos como Francia o Alemania, probablemente consecuencia de que la crisis afectó especialmente a sectores dependientes del transporte y de menor valor añadido.

Desde 2010 a 2014 la tendencia se mantuvo decreciente en España mientras que en otros países de la UE como Alemania comenzó a ascender progresivamente o a presentar decrecimientos menos pronunciados como en Francia. En el año 2015 se observa que la intensidad energética aumentó ligeramente en España y en Francia, no así en Alemania.

Gráfico 193. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2000-2015 (2010=100)



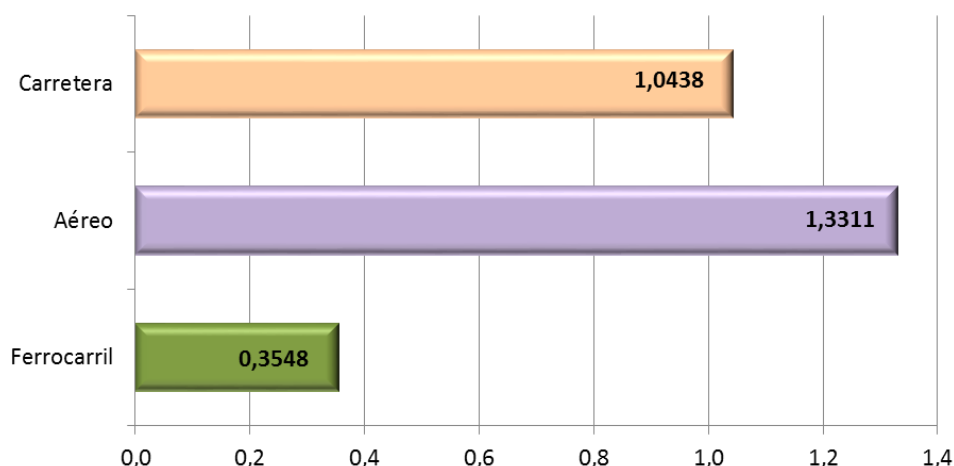
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

5.1.3 Eficiencia energética

Si se define la “eficiencia energética” como la energía final consumida⁵³ por unidad de transporte⁵⁴ producida, **el transporte por ferrocarril tiene una clara ventaja sobre el resto de modos analizados**, como puede verse en el gráfico a continuación.

⁵³ Para el análisis de la eficiencia energética en el transporte, se han considerado los modos y pautas de transporte en las que se dispone de datos consistentes entre sí de consumo energético y demanda de transporte. Estos son los correspondientes a los modos ferroviario, aéreo, y carretera en pauta de conducción no urbana.

Gráfico 194. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2015

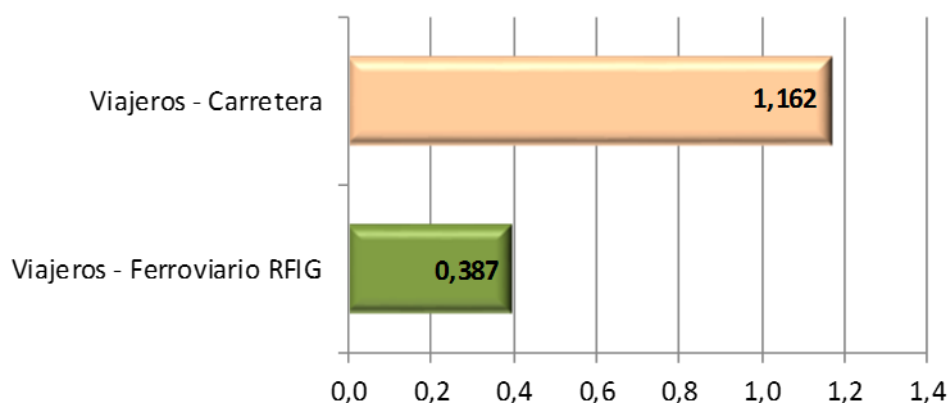


Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), DGC, OFE, AENA S.M.E., S.A., Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

La mayor eficiencia del ferrocarril en comparación con la carretera se debe en parte al alto número de viajeros y volumen de mercancías que puede transportarse en cada desplazamiento. En el otro extremo, la propia naturaleza del modo aéreo, con la alta intensidad energética que requieren los viajes de estas características, lo convierte en el menos eficiente.

Esta ventaja del transporte ferroviario con respecto al transporte por carretera puede comprobarse también al comparar el transporte de viajeros y de mercancías por modo⁵⁵, tal como se muestra en los gráficos siguientes.

Gráfico 195. Consumo de energía en el transporte de viajeros por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/viajeros-km). 2015

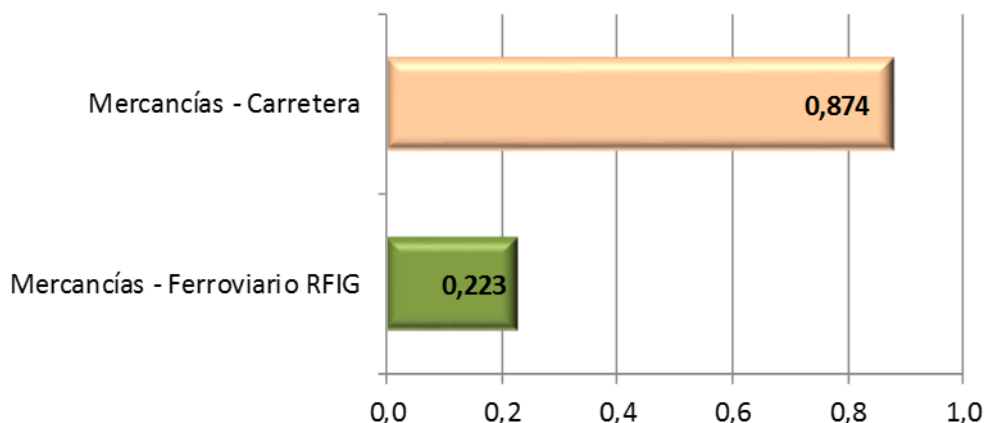


Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), DGC, OFE y Renfe

⁵⁴ La unidad de transporte correspondiente al transporte de viajeros es viajeros-km, mientras que en el transporte de mercancías es toneladas-km. Para el consumo total se emplea la suma de ambas (UT-km).

⁵⁵ En este análisis por segmento y modo, la eficiencia del modo ferroviario se circunscribe al ámbito de la RFIG, en el que en 2015 tuvieron lugar el 95,3% de los viajeros-km y el 99,6% de las toneladas-km.

Gráfico 196. Consumo de energía en el transporte de mercancías por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/toneladas-km). 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), DGC, OFE, Renfe y ADIF.

En resumen y con las matizaciones propias de las metodologías y fuentes empleadas, cabe concluir que **el ferrocarril sigue siendo con diferencia el modo más eficiente energéticamente de los tres considerados en relación al transporte realizado**. Si se comparan los modos terrestres, **el modo ferroviario resulta 3 veces más eficiente energéticamente que la carretera en el transporte de viajeros y 4 veces más eficiente en el transporte de mercancías**. Asimismo, la eficiencia del transporte ferroviario ha ido mejorando en los últimos años, lo que también ha ocurrido en los modos carretera y aéreo. Así ha sido especialmente en el modo aéreo, que desde el año 2005 ha reducido un 30% su consumo por unidad de transporte, lo que evidencia la continua renovación de las flotas por las aerolíneas y los avances tecnológicos de las aeronaves, debido a que el carburante tiene un importante peso en los costes de operación.

5.1.4 Fuentes de energía alternativa

Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, la carretera y el modo aéreo tienen una proporción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por unidad de energía consumida similar⁵⁶. A pesar de esto, la diferencia observada -en el modo carretera se emite un 5,5% menos de GEI por unidad de energía que en el modo aéreo- se debe al mayor uso de biocarburantes⁵⁷ en el modo carretera, cuyas emisiones de CO₂ se contabilizan como nulas.

Sin embargo, el transporte ferroviario, al emplear cada vez en mayor medida (en 2015 casi el 80%) como fuente de energía la electricidad, tiene un nivel de emisiones directas de GEI que es 3,5 veces inferior al del resto de modos⁵⁸. Es decir, **la energía consumida por el ferrocarril es la**

⁵⁶ Para el CO₂, 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 CO₂ emitido por el tubo de escape.

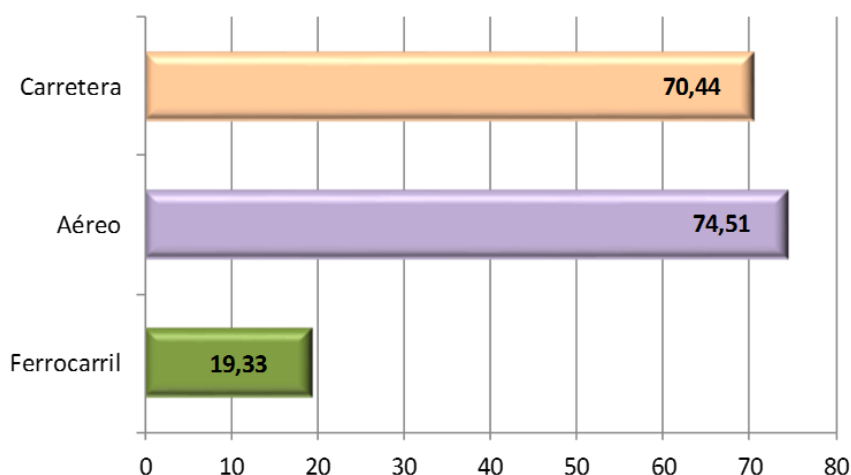
⁵⁷ Las emisiones de CO₂ de los biocarburantes se informan en el inventario, pero no se incluyen en los totales, siempre que provengan de biomasa de ciclo anual; es decir, las moléculas de CO₂ emitidas por la combustión han sido previamente absorbidas por la materia vegetal mediante fotosíntesis, por lo que ambos procesos tienen un balance neto nulo (no se computan la emisión ni la absorción).

⁵⁸ La metodología para realizar el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera asigna las emisiones en función de la actividad, proceso y ubicación donde se producen. Así, para el transporte se contabilizan las

que menos emisiones directas de GEI y otros contaminantes produce, pues estas se limitan al consumo de gasóleo y, en mucha menor medida, gas natural para tracción.

El resto de modos, al utilizar casi exclusivamente modalidades de combustibles derivados del petróleo (gasolina y gasoil en modo carretera y queroseno en modo aéreo), cuyos factores de emisión de CO₂ (principal GEI) son muy parecidos y más elevados que la electricidad, presentan emisiones directas por unidad de consumo energético muy similares.

Gráfico 197. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO₂) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Por otro lado, cabe destacar un ligero descenso en la cuota de los combustibles convencionales -gasolina y gasóleo- por carretera debido a la penetración de los biocarburantes desde 2007, mientras que el uso de la electricidad y otros combustibles alternativos⁵⁹ en el transporte por carretera continúa teniendo una presencia marginal; aunque empiezan a despuntar en el transporte urbano.

En el transporte ferroviario se aprecia un descenso del uso del gasóleo como combustible, predominando de manera más clara aún la electricidad como fuente de energía. En el modo

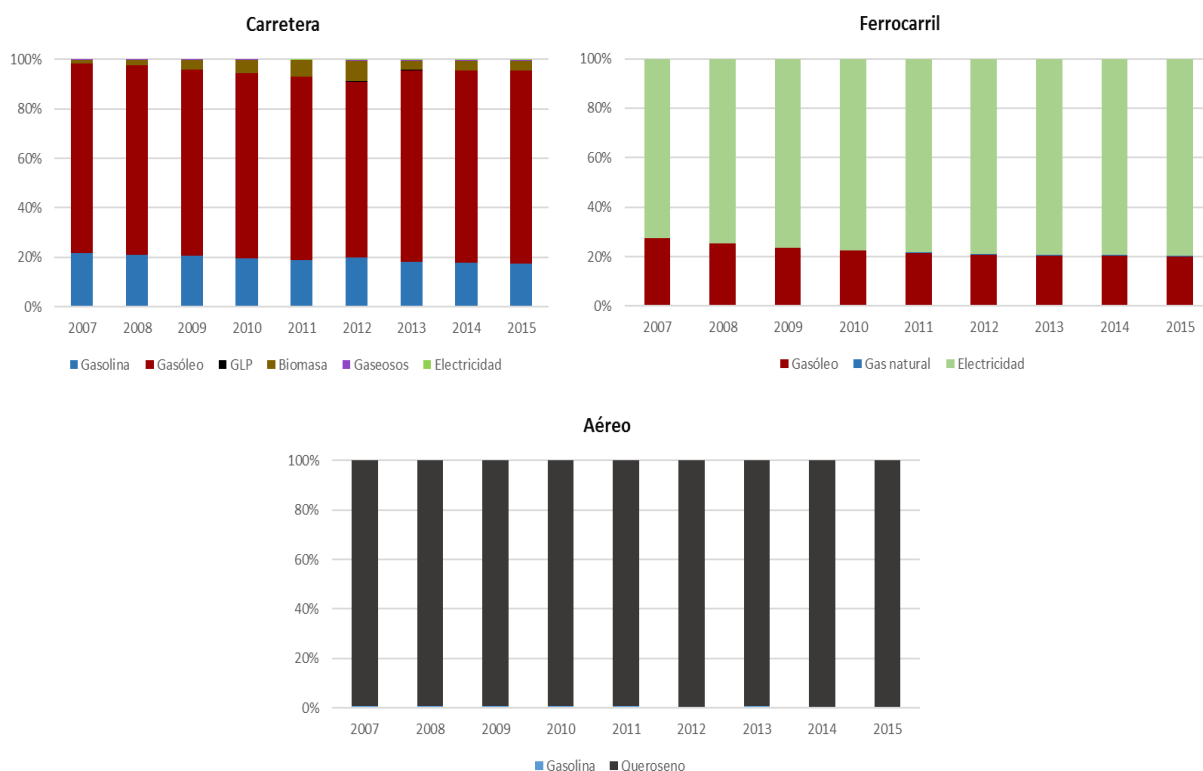
emisiones directas por la quema y evaporación de combustibles de uso final, el desgaste de ruedas y frenos, y la abrasión del asfalto por rodadura. Las emisiones indirectas del transporte (debidas a la producción y transporte de electricidad, refinado del petróleo, etc.) se imputan al sector energético. Esta convención hace que el consumo energético procedente de la electricidad compute como "emisiones cero" en el transporte, al igual que en otros sectores consumidores finales.

59 A efectos de la Directiva 2014/94/UE, las energías alternativas se definen como aquellas que sustituyen, al menos en parte, a los combustibles fósiles convencionales en el sector del transporte por carretera, marítimo y aéreo. Así, las fuentes de energía contempladas incluyen:

- Gas natural: comprimido (GNC) y licuado (GNL), y biometano.
- Electricidad
- Gas licuado del petróleo (GLP)
- Hidrógeno
- Biocarburantes

aéreo, el uso de gasolina de aviación como combustible es testimonial, predominando el queroseno.

Gráfico 198. Distribución del consumo energético en (TJ) por modos de transporte y tipo de combustible. 2007-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), y el informe “Los Transportes y las Infraestructuras” (Ministerio de Fomento)

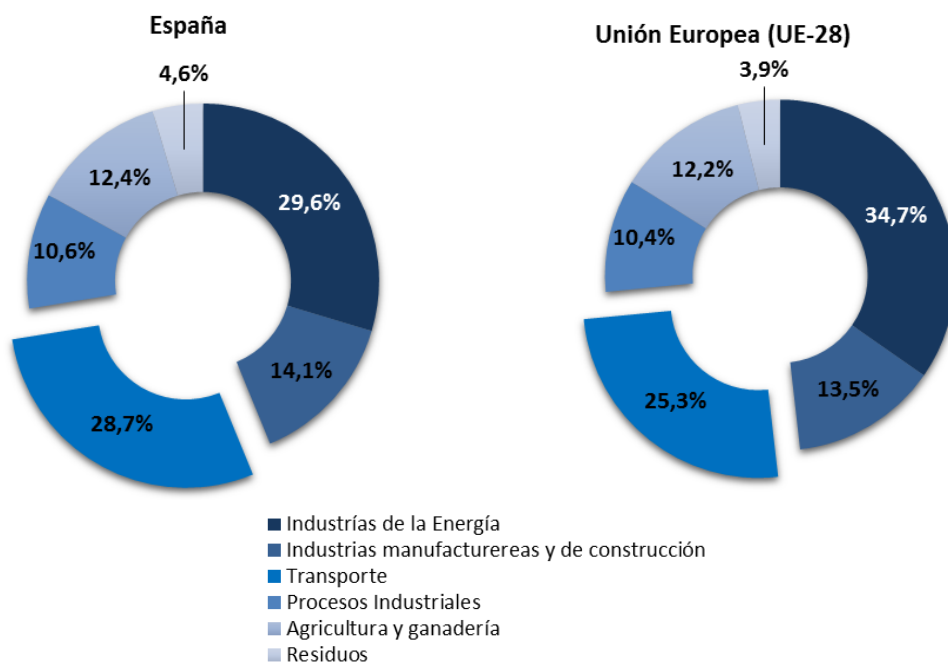
En el ámbito de los combustibles convencionales en el modo carretera, puede avanzarse un posible cambio de tendencia en la dieselización del parque automovilístico de la última década. Esto podría apreciarse en los próximos años debido al reciente aumento en la compra de vehículos a gasolina en detrimento del vehículo diésel, posiblemente motivado por las restricciones de tráfico —generales o a los vehículos más contaminantes— que aplican algunos ayuntamientos durante episodios de alta contaminación urbana.

