



INFORME ANUAL 2016

Marzo de 2017



observatoriotransporte.fomento.gob.es

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



RELACIÓN DE CONTENIDOS

	<i>Pág.</i>
0 RESUMEN EJECUTIVO	26
1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE EN 2016	35
2 LA MOVILIDAD	39
2.1 Evolución reciente de la movilidad general	39
2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías	39
2.1.2 Movilidad interior y actividad económica	42
2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías	45
2.1.4 Balance y conclusiones.....	48
2.2 Transporte por carretera.....	50
2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas	50
2.2.2 Evolución reciente por segmento (personas y mercancías) y tipo de vías (fuente DGC) ..	53
2.2.3 Transporte de mercancías por tipo de desplazamiento y tipo de mercancía (fuente EPTMC)	56
2.2.4 Estructura del transporte de mercancías por carretera por comunidades autónomas ...	60
2.2.5 Principales flujos interregionales	63
2.2.6 Balance y conclusiones.....	65
2.3 Transporte ferroviario	67
2.3.1 Oferta y demanda	67
2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia	69
2.3.3 Evolución reciente de los servicios ferroviarios de cercanías	73
2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros	76
2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías.....	76
2.3.6 Balance y conclusiones.....	82
2.4 Transporte aéreo.....	83
2.4.1 Oferta y demanda	83
2.4.2 Transporte aéreo de viajeros	85
2.4.3 Transporte aéreo de mercancías	87
2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo	88
2.4.5 Principales aeropuertos	90
2.4.6 Balance y conclusiones.....	93
2.5 Transporte marítimo	95
2.5.1 Oferta y demanda	95
2.5.2 Transporte marítimo de viajeros en Puertos del Estado.....	97
2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo	100
2.5.4 Transporte marítimo de mercancías en Puertos del Estado.....	101
2.5.5 Principales puertos.....	104
2.5.6 Balance y conclusiones.....	107

2.6	Transporte metropolitano.....	108
2.6.1	Magnitud de la movilidad metropolitana (OMM).....	108
2.6.2	Estructura de la movilidad metropolitana (OMM).....	109
2.6.3	Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)	110
2.6.4	El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE	112
2.6.5	Balance y conclusiones.....	114
2.7	Reparto modal.....	116
2.7.1	Cuotas modales del transporte de viajeros.....	116
2.7.2	Cuotas modales del transporte de mercancías	119
2.7.3	Balance y conclusiones.....	123
3	COMPETITIVIDAD	124
3.1	Inversión y capital	124
3.1.1	Evolución reciente.....	124
3.1.2	Balance y conclusiones.....	127
3.2	Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes	128
3.2.1	Producción de Transporte y Almacenamiento.....	128
3.2.2	Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento	130
3.2.3	Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento.....	130
3.2.4	Rentas de los agentes	132
3.2.5	Balance y conclusiones.....	134
3.3	Empleo.....	135
3.3.1	Evolución comparada de la ocupación en el sector	135
3.3.2	Afiliación a la Seguridad Social.....	136
3.3.3	Estructura y calidad del empleo.....	138
3.3.4	Coste laboral y productividad del trabajo	140
3.3.5	Balance y conclusiones.....	144
3.4	Precios y costes	145
3.4.1	Precios.....	145
3.4.2	Gastos de consumo en transporte	149
3.4.3	Coste del transporte en vehículo privado	151
3.4.4	Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera	153
3.4.5	Costes y precios del transporte de mercancías por carretera	155
3.4.6	Costes y precios en el transporte ferroviario	157
3.4.7	Precios y costes en el transporte aéreo	164
3.4.8	Precios en el transporte marítimo de viajeros	165
3.4.9	Balance y conclusiones.....	167
3.5	Estructura de mercado y empresarial	168
3.5.1	Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”	168
3.5.2	Dimensión y estructura por subsectores	169
3.5.3	Análisis específico del transporte por carretera	173

3.5.4	Balance y conclusiones.....	178
3.6	Financiación.....	180
3.6.1	Crédito al sector	180
3.6.2	Morosidad	180
3.6.3	Balance y conclusiones.....	181
3.7	Investigación, Desarrollo e Innovación	182
3.7.1	Investigación y Desarrollo	182
3.7.2	Actividad innovadora	185
3.7.3	Balance y conclusiones.....	186
3.8	Internacionalización	187
3.8.1	Internacionalización de las empresas	187
3.8.2	Inversión exterior	188
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	Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas	196
4.1.2	Accidentes.....	196
4.1.3	Víctimas.....	200
4.1.4	Balance y conclusiones.....	207
4.2	Transporte por ferrocarril	209
4.2.1	Accidentes.....	209
4.2.2	Víctimas.....	212
4.2.3	Balance y conclusiones.....	217
4.3	Transporte aéreo.....	218
4.3.1	Accidentes e incidentes.....	218
4.3.2	Víctimas.....	220
4.3.3	Balance y conclusiones.....	221
4.4	Transporte marítimo	222
4.4.1	Emergencias	222
4.4.2	Víctimas.....	223
4.4.3	Balance y conclusiones.....	224
5	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	225
5.1	Consumo y eficiencia energética.....	225
5.1.1	Consumo energético del transporte	225
5.1.2	Eficiencia energética	227
5.1.3	Intensidad energética	229
5.1.4	Uso de energías limpias	229
5.2	Emisiones y eficiencia ambiental	231
5.2.1	Emisiones contaminantes del transporte	231

5.2.2	Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero	234
5.2.3	Eficiencia ambiental	235
5.2.4	Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático	235
6	LOGÍSTICA	237
6.1	Peso económico del sector logístico	237
6.1.1	Valor Añadido Bruto	237
6.1.2	Empleo	238
6.1.3	Balance y conclusiones	239
6.2	Infraestructuras e instalaciones logísticas	240
6.2.1	Estructura de nodos logísticos	240
6.2.2	Superficie logística. Distribución e intensidad.	242
6.2.3	Balance y conclusiones	245
6.3	Transporte de mercancías	246
6.3.1	Transporte nacional e internacional de mercancías	248
6.3.2	Reparto modal del transporte nacional de mercancías	250
6.3.3	Reparto modal del transporte de mercancías internacional	252
6.3.4	Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)	253
6.3.5	Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-km).	255
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	262
6.4.3	Evolución del transporte intermodal	266
6.4.4	Análisis del transporte intermodal por modos	267
6.4.5	Balance y conclusiones	270
7	COYUNTURA DEL TRANSPORTE AÉREO EN ESPAÑA	271
7.1	Introducción	271
7.1.1	Alcance y planteamiento del capítulo	271
7.1.2	Relevancia socioeconómica actual	273
7.1.3	Evolución y contexto internacional	274
7.2	Transporte aéreo – principales magnitudes	279
7.2.1	Oferta	279
7.2.2	Transporte aéreo de viajeros	281
7.2.2.1	Tráfico y transporte aéreo nacional de pasajeros	282
7.2.3	Transporte aéreo de mercancías	292
7.2.3.1	Tráfico y transporte aéreo nacional de mercancías	293
7.2.3.2	Tráfico y transporte aéreo internacional nacional de mercancías	296
7.2.4	Relación oferta/demanda. Factor de ocupación	298
7.2.5	Competitividad y aspectos socioeconómicos y de actividad económica	299

7.3	Regulación y supervisión	305
7.3.1	Entidades reguladoras.....	305
7.3.2	Marco reglamentario	308
7.4	Aeropuertos	312
7.4.1	La red aeroportuaria española.....	312
7.4.2	Gestión y regulación aeroportuaria nacional e internacional.....	317
7.4.2.1	Evolución y tendencias en la gestión aeroportuaria. AENA.....	317
7.4.2.2	Modelos de gestión aeroportuaria en Europa.....	318
7.4.2.3	Regulación económica aeroportuaria. El Documento de Ordenación Aeroportuaria (DORA)	322
7.4.2.4	Gestión de la capacidad aeroportuaria. Coordinación de franjas horarias (Slots)	324
7.4.3	Actividad aeroportuaria	325
7.5	Navegación aérea	328
7.5.1	ENAIRE y las infraestructuras de navegación aérea en España	328
7.5.2	El futuro de la navegación aérea.....	332
7.5.2.1	Cielo único europeo (SES) y programa SESAR	332
7.5.2.2	Sistemas europeos de radionavegación por satélite EGNOS y GALILEO	333
7.6	Aerolíneas.....	335
7.6.1	Estructura y evolución del mercado de aerolíneas en el mundo y España.....	335
7.6.2	Aerolíneas que operan en España.....	339
7.6.2.1	Transporte de pasajeros	339
7.6.2.2	Transporte de mercancías	344
7.6.3	El mercado aéreo España - España	346
7.6.4	El mercado aéreo España – Unión Europea	349
7.6.5	El mercado aéreo España – Extra comunitario	350
7.7	EL SECTOR INDUSTRIAL AERONÁUTICO	354
7.8	BALANCE, CONCLUSIONES Y RETOS DEL SECTOR	357
7.8.1	Balance y conclusiones.....	357
7.8.2	Retos del sector.....	358

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). 2005-2015	40
Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2015 (2007=100)	41
Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2015 (2007=100)	42
Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” y movilidad interior de personas y mercancías. 2005-2015 (2005=100)	43
Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros en relación al PIB (viajeros-km/1000 euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2013	44
Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías en relación al PIB (toneladas-km/1.000 euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2014	44
Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2015	46
Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2015 (2007=100)	47
Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2015 (2007=100)	48
Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2015	49
Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (DGC). 2002-2015	54
Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2015	55
Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2015	56
Gráfico 14. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015	58
Gráfico 15. Kilómetros medios recorridos por tonelada transportada. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015	58
Gráfico 16. Evolución del tráfico de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015	59
Gráfico 17. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de mercancía. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015	60
Gráfico 18. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2015	61

Gráfico 19. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros por ferrocarril (millones de plazas-km) ofertadas por tipo de servicio. 2005-2015	68
Gráfico 20. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2015	69
Gráfico 21. Evolución del tráfico de viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2015	70
Gráfico 22. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2015.....	71
Gráfico 23. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros de altas prestaciones (viajeros transportados). Año 2015 y evolución	72
Gráfico 24. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2015	73
Gráfico 25. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2015	74
Gráfico 26. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2015	75
Gráfico 27. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2015.....	75
Gráfico 28. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2015	77
Gráfico 29. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas). 2007-2015.....	78
Gráfico 30. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas). 2007-2015	79
Gráfico 31. Transporte ferroviario de mercancías de vagón completo nacional (miles de toneladas netas transportadas) por tipo de mercancía. 2007-2015.....	80
Gráfico 32. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas transportadas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2015	81
Gráfico 33. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas producidas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2015	81
Gráfico 34. Transporte ferroviario de mercancías: Indicadores de explotación. 2006-2015	82
Gráfico 35. Tráfico aéreo de pasajeros (núm. de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2015	84
Gráfico 36. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino) 2000-2015	84
Gráfico 37. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros, y miles de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2015.....	86
Gráfico 38. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2015	86
Gráfico 39. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2015.....	88
Gráfico 40. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015	91
Gráfico 41. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015	92

Gráfico 42. 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. 2000-2015	98
Gráfico 43. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2000-2015	99
Gráfico 44. 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. 2006-2015	99
Gráfico 45. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2015	100
Gráfico 46. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2015	102
Gráfico 47. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2000-2015.....	103
Gráfico 48. 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. 2000-2015	103
Gráfico 49. 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). 2002-2015	104
Gráfico 50. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2000-2015	105
Gráfico 51. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2015.....	105
Gráfico 52. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2015.....	106
Gráfico 53. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2015.....	106
Gráfico 54. Principales magnitudes de oferta y demanda e índices de ocupación de transporte en relación con la población, en las principales áreas metropolitanas de España. Año 2014	109
Gráfico 55. Índice de ocupación y recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. Años 2006-2014.	110
Gráfico 56. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. Año 2014.	111
Gráfico 57. Costes operativos y subvención por plaza-km ofertada (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús y sistemas ferroviarios. Año 2014.....	111
Gráfico 58. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corrientes) en transporte urbano y metropolitano en sistemas ferroviarios. Año 2014.....	112
Gráfico 59. Evolución del número medio mensual de viajeros urbanos y metropolitanos en relación con el total de viajes en España (enero 2006 - agosto 2016)	115

Gráfico 60. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2015 y evolución	116
Gráfico 61. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2015 y evolución	117
Gráfico 62. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2014 y evolución	118
Gráfico 63. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2014	118
Gráfico 64. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2015 y evolución	119
Gráfico 65. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. Año 2015	120
Gráfico 66. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2015 y evolución	121
Gráfico 67. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2015 y evolución	122
Gráfico 68. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2015 y evolución	122
Gráfico 69. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-km) de modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2014	123
Gráfico 70. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Europea. 2000-2015	124
Gráfico 71. 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). 2000-2015	125
Gráfico 72. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento. 2000-2015	126
Gráfico 73. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por las administraciones públicas. 2015	126
Gráfico 74. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2015 ...	128
Gráfico 75. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2014	129
Gráfico 76. Producto Interior Bruto a Precios de Mercado y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros constantes de 2010). 2000-2015	130
Gráfico 77. Horas anuales trabajadas por persona en el total de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2015	131
Gráfico 78. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (euros constantes de 2010 por hora). 2000-2015	132
Gráfico 79. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2015	133
Gráfico 80. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2014	133

Gráfico 81. Ocupados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) e Ingeniería civil (miles de personas y %). 2000-2015.....	136
Gráfico 82. Afiliados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) y principales subsectores. 2006-2015.....	137
Gráfico 83. Porcentaje de afiliados en el régimen especial de autónomos respecto al total de afiliación en el transporte y el conjunto de la actividad económica. 2006-2015	138
Gráfico 84. Productividad y salario medio en “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2014 ...	139
Gráfico 85. Estructura del empleo en “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2014	140
Gráfico 86. Evolución del coste laboral en el conjunto de los sectores económicos y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2015	141
Gráfico 87. Evolución del coste laboral neto por empleado en “Transporte y Almacenamiento” por subsectores y componentes (euros corrientes) y comparación con la productividad de 2014 según la Encuesta Anual de Servicios (EAS). 2008-2015	142
Gráfico 88. Evolución del coste laboral en Ingeniería Civil por componentes (euros corrientes). 2008-2015.....	144
Gráfico 89. 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.	145
Gráfico 90. Evolución de los índices mensuales de precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2002-2015 (enero de 2000=100)	146
Gráfico 91. 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. 2014-2016 (promedio 2015=100).....	147
Gráfico 92. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases del mismo correspondientes a servicios de transporte. 2002-2015 (2002=100)	148
Gráfico 93. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2015 (2007=100)	149
Gráfico 94. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2015 (2006=100)	150
Gráfico 95. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2015	150
Gráfico 96. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado (euros corrientes/vehículos-kilómetro). 2000-2015.....	152
Gráfico 97. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). Año 2015	152
Gráfico 98. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo.....	153
Gráfico 99. Desglose del coste del transporte de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). Año 2015	154
Gráfico 100. 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). 2005-2015.....	155
Gráfico 101. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo.....	156

Gráfico 102. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (Vehículo articulado de carga general) (%). Año 2015	156
Gráfico 103. 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). 2005-2015	157
Gráfico 104. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). Año 2015.....	158
Gráfico 105. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2015	159
Gráfico 106. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2015	159
Gráfico 107. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.). Millones de euros corrientes. 2007-2015.....	160
Gráfico 108. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2015.....	161
Gráfico 109. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. Año 2015	162
Gráfico 110. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. Año 2015	162
Gráfico 111. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-km de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2015 (2007=100)	163
Gráfico 112. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2015 (2007=100).....	163
Gráfico 113. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. Año 2015	164
Gráfico 114. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014	164
Gráfico 115. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014	165
Gráfico 116. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2014 y 2015	166
Gráfico 117. 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. 2010-2014	168
Gráfico 118. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “Transporte y Almacenamiento” en España y principales economías europeas. 2008-2014.....	169
Gráfico 119. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Transporte terrestre y por tubería” en España y principales economías de la UE. Años 2013 y 2014.....	170
Gráfico 120. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” en España y principales economías de la UE. Años 2013 y 2014	170
Gráfico 121. Relación entre dimensión de la empresa y productividad aparente del trabajo (euros corrientes de valor añadido por persona empleada). Año 2014.....	171

Gráfico 122. Número de las empresas y volumen de negocio de los subsectores de “Transporte y almacenamiento” por tramos de ocupación de las empresas (% sobre el total). Años 2008-2014.....	172
Gráfico 123. Número de empresas de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2014 y comparación con Europa: UE-28, 2013	174
Gráfico 124. Valor de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2014 y comparación con Europa: UE-28, 2013	175
Gráfico 125. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2015	175
Gráfico 126. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2015	176
Gráfico 127. 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). 2013-2015	176
Gráfico 128. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2006-2015.....	177
Gráfico 129. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2006-2015	178
Gráfico 130. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas (millones de euros corrientes). 2000-2015.....	180
Gráfico 131. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para los servicios y para los servicios de transporte (millones de euros corrientes). 2000-2015.....	180
Gráfico 132. Evolución de la morosidad (crédito dudoso/crédito) de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas por actividad principal. 2000-2015	181
Gráfico 133. Evolución de la morosidad (Crédito dudoso/Crédito) por actividad principal. 2000-2015	181
Gráfico 134. Gasto interno en I+D en el sector transporte y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2015	182
Gráfico 135. 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. 2002-2015	183
Gráfico 136. 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. 2002-2015	184
Gráfico 137. 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. 2002-2015.....	185
Gráfico 138. Gasto en actividades innovadoras en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2015.....	186
Gráfico 139. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2014T1-2016T2.....	188

Gráfico 140. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2014	189
Gráfico 141. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2014	189
Gráfico 142. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2015	191
Gráfico 143. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2015 (2000=100)	191
Gráfico 144. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos y evolución (2000=100). 2000-2015.	192
Gráfico 145. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2015	193
Gráfico 146. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades monetarias por modos y áreas geográficas. 2003-2015	194
Gráfico 147. Número de accidentes con víctimas de tráfico por carretera por ámbito de la vía. 2005-2015	197
Gráfico 148. 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). 2005-2014	198
Gráfico 149. Número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2015	200
Gráfico 150. Número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2015	201
Gráfico 151. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2015	202
Gráfico 152. Evolución del número de víctimas mortales por accidente por tipo de vía. 2005-2015	203
Gráfico 153. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2015	204
Gráfico 154. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2015	206
Gráfico 155. Víctimas mortales en UE-28, España, Francia y Alemania. 2005-2014. (Índice 2005=100)	206
Gráfico 156. Víctimas mortales referidas a viajeros-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2008-2014.	207
Gráfico 157. Número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2015	209
Gráfico 158. Número de accidentes ferroviarios en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2015	210
Gráfico 159. Pasos a nivel en la RFIG y accidentes en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2015	210
Gráfico 160. Índice de accidentalidad ferroviaria en la RFIG. 2006-2015	211
Gráfico 161. Número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014	212
Gráfico 162. Número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2015	213
Gráfico 163. Número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2015	213
Gráfico 164. Número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2015	214

Gráfico 165. Número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2015	214
Gráfico 166. Número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2015	215
Gráfico 167. Indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2015	216
Gráfico 168. Indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2015.....	216
Gráfico 169. Número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014	217
Gráfico 170. Número de accidentes aéreos por tipo de operación. 2005-2015.....	218
Gráfico 171. Número de incidentes aéreos graves por tipo de operación. 2005-2015	219
Gráfico 172. Número de accidentes aéreos por fase de vuelo. 2010-2015.....	220
Gráfico 173. Número de incidentes aéreos graves por fase de vuelo. 2010-2015	220
Gráfico 174. Número de víctimas y heridos graves. 2006-2015	221
Gráfico 175. Número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2015	222
Gráfico 176. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque. 2015	223
Gráfico 177. Personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2015	224
Gráfico 178. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2014.....	225
Gráfico 179. Consumo energético del sector transporte. TJ. 2005-2014	226
Gráfico 180. Consumo energético en el transporte por carretera (TJ). 2005-2014.....	227
Gráfico 181. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2014.....	227
Gráfico 182. Evolución del consumo energético y el transporte de viajeros y mercancías (viajeros-km y toneladas-km) por modo de transporte. 2010-2014 (2010=100)	228
Gráfico 183. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2000-2014 (2010=100)	229
Gráfico 184. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO ₂) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2014	230
Gráfico 185. Distribución del consumo energético en (TJ) por tipo de combustible. 2007-2014	230
Gráfico 186. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-28). 2014.....	231
Gráfico 187. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente). Sector transporte. 2005-2014	233
Gráfico 188. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente) en carretera. 2005-2014.....	233
Gráfico 189. 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. 2003-2014 (2010=100)	234
Gráfico 190. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kte de CO ₂ / miles UT-km) por modos. 2014.....	235
Gráfico 191. Peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2008-2014.....	237
Gráfico 192. Personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2008-2014	238

Gráfico 193. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2014.....	239
Gráfico 194. Número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2015.....	241
Gráfico 195. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados en el año 2015	241
Gráfico 196. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). Año 2015.....	243
Gráfico 197. Superficie logística por comunidades autónomas (m ²). Año 2015.....	244
Gráfico 198. Intensidad logística por comunidades autónomas (m ² sup. logística/PIB per cápita). Año 2015.....	244
Gráfico 199. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2015	249
Gráfico 200. Cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2015	249
Gráfico 201. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2015	250
Gráfico 202. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2015	251
Gráfico 203. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-km). 2007-2015	251
Gráfico 204. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-km) en ámbito nacional (%). 2007-2015	252
Gráfico 205. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2015.....	252
Gráfico 206. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2015	253
Gráfico 207. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2015.....	254
Gráfico 208. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2015	254
Gráfico 209. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (EPTMC y OFE). 2007-2015	255
Gráfico 210. Cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional + internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2015	256
Gráfico 211. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (DGC y OFE). 2007-2015	257
Gráfico 212. Cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2015	258
Gráfico 213. Cuota de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2015.....	262
Gráfico 214. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Año 2015.....	263
Gráfico 215. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos en toneladas y porcentaje sobre el total. Año 2015	264
Gráfico 216. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. Año 2015.....	265
Gráfico 217. Evolución del transporte ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2015	265

Gráfico 218. Cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2015	267
Gráfico 219. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2015	268
Gráfico 220. Actividad en puertos intermodal en contenedor y ro-ro (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2015	269
Gráfico 221. Transporte marítimo intermodal en contenedor (toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2015	270
Gráfico 222. Evolución del número de asientos (millones) y vuelos (miles). 2010-2015	279
Gráfico 223. Evolución del número de asientos (millones) y vuelos (miles) en función del tipo de tráfico. 2010-2015	280
Gráfico 224. Evolución de la capacidad media de las aeronaves. 2010-2015	280
Gráfico 225. Evolución del transporte aéreo de pasajeros (millones de pasajeros y %) en función del tipo de transporte. 2010-2015	281
Gráfico 226. Evolución del transporte aéreo nacional de pasajeros (millones de pasajeros y %). 2007- 2015	282
Gráfico 227. Evolución de pasajeros y cuota de mercado del avión y ferrocarril y tiempo de transporte en ferrocarril para las 6 principales rutas españolas de alta velocidad ferroviaria de larga distancia	288
Gráfico 228. Transporte de pasajeros en territorios no peninsulares en los modos marítimo y aéreo (millones de viajeros y %). 2014 y 2015	289
Gráfico 229. Evolución del transporte aéreo internacional de pasajeros (millones de pasajeros). 2007- 2015	290
Gráfico 230. Evolución del transporte aéreo de pasajeros por tipo de tráfico (millones de viajeros). 2007-2015	290
Gráfico 231. Cuota por regiones del transporte aéreo de pasajeros. 2007 y 2015	291
Gráfico 232. Evolución del transporte aéreo de mercancías por tipo de tráfico (miles de toneladas). 2007-2015	292
Gráfico 233. Evolución del transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas). 2007-2015	293
Gráfico 234. Evolución del transporte aéreo internacional de mercancías (miles de toneladas). 2007- 2015	297
Gráfico 235. Evolución de las cuotas nacional e internacional del transporte aéreo de mercancías (%). 2007-2015	297
Gráfico 236. Cuota por regiones del transporte aéreo de mercancías (%). 2007 y 2015	298
Gráfico 237. Evolución del factor de ocupación. 2010-2015	298
Gráfico 238. Evolución de la productividad de las compañías nacionales de transporte aéreo. 2010- 2015	300
Gráfico 239. Evolución del factor de carga o factor de ocupación del transporte aéreo. 2010-2015	301
Gráfico 240. Evolución de la eficiencia técnica del transporte aéreo. 2009-2014	301
Gráfico 241. Evolución del volumen de negocio (euros corrientes) medio del transporte aéreo realizado por compañías españolas. 2009-2014	302

Gráfico 242. Evolución de la productividad aparente (euros corrientes) del trabajo del transporte aéreo. 2009-2014	303
Gráfico 243. Evolución de la participación del transporte aéreo en el valor añadido del sector transporte y almacenamiento. 2009-2014.....	303
Gráfico 244. Evolución de la eficiencia económica del transporte aéreo. 2009-2014.....	304
Gráfico 245. Principales aeropuertos de la red de Aena por número de pasajeros gestionados. 2015	313
Gráfico 246. Volumen de pasajeros (millones de viajeros) y mercancías (miles de toneladas) gestionados por los principales operadores aeroportuarios en Europa. 2015	316
Gráfico 247. Evolución estructuras de propiedad en aeropuertos en Europa. 2010 y 2015	320
Gráfico 248. Ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos de los principales operadores de aeropuertos europeos (US\$/pasajero y US\$/operación). 2015.....	326
Gráfico 249. Número de operaciones IFR gestionadas por ENAIRE. 2015.....	330
Gráfico 250. Evolución del número de vuelos (miles) ¹ y demoras (horas) gestionadas por ENAIRE. 2012-2015	331
Gráfico 251. Participación de las distintas alianzas de aerolíneas en el transporte aéreo en España. 2015.....	336
Gráfico 252. Evolución del número de compañías aéreas que operan y número de viajeros transportados en España. 2013-2015.....	336
Gráfico 253. Evolución del factor de ocupación y <i>Break Even</i> de las aerolíneas en el mundo	337
Gráfico 254. Número de compañías aéreas según el número de pasajeros transportados y cuota de participación de las compañías aéreas según su nacionalidad. 2015	339
Gráfico 255. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de pasajeros en España (pasajeros y %). 2015	340
Gráfico 256. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de mercancías en España (toneladas y %). 2015.....	344
Gráfico 257. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo nacional de mercancías en España (toneladas y %). 2015.....	345
Gráfico 258. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo internacional de mercancías en España (toneladas y %). 2015.....	346
Gráfico 259. Cuota de mercado de las principales 11 compañías del mercado aéreo doméstico de pasajeros (pasajeros y %). 2015	348
Gráfico 260. Cuota por tipo de aerolínea del mercado aéreo doméstico de pasajeros. 2015	348
Gráfico 261. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de pasajeros España-Unión Europea (pasajeros y %). 2015	350
Gráfico 262. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de pasajeros España-extra Europa. 2015	351
Gráfico 263. Cuota de mercado de las alianzas de aerolíneas en el mercado España – extra Europa. 2015.....	352

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Correspondencia entre los elementos de la base de datos, los indicadores del transporte y los capítulos del informe anual del OTLE.....	37
Figura 2. Coincidencias y divergencias entre el transporte de mercancías por carretera obtenido por la DGC y la EPTMC	51
Figura 3. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y comunidad autónoma. Toneladas transportadas. Año 2015.....	62
Figura 4. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y comunidad autónoma. Toneladas-kilómetro producidas. Año 2015	63
Figura 5. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). Año 2015	64
Figura 6. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-km). Año 2015	65
Figura 7. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2015.....	76
Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2015	88
Figura 9. Principales relaciones aéreas nacionales (toneladas transportadas). 2015.....	89
Figura 10. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015	91
Figura 11. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015	92
Figura 12. Epígrafes de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE que son consideradas dentro del ámbito de transporte urbano y metropolitano en el OTLE	113
Figura 13. Multimodalidad en el transporte de mercancías.....	259
Figura 14. Tratamiento de los tráficos marítimos y aéreos nacionales	260
Figura 15. Enfoque del análisis de las cadenas multimodales y unimodales	261
Figura 16. Transporte intermodal marítimo-terrestre.....	268
Figura 17. Agentes del sector del transporte aéreo en España	272
Figura 18. Evolución del transporte aéreo de pasajeros a nivel mundial (billones de pasajeros-km).....	275
Figura 19. Evolución y previsión de crecimiento del transporte aéreo de pasajeros por región (miles de millones de pasajeros-km).....	276
Figura 20. Evolución y previsión de crecimiento del transporte aéreo de mercancías a nivel mundial (miles de millones toneladas-km).....	277
Figura 21. Principales factores de riesgo que afectan al desarrollo del transporte aéreo	278
Figura 22. Principales factores de recuperación del transporte aéreo de viajeros en España	282
Figura 23. Principales flujos nacionales de pasajeros en el modo aéreo. 2015	283
Figura 24. Principales relaciones aéreas nacionales de mercancías (kilogramos). 2015	294
Figura 25. Categorías e indicadores socioeconómicos y de actividad económica	299

Figura 26. Estados miembros de EASA.....	305
Figura 27. Principales actividades de EASA.....	306
Figura 28. Aproximación sistémica de la reglamentación europea	309
Figura 29. Programas en materia de seguridad en el transporte aéreo. UE y España.....	311
Figura 30. Red aeroportuaria española.....	313
Figura 31. Categorías de aeropuertos en la red aeroportuaria española	314
Figura 32. Tipos de propiedad y gobernanza de los aeropuertos.....	317
Figura 33. Evolución de los modelos de gestión aeroportuaria en Europa y en el mundo.....	318
Figura 34. Aeropuertos coordinados y con horarios facilitados	325
Figura 35. Infraestructuras de navegación aérea en España	329
Figura 36. Principales características de las Direcciones Regionales de ENAIRE	330
Figura 37. Principales orígenes/destinos internacionales del tráfico aéreo. 2015	332
Figura 38. Número de compañías que conectan España por vía aérea, pasajeros transportados y factor de ocupación. 2015	337
Figura 39. Principales flujos del mercado doméstico (millones de pasajeros) y número de compañías que operan. 2015	347
Figura 40. Tipo de aeronave en el tráfico nacional según origen – destino	347
Figura 41. Tipo de aeronave en el tráfico internacional según origen – destino.....	351
Figura 42. Evolución del centro de gravedad de los pasajeros en conexión aérea a nivel mundial	352
Figura 43. Distribución del sector industrial aeronáutico en España.....	356
Figura 44. Resumen de los principales retos del sector.....	358

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007-2015	39
Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) por modos. 2007-2015	40
Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007-2015	42
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007-2015	45
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modos. 2007-2015	46
Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007-2015	47
Tabla 7. Comparación de metodología y alcance de los datos de la DGC y de la EPTMC	50
Tabla 8. Comparación de metodología y alcance de las fuentes de transporte de mercancías por carretera para caracterizar el transporte internacional español	52
Tabla 9. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km). 2014-2015	53
Tabla 10. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y toneladas-km). 2014-2015	55
Tabla 11. Transporte de mercancías de transportistas españoles en toneladas y toneladas-km por tipo de movilidad. 2014-2015	57
Tabla 12. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2014-2015	61
Tabla 13. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2014-2015	64
Tabla 14. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-km). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2014-2015	65
Tabla 15. Tráfico ferroviario de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2014-2015	67
Tabla 16. Tráfico ferroviario de viajeros. Millones de plazas-km ofertadas por tipo de servicio. 2014-2015	67
Tabla 17. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2014-2015	68
Tabla 18. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2014-2015	69
Tabla 19. 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). 2014-2015	77