5.2 Emisiones y eficiencia ambiental

5.2.1 Emisiones contaminantes del transporte

En el siguiente gráfico se puede observar que, al igual que ocurría con el consumo energético, las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte tienen en España un mayor peso relativo que la media de la Unión Europea (un 28,7% frente a un 25,3%). La media europea indica que las emisiones por el transporte están aproximadamente 10 puntos porcentuales por debajo de las emisiones de la industria energética, mientras que en España la cuota que copan es prácticamente la misma (menos del 1% de diferencia).

Gráfico 199. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-28). 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

La cuota de emisiones del transporte⁶⁰ se ha incrementado en prácticamente 1 punto con respecto al año 2014, mientras que en el resto de la Unión Europea se ha mantenido estable.

En los siguientes gráficos puede observarse que, desde el año 2007 hasta el 2015, **las emisiones de GEI producidas por el transporte se han reducido** de 108.277 a 83.316 kilotoneladas equivalentes de CO₂, lo que supone un descenso del 23%.

⁶⁰ En España la cuota de las emisiones del transporte, especialmente para los GEI, puede variar apreciablemente de año en año en función del uso del carbón y otros combustibles convencionales en la generación eléctrica. A mayor generación eléctrica renovable —hidráulica, eólica y solar—, mayor peso del transporte en el total nacional.

Tabla 60. Emisiones de sustancias contaminantes por tipo de sustancia y modo de transporte. 2015

	Gases de efecto invernadero (kt CO ₂ eq)	Sustancias acidificantes (equivalentes en ácido·10 ⁶)	Precusores del ozono troposférico (t eq de COVNM)	Material particulado (t)
Ferrocarril	246	88	5.333	116
Aéreo	2.525	305	16.139	40
Marítimo*	1.380	1.076	42.834	1.167
Carretera total	79.166	6.585	40.123	22.331
Carretera pauta urbana**	33.512	2.275	156.092	17.696
Carretera pauta no urbana	45.653	4.310	245.031	4.635
Carretera no urbana - viajeros	29.933	2.600	146.175	3.196
Carretera no urbana- mercancías	15.720	1.710	98.855	1.439
Total transporte nacional	83.316	8.053	465.429	23.654

* Los datos del modo marítimo adolecen de falta de consistencia entre las metodologías de estimación del consumo energético (desagregación entre cabotaje y transporte internacional) y los tráficos.

** Los datos de la pauta urbana se estiman como el complemento del resto de pautas, debido a la ausencia de datos agregados a escala nacional de tráficos en ámbitos urbanos.

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

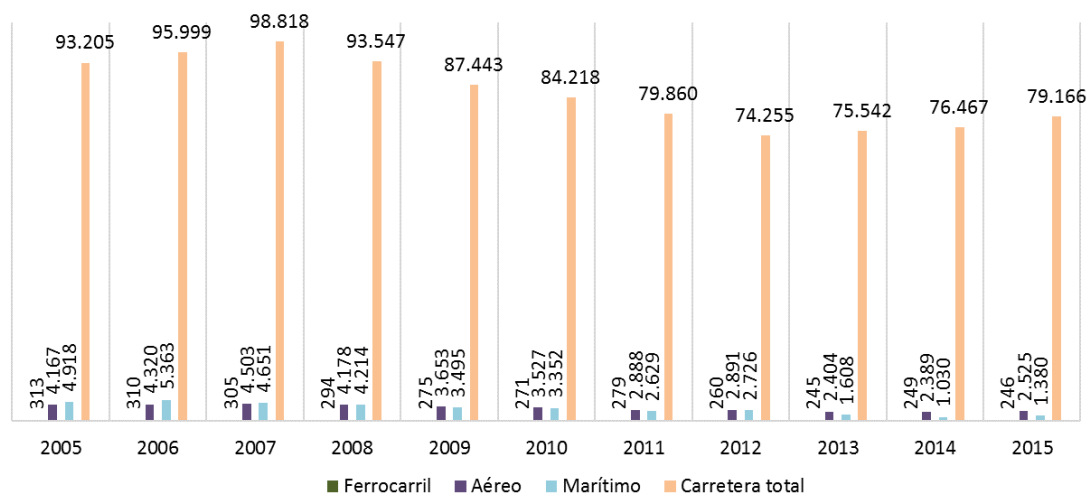
Por su parte, el resto de sustancias contaminantes ha evolucionado de la siguiente manera en el periodo 2007-2015:

- **Sustancias acidificantes:** han disminuido de 14.914 a 8.053 equivalentes en ácido x 10⁶, lo que supone una **reducción del 46%**. Cabe destacar que las emisiones de sustancias acidificantes, vienen experimentando una reducción desde el año 2005.⁶¹
- **Precusores del ozono troposférico:** han experimentado un descenso significativo, pasando de ser 888.694 a 465.429 toneladas equivalentes de COVNM⁶², lo que supone una **reducción del 48%**. Las emisiones de precusores del ozono troposférico se vienen reduciendo paulatinamente desde el año 2006.
- **Emisiones de material particulado:** han disminuido de 35.237 a 23.654 toneladas, una **reducción del 33%**, si bien se observa una reducción paulatina desde 2005. Esta disminución viene asociada por un lado al decrecimiento del gasóleo como combustible en el ferrocarril y por otro lado, a la evolución de las normativas y las tecnologías de filtros de partículas en vehículos diésel, que reducen significativamente la emisión de partículas.

⁶¹ Emisiones de sustancias acidificantes (óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y amoníaco), ponderadas con el equivalente en ácido (potencial de generación de hidrogeniones).

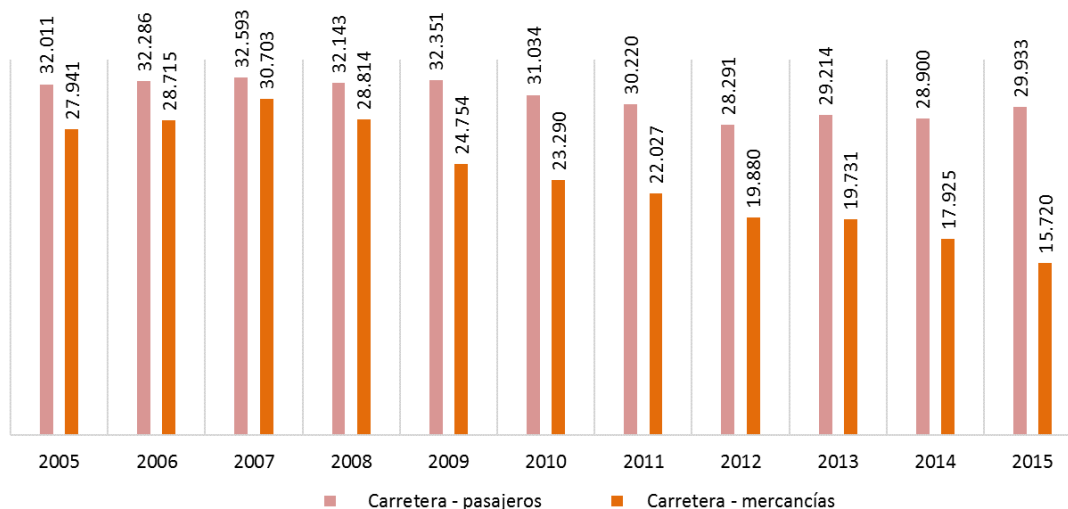
⁶² Emisiones de precusores del ozono troposférico (óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos, monóxido de carbono y metano), ponderadas con el equivalente en compuestos orgánicos volátiles no metánicos.

Gráfico 200. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO₂ equivalente). Sector transporte. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Gráfico 201. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO₂ equivalente) en carretera en pauta no urbana. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Como se ha comentado con anterioridad, las emisiones de GEI son las que presentan una menor **reducción de sus emisiones** desde el año 2007 y lo han hecho **en un porcentaje ligeramente superior 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, salvo que desde principios de este siglo los biocarburantes⁶³ empezaron a formar parte de la cesta de combustibles (cero emisiones, ver nota al pie 58). Sin embargo, **el resto de**

⁶³ Las emisiones de CO₂ de los biocarburantes se informan en el inventario, pero no se incluyen en los totales, siempre que provengan de biomasa de ciclo anual; es decir, las moléculas de CO₂ emitidas por la combustión han sido previamente absorbidas por la materia vegetal mediante fotosíntesis, por lo que ambos procesos tienen un balance neto nulo (no se computan la emisión ni la absorción).

sustancias sí se han reducido en mayor medida que el consumo energético, lo que supone una **mejora en la eficiencia ambiental** del sector transporte.

Una de las causas de esta notable reducción podría deberse a las mejoras en los diferentes elementos involucrados en la emisión de contaminantes, entre las que destacan las siguientes:

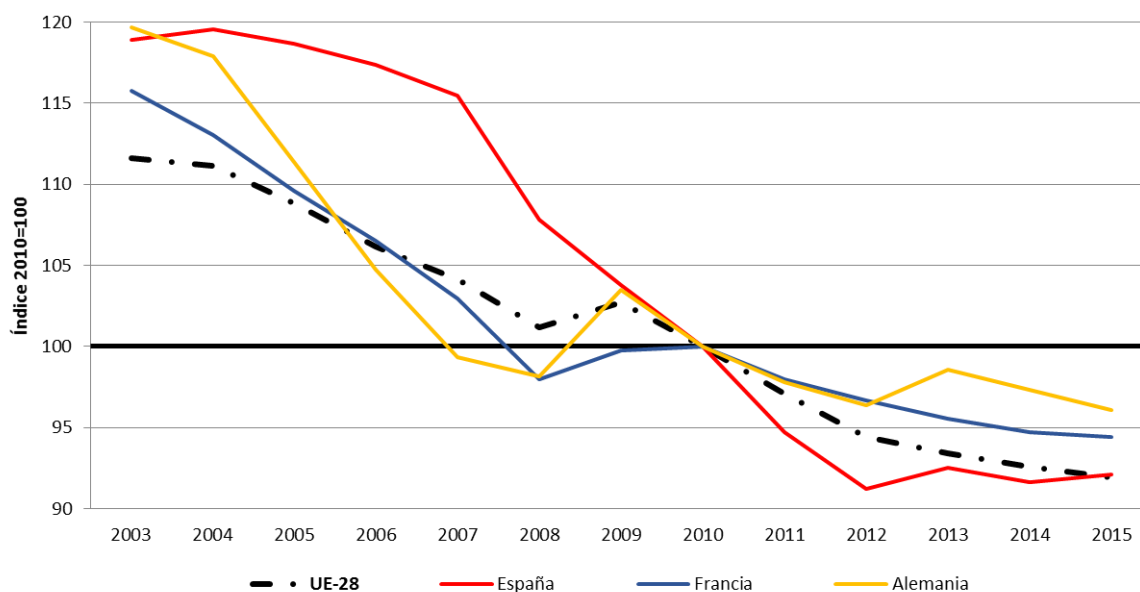
- Mejora en la eficiencia de los motores, y por tanto reducción del consumo específico de combustible, así como mejora de las especificaciones de éste último (por ejemplo, contenido de azufre).
- Mejora de los sistemas de reducción de contaminantes en los gases de escape (reducción catalítica selectiva para óxidos de nitrógeno, filtros de partículas para material particulado, etc.).
- Penetración lenta, pero progresiva, de combustibles alternativos al diésel y la gasolina, que emiten menos contaminantes por unidad de energía.

Estas mejoras se desarrollan de forma paralela y en consonancia a la nueva normativa de emisiones para vehículos, cada vez más restrictiva. A su vez, la eficiencia ambiental del transporte en carretera irá mejorando de forma natural con los años a medida que penetren las nuevas tecnologías y combustibles y se vaya renovando el parque de vehículos, pues los más antiguos tienen especificaciones técnicas en materia de emisión de contaminantes menos exigentes y, por tanto, más dañinas para el medio ambiente.

5.2.2 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, sufriendo un ligero incremento durante 2015 en España frente al resto de países y la media europea, que no lo registran.

Gráfico 202. 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. 2003-2015 (2010=100)

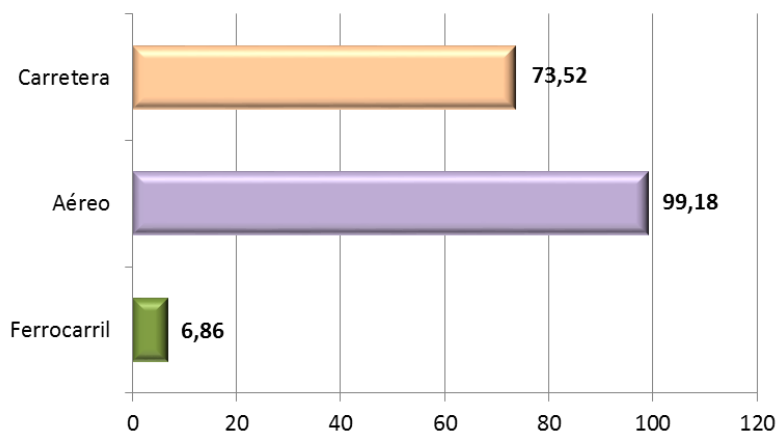


Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

5.2.3 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 diez veces menos emisiones directas que la carretera en pauta no urbana y quince menos que el avión, como muestra el gráfico a continuación.⁶⁴

Gráfico 203. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kte de CO₂/ miles UT-km) por modos. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), DGC, OFE, AENA S.M.E., S.A., Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático

⁶⁴ 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.

5.2.4 Balance y conclusiones de consumo energético y emisión de contaminantes

Europa es posiblemente el actor mundial que más conciencia y actuaciones ha puesto sobre la mesa para la conservación del medio ambiente 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 de la UE, y del 30% para el resto de sectores y actividades (sectores difusos), ambas reducciones referidas a las emisiones de 2005.

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 y la calidad del aire que exigirán audacia y esfuerzos para superarlos.

En términos de PIB, **la economía española es más intensiva en movilidad**⁶⁵ en el segmento del transporte de mercancías que otros países de la Unión Europea. Una parte de esta mayor intensidad en la movilidad puede deberse a factores físicos inevitables, como la extensión del territorio y la dispersión de la población, o la posición periférica en el continente; pero otra parte está relacionada con la estructura de la actividad económica y un reparto modal que recae más sobre la carretera, que es un modo intenso en consumo de energía. En comparación con otros países de nuestro entorno, el consumo de energía final del sector transporte es en España 9 puntos porcentuales superior al porcentaje medio que supone el sector en la UE.

Recientemente se vienen produciendo mejoras en eficiencia energética en todos los modos, especialmente en la carretera, como consecuencia de la aplicación de normativas para los vehículos cada vez más exigentes y la implantación de planes de financiación para impulsar la renovación de vehículos con tecnologías menos contaminantes. El objetivo de las ayudas es reducir significativamente las emisiones de CO₂, otros contaminantes atmosféricos y el consumo de combustible de un parque de vehículos envejecido.