Tabla 20. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-km netas) 2014-2015.....	78
Tabla 21. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2014-2015	83
Tabla 22. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros), por tipo de tráfico. 2014-2015.....	85
Tabla 23. Transporte aéreo nacional de pasajeros (miles de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2014-2015.....	85
Tabla 24. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2014-2015.....	87
Tabla 25. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-km) entre los aeropuertos de AENA. 2014-2015.....	87
Tabla 26. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2014-2015	89
Tabla 27. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2014-2015	90
Tabla 28. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos). 2015.....	93
Tabla 29. Tráfico marítimo (número de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2014-2015	95
Tabla 30. Tráfico marítimo (unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2014-2015	96
Tabla 31. 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. 2014-2015	96
Tabla 32. 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. 2014-2015	97
Tabla 33. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2014-2015	98
Tabla 34. Transporte (pasajeros y pasajeros – km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2014 y 2015	101
Tabla 35. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2014-2015.....	102
Tabla 36. Principales magnitudes de movilidad de las 6 mayores áreas metropolitanas de España. 2011-2014	108
Tabla 37. Número de viajes realizados en medios motorizados por tipos (miles de viajeros). Año 2015....	114
Tabla 38. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2014.....	129
Tabla 39. Ocupados en Transporte y Almacenamiento e ingeniería civil (miles de personas). Año 2015 y evolución	135
Tabla 40. 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. 2015	137

Tabla 41. Productividad y salario medio en el “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. Años 2013 y 2014	139
Tabla 42. Estructura del empleo y condiciones salariales en el “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. Años 2013 y 2014	140
Tabla 43. Coste laboral total neto por empleado y variación interanual, en el conjunto de los sectores y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2015.....	141
Tabla 44. Tasas de variación de los precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2015 y primer semestre 2016 (medias anuales y trim.)	146
Tabla 45. 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)	147
Tabla 46. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales)	148
Tabla 47. Ingresos y costes por tipos de principales operadores de transporte metropolitanos en Madrid y Barcelona (año 2015 para Renfe y 2014 para el resto).....	161
Tabla 48. Transporte y percepciones medias por pasajero – km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2014 y 2015	166
Tabla 49. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte. Años 2014 y 2015.	190
Tabla 50. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). Años 2014 y 2015.	193
Tabla 51. Número de accidentes e índice de peligrosidad según ámbito y tipo de vía. 2014-2015.....	198
Tabla 52. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas e índice por vehículo-kilómetro de cada vehículo. 2014.....	199
Tabla 53. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad según ámbito y tipo de vía. 2014-2015....	202
Tabla 54. Número de víctimas mortales por tipo de vehículo e índice de mortalidad por tipo de vehículo. 2014-2015	205
Tabla 55. Consumo de energía final del transporte nacional interurbano por modo de transporte (TJ). 2010-2014	226
Tabla 56. Emisiones de sustancias contaminantes por tipo de sustancia y modo de transporte. 2014.....	232
Tabla 57: Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2014.....	239
Tabla 58. Cuadro metodológico del análisis del transporte de mercancías	246
Tabla 59. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2015	262
Tabla 60. Transporte intermodal de mercancías en contenedor por modo (ámbito nacional + internacional) (miles de toneladas). 2007-2015.....	266
Tabla 61. Transporte aéreo nacional de pasajeros (pasajeros y miles de pasajeros-km). 2007-2015.....	283
Tabla 62. Rutas interinsulares aéreas que han sido declaradas obligaciones de servicio público	284
Tabla 63. Principales relaciones (pasajeros) del transporte aéreo interinsular de pasajeros en las Islas Canarias. 2015	285

Tabla 64. Principales relaciones (pasajeros) del transporte aéreo interinsular de pasajeros en las Islas Baleares. 2015	286
Tabla 65. Principales relaciones (número de pasajeros) del transporte aéreo de pasajeros entre la Península y los territorios no peninsulares, 2015	287
Tabla 66. Transporte aéreo nacional de mercancías (toneladas y miles de toneladas-km). 2007-2015	293
Tabla 67. Principales relaciones del transporte aéreo interinsular de mercancías de las Islas Canarias (kilogramos). 2015	295
Tabla 68. Principales relaciones del transporte aéreo interinsular de mercancías de las Islas Baleares (kilogramos). 2015	295
Tabla 69. Principales relaciones del transporte de mercancías extra peninsular (kilogramos). 2015	296
Tabla 70. Principales aeropuertos de la red de Aena por mercancías gestionadas (kilogramos). 2015	314
Tabla 71. Características de los aeropuertos de la red de Aena por categoría.....	315
Tabla 72. Transporte de pasajeros de los principales aeropuertos de Europa y del mundo. 2015	316
Tabla 73. Modelos de gestión aeroportuaria individual y conjunta en Europa	319
Tabla 74. Principales operadores europeos aeroportuarios.....	321
Tabla 75. Modelos de regulación económica de los principales aeropuertos europeos, por país	323
Tabla 76. Clasificación de las actividades aeroportuarias.....	326
Tabla 77. Principales flujos de tráfico aéreo (número de vuelos) gestionados por ENAIRE. 2015	331
Tabla 78. Distribución del transporte aéreo de pasajeros por número de viajeros transportados y por compañías. 2015	335
Tabla 79. Distribución del transporte aéreo de mercancías por compañías (toneladas). 2015	338
Tabla 80. Distribución del transporte aéreo nacional de mercancías por compañías. 2015	345
Tabla 81. Distribución del transporte internacional de mercancías por compañías. 2015	346
Tabla 82. Número de aerolíneas según el número de rutas domésticas que operan. 2015	349
Tabla 83. Número de aerolíneas según el número de países europeos con los que conectan España. 2015.....	350
Tabla 84. Número de aerolíneas según el número de países extracomunitarios con los que conectan España. 2015	353

0 RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

Se presenta con este informe la **cuarta edición del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)**. La estructura básica así como su visión fundamental continúan siendo las mismas que en ediciones anteriores: El OTLE se estructura en torno a 5 bloques principales: Base de Datos, Indicadores, Informe, Página web y Jornadas; orientados a proporcionar una visión integral y analítica de la realidad del transporte y la logística en España. Como en ediciones anteriores, el OTLE es el resultado del trabajo de un equipo amplio de profesionales y de la implicación de los centros directivos del Ministerio de Fomento, sus empresas y entes asociados, que han colaborado suministrando información, así como revisando contenidos y aportando ideas y sugerencias.

Dentro del esquema de mejora continua, en esta edición se incluyen nuevos contenidos y se profundiza en dos ámbitos esenciales del transporte: la **seguridad** y el **medioambiente**. Para ello se crean consultas adicionales, y se refuerza su tratamiento en el informe. Por otra parte, en esta edición se han creado en la base de datos nuevas consultas de **movilidad general** que permiten comparar las principales magnitudes de transporte. También se ha ido ajustando el contenido de algunas consultas y mapas ya existentes con el objetivo de dotarlas de mayor precisión, relevancia y claridad. Se ha normalizado la terminología y nomenclatura de las unidades y se han homogeneizado criterios para la redacción de las notas metodológicas, la presentación de la información, y las referencias.

Cabe destacar que a partir de esta edición las consultas cuentan, además de con los mapas, con **gráficos integrados** que facilitan una visión y asimilación más intuitiva de la información. Igualmente se han hecho **ajustes en la estructura y orden del árbol de consultas** y se ha mejorado la **herramienta de navegación**, de forma que se permite una mayor personalización de la información a desplegar.

Con el mismo propósito de facilitar la consulta y la interpretación por cada usuario de los contenidos del OTLE de acuerdo con sus intereses, los contenidos de los diferentes pilares (base de datos, indicadores e informe) se han ordenado de acuerdo con **5 bloques temáticos**:

- **movilidad,**
- **competitividad,**
- **seguridad,**
- **sostenibilidad ambiental y**
- **logística.**

Los contenidos de esta edición se completan con un capítulo monográfico en el informe, como en años anteriores, dedicado en esta ocasión al **transporte aéreo**.

Evolución general de la movilidad y ciclo económico

El aspecto más destacado de 2015 es la consolidación del crecimiento en todas las magnitudes de la movilidad que ya se apreció en 2014, pero que en 2015 adquirió un patrón más generalizado. Numerosos estudios han mostrado que **el transporte es un indicador de actividad muy**

pro-cíclico, es decir, en periodos de recesión económica desciende con mayor fuerza que el PIB y en periodos de crecimiento económico presenta tasas de crecimiento superiores al PIB. En el año 2015, en España, el PIB creció un +3,2% en términos constantes mientras que el transporte de mercancías creció un +6,2% y un +4,0% en los segmentos nacional e internacional respectivamente, para el conjunto de todos los modos de transporte. Para el transporte nacional de viajeros la tasa de crecimiento de los viajeros-km en 2015 fue del +4,6%.

Estos resultados continúan el cambio de tendencia que se empezó a experimentar en 2014. De la mano de la recuperación económica, se están recuperando los tráficos perdidos con la crisis, pero resulta de gran interés analizar lo ocurrido con el valor añadido bruto generado por el sector. En el periodo 2007-2013 se produjo una importante noticia para el transporte en España, pues a pesar de las fuertes caídas en los tráficos (especialmente de mercancías), el sector transporte consiguió mantener los mismos niveles de valor añadido bruto que en años previos a la crisis. Este fenómeno es conocido como **desacoplamiento**.

Hoy en día, ante un contexto de fuerte recuperación de tráficos sería deseable que **la creación de nuevos tráficos se traduzca en una generación de valor añadido**. Es decir, que la recuperación de los tráficos no revierta completamente las ganancias alcanzadas en el desacoplamiento. En estos primeros años parece que se está cumpliendo esta premisa, pues en el periodo 2013-2015 el valor añadido bruto del sector “Transporte y Almacenamiento” creció un +7,1%, que si bien es menor que el crecimiento de las toneladas transportadas (+12% en el mismo periodo) se ha mantenido una parte importante del desacoplamiento producido durante el periodo 2008-2012.

El transporte de viajeros presentó tasas de decrecimiento mucho menores que el transporte de mercancías durante la crisis. Sin embargo, **la recuperación del transporte nacional de viajeros también se está produciendo de forma más lenta**. 2015 fue el primer año desde 2009 con un incremento positivo en el número de viajeros-km nacionales. Por su parte, el segmento internacional presentó unos resultados bien distintos, pues desde 2009 ha acumulado unos crecimientos del +21,4% en el total de viajeros con origen o destino fuera de España.

Análisis por modos

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

Según los datos de la DGC, **el total de vehículos-km en las carreteras españolas aumentó** en 2015 un +3,7%, siendo este incremento interanual mayor que el observado en 2014 (+1,0%). Por otro lado, es importante destacar **la mejora alcanzada en los últimos años en la eficiencia de la circulación por carretera**, entendiendo por eficiencia el uso de vías más rápidas y seguras. En el año 2002, del total de vehículos-km registrados en el conjunto de la red de carreteras, el 48,7% circulaba por la red convencional, y este porcentaje se ha visto reducido al 38,7% en el año 2015.

Los datos de demanda de transporte por carretera son todavía más positivos. Según los datos de explotación de aforos proporcionados por la DGC, tanto el número de viajeros-km como el de

toneladas-km experimentaron en 2015 un aumento del +4,5% con respecto a 2014. **Estos resultados revierten una tendencia negativa que se venía experimentado desde 2009.** En el periodo 2010-2014 el número de viajeros-km descendió un -14,6% en el conjunto de las carreteras españolas. La evolución reciente de las toneladas-km ha sido muy similar a la de los viajeros-km, si bien, el decrecimiento se empezó a producir dos años antes y tuvo un impacto mayor, pues en el periodo 2008-2014 el total de toneladas-km descendió un -30,8%.

Los resultados de la EPTMC son similares a los de la DGC. Dentro de esta encuesta cabe destacar el **aumento de la media de kilómetros recorridos por cada tonelada transportada**, que pasa de 101 km en 2006 a 166 km en 2015, alcanzando el máximo en 2013 con 171 km. Este aumento del recorrido medio ha ido de la mano con un **cambio en la estructura del transporte de mercancías por carretera en España**. En 2002, del total de toneladas transportadas por vehículos pesados con matrícula española, el 33% lo hacía dentro del ámbito intramunicipal y este porcentaje se ha visto reducido hasta el 17% en el año 2015. Pudiera ser, no obstante, que este transporte se esté trasladando hacia vehículos ligeros que no forman parte de la EPTMC. Por su parte, los tráficos de más larga distancia aumentaron su cuota de participación significativamente en este mismo periodo (del 2,9% al 5,7% para el tráfico internacional y del 14,5% al 23,5% para el transporte interregional).

El número de viajeros en tren (en todas las categorías de transporte y todos los operadores) creció en 2015 un +0,5% y el número de viajeros-km un +4,3%. Estos resultados continúan con la tendencia que se viene produciendo desde 2005. Desde ese año ha aumentado considerablemente el recorrido medio de los viajes de pasajeros en tren, impulsado por el fuerte **aumento de los viajeros de larga distancia** (+73,9%), principalmente en los servicios de alta velocidad comercial. En este mismo periodo, el número de viajeros de media distancia y cercanías han presentado tasas de crecimiento mucho más discretas o incluso negativas (+1,7% y -9,7% respectivamente).

Es importante destacar también la evolución reciente de los viajeros de cercanías, pues suponen más del 90% del total de viajeros en tren en España. Pese a todavía encontrarse por debajo de los niveles previos a la crisis, **por segundo año consecutivo el número de viajeros-km en cercanías ha aumentado**. Este aumento de la demanda de transporte se ha traducido además en una mejora en el rendimiento de los trenes de cercanías, el cual se venía contrayendo desde el año 2005.

Por su parte es importante también destacar la **mejora en el índice de aprovechamiento** (viajeros-km / plazas-km) que ha experimentado la **alta velocidad comercial de larga distancia**, pues ha pasado del 60,4% en 2010 al 71,7% en 2015. Este aumento del aprovechamiento ha ido acompañado de un aumento en el número de viajeros de más de 8 millones y medio (+78,7%) en 6 años.

Por su parte, **el transporte de mercancías por ferrocarril** ha continuado con la tendencia de crecimiento que viene presentando desde 2009 (+4,3% y +5,6% en 2015 en relación a 2014, en toneladas netas y en toneladas-km netas respectivamente). Si bien, las toneladas transportadas por ferrocarril y las toneladas-km netas fueron en 2015 inferiores a los valores alcanzados en 2007. Sin embargo, es importante resaltar la **mejora en el aprovechamiento** (t-km netas/ t-km brutas) que se viene produciendo desde el año 2010, pasando del 40,6% en ese año al 45,4%

en 2015. La **cuota de mercado de los operadores privados** alcanzó en 2015 el 24,5% en términos de toneladas y el 34,5% en toneladas-km netas.

Al igual que 2014, **2015 fue un año muy positivo para el transporte aéreo**. La oferta de vuelos y asientos creció en todos los ámbitos en torno al +3%. El número de viajeros presentó una tasa de crecimiento interanual del +5,9%, con tasas de crecimiento positivas para todos los tipos de tráfico. Destaca en este sentido el tráfico aéreo nacional, que si bien está principalmente impulsado por los vuelos con origen o destino en las islas, creció en 2015 un +6,2%, lo que se une al +2,1% de aumento en 2014. Por su parte, el transporte aéreo de mercancías aumentó un +5,3% impulsado por el transporte internacional, ya que el nacional cayó un -3,6% siguiendo con la tendencia que se viene produciendo desde 2005.

Al igual que en el resto de los modos, **el comportamiento del transporte marítimo fue muy positivo en 2015**. En los puertos de titularidad estatal el total de toneladas transportadas creció un +4% con respecto a 2014, siendo los tráficos de cabotaje los que más crecieron (+7%). También se registró en 2015 un aumento del transporte de viajeros (+6%), especialmente en el transporte en **crucero** (+14%), que lleva un **crecimiento excepcional desde principios de siglo**, ya que contaba con 2,7 millones de viajeros en 2002 y en 2015 registró 7,3 millones de viajeros, lo que ha supuesto un crecimiento del +168% en 13 años.

Por el lado de la **oferta**, el comportamiento del **transporte marítimo** en los últimos años ha sido muy desigual. Mientras que el aumento de la oferta de buques destinados al transporte de viajeros ha ido aumentando de la mano del GT de los mismos, desde el año 2000 el número de buques de mercancías entrados y salidos en los puertos españoles ha descendido (-15%), a la vez que ha aumentado la oferta de GT de mercancías (+72%). Estos resultados convergen con la tendencia internacional hacia buques mercantes más grandes. Por último, en lo que a la eficiencia del transporte se refiere, con el aumento del GT por buque en los últimos años, ha aumentado el ratio toneladas por operación pero ha disminuido el ratio toneladas por unidad de GT.

Por segundo año consecutivo, desde el OTLE se ha procesado la **información procedente de la Dirección General de la Marina Mercante** de los viajeros en líneas regulares de cabotaje marítimo (a partir de los datos de las líneas sujetas a bonificación). De acuerdo a esta información, en 2015 hubo 10,9 millones de pasajeros, lo que supone un aumento del 7% con respecto a 2014.

En lo relativo al **transporte público urbano y metropolitano**, los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM)** muestran que en las principales áreas metropolitanas hubo en 2014 (último año con datos disponibles) un fuerte aumento de la oferta de autobús interurbano (plazas-km y vehículos-km), que no fue acompañada de la demanda, que descendió un -9,9%. Por otro lado, la demanda de transporte en autobús puramente urbano descendió un -2%. Estos resultados se contraponen a la tendencia reciente en la que el transporte interurbano por carretera había venido presentando resultados algo más positivos. El transporte en metro y tranvía continuó con su tendencia y apenas presentó variaciones en 2014.

En cuanto al **reparto modal**, la carretera ha seguido siendo el modo predominante en el ámbito nacional, especialmente en mercancías, con una participación superior a la de la media europea. En cuanto al transporte internacional, cabe destacar el aumento de la cuota modal del transporte aéreo de viajeros que ha pasado del 39,2% en 2009 al 45,4% en 2014. Por su parte, en

mercancías, el modo marítimo ha continuado siendo predominante en el transporte internacional con más del 80% de la cuota modal.

Competitividad

El año **2015 fue igualmente un año de crecimiento del transporte en cuanto a las principales magnitudes económicas**. Con los datos provisionales de Contabilidad Nacional para 2015, el Valor Añadido Bruto (VAB) del “Transporte y Almacenamiento” creció un +2,9%, tasa ligeramente inferior al crecimiento del PIB. 2015 fue el segundo año en que creció el sector.

Los datos de sus **dos principales subsectores** para el año 2014 (último disponible) muestran un **comportamiento desigual**. El “Transporte Terrestre y por Tubería” creció un muy modesto +0,9%, mientras que el “Almacenamiento y Actividades Anexas” aumentó un potente +8,2%. El comportamiento en 2014 de ambos subsectores confirma el creciente peso del “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” en la estructura del sector. Así, en términos de valor añadido, este subsector supuso un +13,2% respecto a 2007, mientras que el “Transporte terrestre” se contrajo un -12,3%. De continuar esta tendencia, en 2018 el almacenamiento superaría al transporte terrestre como principal subsector del transporte y la logística.

Es interesante resaltar que **ambos subsectores difieren bastante en términos de productividad del trabajo**. La productividad (VAB por hora trabajada) del “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” es más del doble que la del “Transporte terrestre” y, además, ha crecido casi un +30% desde el año 2010, mientras que la productividad del “Transporte terrestre” se mantiene con pequeñas variaciones. Pese al aumento de su productividad, el “Almacenamiento y actividades anexas” ha sido el único subsector con una tasa neta de crecimiento en el empleo positiva en el sector de “Transporte y almacenamiento” desde el año 2008.

En el año 2015 **la ocupación media medida por la Encuesta de Población Activa (EPA) del “Transporte y almacenamiento” creció un +2,1%** (17.700 ocupados más). Pese a este aumento la ocupación en el sector siguió siendo un 10,2% inferior a la del año 2008. Por subsectores, la ocupación en el “Transporte terrestre” creció un +3,8%. Sin embargo, la ocupación en el “Almacenamiento y actividades anexas”, que mantuvo un comportamiento positivo durante toda la crisis, se contrajo un -1,7%. A pesar de ello sigue siendo con diferencia el subsector que presenta un mejor balance desde 2008. El empleo en el subsector de la Ingeniería Civil (que no forma parte del “Transporte y almacenamiento”) creció en 2015 un +3,2%, pero aún está un 43,5% por debajo del nivel de 2008.

La **afiliación media a la Seguridad Social aumentó en el sector en 2015**, pero lo hizo más modestamente: un +0,65% (sin contar las actividades postales). El crecimiento se concentró en el Régimen General, pues el **Régimen Especial de Trabajadores Autónomos**, al que tradicionalmente se acogen una parte sustancial de los empleados del sector -especialmente del “Transporte terrestre”- **se redujo ligeramente en 2015**. Por su parte, el coste laboral total neto por empleado en el “Transporte y Almacenamiento” disminuyó en 2015 un -0,5% debido al menor importe consignado a las indemnizaciones y otros costes laborales.

La inversión pública en infraestructuras y servicios de transporte realizada por el Ministerio de Fomento (y entes asociados), **disminuyó en 2015 un -7,9%** respecto al año 2014 (un -8,3% en euros constantes). Este descenso es superior al experimentado el año anterior, si bien está lejos

de las caídas interanuales de dos dígitos registradas en el periodo 2010-2013. El conjunto de la inversión total ejecutada en infraestructura de transporte por todas las Administraciones públicas, en euros constantes, representó en 2015 el 37% del nivel máximo alcanzado en 2009. En términos de esfuerzo inversor, ese nivel de inversión representó un 0,80% del PIB.

La tónica general de los **precios y costes** en el año 2015 estuvo muy condicionada por la **caída del precio del petróleo**, que en el conjunto del año cayó (barril Brent) un -29,6% (un -65% acumulado desde diciembre de 2013). El Índice de Precios del Transporte del INE cayó en 2015 un -0,84%, pese a que el precio de la gasolina (medición de la gasolina 95 efectuada por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital) subió un +1,18% ese año. Cuando la comparación se efectúa a un plazo mayor se observa que el precio del transporte amortigua las oscilaciones en los precios de los carburantes que, a su vez, amortiguan la volatilidad del precio del petróleo, especialmente en las reducciones.

Por modos y de acuerdo con los epígrafes del transporte del Índice de Precios de Consumo (IPC) en 2015, **el transporte aéreo es el que más redujo el precio** en media anual (-0,16%), y el transporte ferroviario y por carretera experimentaron ligeros incrementos (+0,5%). Con respecto al año 2007 los precios crecieron con más intensidad en el transporte aéreo (+47%), seguidos del transporte por carretera (+30%) y el transporte ferroviario (+28%). Los precios del transporte marítimo de mercancías aumentaron un 2,5% en 2015 y los de depósito y almacenamiento se redujeron un 0,8%. Ambos conceptos han mostrado mucha estabilidad en sus precios desde 2007.

Las estimaciones proporcionadas por el INE sobre los precios son consistentes globalmente con las elaboradas por el Ministerio de Fomento. **El coste medio estimado del transporte de viajeros por carretera** (sin incluir el vehículo privado) **se redujo en 2015** entre un -3 y un -4% (dependiendo del tipo de autobús) de acuerdo con el Observatorio de costes del transporte de viajeros por carretera, y los precios (tarifa media ponderada de los contratos de gestión del Ministerio) también se redujeron un -0,1% en 2015. Respecto al año 2007, los costes se incrementaron entre un +13% y un +16%, y los precios aumentaron un 20%. De igual modo, **el coste medio estimado del transporte de mercancías por carretera se redujo en 2015** entre un -5% y un -6% para la mayoría de las categorías de vehículos contempladas en el observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera, y los precios disminuyeron un -0,7%. Con respecto al año 2007, los costes se incrementaron entre un +11% y un +15% y los precios (de acuerdo con la estimación de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera) crecieron un +5,4% desde el año 2007. Si bien, hay que aclarar que las diferencias entre los precios y costes reportados no pueden interpretarse como margen, pues no se corresponden con la misma población y los supuestos de explotación sobre los que se estiman pueden variar.

En 2015 la **percepción media corriente por viajero-km de los productos de alta velocidad ferroviaria descendió** (-4,5% en larga distancia y -2,0% en media distancia), en línea con la política de contención y reducción de precios que viene aplicando Renfe desde 2012. Pese a la disminución de las percepciones medias, los ingresos comerciales aumentaron en 2015 un +9,7% en los servicios de alta velocidad comercial (larga distancia) y un +4,7% en el producto AVANT (alta velocidad media distancia). **Las percepciones medias por viajero-km también se redujeron en los servicios de cercanías de Renfe** (-0,1%), en la media distancia convencional (-1,2%) y en el conjunto de los servicios de larga distancia (-2,4%), pese a lo cual los ingresos de la compañía aumentaron en todos los servicios excepto en los de media distancia convencional, mostrando la

alta elasticidad al precio de algunos segmentos de la demanda. La percepción media por tonelada-km efectuada por las empresas ferroviarias públicas se mantuvo estable en 2015.

En 2015 el **gasto en actividades de I+D en transporte continuó siendo bajo**, tanto en relación con otros sectores como con su pasado reciente. Del mismo modo, aunque en menor medida, siguió disminuyendo tanto el número total de empresas que realizan actividades de I+D como el número de trabajadores dedicados a tal fin. Sin embargo, destaca la **alta productividad en términos de patentes** de la inversión realizada, y la importancia de la actividad de innovación. **El sector es más innovador que investigador**. El gasto en innovación, aunque también se ha contraído en los últimos 6 años, está más en línea con la importancia de este gasto en otros sectores de la economía.

Desde el inicio de la crisis económica España ha experimentado un fuerte **proceso de internacionalización** en el que el sistema de transporte ha desarrollado un papel importante. Durante este proceso el saldo negativo de la balanza comercial se ha reducido más de un 75% gracias al fuerte auge de las exportaciones y la contención de las importaciones. En estos años, además, se ha incrementado el valor intrínseco del comercio (euros corrientes por tonelada), y el comercio con los destinos emergentes más lejanos (Asia y África). Este cambio en el comercio internacional, así como las ventajas comparativas de cada modo de transporte y su capacidad de adaptación al nuevo contexto, explican el reposicionamiento de los modos. **El modo marítimo ha aumentado su liderazgo** pasando del 67% de las toneladas de comercio exterior transportadas al 70%. El transporte marítimo se ha visto beneficiado por el mayor peso en el comercio de los destinos más lejanos y también por el crecimiento en el valor intrínseco de su carga y un mayor equilibrio en la relación de tráficos de importación y exportación. La carretera ha perdido desde 2008 el 3% de cuota que ha ganado el modo marítimo. Destaca también el buen comportamiento que ha tenido el modo ferroviario, a pesar de que mantiene una cuota residual en el comercio internacional.

Seguridad

La accidentalidad es una de las principales externalidades negativas del transporte, y su reducción uno de los objetivos primordiales de la política de transporte. En esta edición del OTLE se ha profundizado mucho en el análisis de la seguridad en los distintos modos de transporte. Se ha creado un bloque en la base de datos dedicado exclusivamente al análisis de la seguridad, se ha incluido un capítulo específico en este informe, y se ha ampliado la batería de indicadores propia.

En lo que se refiere a las **víctimas en el transporte por carretera**, en el año **2015 el número de fallecidos y heridos hospitalizados se mantuvo prácticamente estable** (o incluso disminuyó ligeramente en el caso de estos últimos), todo ello pese al incremento de la movilidad. No obstante, aumentó el número de accidentes con víctimas –especialmente en el ámbito urbano– y también el número de heridos no hospitalizados en un +7%. Ello podría deberse quizás a cambios en la cobertura del sistema de información, pero también a otras causas en las que habría que profundizar.

Si se efectúa el análisis en un periodo más largo de tiempo, se puede observar una mejoría significativa de la seguridad en el transporte por carretera. En el periodo 2005-2015, el número de fallecidos en las carreteras españolas descendió en 2.753 personas, una reducción del -62%. En

ese mismo periodo los heridos hospitalizados también descendieron un -57%. Estos descensos no se produjeron exclusivamente por el descenso en el tráfico debido a la crisis económica, pues también se observaron **claras mejorías en los índices de peligrosidad y mortalidad**.

En materia de **seguridad en el transporte ferroviario, en el año 2015** se produjeron descensos en las cifras de accidentes, accidentes significativos, accidentes graves, víctimas mortales y heridos graves con respecto a las del año 2014, y también mejoraron los índices de mortalidad y accidentalidad. En el largo plazo también se observa una mejora paulatina en la seguridad del modo ferroviario, con la única excepción del accidente de Santiago ocurrido en julio de 2013.

La accidentalidad aérea también ha arrojado datos positivos en los últimos años. Desde el año 2007 no se han superado los 40 accidentes anuales en el espacio aéreo español y, con la excepción del accidente de Spanair ocurrido el 20 de agosto de 2008, no se han superado las 25 víctimas mortales ningún año. También es importante destacar que, salvo algún año excepcional, menos del 10% de estos accidentes ocurre en operaciones de aviación comercial.

En el ámbito de la **seguridad marítima**, la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) asistió en 2015 a 15.352 personas involucradas en emergencias marítimas, con implicación de 3.991 buques, de los cuales 423 fueron mercantes. Cabe indicar que muchos de los accidentes que se producen no están ligados propiamente a servicios de transporte de personas o mercancías (recreo, pesca, migración irregular, etc.). Además se contabilizaron 127 fallecidos y 87 desaparecidos en la mar.

Sostenibilidad

El **consumo de energía final procedente del transporte** representa en España más de un 40% del total, 7 puntos porcentuales por encima de la media europea en consonancia con la intensidad de transporte de España. A pesar de ello, el consumo energético del transporte se ha reducido desde 2008 en un 23% aproximadamente, y en 2014 la **reducción fue del 4%**.

El principal causante de esta reducción es la **caída de los tráficos** vista en los capítulos de movilidad, que afecta especialmente a la carretera. También se han producido ganancias de **eficiencia energética** en los modos de transporte, aunque estas son más difíciles de cuantificar por las diferencias en la composición de los tráficos dentro de cada modo. A pesar de ello, **la relación entre consumo energético y unidades de transporte interior (viajeros-km y toneladas-km) mejoró en 2014** sustancialmente en todos los modos de transporte, especialmente para el transporte por carretera, lo que apunta a una mejora de eficiencia energética que puede derivar de mejoras técnicas y/o de caídas de tráficos en los tipos de tráficos más consumidores de energía en cada modo.

Utilizando esa misma relación (consumo de energía final entre transporte interior producido), se obtiene que en 2014 **el modo más eficiente fue el ferroviario**, seguido del modo carretera y, por último, el modo aéreo.

En términos de emisiones, las relaciones son similares a las de consumo energético, registrándose una reducción progresiva de las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI), así como de la intensidad de las emisiones por unidad de tráfico. El modo ferroviario sigue siendo el que menos emisiones directas de GEI produce (no se computan las emisiones indirectas por

generación de electricidad). Estas mejoras son paulatinas por la **escasa penetración en el sistema de transporte español de las energías denominadas limpias**, si bien la utilización de biocombustibles en la carretera comienza a tener alguna entidad, y la tracción eléctrica en el ferrocarril ha ido ganando terreno progresivamente y supuso en 2015 un 74% de la energía consumida en el modo.