El análisis realizado sobre el consumo energético del transporte se traslada con bastante fidelidad al análisis de las emisiones de GEI del transporte, ya que el transporte se sustenta predominantemente en energía procedente de la combustión de derivados del petróleo, y el factor de emisión de CO₂ de los carburantes es constante y la variación de la distribución porcentual entre los combustibles convencionales y alternativos empleados en el transporte se está dando muy lentamente. Por lo que podemos concluir que, con excepción de los biocarburantes en el transporte por carretera y la electricidad del transporte ferroviario, **la**

⁶⁵ La mayor intensidad del transporte de mercancías en España se ha analizado en el epígrafe 2.1.2, en donde sólo se tiene en cuenta el transporte nacional de cada país para realizar dicha comparativa.

penetración de las fuentes de energía alternativas es todavía testimonial en el transporte, aunque los objetivos futuros que se plantean en Europa son ambiciosos.⁶⁶

La **Directiva 2009/28/CE** estableció un marco común en el fomento de la energía procedente de fuentes renovables en el transporte, fijando en un 10 % la cuota de energías alternativas en el sector transporte en el año 2020. Por otro lado, la **Directiva 2014/94/UE** complementa a la anterior, estableciendo las medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos en la Unión Europea, a fin de minimizar la dependencia de los transportes respecto del petróleo y mitigar el impacto ambiental del transporte. Esta normativa requiere a cada Estado miembro la adopción de un Marco de Acción Nacional para el desarrollo y consecución de las disposiciones que expone la Directiva. El **Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte**, de octubre de 2016, adapta las directrices de la normativa europea al ámbito español, estableciendo un plan de acción enfocado sobre todo al mercado e infraestructura del transporte para fuentes de energía alternativas.

En el Marco de Acción Nacional, se realizan estimaciones de la evolución del parque de vehículos en lo que a fuentes de energía alternativas respecta, obteniendo resultados muy positivos para las siguientes fuentes de energía: gas natural comprimido, gas natural licuado, electricidad, gas licuado del petróleo, hidrógeno, y biocarburantes.

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, planes de impulso de renovación e introducción de mejoras tecnológicas en la flota de vehículos. En todo caso, el transporte sigue siendo una actividad con altas emisiones de gases contaminantes.

⁶⁶ La estrategia de la Comisión Europea recoge para 2050 los objetivos de, entre otros: (i) acabar con los automóviles de combustible convencional en las ciudades; (ii) lograr que el 40% del combustible de aviación sea sostenible y de bajas emisiones; (iii) lograr una reducción del 40% de las emisiones del transporte marítimo; y (iv) lograr una transferencia modal del 50% del transporte por carretera al ferroviario y por vía fluvial en distancias medias interurbanas, tanto para pasajeros como para mercancías; todo lo cual contribuiría a una reducción del 60% de las emisiones del transporte de aquí a mediados de siglo XXI.

6 LOGÍSTICA

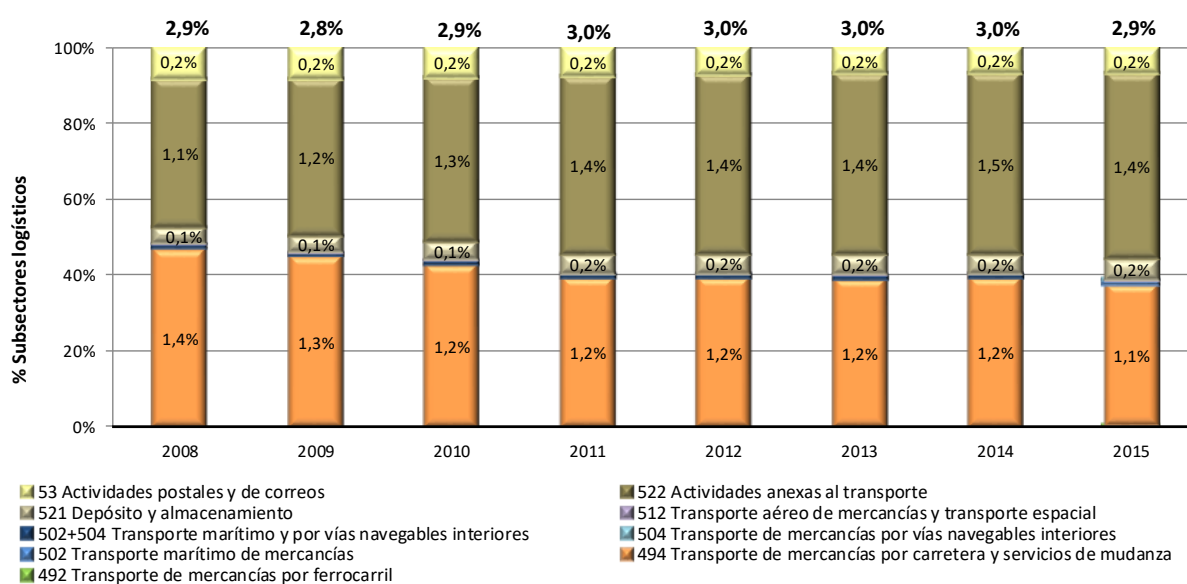
6.1 Peso económico del sector logístico

6.1.1 Valor Añadido Bruto

El **peso económico del sector de la logística** (según se define en el anexo metodológico) en el año 2015 **representó un 2,9% del PIB**, manteniendo su aportación relativa de forma estable en el periodo analizado (2008-2015). El siguiente gráfico muestra su importancia respecto al PIB nacional desagregada por ramas de actividad. Los subsectores de “Depósito y almacenamiento” junto con “Actividades anexas al transporte” aportan más del 50% del valor añadido de todo el sector (1,6 % del PIB nacional), seguidos por el “Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza” que aporta el 37, 3% del valor añadido del sector (1,1 % del PIB nacional).

La tendencia general del periodo 2008-2015 es el incremento de la contribución al PIB nacional de las actividades de almacenamiento y actividades anexas al transporte, frente al descenso de la cuota del transporte por carretera hasta el año 2010, estabilizándose dichas cuotas a partir del año 2011.

Gráfico 204. Evolución del peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2008-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

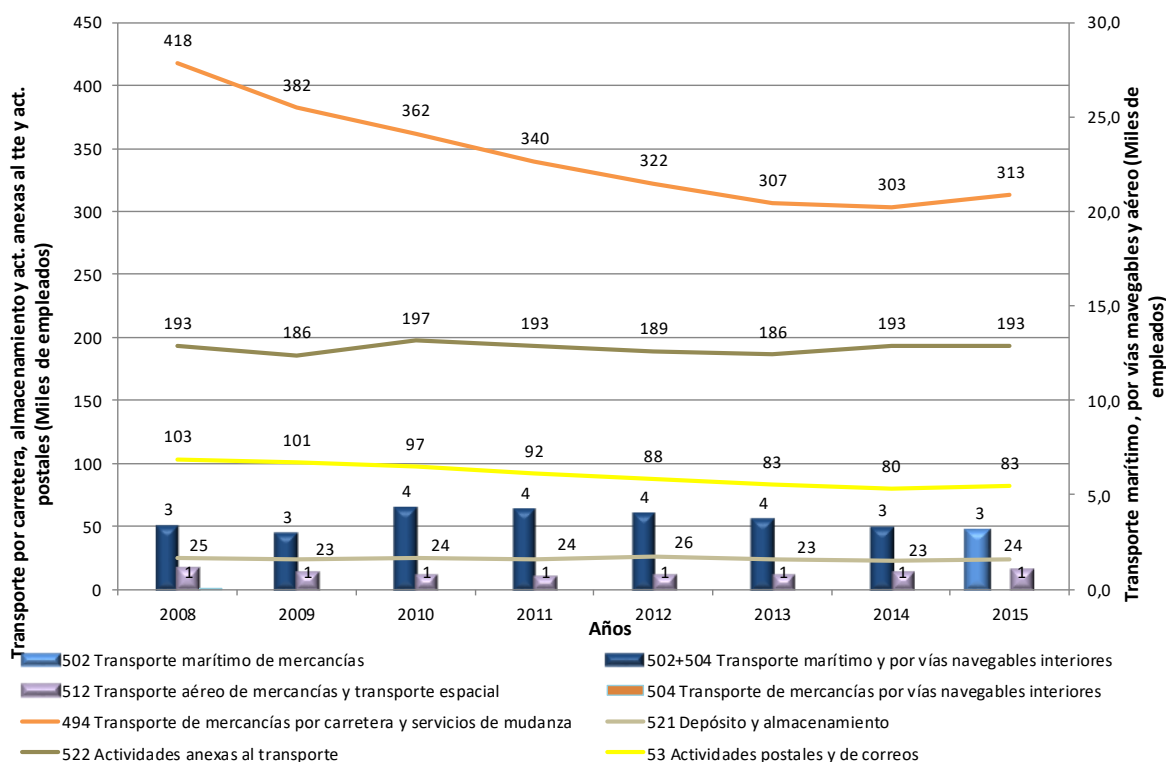
Es necesario recordar que esta estimación no recoge la importante actividad logística interna de las empresas, y que la actividad relevante relacionada con los puertos y los aeropuertos se considera entre las actividades anexas al transporte y no como transporte marítimo o aéreo respectivamente.

6.1.2 Empleo

El **personal ocupado en el sector de la logística** fue de **618.685 personas** en 2015, lo que representa un **incremento de +2,5%** respecto al año 2014. Este hecho está motivado principalmente por el crecimiento de un +3,2% del empleo en el “Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza” (que representa el 50% del personal ocupado en el conjunto

del sector logístico de acuerdo con la definición recogida en el anexo metodológico), lo que invierte la tendencia decreciente registrada por la carretera en los últimos años. El crecimiento del empleo en el transporte de mercancías por carretera en 2015 fue superior al registrado conjuntamente por las actividades de “Depósito y almacenamiento” y “Actividades anexas al transporte”, con un incremento conjunto del +0,6% (representando el 35,1 % del empleo del sector).

Gráfico 205. Evolución del personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2008-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

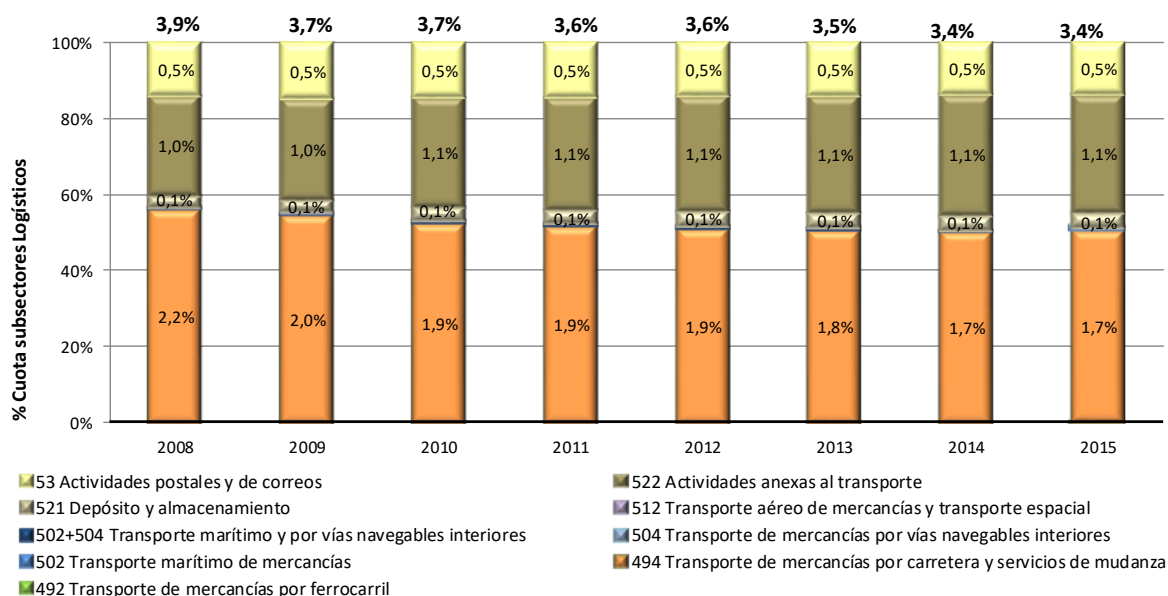
La ocupación total del sector logístico en relación a la ocupación total en España fue del **3,4%** en el año 2015, manteniéndose estable respecto al 2014. Se observa que la ocupación en el sector logístico es superior al peso económico del sector, como muestran los siguientes tabla y gráfico.

Tabla 61. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
492 Transporte de mercancías por ferrocarril								0,01%
494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza	2,2%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,7%
502 Transporte marítimo de mercancías								0,02%
504 Transporte de mercancías por vías navegables interiores	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,00%
512 Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%
521 Depósito y almacenamiento	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
522 Actividades anexas al transporte	1,0%	1,0%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
53 Actividades postales y de correos	0,5%	0,5%	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%	3,4%	3,4%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

Gráfico 206. Evolución de la participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)

6.1.3 Balance y conclusiones

En términos de **valor añadido y empleo**, el sector de la logística, tal y como se ha definido en el anexo metodológico, **mantiene globalmente su peso en la economía española**, representando un 2,9% del PIB y un 3,4% del empleo en el año 2014.

Hay que destacar que **el empleo del “Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza” se incrementó (+2,5%) en el año 2015 tras la tendencia decreciente registrada desde 2008.**

6.2 Infraestructuras e instalaciones logísticas

Este apartado se centra en la evolución en el último año de los nodos o plataformas logísticas.

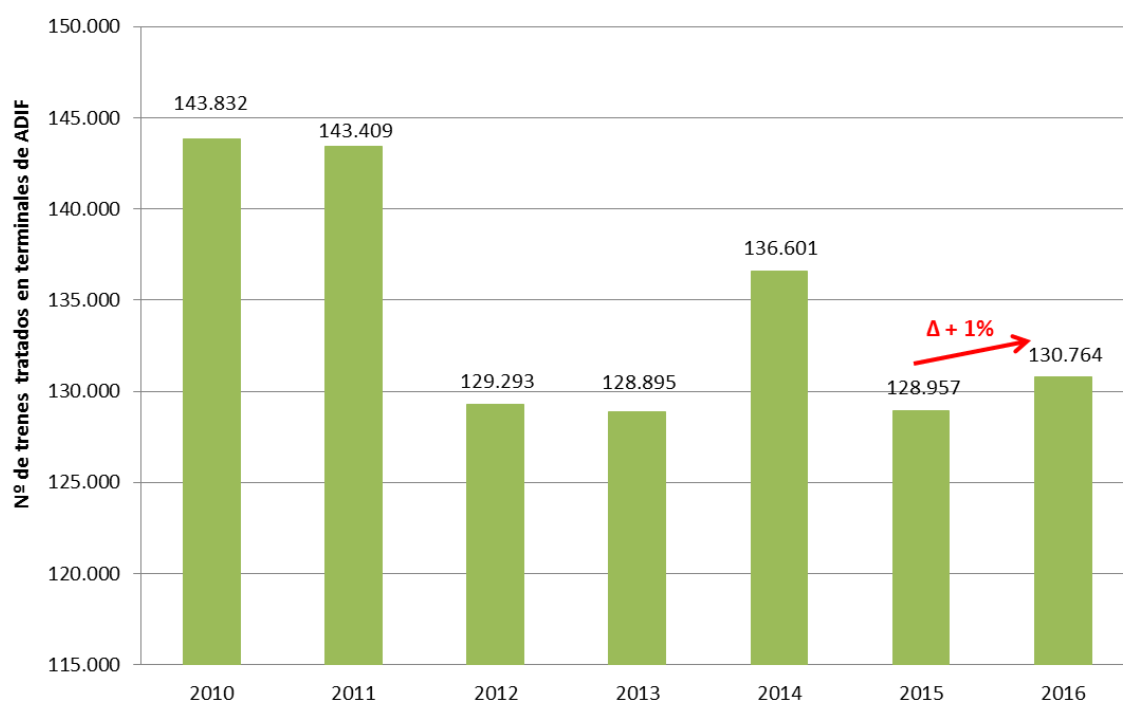
6.2.1 Estructura de nodos logísticos

Hay que destacar que la **dotación existente de nodos logísticos** en España **es muy importante**, sin embargo, **no ha experimentado cambios significativos** durante el último año, como era esperado, debido a que la creación de infraestructuras no presenta oscilaciones de coyuntura anual al tratarse de infraestructuras cuyo ciclo de producción es de largo plazo.

Sobre la evolución de la liberalización en la prestación de servicios en terminales de ADIF, se ha registrado un incremento del número de terminales de transporte de mercancías que pueden ser gestionadas en régimen de autoprestación (191 terminales en 2017 frente a las 175 del año 2016, representando un incremento del +9,4%), que supone el afianzamiento de la tendencia del sector ferroviario hacia soluciones flexibles en la gestión de terminales.

El incremento del número de terminales que pueden gestionarse en régimen de autoprestación ha venido acompañado de una mayor actividad en dichas terminales. En el año 2016, el número de trenes tratados en el conjunto de las terminales de ADIF se incrementó un +1% con respecto al año anterior, tal y como se observa en el gráfico a continuación. Sin embargo, hay que mencionar que el transporte ferroviario total (en toneladas) decreció un -6,8%, lo cual puede ser debido a un descenso de la productividad (toneladas netas /tren) del transporte ferroviario en el año 2016 o a un incremento en el número de trenes tratados relacionados con otros aspectos distintos a la carga y descarga de mercancías.

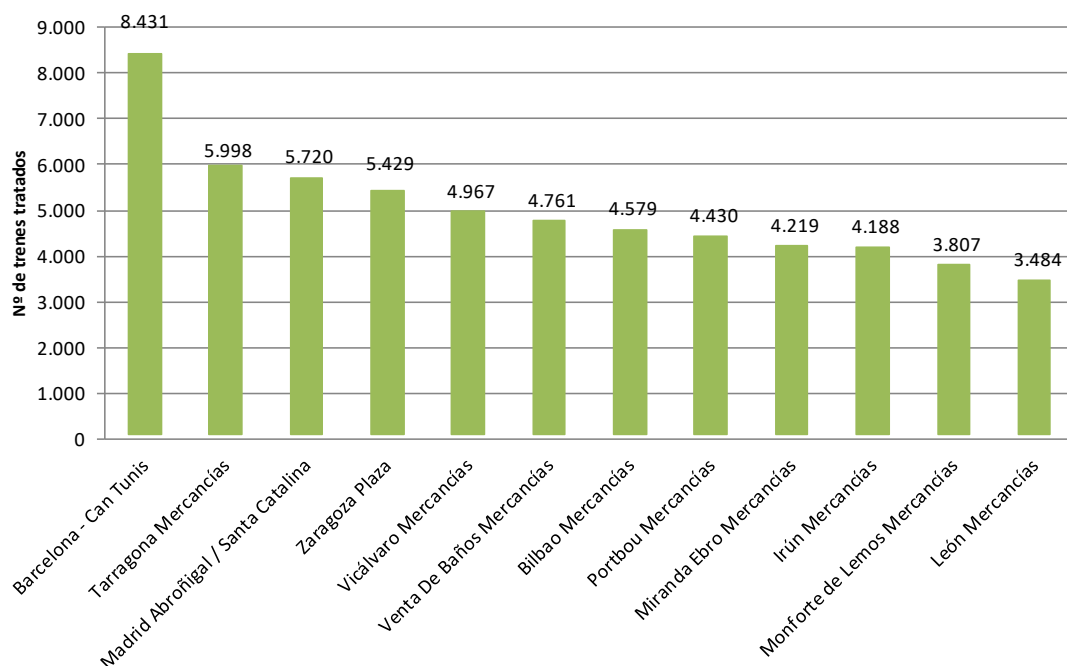
Gráfico 207. Evolución del número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de ADIF

De otra parte, si se analizan las **principales terminales de ADIF** en función del número de trenes tratados en el año 2016, se observa que dichas terminales se localizan en zonas de una gran generación o atracción de cargas (principalmente Cataluña, Madrid y Zaragoza), en los pasos fronterizos (Portbou e Irún) y en grandes nudos ferroviarios, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 208. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de ADIF

Las principales terminales mostradas en el gráfico anterior, experimentaron globalmente un descenso en el número de trenes durante el año 2016, excepto Bilbao Mercancías (+9%), Barcelona – Can Tunis (+2%) y Tarragona Mercancías (0%).

6.2.2 Superficie logística. Distribución e intensidad

Se han identificado un total de 77,4 millones de m² de instalaciones logísticas en el año 2016, lo que representa un incremento del +2,2% respecto al año 2015, debido al incremento de las instalaciones logísticas portuarias (+3,0%) y por carretera y (+1,8%), mientras que las instalaciones del resto de modos no han sufrido variaciones en el último año.

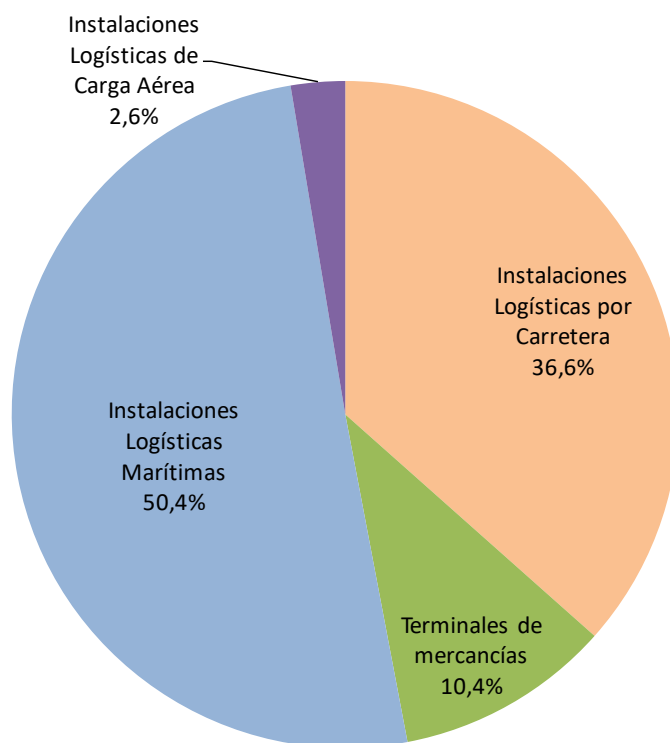
Como se ha señalado anteriormente, la superficie logística en el año 2016, tanto en su distribución por modos de transporte como por comunidades autónomas, **no presenta cambios significativos** respecto al año 2015, tal y como se muestra a continuación.

- Distribución de la superficie por modo

La superficie logística en 2016 corresponde en un 50,4% a instalaciones asociadas al modo marítimo, mientras que las instalaciones por carretera alcanzan el 36,6%⁶⁷.

Por su parte, las instalaciones logísticas ferroviarias representan un 10,4% y las destinadas a carga aérea un 2,6%, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 209. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2016 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y AENA S.M.E., S.A.

- Distribución geográfica

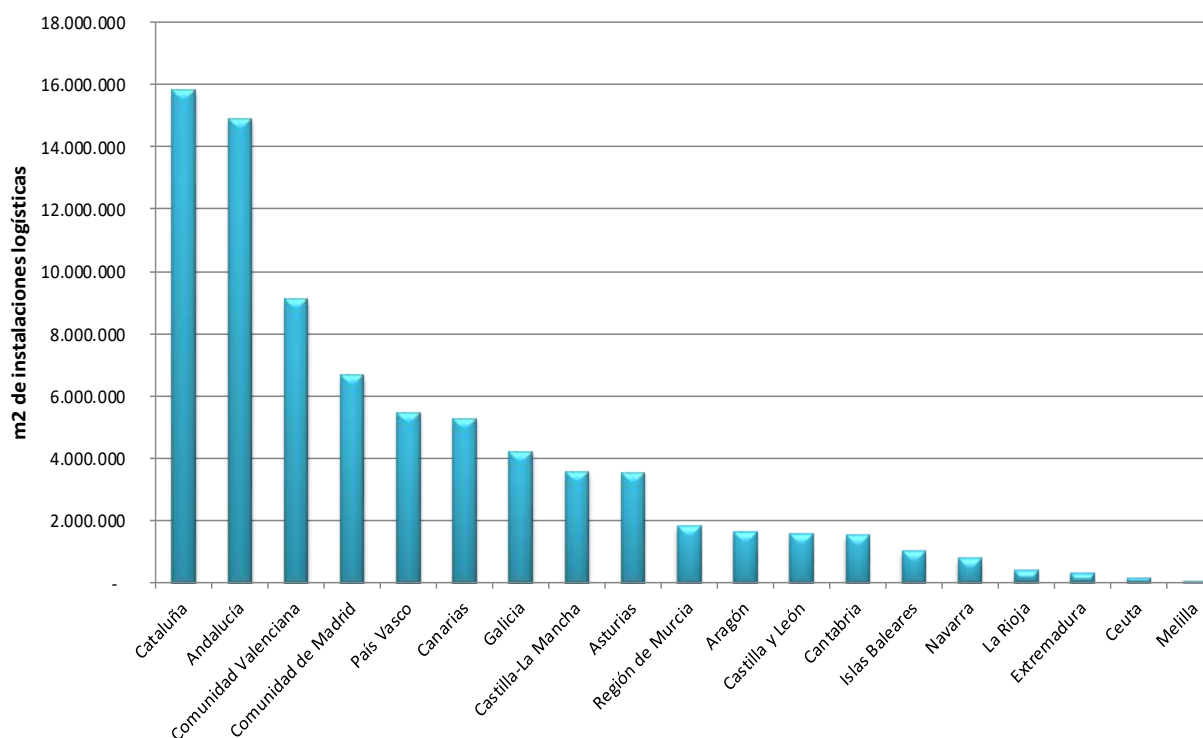
Las comunidades autónomas que disponen de **más superficie logística son las de mayor peso demográfico y económico**. Las principales son: Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid. Destaca la importancia de Cataluña y Andalucía, que casi duplican a la Comunidad Valenciana.

En cuanto a la evolución de la superficie logística por carretera en las mencionadas comunidades autónomas durante el año 2016, hay que destacar un incremento del 2,3% en la Comunidad de Valencia, mientras que Cataluña y la Comunidad de Madrid registraron crecimientos entre el 1,5 y 2,0% y Andalucía del 1%.

⁶⁷ 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).

Respecto a la evolución de la superficie logística marítima por comunidades autónomas, los principales incrementos en el año 2016 se han producido en la Comunidad Valencia (+11,0%) y en Andalucía (+3,6%).

Gráfico 210. Superficie logística por comunidades autónomas (m²). 2016



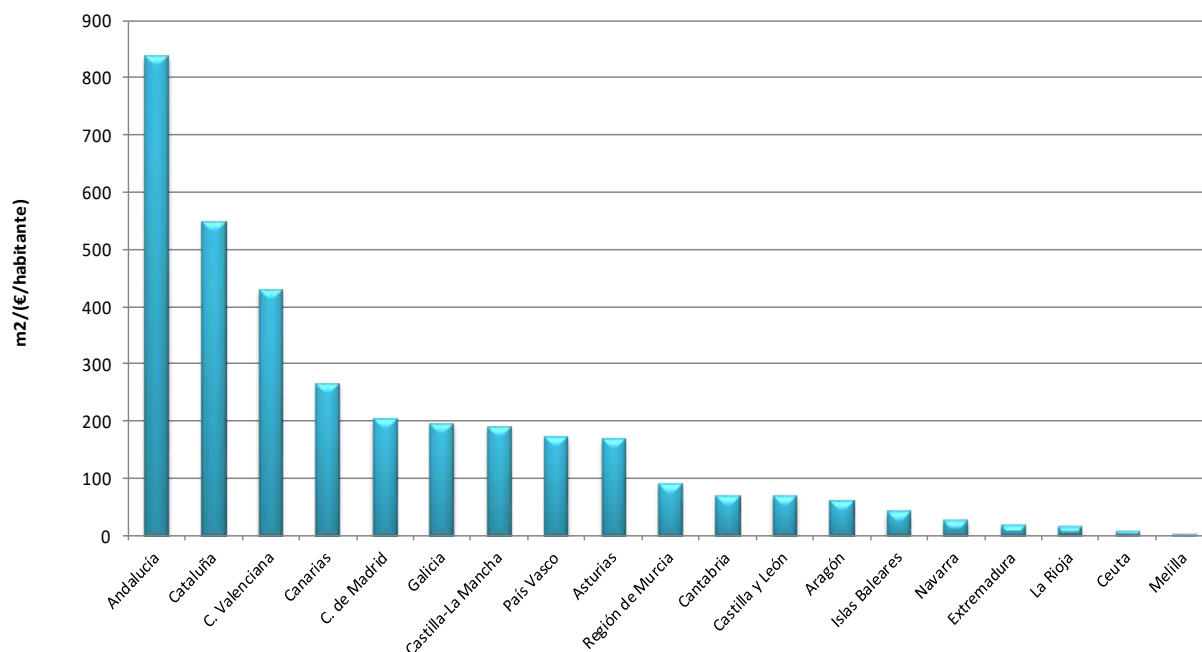
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2016 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y AENA S.M.E., S.A.

- **Intensidad logística**

Si se analiza la intensidad logística, que relaciona la superficie logística respecto al PIB regional (m^2 instalaciones logísticas/€ de PIB per cápita), se observa que **no presenta variación significativa** respecto al año 2015. Las comunidades autónomas que presentan una mayor intensidad logística son 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 211. Intensidad logística por comunidades autónomas (m² sup. logística/PIB per cápita). 2016



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2016 (Alimarket), Puertos del Estado, ADIF, AENA S.M.E., S.A. e INE-Contabilidad Regional (2016)

6.2.3 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 los actuales tráficos de mercancías.
- Por otra parte, como ya se ha comentado anteriormente, 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 en terminales con un **incremento de terminales en régimen de autoprestación**.

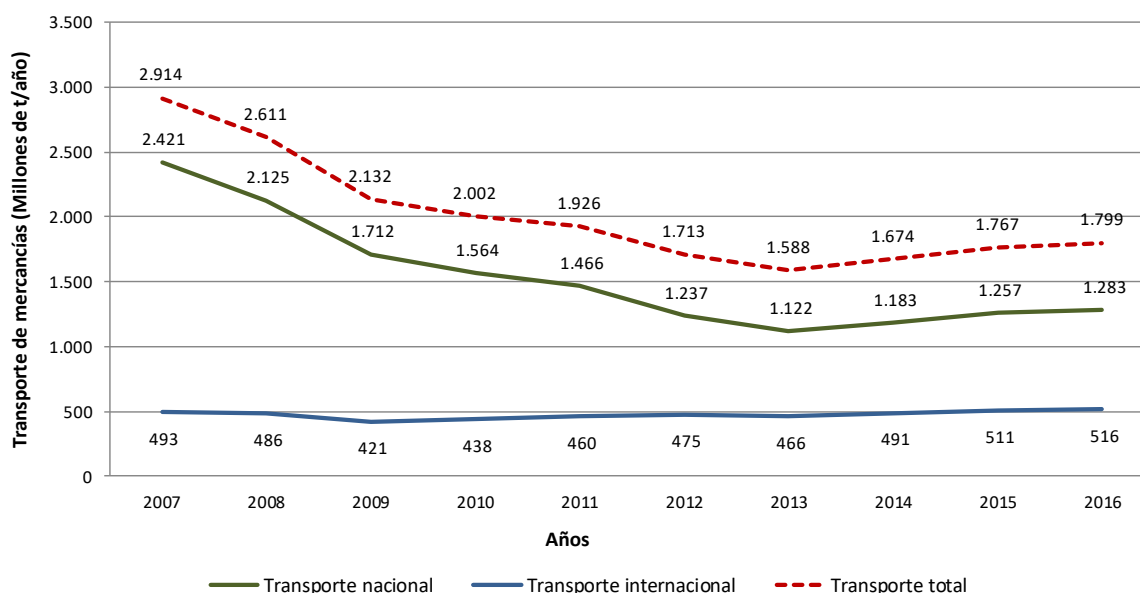
6.3 Transporte de mercancías

6.3.1 Transporte nacional e internacional de mercancías

El transporte de mercancías en España ha experimentado un **incremento en el año 2016**, continuando así con la tendencia ascendente iniciada en 2014, después de la crisis sufrida en los últimos años.

Considerando todos los modos (carretera, ferrocarril, marítimo y aéreo), en el año 2016 se alcanzó un volumen total en el transporte de mercancías de 1.799 millones de toneladas, integradas por 1.283 millones de toneladas de transporte nacional y 516 millones de toneladas de transporte internacional. Esto representó un **crecimiento global del +1,8% en 2016**, con un **crecimiento superior del transporte nacional (+2,1%)** frente al **crecimiento del transporte internacional (+1,0%)**, como muestra el siguiente gráfico.