Logística

El peso económico del sector de la logística (tal y como se define en el OTLE a partir de la información estadística disponible como la suma del transporte de mercancías más las actividades anexas que no implican directamente desplazamiento) representó el 3,1% del PIB en el año 2014, manteniendo su aportación global **estable** desde 2008. Sin embargo se ha producido en estos años un **cambio estructural importante**. Las actividades directamente vinculadas con el transporte han experimentado un descenso (pasan de pesar un 1,4% del PIB al 1,2%), mientras que el subsector del **“Almacenamiento y Actividades Anexas” es el que mayor contribución aporta al crecimiento del sector** (pasa de representar un 1,3% al 1,6%).

En **términos de participación del sector de la logística en el empleo, se ha producido una reducción progresiva**, al pasar de representar un 3,9% en 2008 a un 3,4% en 2014. El descenso en el empleo se concentra en las actividades de transporte, que pasan de representar el 2,2% de la ocupación española en 2008 al 1,7% en 2014. El **“Almacenamiento y Actividades Anexas”**, **incrementa ligeramente su peso del 1,1% al 1,2%**.

Las superficies de nodos logísticos mantienen una tendencia marcada por la estabilidad, y no es probable que se presenten cambios significativos a corto plazo, tanto porque la **dotación agregada de instalaciones es actualmente suficiente** tras un reciente pasado de caída los de tráfico como por el contexto de **moderación en la inversión**.

Durante el año 2015 se ha experimentado **un crecimiento global del transporte de mercancías (5,6% en toneladas)**, más intenso en el ámbito nacional (6,2%) que en el ámbito internacional (4,0%), continuando con la tendencia de recuperación iniciada el 2014. La carretera y el transporte marítimo han presentado mayores tasas de crecimiento en el transporte nacional de mercancías, mientras que el transporte ferroviario y aéreo lo han hecho en el ámbito internacional, si bien **es la carretera el modo con mayor crecimiento global** durante 2015.

El **transporte multimodal y el transporte intermodal** crecieron durante el año 2015, aunque en menor medida que el transporte total. Esto supuso que las cadenas de transporte multimodales pasasen de una cuota del 18,0% en 2014 al 17,5% en 2015. Por otra parte, la cuota de transporte intermodal se situó en 2015 en el 13,2%, frente al 13,8 % en 2014.

1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE EN 2016

En su cuarta edición el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) profundiza en su misión de servir como marco de referencia para la consulta, el análisis y la toma de decisiones de los agentes relacionados con el transporte proporcionando una visión analítica integrada y multimodal de la realidad del transporte y la logística en España.

A lo largo del año 2016 el OTLE ha producido mejoras y ampliaciones en los diversos pilares que lo integran. Así:

1. **BASE DE DATOS:** se proporciona información complementaria y adicional a la del año pasado procedente de centros directivos y empresas del Ministerio de Fomento así como de otras fuentes externas solventes. Se reestructura ligeramente la organización de la información en el árbol de consultas y se producen mejoras en la herramienta de consulta y en la presentación de la información, como se detalla más adelante.
2. **INDICADORES DE SITUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:** se procede a su actualización con los datos de 2015, como criterio general y en función de su disponibilidad. Además en algunos de los contenidos reforzados en esta edición (principalmente el bloque de la seguridad del transporte y en los aspectos ambientales) se realizan cambios en la definición de algunos indicadores y se calculan algunos nuevos.
3. **INFORME ANUAL:** se interpreta y valora la situación del transporte y la logística en España en 2015 partiendo de los indicadores de situación y de otra información relevante, relacionándolos con el contexto general y tendencias del sector. La estructura del informe se consolida en bloques más homogéneos con la organización de la base de datos y los indicadores, con objeto de facilitar su lectura y consulta. Como en años anteriores se incorpora un capítulo monográfico, que en esta edición está dedicado al transporte aéreo.
4. **PAGINA WEB:** mantiene sus criterios generales de estructura y diseño e incorpora una serie de modificaciones derivadas de los cambios y mejoras en el resto de los pilares del Observatorio. Se mejora la herramienta de consulta de la base de datos y también la estructura del árbol de consultas y los indicadores, además de hacer disponible esta cuarta edición del informe anual del OTLE.
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.

Los cambios y mejoras producidos se orientan a reforzar los contenidos y utilidades del OTLE, pero sin alterar su propósito y directrices generales.

En este sentido, se han incorporado a la base de datos nuevas consultas referidas a la **movilidad general** (4 consultas) que proporcionan una visión de la movilidad desde las dimensiones interior/exterior y viajeros/mercancías diferente de la visión aislada de cada modo. Aunque el informe y los indicadores ya proporcionaban esta visión integral de la movilidad que permite relacionarla mejor con la evolución general de la actividad económica, se ha considerado de interés añadir estas consultas en la base de datos.

Por otra parte en este año se refuerzan especialmente dos bloques temáticos de creciente relevancia para el seguimiento del desempeño del transporte y la logística, que son los relativos a la seguridad operacional del transporte y a la incidencia del transporte en el medioambiente.

La **seguridad** pasa a convertirse en uno de los ejes del análisis en el OTLE. Se crean nuevas consultas adicionales a las que ya había y se integran en un nuevo bloque del árbol de consultas dedicado exclusivamente a la seguridad del transporte. Igualmente, se crean nuevos indicadores que analizan la evolución de la seguridad en los diferentes modos y se configuran por primera vez en un eje independiente. Finalmente el informe aborda la seguridad en un capítulo específico.

Los **contenidos medioambientales** resultan también reforzados en esta edición. Las consultas de emisiones relacionadas con el transporte (4 consultas) se amplían para mostrar las emisiones de gases específicos (CO_2 , NH_4 y N_2O) y consecuentemente se ajustan los indicadores correspondientes. También se añaden contenidos relacionados con la contaminación acústica (1 consulta).

Otros contenidos adicionales de la edición de este año son las nuevas consultas que muestran la **asignación de los tráficos a los principales corredores de la Red de Carreteras del Estado**, con datos de la Dirección General de Carreteras, información del **transporte interurbano regular de viajeros por carretera** de los contratos de gestión estatales e información de las **habilitaciones profesionales** para el ejercicio de determinadas actividades del transporte.

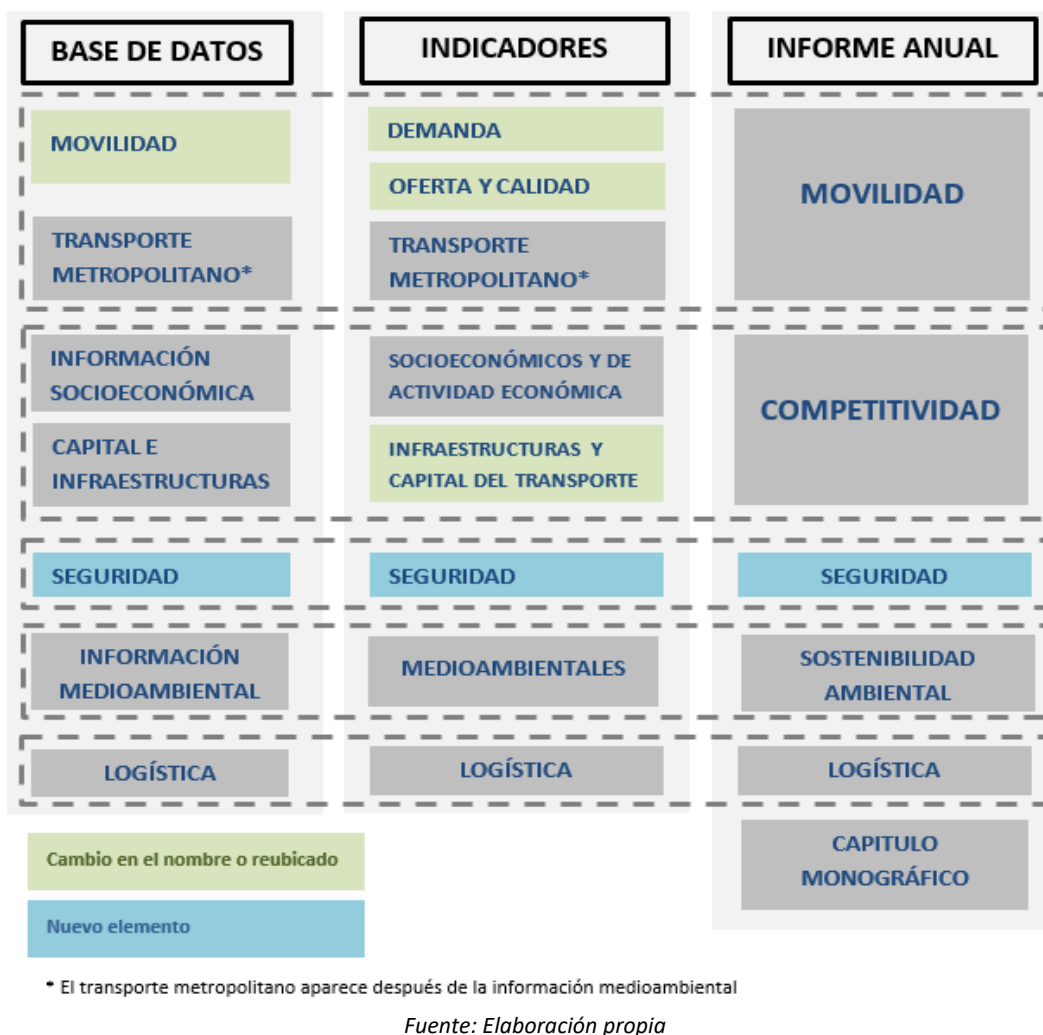
Hay que destacar también que, además de la inclusión de contenidos adicionales, se han incorporado **importantes mejoras en la herramienta de consultas**. La principal de ellas se refiere a la visualización de la información más relevante de las consultas mediante **gráficos específicos** asociados a estas. Esta mejora se ha trasladado asimismo a la manera en que se accede a la información de una consulta, de forma que para cada consulta, además de la tabla con los datos, el usuario puede visualizar una serie de **gráficos y mapas relacionados** con la consulta seleccionada que facilitan la comprensión y explotación de la información. Asimismo, se han efectuado otras mejoras adicionales en la herramienta de consulta, como por ejemplo permitir que **el usuario seleccione los años** cuya información desea que se muestre en cada consulta.

Con el mismo propósito de facilitar la consulta y la interpretación por cada usuario de los contenidos del OTLE de acuerdo con sus intereses, los contenidos de los diferentes pilares (base de datos, indicadores e informe) se han ordenado de acuerdo con 5 **bloques temáticos**:

- **movilidad,**
- **competitividad,**
- **seguridad,**
- **sostenibilidad ambiental y**
- **logística.**

El siguiente gráfico muestra las relaciones entre las estructuras de cada uno de los pilares y los cambios que se han producido este año:

Figura 1. Correspondencia entre los elementos de la base de datos, los indicadores del transporte y los capítulos del informe anual del OTLE



No puede completarse esta introducción sin agradecer, desde la Secretaría General de Transporte y el equipo de la División de Prospectiva y Tecnología del Transporte, a todos los centros directivos del Ministerio de Fomento y sus empresas y entes asociados que han colaborado suministrando información, así como revisando contenidos y aportando ideas y sugerencias. En concreto, 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.
- ADIF.
- AENA, S.A.
- ENAIRE.
- Puertos del Estado.

- RENFE.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).
- Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).
- Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).
- 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 cuarta edición del OTLE el objetivo del Observatorio se centra 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 OTLE¹, en el año 2015 se transportaron 1.257 millones de toneladas y se efectuaron 419 mil millones viajeros-km de movilidad interior. Esto representa respectivamente un **incremento del +5% respecto a 2014 para el transporte de viajeros** (sin tener en cuenta el transporte urbano y metropolitano) y un **incremento del +6% 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). 2007-2015

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Var. 2015/ 2014	Var. 2015/ 2007
Viajeros-km	461.957	462.294	463.908	449.135	445.982	427.708	420.731	400.559	418.901	4,6%	-9%
Toneladas	2.421	2.125	1.712	1.564	1.466	1.237	1.122	1.183	1.257	6,3%	-48%

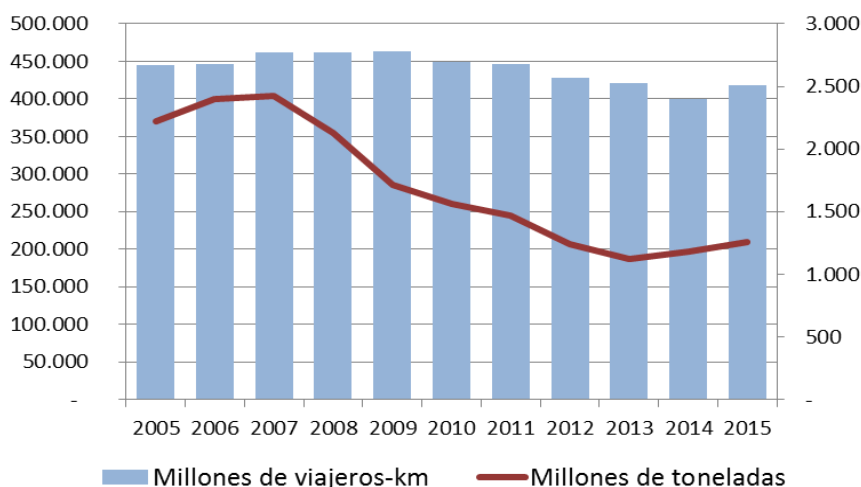
Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC (sólo datos de viajeros-km), Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, Puertos del Estado (datos de toneladas), OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del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

A pesar de los dos últimos años de resultados positivos para la movilidad de viajeros y, sobre todo de mercancías, **el transporte de mercancías (medido en toneladas transportadas) continuó en 2015 lejos del nivel alcanzado en el año 2007**, siendo su nivel algo superior a la mitad² del que había en el año 2007, mientras el transporte de viajeros fue en 2015 un 9% inferior que en 2007, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

¹ El análisis de la movilidad que se lleva a cabo en el OTLE incluye el transporte de viajeros y mercancías en los modos: carretera, ferroviario, marítimo y aéreo, tanto en el ámbito nacional como internacional. Los datos y análisis de movilidad de carácter global que se recogen en este capítulo no incluyen el transporte urbano y metropolitano, si bien este es objeto de un análisis específico en epígrafe 2.6 de este capítulo.

² Se ha optado por proporcionar la medición del transporte interior de mercancías en toneladas transportadas pues no existe información estadística sobre origen y destino de las mercancías en navegación de cabotaje en el modo marítimo. El informe "El transporte y las infraestructuras" utiliza una distancia media de 500 km, lo que daría una caída del transporte total interior de mercancías en toneladas-km desde 2007 del 26%.

Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2005-2015



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

En la siguiente tabla se recoge la evolución del transporte de viajeros desde el año 2007 para los diferentes modos de transporte. Se observa que, al suponer el transporte de viajeros por carretera casi el 90% de la movilidad interior de viajeros, la movilidad total interior evoluciona de forma casi igual a la de este modo. Cabe señalar que, debido al cambio metodológico para la estimación del tráfico de autobuses y camiones llevada a cabo por la DGC para los datos a partir de 2014, la movilidad en el transporte por carretera –y por tanto los datos de la movilidad en el conjunto de los modos- no son totalmente comparables con los de años anteriores y ello, quizás, explique la caída en los viajeros-km de 2014.

Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) por modos. 2007-2015

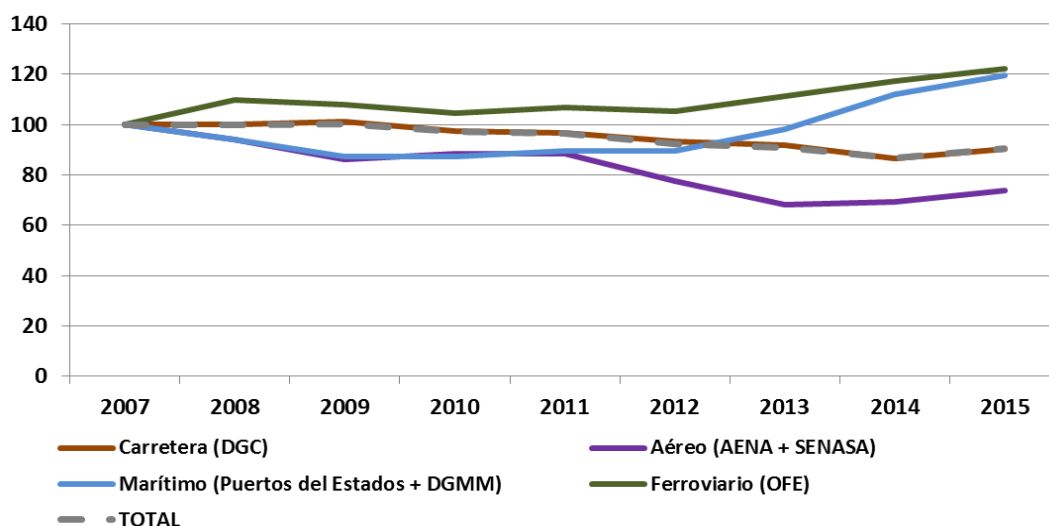
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Carretera (DGC)	405.083	405.386	410.192	395.332	391.711	377.544	372.312	350.393	366.092
Ferroviario (OFE)	21.640	23.738	23.357	22.651	23.139	22.766	24.089	25.368	26.452
Aéreo (AENA + SENASA)	34.429	32.413	29.654	30.449	30.410	26.678	23.537	23.895	25.392
Marítimo (Puertos del Estados + DGMM y CEDEX)	806	757	705	703	722	721	792	903	965

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

En cualquier caso, en el año 2015 (ya homogéneo con el año 2014) se observa un incremento notable en el transporte interior de viajeros por carretera, lo que supone un punto de inflexión, pues se venían observando descensos ininterrumpidos desde 2010 que se trasladaban a las cifras de la movilidad interior total de personas medida en viajeros-km.

En cuanto al resto de los modos destaca el crecimiento del transporte ferroviario entre los años 2012 y 2015, el descenso del transporte aéreo producido entre 2011 y 2013 y su aumento en los dos años siguientes. Asimismo, cabe destacar el crecimiento que ha experimentado el transporte marítimo en el último año (+7%), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2015 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTELE a partir de datos de AENA y SENASA, OTELE 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 OTELE 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** (en miles de toneladas, la movilidad general se encuentra también muy condicionada por el transporte por carretera, como se aprecia en la siguiente tabla.

Se observa que aunque la caída en el segmento del transporte interior de mercancías superó con creces la contracción en el segmento de viajeros, la recuperación desde 2013 también parece haber sido más pronunciada, situándose los niveles de 2015 de mercancías transportadas un 12% por encima de los de 2013, mientras que los de viajeros – con las cautelas mencionadas del cambio metodológico – no han experimentado un aumento tan pronunciado.

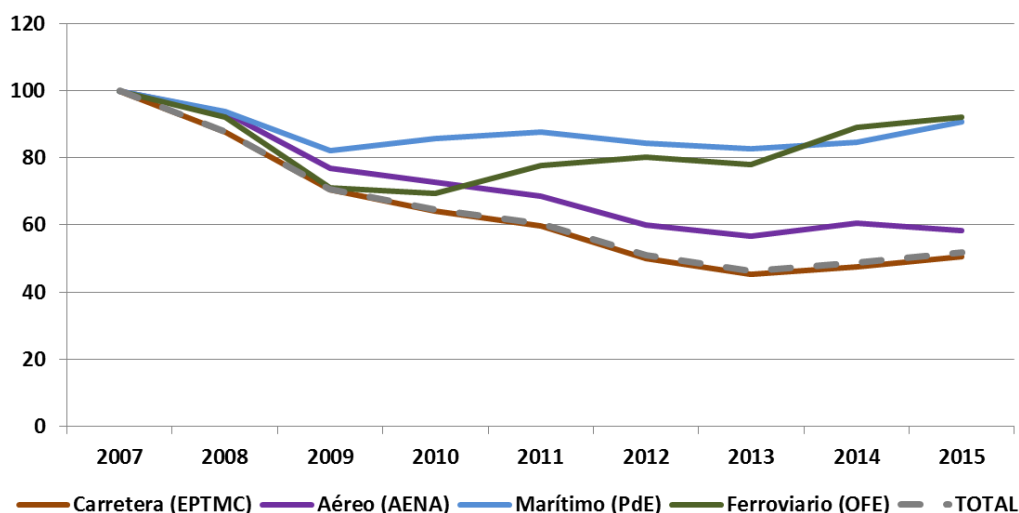
Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007-2015

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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
Ferroviario (OFE)	26.859	24.748	19.111	18.622	20.850	21.542	20.974	23.908 ³	24.745
Aéreo (AENA)	102	95	78	74	70	61	58	62	59
Marítimo (PdE)	49.597	46.535	40.773	42.529	43.509	41.826	41.072	41.994	44.933

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

En cuanto al resto de los modos de transporte, destaca el **crecimiento de los modos marítimo y ferroviario**, si bien 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. 2007-2015 (2007=100)



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

2.1.2 Movilidad interior y actividad económica

El año 2015 se caracteriza por un **incremento de la movilidad**, según la metodología del OMLE referida en la nota al pie del epígrafe 2.1.1, en todos los modos y segmentos de movilidad, con la única excepción del transporte nacional de mercancías por modo aéreo. El incremento general de

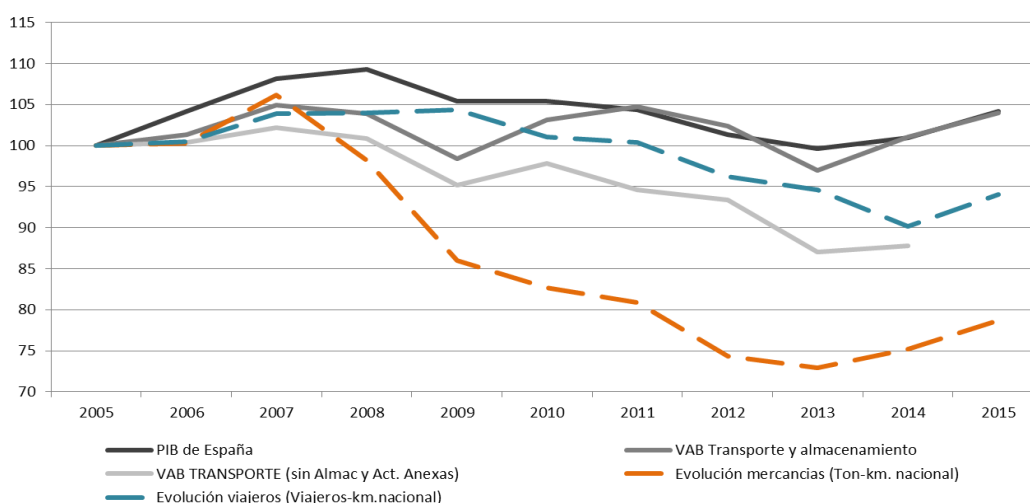
³ En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OMLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que la totalidad se ha asignado a transporte nacional. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías, los análisis que se efectúan en este capítulo para el transporte ferroviario de mercancías por ámbito de transporte han de tomarse con cautela. En especial, la estimación realizada puede suponer una sobreestimación del transporte nacional realmente efectuado en el año 2014.

la movilidad viene a consolidar la recuperación iniciada en los años 2013 y 2014, pero aún 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.

Los datos de 2015 confirman, igualmente, **que la intensidad del ciclo de la movilidad es mayor que la del PIB** en la fase bajista, especialmente para el transporte de mercancías. Este desacoplamiento entre PIB y movilidad que se ha producido en años recientes, parece confirmarse también en la fase alcista que ha experimentado el transporte interior de mercancías en estos últimos dos años, 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. 2005-2015 (2005=100)



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

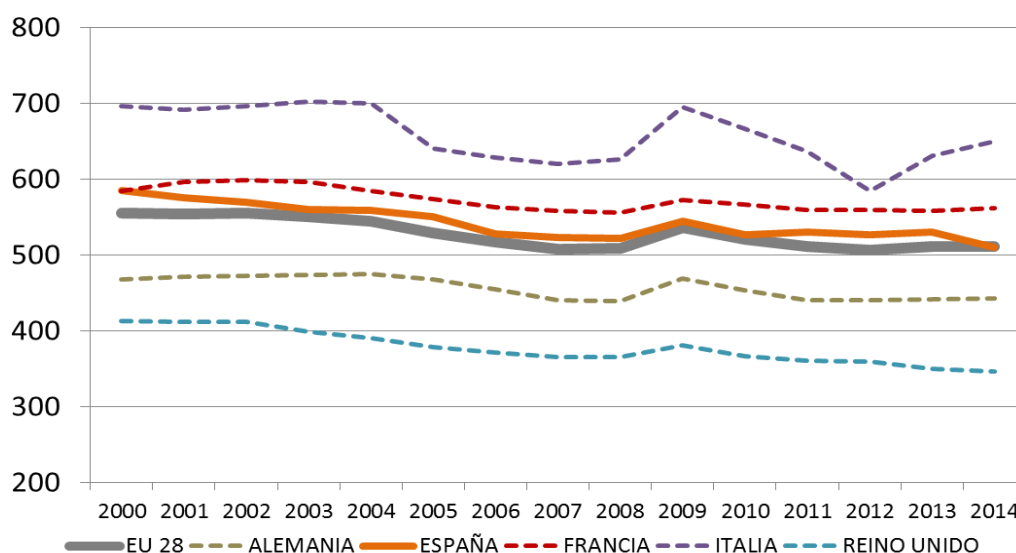
Es importante señalar, también, que los datos de movilidad sitúan a España como un país con **una alta intensidad de la movilidad** (definida como movilidad en relación al PIB) en comparación con el resto de Europa y en relación con las cuatro grandes economías europeas (Alemania, Francia, Reino Unido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

- En lo que se refiere al **transporte de viajeros**, la relación entre la movilidad de personas en viajeros-km y el PIB en España⁴ es equiparable a la media de los países de la UE-28, con una

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

ligera tendencia decreciente en todos los países, como puede verse en el gráfico a continuación.

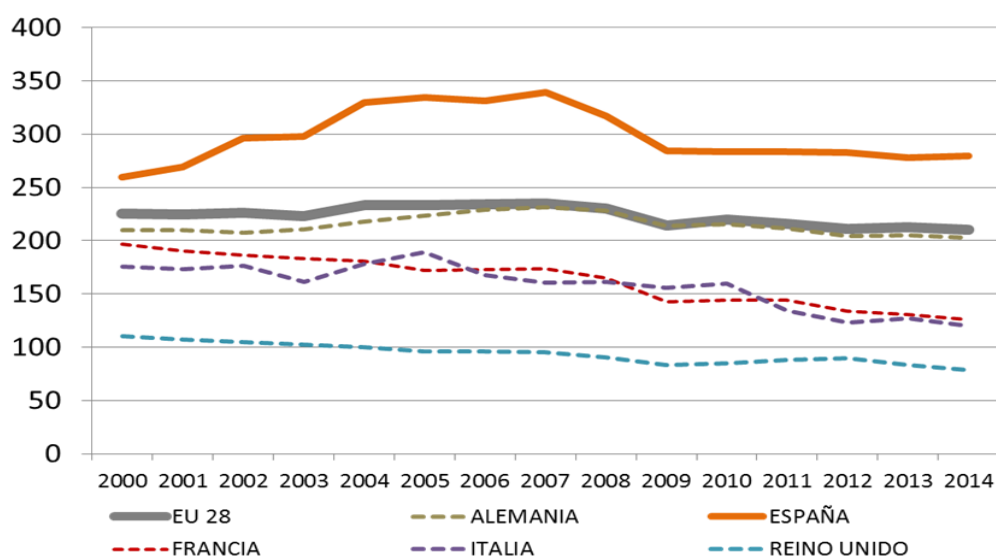
Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros en relación al PIB (viajeros-km/1000 euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2013



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

- Es en el **transporte de mercancías** donde **España destaca como un país intensivo en movilidad**. Es decir, cada unidad de PIB conlleva una cantidad comparativamente alta de desplazamiento físico de mercancías. Aunque el marco geográfico puede condicionar en parte este hecho (orografía menos favorable, inexistencia de vías navegables, recorridos medios algo más largos derivados de la menor densidad de población y de su distribución geográfica, etc.), la magnitud de la diferencia apunta a que puedan existir otras causas.

Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías en relación al PIB (toneladas-km/1.000 euros constantes). España y principales países europeos. 2000-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat y AMECO

2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías

En 2014 (último con todas las fuentes disponibles) se trasladaron a/o desde el extranjero⁵ 301 millones de viajeros, lo que representa el mayor volumen de transporte registrado desde el año 2007, como muestra la tabla y el gráfico a continuación. En lo que se refiere al transporte de mercancías, en 2015 se transportaron 511 millones de toneladas a/o desde el extranjero⁶ lo que supone un incremento del +4% respecto al 2014, como puede apreciarse en la tabla siguiente.

Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007-2015

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Var interanual último año	Var último año/2007
Viajeros	281	285	284	284	291	287	286	301		5%	7%
Toneladas	493	486	421	438	460	475	466	491	511	4%	4%

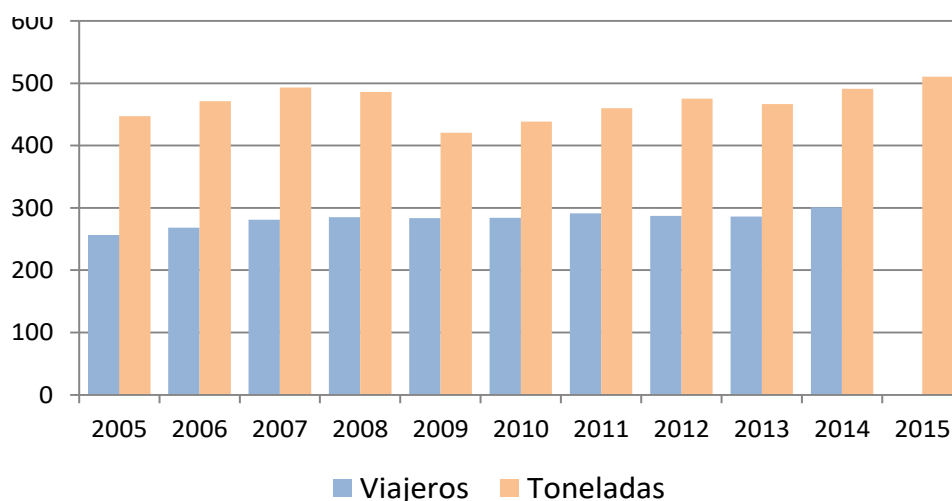
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, OFE, EPTMC, Eurostat, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

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

⁵ Los datos del transporte internacional de viajeros se toman para el modo carretera y el ferroviario del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos y del Observatorio transfronterizo España-Portugal, de AENA S.A. para el transporte aéreo y de Puertos del Estado (datos de los puertos del Estado y puertos de las comunidades autónomas, sin incluir pasajeros en crucero) para el transporte marítimo. El transporte internacional de viajeros se expresa en este capítulo en número de viajeros.

⁶ Los datos del transporte internacional de mercancías se toman, para el modo carretera, de las toneladas transportadas para el transporte internacional de la EPTMC (sin incluir el cabotaje efectuado por empresas españolas) y las toneladas transportadas para transporte internacional por operadores de otros países europeos obtenidas de Eurostat y efectuadas según el Reglamento UE N°70/2012 (al igual que la EPTMC). No obstante, dado que a la fecha de redacción del presente informe Alemania no había suministrado esta información a Eurostat y dada la pequeña contribución de las empresas de ese país en el transporte internacional de mercancías con España, se ha supuesto para las empresas de este país un volumen de transporte idéntico al producido en el año 2014. De otra parte, para el resto de modos, los datos se obtienen del OFE para el transporte ferroviario, de AENA, S.A. para el transporte aéreo y de Puertos del Estado (datos de los puertos del Estado y puertos de las comunidades autónomas) para el transporte marítimo. El transporte internacional de mercancías se expresa en toneladas y no en toneladas-km, pues no se dispone de este dato para todos los modos.

Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, OFE, EPTMC, Eurostat, AENA, 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.

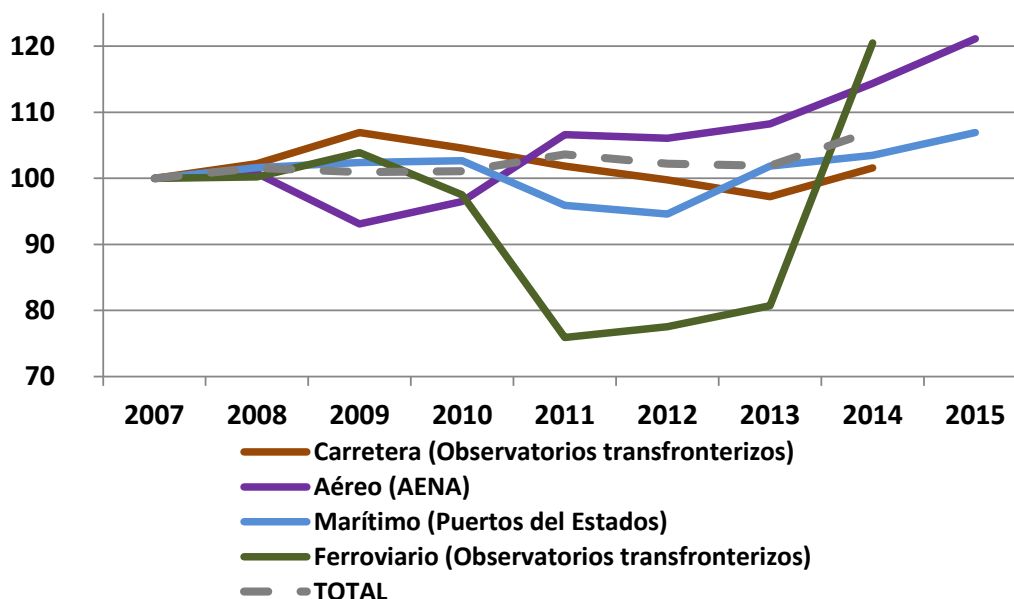
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modos. 2007-2015

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	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		4%	2%
Ferrovioario (Observatorios transfronterizos)	1,6	1,6	1,6	1,5	1,2	1,2	1,3	1,9		49%	20%
Aéreo (AENA)	119,3	120,2	111,1	115,2	127,2	126,6	129,2	136,5	144,5	6%	21%
Marítimo (Puertos del Estado)	4,8	4,9	5,0	5,0	4,6	4,6	4,9	5,0	5,2	3%	7%

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

En el siguiente gráfico se muestra cómo ha evolucionado cada uno de los modos en el transporte internacional de viajeros desde el año 2007 y el total en todos los modos. Como hechos más relevantes destacan el **crecimiento del transporte aéreo**, que se inició en el año 2011, y el **incremento del transporte ferroviario en el año 2014**. El transporte internacional de viajeros por carretera, que comenzó a reducirse en el año 2009, en 2014 ya supera los valores registrados antes de la crisis. El transporte marítimo, aunque presenta un volumen de viajeros mayor al que había en 2007, desempeña un papel menor en este tipo de desplazamientos.

Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2015 (2007=100)



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

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.

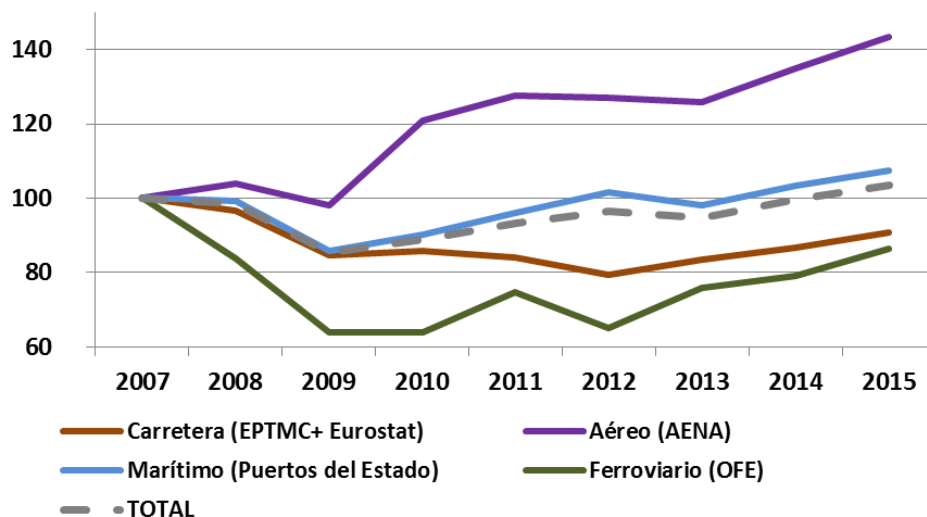
Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007-2015

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Var 2015/2014	Var. 2015/2007
Carretera (EPTMC+ Eurostat)	107,8	104,3	91,5	92,5	90,5	85,8	89,8	93,4	97,8	5%	-9%
Ferrovio (OFE)	4,4	3,7	2,8	2,8	3,3	2,9	3,3	3,5	3,8	10%	-14%
Aéreo (AENA)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	6%	43%
Marítimo (Puertos del Estado)	380,5	377,7	325,9	342,6	365,6	386,0	372,8	393,6	408,5	4%	7%

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

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

Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2015
(2007=100)



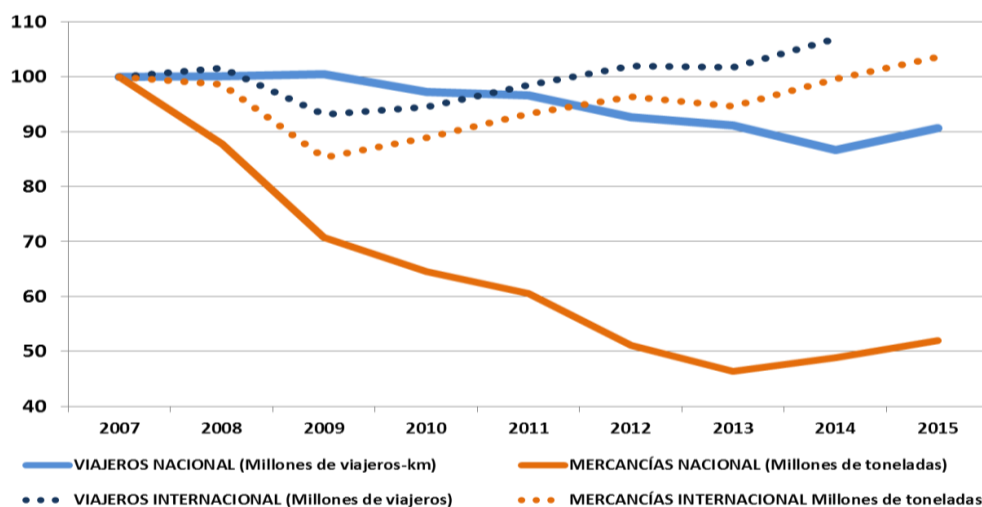
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

2.1.4 Balance y conclusiones

En el año 2015 se ha corroborado 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 modo aéreo.

En 2015 se aprecia una evolución de la movilidad más homogénea tanto en lo que se refiere a los ámbitos interior y exterior como a los segmentos de viajeros y mercancías. A falta de consolidar los datos de viajeros internacionales para 2015 (a la espera de la publicación de los datos de viajeros internacionales de los Observatorios transfronterizos) destaca que **los cuatro bloques de transporte: interior viajeros, interior mercancías, internacional viajeros e internacional mercancías, registran tasas interanuales de crecimiento similares** (entre un 4 y un 6%). Este hecho contrasta con la evolución experimentada hasta el año 2013 (2014 para viajeros) en que el ámbito exterior había tenido un comportamiento mucho mejor que la movilidad interior, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2015



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 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, revierte en 2015 en que los tráficos crecen más que el PIB, si bien **la menor intensidad del "re-acoplamiento" en la fase creciente, permiten 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

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

Los datos de ambas fuentes para el transporte de mercancías por carretera no son plenamente coincidentes por sus diferentes propósitos y metodologías. La DGC se orienta a medir y caracterizar los tráficos de todo tipo en las carreteras españolas y la EPTMC está orientada a estimar la actividad de todo tipo de los transportistas españoles (dentro y fuera de España) siguiendo las directrices del Reglamento UE Nº70/2012, lo que facilita la comparación internacional. El transporte total obtenido por la DGC asciende a 254.875 millones de toneladas-km; el de la EPTMC a 209.387 millones de toneladas-km en el año 2015. La siguiente tabla resume los elementos principales de ambos enfoques.

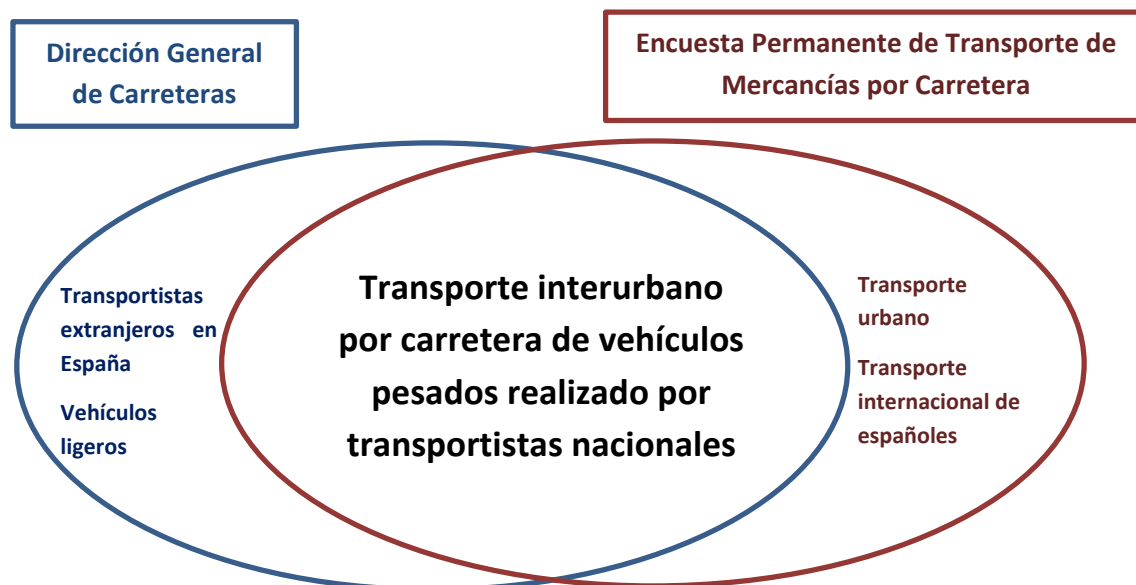
Tabla 7. Comparación de metodología y alcance de los datos de la DGC y de la EPTMC

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

Fuente: Elaboración propia

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

Figura 2. Coincidencias y divergencias entre el transporte de mercancías por carretera obtenido por la DGC y la EPTMC



Fuente: Elaboración propia

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

- Los datos de la **DGC** (en toneladas-km) se refieren al transporte efectuado por todos los transportistas y vehículos, con independencia de su nacionalidad, en las carreteras españolas (que se aforan⁷). Incluyen el trayecto realizado en España, con independencia de si el transporte es nacional o internacional. No permite desagregar entre ambos tipos de transporte.
- Los datos de la **EPTMC** (en toneladas y en toneladas-km) cubren el transporte efectuado por transportistas y vehículos españoles en la totalidad del trayecto realizado (dentro y fuera de España), tanto para el transporte nacional como para el internacional cuyos datos se proporcionan de forma separada. Incluye incluso el transporte internacional realizado por transportistas españoles entre terceros países, pero como este se expone de forma separada, puede aislarse del análisis del transporte en España.
- El informe **“El transporte internacional de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles”**, que publica el Ministerio de Fomento y cuyos datos proceden de la estadística de Eurostat, permite obtener el transporte internacional con origen o destino España efectuado por transportistas extranjeros. La información se obtiene de la explotación estadística de las encuestas que se llevan a cabo en todos los Estados miembros de la U.E. y reguladas de forma homogénea por el Reglamento UE N°70/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2012, sobre la relación estadística de los transportes de mercancías por carretera. La EPTMC es la estadística efectuada en España conforme a este Reglamento, por lo que los datos son homogéneos con esta.

⁷ Estaciones de aforo situadas en las carreteras del Estado, comunidades autónomas, diputaciones y cabildos.

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

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

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

Fuente: Elaboración propia

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

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

- El análisis de la DGC, además de no diferenciar entre nacionalidad del transportista y tipo de tráfico, **no recoge el tramo en el extranjero del transporte internacional con origen o destino en España**. También puede considerarse una limitación que existen algunas vías españolas que no están aforadas por la DGC, pero la intensidad del transporte internacional en las mismas es menor.
- El análisis conjunto de los datos de la EPTMC y Eurostat **no recoge el transporte nacional realizado por transportistas extranjeros en España – el denominado cabotaje** - aunque dada la posición de España, este es de menor importancia. Tampoco recoge el transporte internacional realizado por transportistas no europeos, aunque también se considera como residual.

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

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

Tras el aumento en el año 2014 del tráfico de vehículos que circulan por las carreteras españolas (después de seis años de caídas consecutivas), en el año 2015 se confirma la tendencia alcista, al haberse experimentado un **crecimiento de tráfico del 3,7%** alcanzando los 231 mil millones de vehículos-km.

El 52% del tráfico de vehículos por carretera transcurrió a través de las vías de titularidad del Estado, mientras que una proporción ligeramente inferior (42%) lo hacía por las diferentes redes de las comunidades autónomas y un 6% lo hacía por las redes de las diputaciones y los cabildos insulares⁸ como muestra la tabla a continuación.