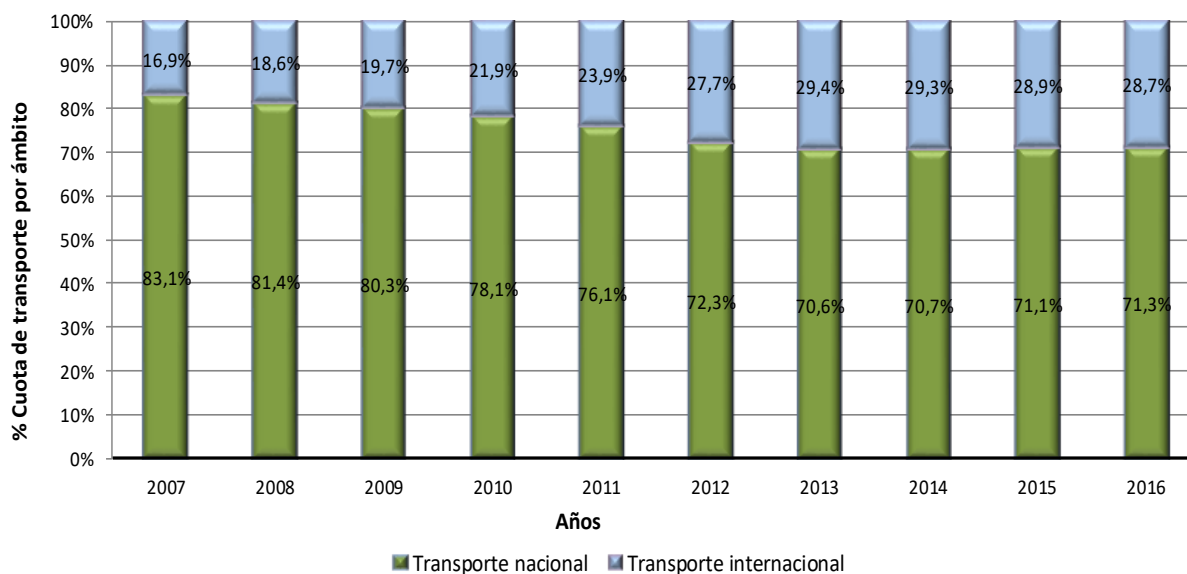
Gráfico 212. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), Eurostat, Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se observa que en 2016 el **transporte nacional mantuvo una cuota mayoritaria** (medido en toneladas), alcanzando un 71,3%, similar a la de 2015. Hay que destacar la **ganancia de importancia relativa que ha presentado el transporte internacional** durante el periodo 2007-2013, pasando de un peso relativo del 16,9% al 29,4%, que prácticamente se ha mantenido en los últimos tres años.

Gráfico 213. Evolución de las cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

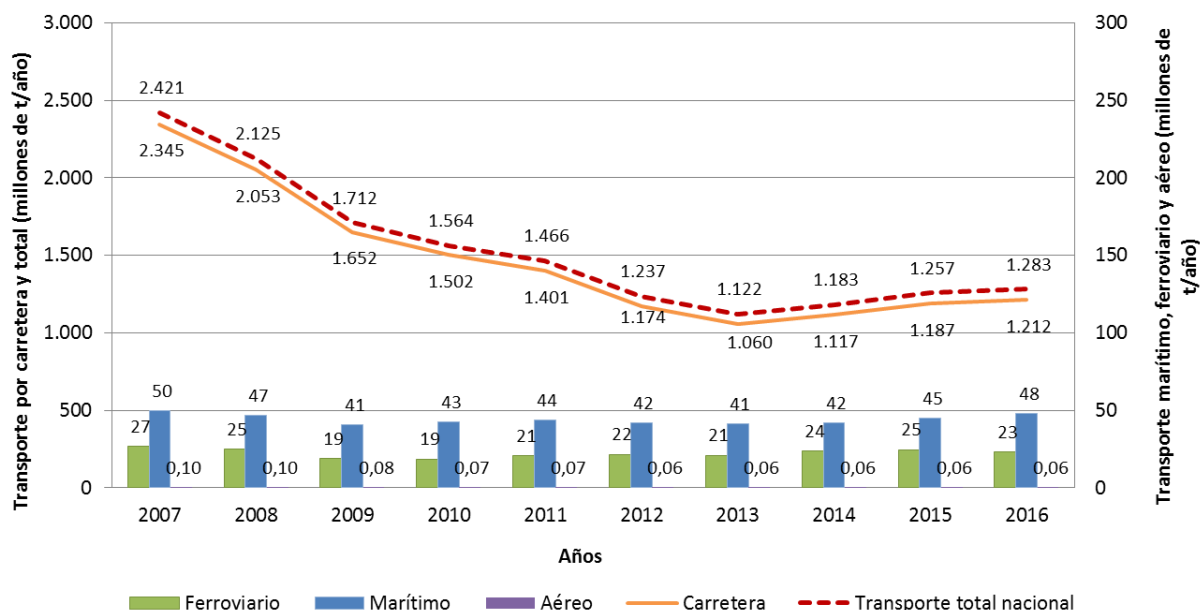
6.3.2 Reparto modal del transporte nacional de mercancías

- Cuotas modales del ámbito nacional (en toneladas transportadas)

El **transporte en el ámbito nacional** ascendió a 1.283 millones de toneladas en el año 2016, lo cual supuso un crecimiento de un +2,1%, continuando con la tendencia creciente iniciada en el año 2014, tal y como se ha comentado en el epígrafe anterior.

El **crecimiento** experimentado en 2016 se ha extendido a **todos los modos de transporte, excepto al transporte ferroviario** (-6,6%), que desciende tras la tendencia creciente que venía experimentando desde el año 2010. El transporte por carretera, que es el predominante (94,4% de cuota modal) creció un +2,1% en 2016, mientras que **el modo marítimo fue el que presentó un mayor aumento**, con un +7,4%.

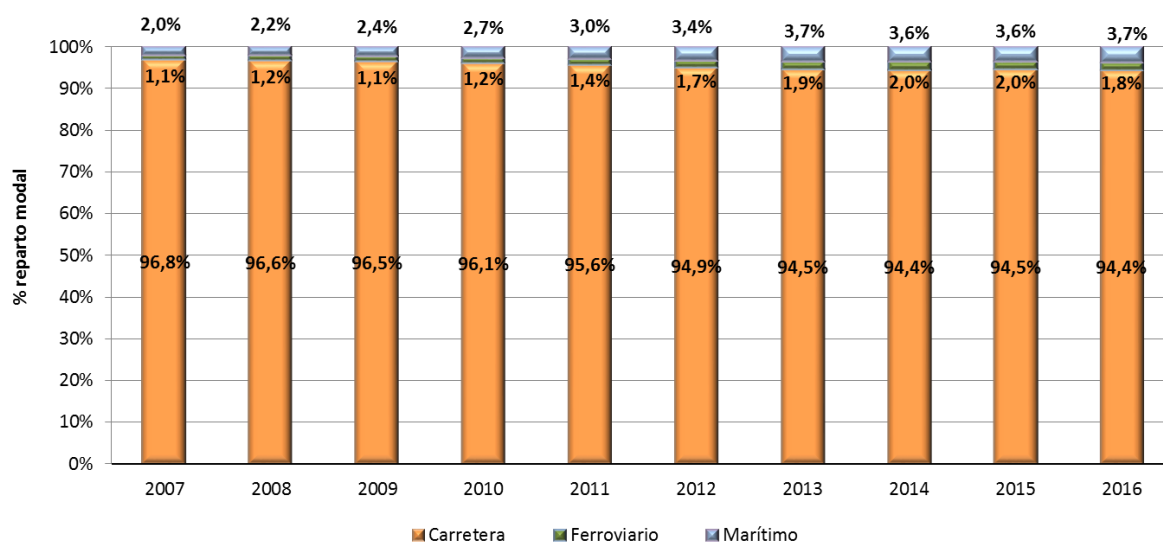
Gráfico 214. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en ámbito nacional muestra que en 2016 se mantuvo la tendencia de años anteriores. **El transporte por carretera presentó la mayor cuota de participación** al alcanzar un 94,4% de las toneladas, frente al 3,8% del modo marítimo, el 1,8% del modo ferroviario y el 0,005% del modo aéreo.

Gráfico 215. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2016

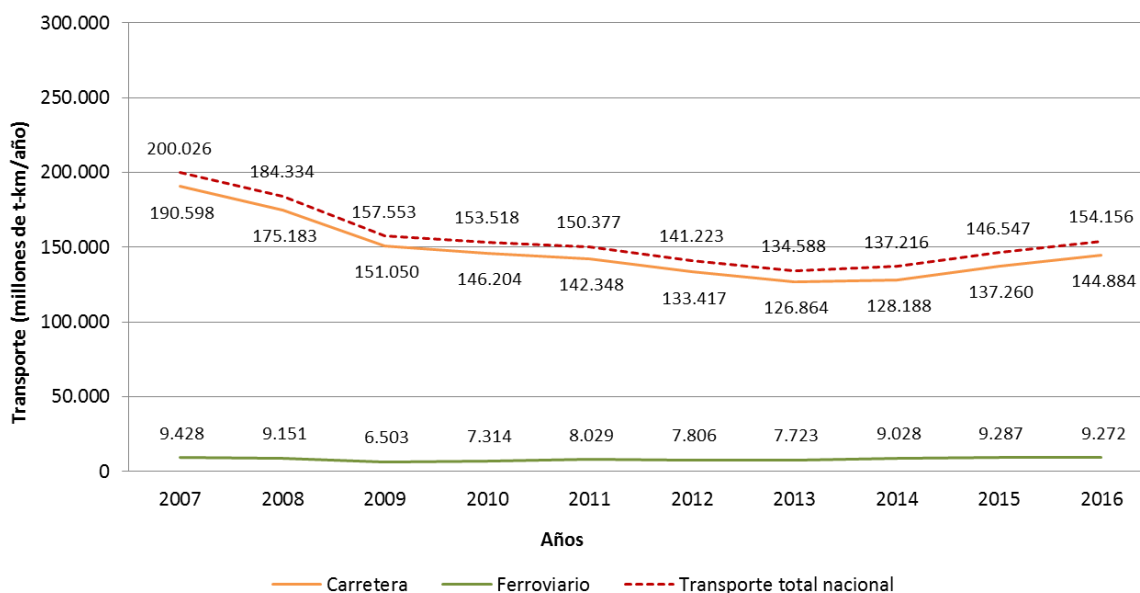


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

• Cuotas modales de los modos terrestres en el ámbito nacional (en toneladas-km)

El transporte terrestre nacional (en toneladas-km) ascendió en el año 2016 a 154.156 millones de toneladas-km, presentando un crecimiento de un +5,1% respecto al año 2015. Este incremento está principalmente ligado al crecimiento de la carretera (+5,6%), mientras que el ferrocarril experimentó un descenso del -0,9% en 2016.

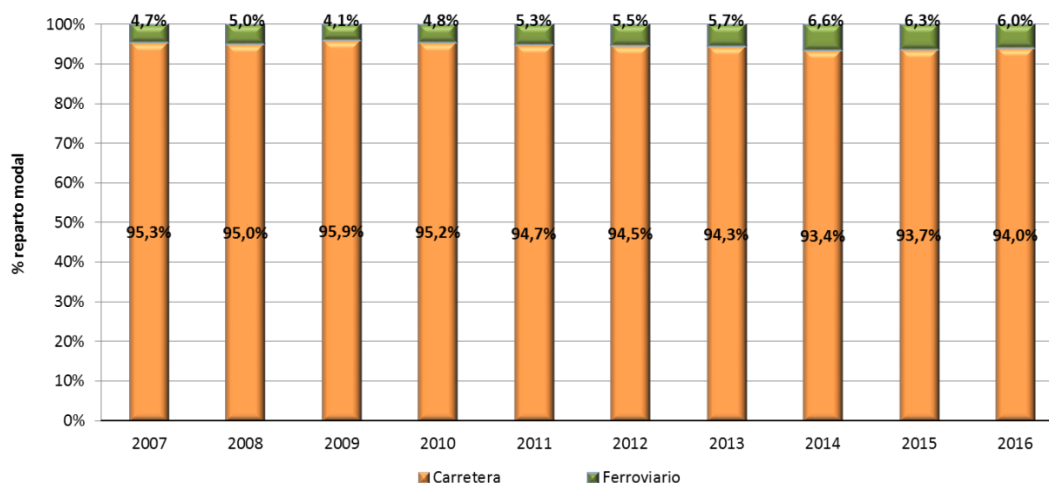
Gráfico 216. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-km). 2007-2016



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 en el año 2016 **se incrementó ligeramente la cuota de la carretera** (94,0%), en detrimento de la cuota del ferrocarril (6,0%).

Gráfico 217. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-km) en ámbito nacional (%). 2007-2016



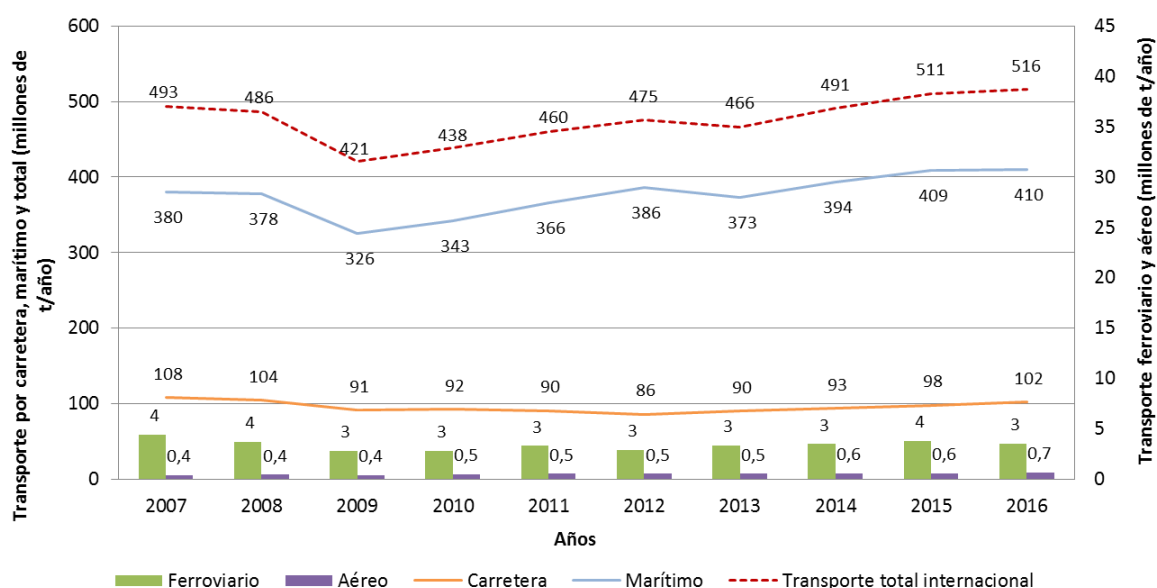
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

6.3.3 Reparto modal del transporte de mercancías internacional

El **transporte en el ámbito internacional** continuó la **tendencia creciente** durante el año 2016 (+1,0%), situándose en 516 millones de toneladas.

El crecimiento experimentado en el año 2016 se extendió a todos los modos, excepto al transporte por ferrocarril (-8,3%). **El transporte marítimo fue el modo predominante** (79,5% de cuota modal) manteniéndose prácticamente estable (+0,4%) en 2016, mientras que la carretera presentó un incremento del +4,1% y el transporte aéreo del +13,1%.

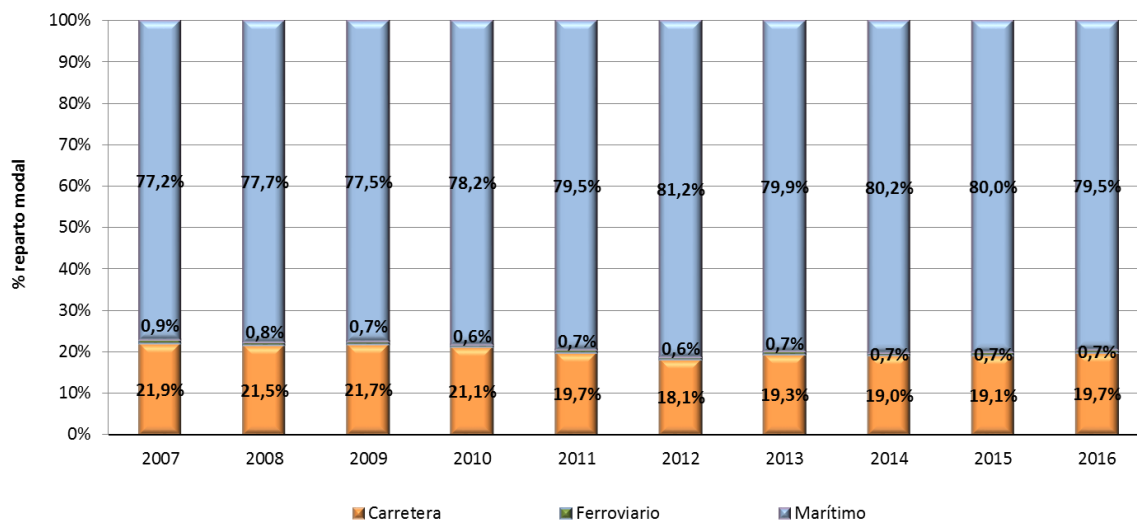
Gráfico 218. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en ámbito internacional muestra que en 2016 se mantuvo la tendencia general de años anteriores, que se caracteriza por la participación mayoritaria del transporte marítimo con una cuota del 79,5%. Por su parte, la carretera representó el 19,7%, el ferrocarril el 0,7% y el transporte aéreo el 0,13% (insignificante en términos de toneladas transportadas), como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 219. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2016



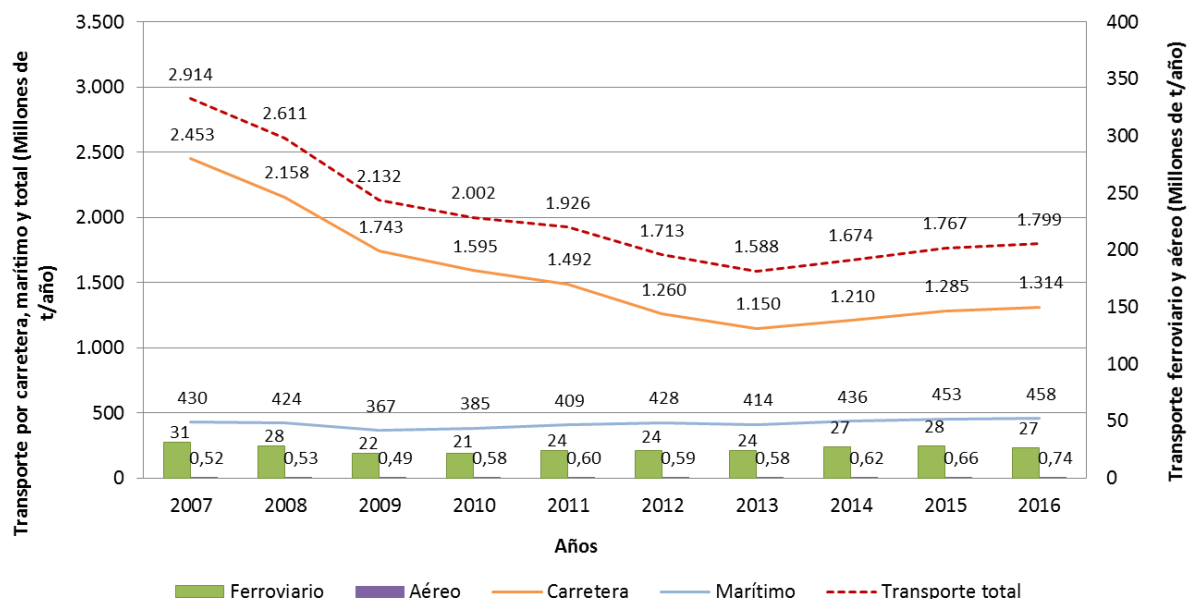
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A., y Puertos del Estado.
Ministerio de Fomento

6.3.4 Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)

El transporte de mercancías total (**nacional + internacional**) mostró un crecimiento global de un +1,8% durante el año 2016, como ya se ha comentado anteriormente, situándose en 1.799 millones de toneladas.

El **transporte por carretera** fue el **modo predominante** en el conjunto del transporte nacional e internacional (73,0%). El modo que **mayor crecimiento** experimentó en el año 2016 fue el **aéreo** con un +12,2%, seguido del transporte por carretera (+2,3%) y el transporte marítimo (+1,1%), mientras que el transporte por ferrocarril descendió un -6,8%.

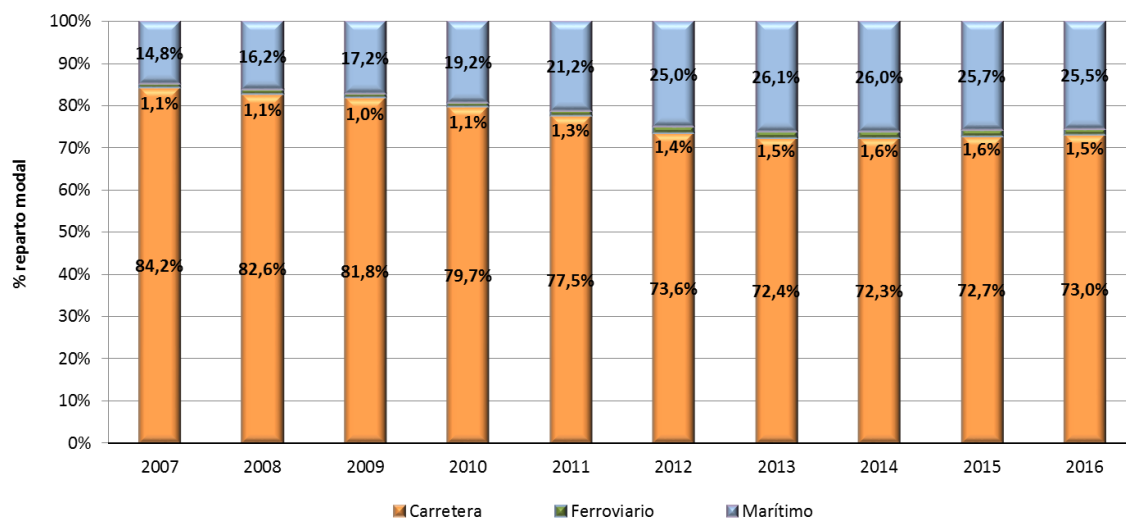
Gráfico 220. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en el transporte total de mercancías (nacional + internacional) mantuvo durante el año 2016 el patrón de años anteriores, caracterizado por ser el **transporte por carretera el predominante** debido a la mayor incidencia del transporte nacional en el total, alcanzando una cuota del 73,0%, seguido del modo marítimo con un 25,5% de cuota y el ferrocarril con un 1,5%. El modo aéreo, con un volumen de transporte muy inferior al resto de modos, presentó una cuota modal poco representativa. Hay que señalar que desde el año 2015 **la carretera viene incrementando su cuota** después del descenso continuado en el periodo 2007-2014.

Gráfico 221. Evolución de las cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

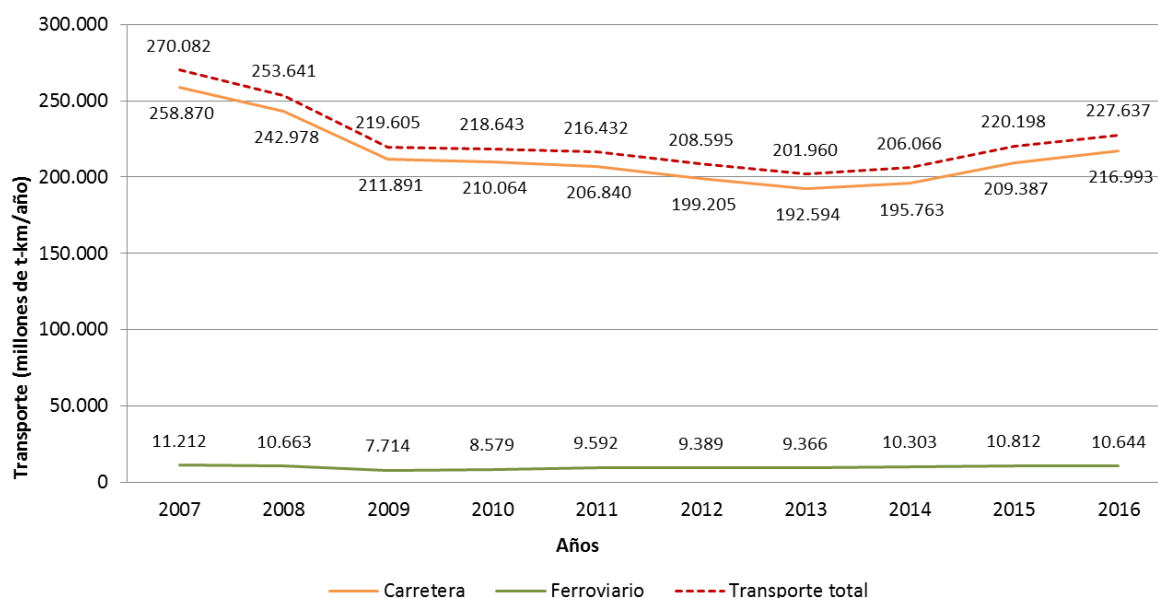
6.3.5 Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-km)

- Fuente de datos de carretera: Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera

El transporte en los modos terrestres (nacional + internacional), en toneladas-km, presentó un ascenso del +3,3% en el año 2016, situándose en 227.637 millones de toneladas-km.

Esta tendencia vino marcada por el ascenso de la carretera (+3,6%), que presentó la cuota modal mayoritaria (95,3%). Sin embargo, el ferrocarril experimentó un descenso (-1,6%) durante el año 2016, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

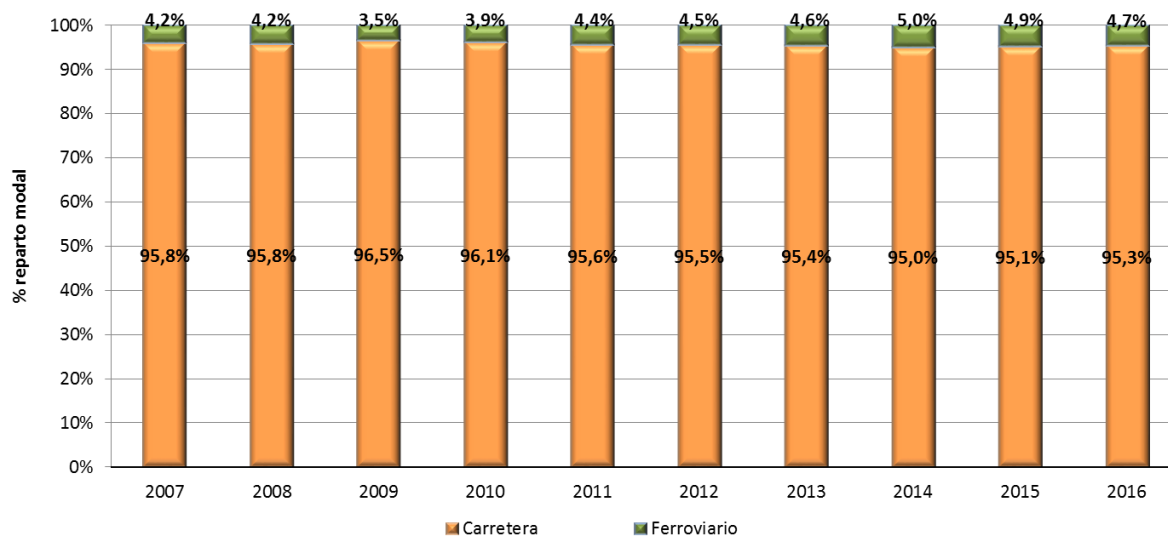
Gráfico 222. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (EPTMC y OFE). 2007-2016



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

En el siguiente gráfico se observa que las **cuotas modales** en 2016 se mantuvieron **prácticamente estables** respecto a 2015, si bien **la cuota de la carretera experimentó un ligero crecimiento** frente a la del modo ferroviario.

Gráfico 223. Evolución de las cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional + internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2016



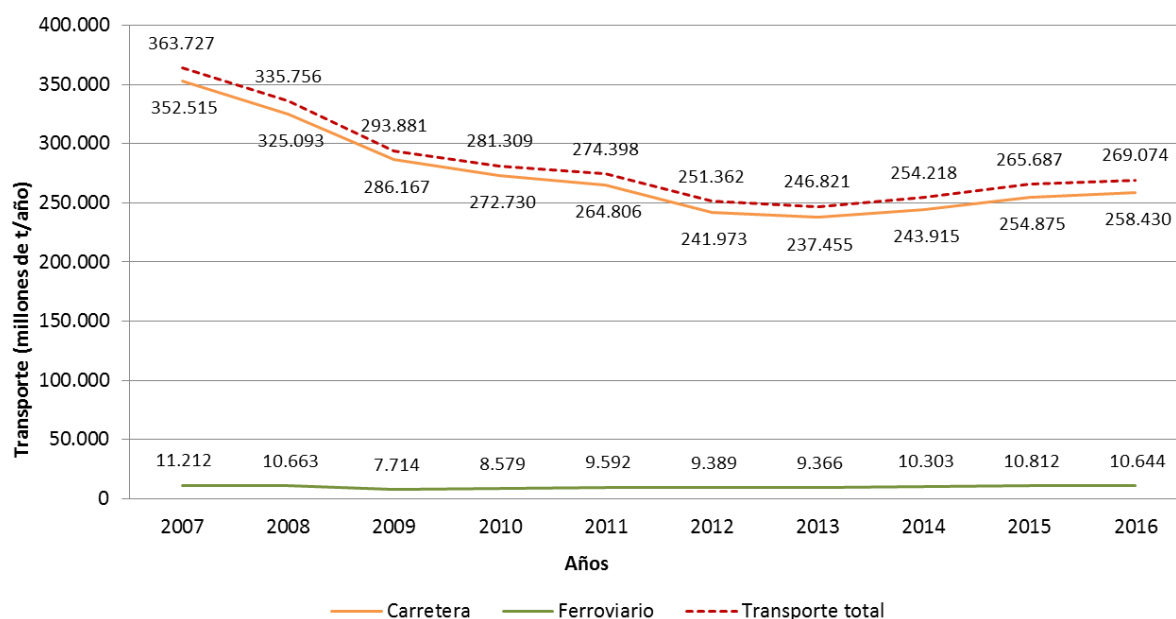
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

- Fuente de datos de carretera: Dirección General de Carreteras

Se analiza a continuación el reparto modal del transporte terrestre.

De acuerdo con datos de la DGC y el OFE, el transporte terrestre de mercancías alcanzó los 269.074 millones de toneladas-km, manteniendo la tendencia creciente en 2016 con un incremento global del +1,2%, motivado por el aumento del modo carretera (+1,4%), mientras que el modo ferroviario ha descendido (-1,6%).

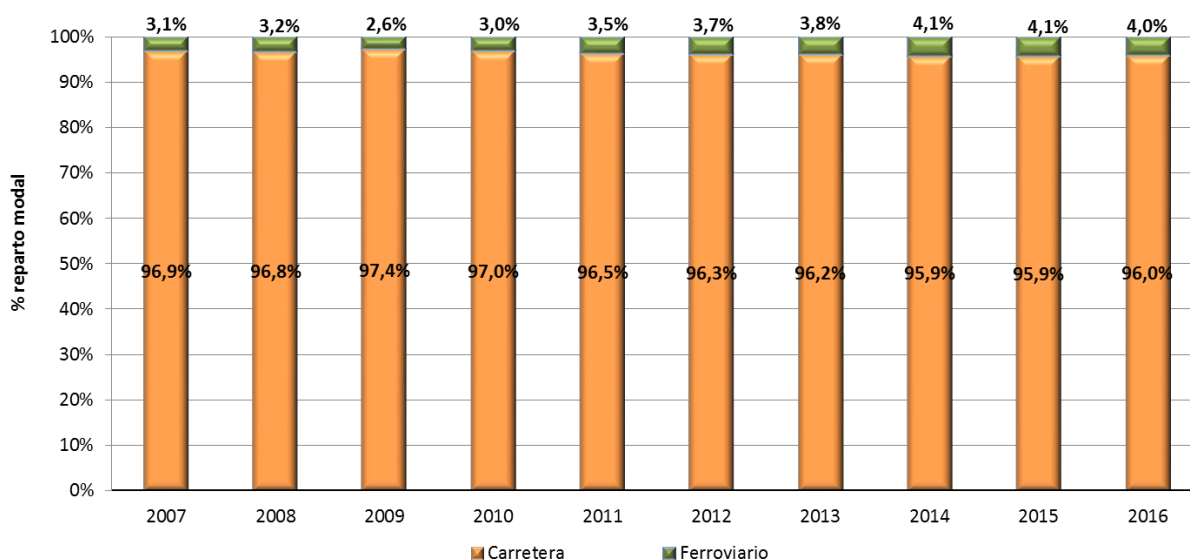
Gráfico 224. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (DGC y OFE). 2007-2016



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

Las **cuotas modales** en el año 2016 **se mantuvieron estables** respecto al año 2015, con una **participación mayoritaria de la carretera** (96,0%) frente a una cuota del ferrocarril del 4,0%, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 225. Evolución de las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2016



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

6.3.6 Balance y conclusiones

Durante el año 2016 se experimentó un **crecimiento global del transporte de mercancías** (+1,8% en toneladas), sin embargo, este fue más moderado que el del año anterior (+5,6% en toneladas en 2015). El crecimiento en 2016 se observó **tanto en el ámbito nacional como internacional y en todos los modos** de transporte (con la excepción del transporte ferroviario), siguiendo la línea de recuperación económica ya apuntada desde 2014.

Hay que destacar que el transporte nacional presentó un crecimiento anual (+2,1%) que superó al del transporte internacional (+1,0%), lo que está en línea con la **recuperación relativa de la demanda interna**.

La **carretera y el transporte marítimo** presentaron las **mayores tasas de crecimiento** en el **transporte nacional** de mercancías, siguiendo la tendencia observada en 2015, mientras que la **carretera y el transporte aéreo** lo hicieron en el **ámbito internacional**.

La **carretera** experimentó un **crecimiento global** durante 2016 (+2,3% en toneladas), continuando la tendencia creciente que inició en el año 2014.

Hay que destacar que el **transporte aéreo** fue el modo que **mayor tasa de crecimiento global** presentó durante el año 2016 (+12,2% en toneladas).

Por su parte, el **transporte ferroviario** presentó un descenso (-6,8% en toneladas) en 2016, lo que invierte la tendencia de recuperación que venía presentando desde el año 2011. No obstante, los datos provisionales de 2017 del operador principal (Renfe) apuntan a una recuperación del transporte ferroviario de mercancías.

6.4 Multimodalidad e intermodalidad

6.4.1 Cuota de cadenas multimodales y unimodales

La evolución del **transporte multimodal** en el año 2016 **experimentó un crecimiento** global de un +2,6%, similar al crecimiento del transporte unimodal puro (carretera), que fue del +2,2%. La **cuota de las cadenas multimodales** se ha mantenido estable entre el 17% y 18% en el periodo 2014-2016 (situada en el 17,5% en 2016), tras el crecimiento experimentado durante el periodo 2007-2014.

Dentro de las cadenas multimodales, se observan las siguientes pautas de crecimiento durante el último año 2016:

- La cadena aéreo-carretera fue la que mayor crecimiento presentó (+11,7%), alcanzando 759 mil toneladas en 2016.
- La cadena marítimo-carretera creció un +4,0%, alcanzando 203,1 millones de toneladas en 2016.
- Las cadenas multimodales vinculadas al ferrocarril presentaron una tendencia decreciente respecto a las toneladas transportadas durante el año anterior:
 - La cadena carretera-ferrocarril fue la que mayor descenso presentó (-9,2%), situándose en 12,3 millones de toneladas.
 - La cadena marítimo-ferrocarril descendió en -4,6%, con 14,3 millones de toneladas.

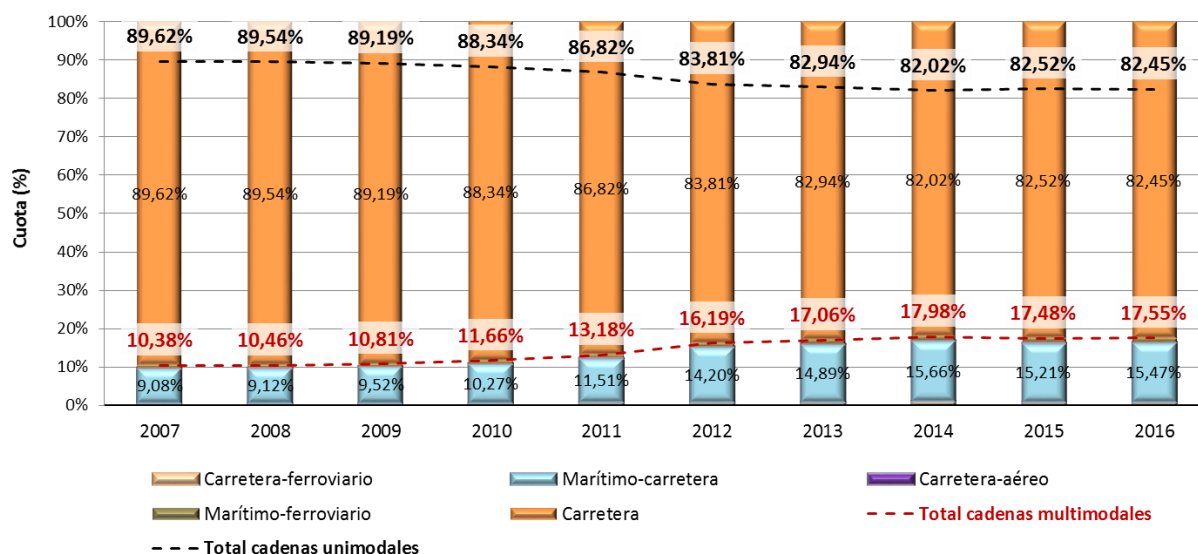
A continuación, se muestra el gráfico y la tabla correspondiente a la evolución de las diferentes cadenas de transporte en España.

Tabla 62. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2016

Cadenas multimodales	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carretera-ferroviario	19.723	17.112	13.012	11.720	13.092	12.504	12.032	13.796	13.491	12.343
Marítimo-carretera	222.736	196.740	165.880	163.837	171.769	178.917	171.145	189.502	195.354	203.153
Carretera-aéreo	611	608	549	637	651	627	611	650	679	759
Marítimo-ferroviario	11.549	11.335	8.911	9.718	11.051	11.902	12.289	13.597	14.960	14.275
Total cadenas multimodales	254.619	225.795	188.353	185.912	196.563	203.950	196.076	217.544	224.483	230.531
Cadenas unimodales										
Carretera	2.197.904	1.931.923	1.554.815	1.408.921	1.295.343	1.055.829	953.443	992.661	1.060.062	1.083.074
Total cadenas unimodales	2.197.904	1.931.923	1.554.815	1.408.921	1.295.343	1.055.829	953.443	992.661	1.060.062	1.083.074
Total transporte	2.452.523	2.157.719	1.743.167	1.594.833	1.491.906	1.259.778	1.149.519	1.210.205	1.284.545	1.313.605

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Gráfico 226. Evolución de las cuotas de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado

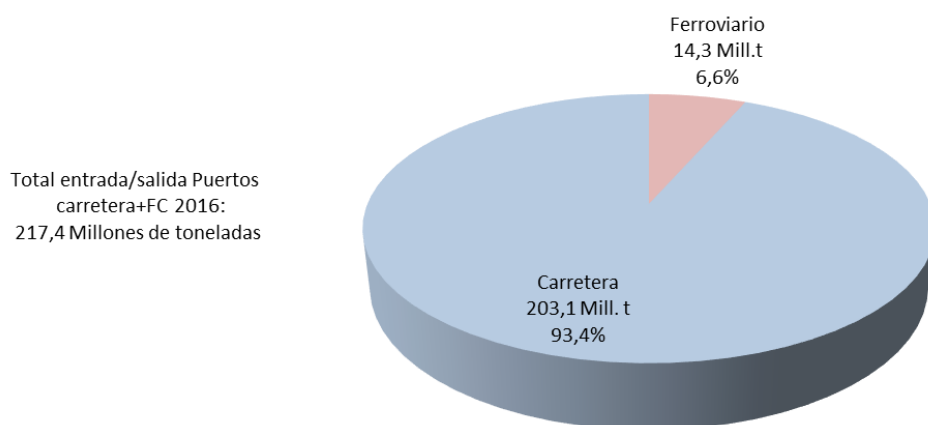
6.4.2 Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias

• Multimodalidad en los puertos

Las mercancías con entrada/salida por modos terrestres (carretera + ferroviario) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal ascendieron en el año 2016 a 217,4 millones de toneladas, lo que representó un incremento de un +3,4% respecto al año 2015, según los datos proporcionados por Puertos del Estado.

Hay que señalar que en el año 2016 la cuota de las mercancías portuarias que utilizaron el modo ferroviario (6,6%) decreció a favor de la carretera (93,4%), motivado por el descenso experimentado por la multimodalidad marítimo-ferroviaria (-4,6%) frente al crecimiento de la multimodalidad con la carretera (+4,0%), manteniéndose ésta última como modo mayoritario de transporte terrestre de las mercancías portuarias, como se muestra en el gráfico siguiente.

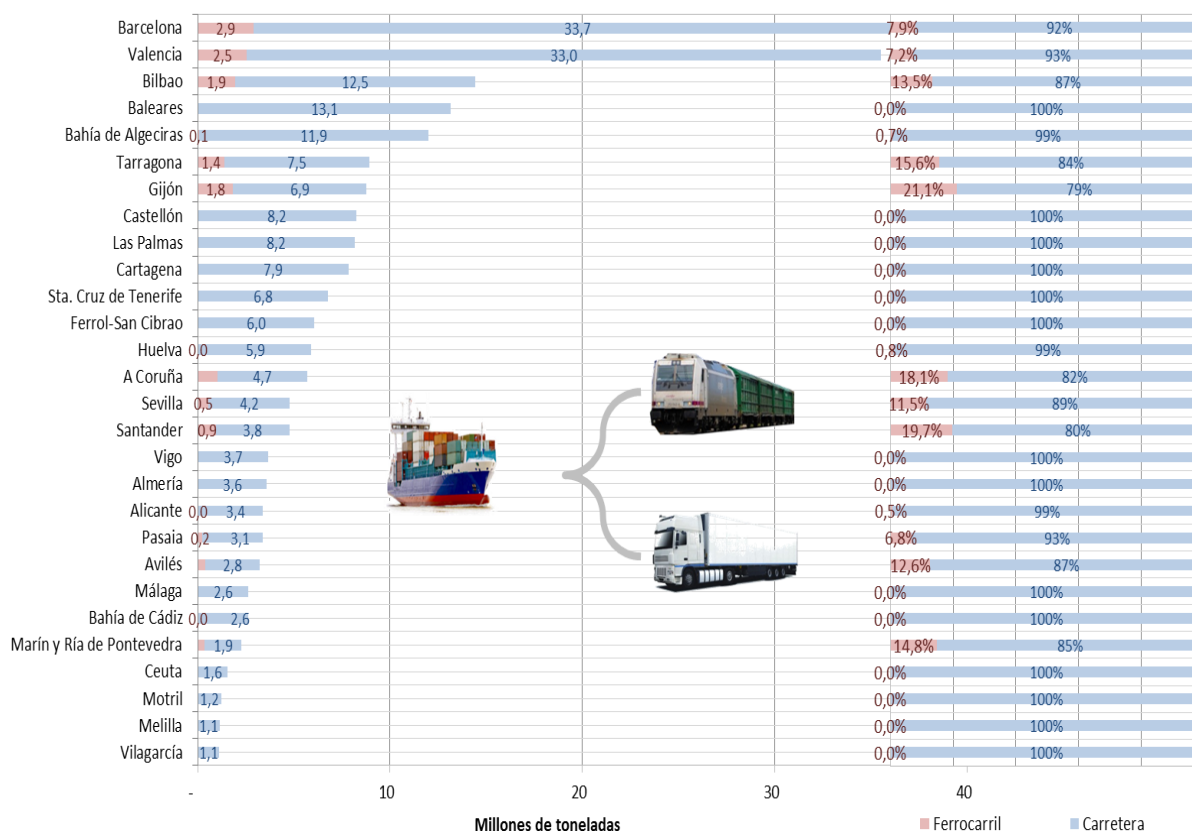
Gráfico 227. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. 2016



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 228. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos, por autoridad portuaria (toneladas y % sobre el total). 2016



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 36,6 millones de toneladas en 2016 y el Puerto de Valencia, con 35,5 millones de toneladas, que conjuntamente representan un 33,2% del total, como se muestra en el gráfico anterior.

- Transporte marítimo-ferroviario

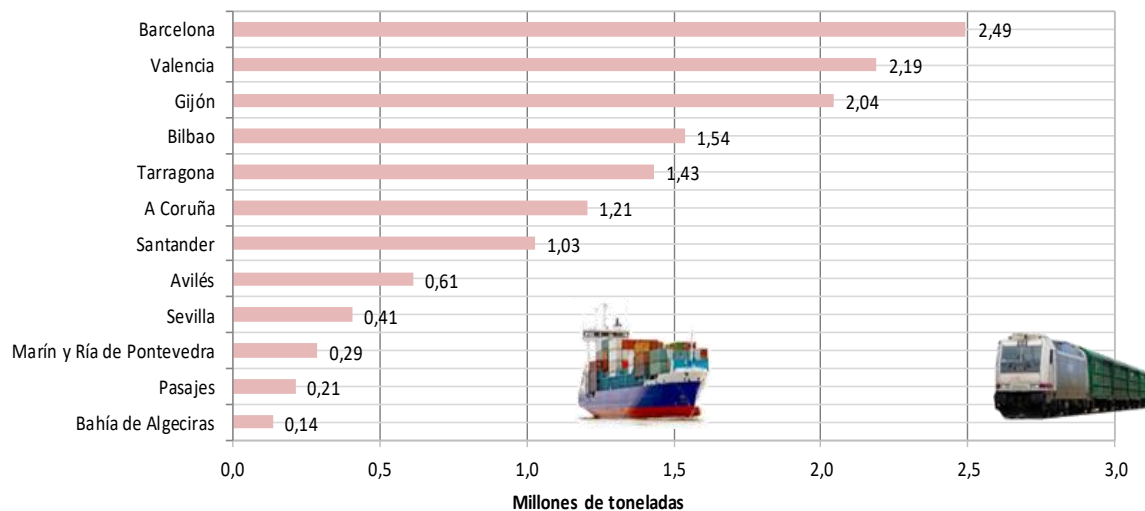
Considerando únicamente el transporte marítimo-ferroviario en el año 2016, los principales puertos son Barcelona (2,5 millones de toneladas), Valencia (2,2 millones de toneladas) y Gijón (2,0 millones de toneladas), concentrando entre los tres el 47,1% del transporte marítimo-ferroviario en el conjunto de puertos de interés general del Estado, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Los puertos con mayor cuota del ferrocarril son Gijón, Santander, A Coruña, situados en la fachada Atlántico-Cantábrica, con porcentajes alrededor del 20%.

El Puerto de Avilés registró el mayor incremento de transporte marítimo-ferroviario en 2016 con un +114,6%, seguido por los puertos de Bahía de Algeciras (+58,4%), Santander (+10,5%) y

Tarragona (+7,5 %), mientras que en el resto de puertos el transporte marítimo – ferroviario descendió en 2016 respecto al año 2015.

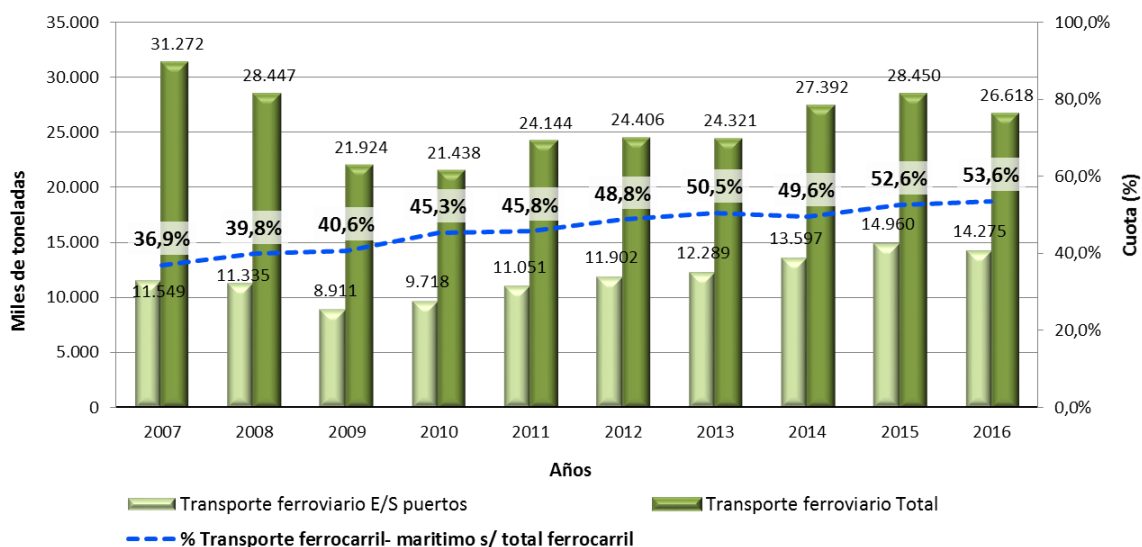
Gráfico 229. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

La cuota del transporte ferroviario con origen/destino en los puertos respecto al transporte ferroviario total se ha incrementado hasta el **53,6%** en el año 2016, motivado por el incremento del transporte marítimo - ferroviario (+4,0%) y el descenso del transporte ferroviario global (-6,6%), como se aprecia en el siguiente gráfico a continuación.

Gráfico 230. Evolución del transporte ferroviario y del transporte marítimo-ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2016



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

6.4.3 Evolución del transporte intermodal

En este apartado se analiza la evolución del transporte intermodal en contenedor 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).

El **transporte intermodal global en contenedor**, considerando todos los modos, alcanzó 248,3 millones de toneladas en 2016, lo que representó un **incremento del +7,1%**, tasa de crecimiento que fue **superior a la del conjunto del transporte de mercancías en España (+1,8%)**.

Si se realiza el mismo análisis por modos, se observan las siguientes tendencias:

- La carretera tuvo un incremento del transporte intermodal de un +10,4%, frente al crecimiento del conjunto del transporte por carretera (+2,3%)
- El transporte intermodal marítimo en contenedor presentó un crecimiento del +5,8%, que fue superior al del conjunto del transporte marítimo en los puertos de interés general (+1,0%).
- El transporte ferroviario intermodal tuvo, según los datos del OFE, un crecimiento de +3,4% en el año 2016, frente al decrecimiento presentado por el conjunto del transporte ferroviario (-6,8%).

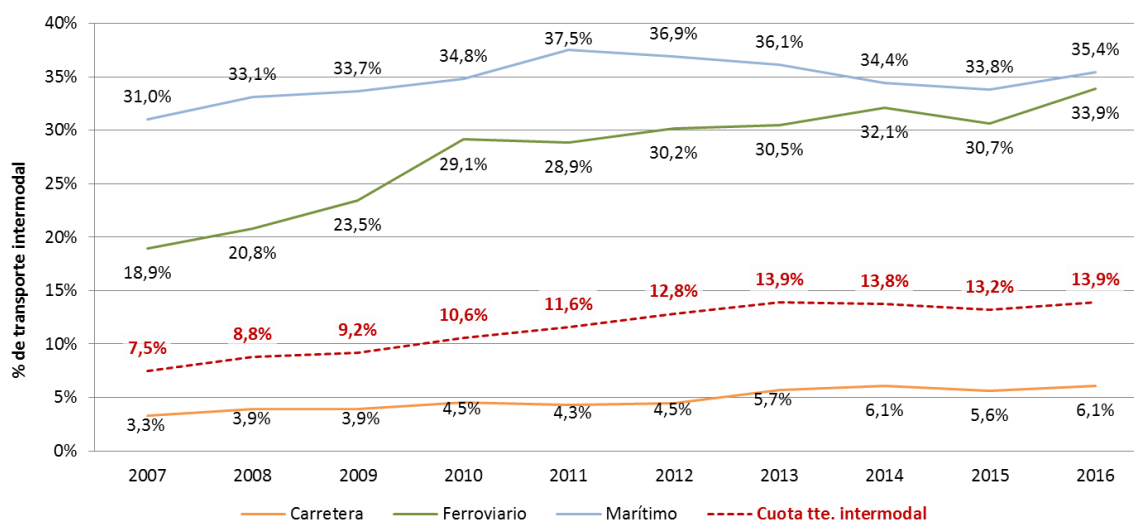
Tabla 63. Transporte intermodal de mercancías en contenedor por modo (ámbito nacional + internacional) (miles de toneladas). 2007-2016

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carretera	81.663	84.527	68.819	72.541	64.075	56.078	65.734	73.682	72.555	80.092
Ferrocarril	5.925	5.923	5.142	6.244	6.973	7.364	7.415	8.791	8.723	9.019
Marítimo	130.389	137.689	121.440	131.630	150.556	155.082	146.575	146.884	150.435	159.154
Transporte intermodal	217.977	228.139	195.400	210.415	221.603	218.523	219.724	229.358	231.713	248.266

Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, 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 2007-2016.

Gráfico 231. Evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Se observa que la cuota de transporte intermodal en contenedor del conjunto de modos mantiene una estabilidad desde el año 2013, situándose en el 13,9% en el año 2016.

6.4.4 Análisis del transporte intermodal por modos

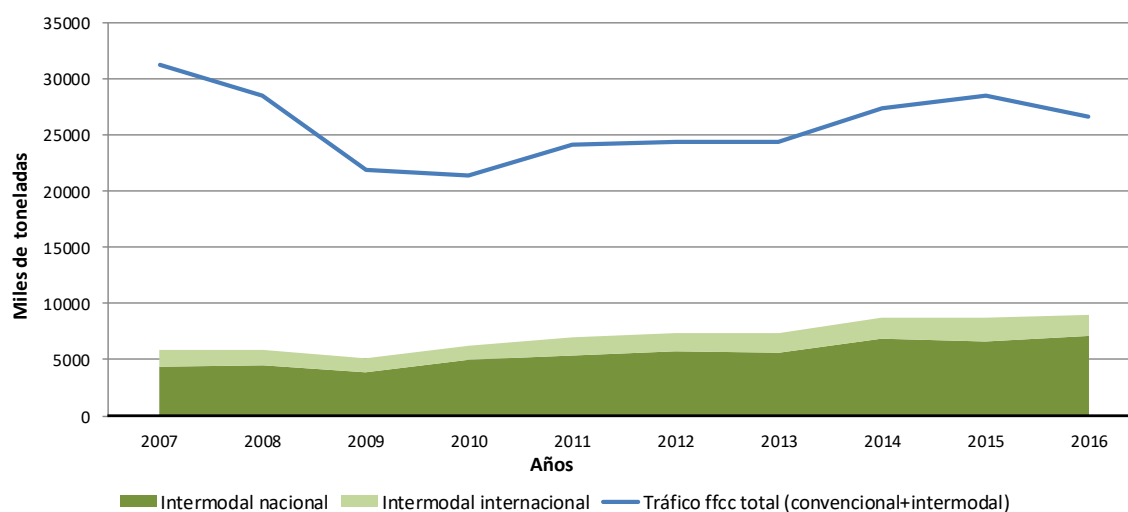
- Transporte intermodal carretera-ferrocarril

El transporte de mercancías por ferrocarril (nacional e internacional) alcanzó en el año 2016 un total de 26,6 millones de toneladas, siendo el transporte intermodal de 9,0 millones de toneladas, lo que representó el 33,9% del transporte ferroviario total.

Durante el año 2016 se ha observado un crecimiento del transporte intermodal (+3,4%), frente al descenso del -10,8% del transporte en vagón completo. Dentro del transporte intermodal, el transporte nacional fue el que presentó un mayor incremento respecto al año anterior (+7,9%), frente al descenso del transporte intermodal en el ámbito internacional (-10,1%).

La evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 232. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2016

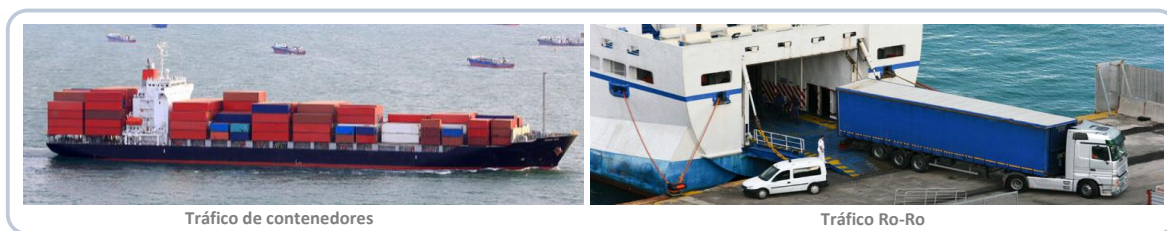


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

- Transporte intermodal marítimo-terrestre

El transporte intermodal marítimo considera dos técnicas de transporte diferenciadas: en contenedor y roll on-roll off (ro-ro).

Figura 12. Transporte intermodal marítimo-terrestre

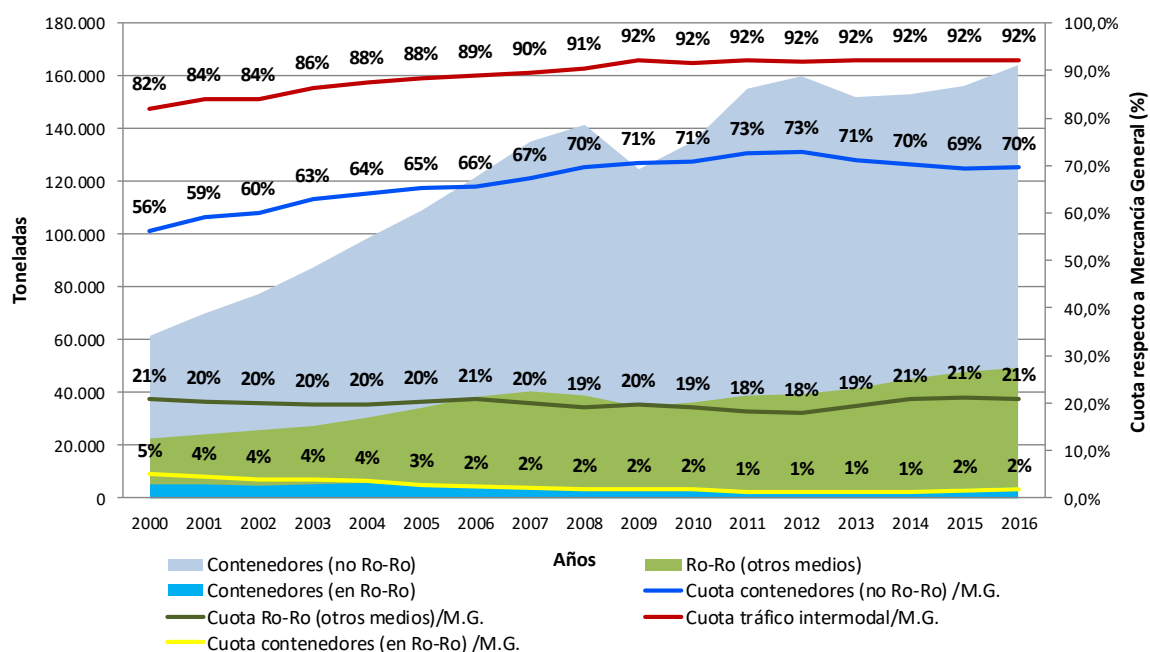


Fuente: Elaboración propia

En el año 2016 la actividad intermodal en puertos (contenedores + ro-ro) se incrementó un +5,1% respecto al año anterior, confirmando la tendencia al alza que se viene observando desde el año 2014. Este incremento de la actividad intermodal se produjo para todas las tipologías consideradas, aunque con distinta intensidad (23,6% para el transporte de contenedores ro-ro, +5,3% de contenedores no ro-ro y +3,1% de los tráficos ro-ro (en otros medios)).

En relación con el peso de la actividad portuaria intermodal, en el año 2016 no se observaron grandes variaciones en las cuotas. Concretamente, tanto la cuota global de la actividad portuaria intermodal (contenedores + ro-ro), como el resto de cuotas analizadas (contenedores ro-ro, contenedores no ro-ro y ro-ro en otros medios) se mantuvieron en valores similares a los del año anterior, tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 233. Evolución de la actividad intermodal en contenedor y ro-ro en los puertos (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

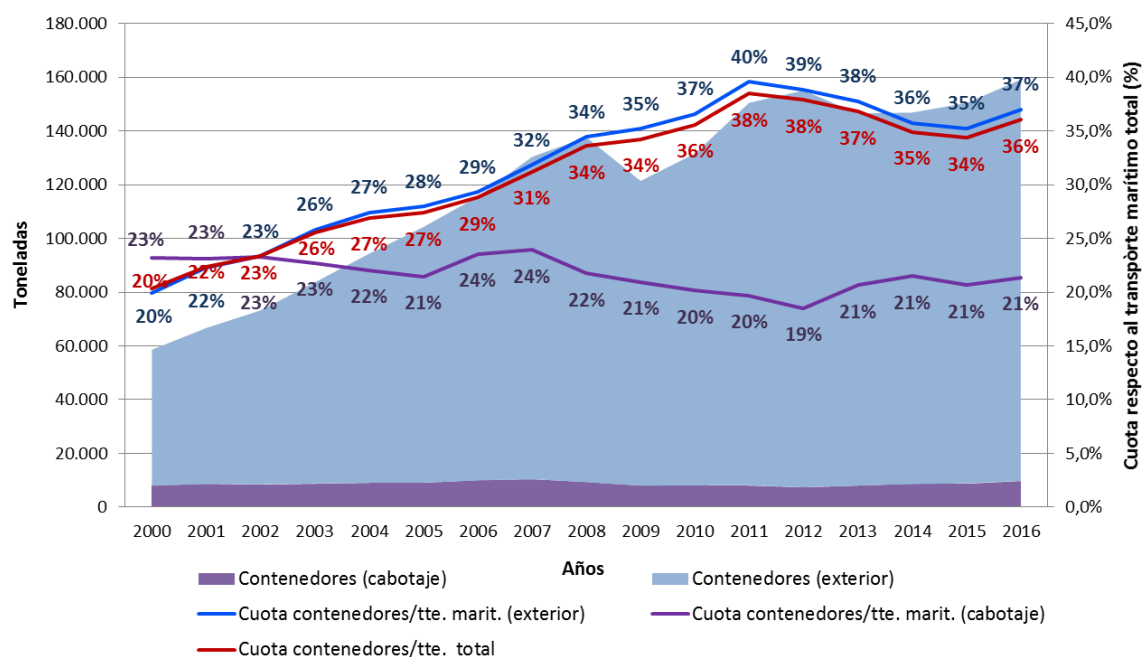
Considerando el transporte marítimo intermodal en contenedores (contenedores ro-ro y no ro-ro), tal y como se muestra en el siguiente gráfico, se observa un fuerte repunte en la cuota de transporte en contenedor respecto al total del transporte marítimo (exterior+cabotaje) situándose en un 36% en el año 2016. Este aumento de la cuota de transporte en contenedor se produce tras cuatros años de caídas ininterrumpidas. Asimismo, la cuota del transporte en

contenedor respecto al transporte marítimo total exterior experimentó también un fuerte repunte en 2016 hasta alcanzar el 37%, que quiebra la tendencia bajista iniciada en 2012.

Por su parte, el transporte marítimo en contenedor en navegación de cabotaje, presentó un notablemente crecimiento del +11,3% durante el año 2016, 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. Asimismo, durante 2016 se ha revertido la tendencia a la baja en las cuotas de contenedores respecto al transporte total y al exterior que se venía observando desde el año 2012. Por su parte, la cuota de contenerización en el transporte marítimo de cabotaje, aún con ciertas oscilaciones, ha mantenido más o menos constante su peso específico, situándose en valores del entorno al 21%.

Gráfico 234. Evolución del transporte marítimo intermodal en contenedor (toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

6.4.5 Balance y conclusiones

El transporte multimodal e intermodal ha aumentado, de forma global, durante el año 2016, con mayor intensidad en comparación con el crecimiento experimentado por el transporte en general. Este hecho ha supuesto un **aumento de las cuotas de las cadenas multimodales y del transporte intermodal**.

Hay que destacar el **importante crecimiento que ha experimentado el transporte intermodal, tanto por su globalidad** (la cuota aumenta para todos los modos) **como por su magnitud (+7,1%)**. Este importante crecimiento rompe la tendencia de descenso de la cuota intermodal que se venía observando en los últimos años.