Tabla 9. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km).2014-2015

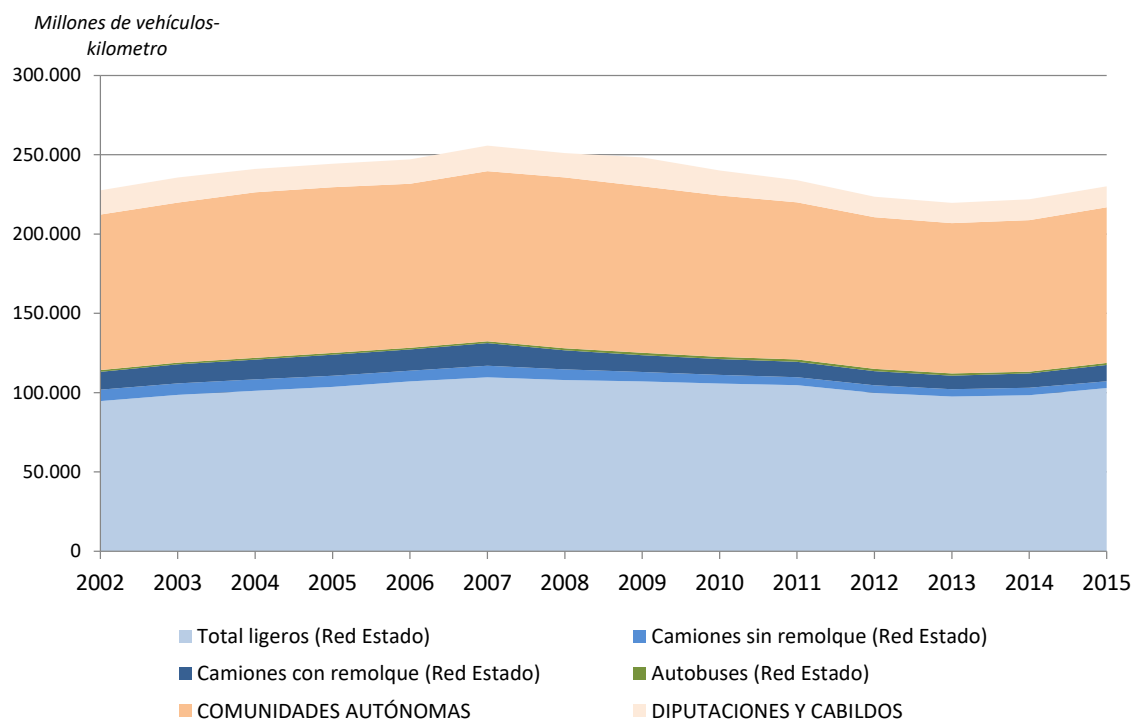
Titularidad de la red y clase de vehículo	2014	2015	Variación 2015/2014	% sobre el total 2015
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	95.526	98.109	2,7%	42,5%
DIPUTACIONES Y CABILDOS	13.150	13.219	0,5%	5,7%
ESTADO	114.013	119.512	4,8%	51,8%
<i>Motocicletas</i>	791	773	-2,2%	0,3%
<i>Turismos</i>	91.518	95.299	4,1%	41,3%
<i>Camionetas</i>	6.818	7.573	11,1%	3,3%
<i>Tractores agrícolas</i>	39	43	9,8%	0,0%
TOTAL LIGEROS	98.375	102.914	4,6%	44,6%
<i>Camiones sin remolque</i>	4.710	4.241	-9,9%	1,8%
<i>Camiones con remolque</i>	9.061	10.304	13,7%	4,5%
<i>Autobuses</i>	1.077	1.279	18,8%	0,6%
TOTAL PESADOS	14.848	15.825	6,6%	6,9%
TOTAL CONJUNTO REDES	222.689	230.840	3,7%	100%

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

El actual volumen de tráfico en vehículos-km en las carreteras españolas se encuentra en un **nivel similar al existente en el año 2002**, por debajo aún del tráfico de 2007, siendo en general su estructura similar a la de aquel año como se observa en el gráfico a continuación.

⁸ Los datos de la DGC no computan el tráfico urbano ni se afora el tráfico en las redes de carreteras municipales.

Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (DGC). 2002-2015

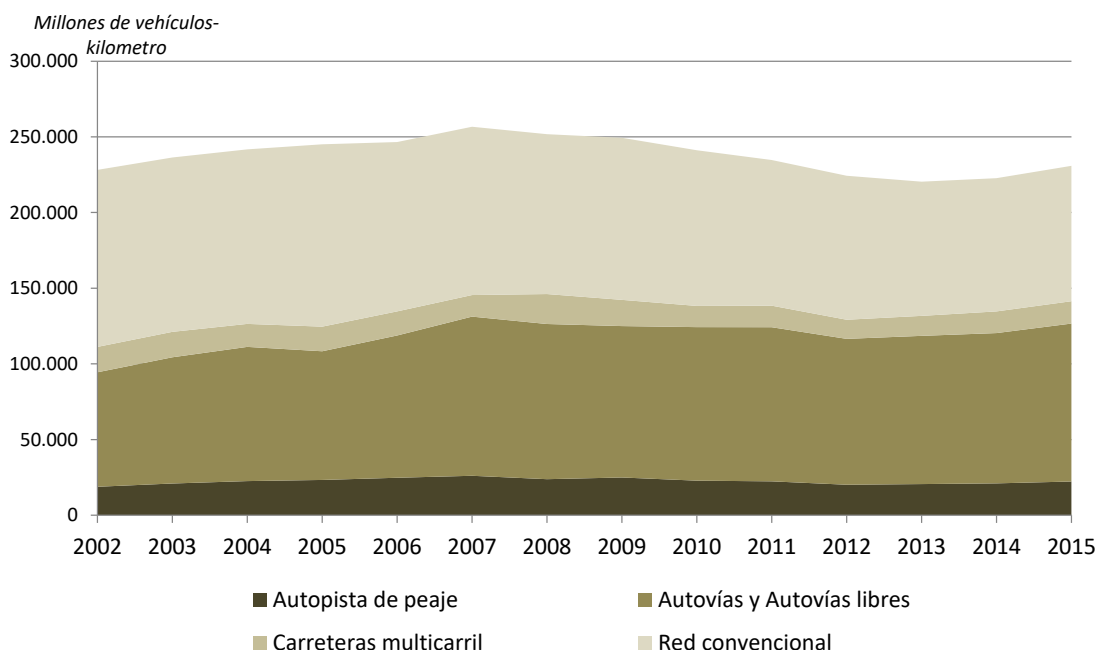


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC. Ministerio de Fomento

El 61% de este tráfico transcurrió en 2015 por las autopistas, autovías y carreteras multicarril (o de doble calzada distintas de las anteriores) de todas las administraciones.

Este tráfico es además el que más aumentó en 2015 (+5,0%), destacando el crecimiento del tráfico en las autopistas de peaje (+5,8%). Por otro lado, el tráfico en la red convencional experimentó un incremento del 1,6%, tras numerosos años de descenso como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2015



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), el año 2015 ha arrojado **resultados positivos para ambos segmentos**, con crecimientos anuales del 4,5% en ambos casos, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 10. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y toneladas-km). 2014-2015

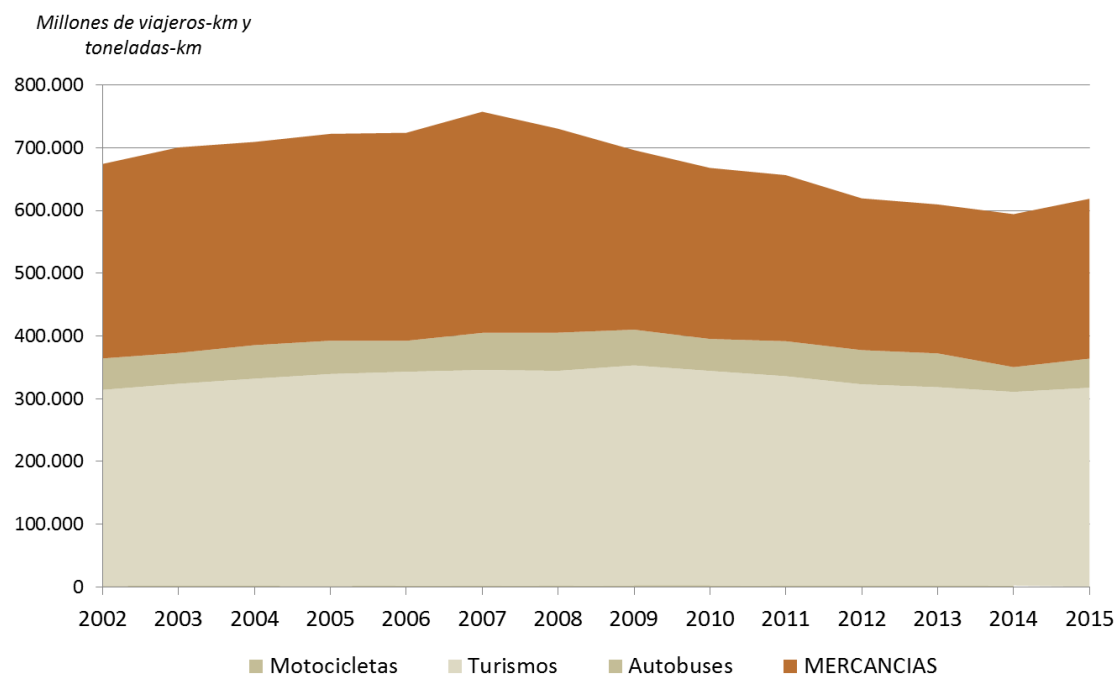
Clase de vehículos	2014	2015	Var. 2015-2014
VIAJEROS	350.393	366.092	4,5%
Motocicletas	2.221	2.150	-3,2%
Turismos	308.704	317.553	2,9%
Autobuses	39.469	46.389	17,5%
MERCANCÍAS	243.915	254.875	4,5%

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

El crecimiento producido en **el transporte de viajeros por carretera en el año 2015 invierte una tendencia que se venía produciendo desde el 2010**, con cinco años de descensos ininterrumpidos. Este incremento se fundamenta especialmente en el aumento del transporte de viajeros en turismos (+2,9%) dado que estos vehículos representan más del 86% sobre el total de viajeros-km movilizados en el año 2015.

Por otra parte, el crecimiento producido en el transporte de mercancías por carretera en el año 2015 viene a confirmar la tendencia iniciada en el año 2014, que fue el primer año en que se registró un aumento en la tasa interanual desde 2007, según se aprecia en el siguiente gráfico. Los datos apuntan a una **alta elasticidad del transporte de mercancías por carretera respecto a la evolución de la actividad económica**.

Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2015



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

En el segmento de viajeros, el aumento del transporte efectivo (viajeros-km) del +4,5% se encuentra estrechamente relacionado con el incremento del tráfico en vehículos-km⁹ (+4,2%). En cuanto al segmento de mercancías, la demanda de transporte por carretera (toneladas-km) y el tráfico (vehículos-km) tuvieron tasas algo más divergentes: +4,5% y +7,4%¹⁰ respectivamente.

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

Según la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), en 2015 los vehículos de mercancías españoles transportaron 1.258 millones de toneladas y 209.386 millones de toneladas-km. Estas cifras representan un incremento del +6,2% y +7,0%, respectivamente, sobre los volúmenes de transporte de 2014, como muestra la tabla a continuación.

⁹ Crecimiento de motocicletas, turismos y autobuses en la Red de Carreteras del Estado.

¹⁰ Crecimiento de camionetas y camiones con y sin remolque en la Red de Carreteras del Estado.

Tabla 11. Transporte de mercancías de transportistas españoles en toneladas y toneladas-km por tipo de movilidad. 2014-2015

TIPO DE TRÁFICO	Miles de toneladas			Millones de toneladas-km		
	2014	2015	Var. 2015-2014	2014	2015	Var. 2015-2014
INTRAMUNICIPAL	218.646	215.320	-1,5%	1.590	1.591	0,1%
INTRARREGIONAL	632.384	676.312	6,9%	34.964	37.146	6,2%
INTERREGIONAL	265.780	295.305	11,1%	91.634	98.522	7,5%
INTERNACIONAL ¹¹	68.056	71.812	5,5%	67.576	72.127	6,7%
TOTAL	1.184.866	1.258.749	6,2%	195.764	209.387	7,0%

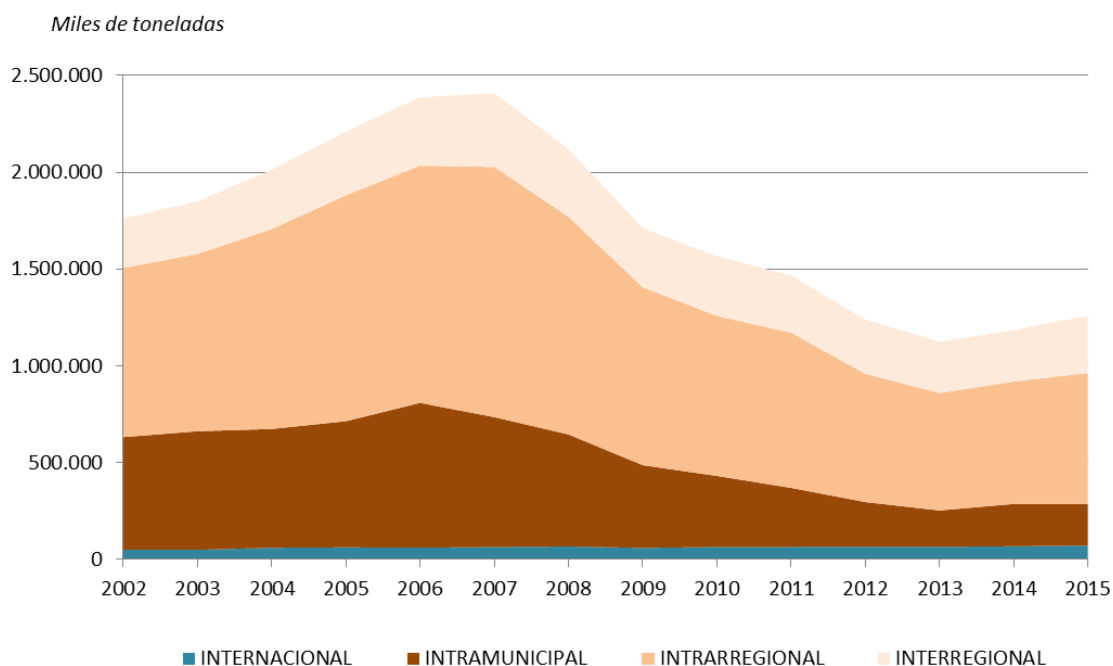
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

Al igual que sucede con los datos procedentes de la DGC, **se confirma en 2015 la tendencia de crecimiento** iniciada en 2014 tras 7 años de descensos interanuales. El incremento interanual del transporte de mercancías por carretera según la EPTMC también está en línea con el crecimiento observado en los datos de toneladas-km de la DGC en 2015. Lo anterior confirma que, si bien las cifras absolutas de ambas fuentes no coinciden por las causas antes indicadas, el diagnóstico de las tendencias y estructura de la movilidad sí que concuerda. No obstante, del análisis de las tasas interanuales de ambas muestras se observa una mayor intensidad, tanto de los crecimientos como de los descensos, en los valores de las tasas calculadas con los datos de la EPTMC, en comparación con los valores de la DGC.

Si se analizan los datos por tipo de movilidad, se observa que **los trayectos más largos** (interregionales e internacionales) son los que **experimentan un mayor crecimiento**. Estos datos contrastan con los valores registrados en 2014, en los que los crecimientos más importantes se produjeron en el transporte intramunicipal y en el transporte interregional, que habían sido los que más se resintieron durante el periodo 2007-2013, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

¹¹ El epígrafe transporte internacional incluye el transporte entre España y otros países y también el transporte exterior realizado por transportistas españoles entre dos puntos extranjeros.

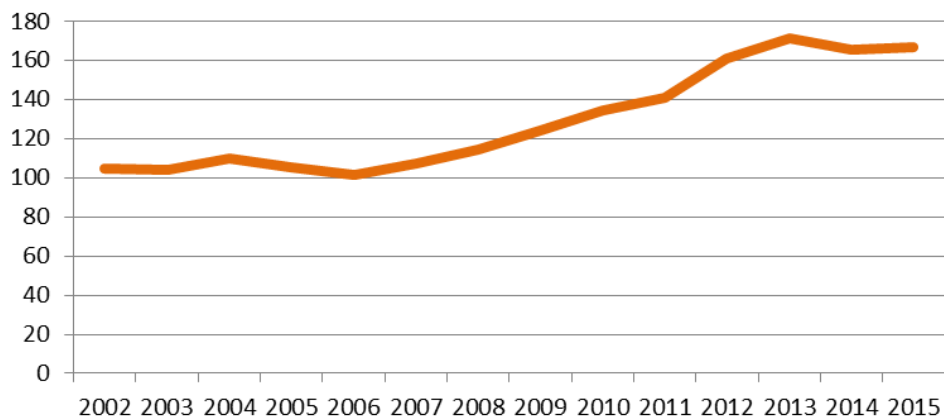
Gráfico 14. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015



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

Esta variación en la estructura de la movilidad hacia trayectos mayores es la que explica que el crecimiento en 2015 de la movilidad medida en toneladas-km (+7,0%) haya excedido al crecimiento medido en toneladas (+6,2%). Es decir, para la movilidad general, se produce un **aumento de los kilómetros recorridos por cada tonelada transportada**, si bien no llega a alcanzarse el valor máximo registrado en el año 2013.

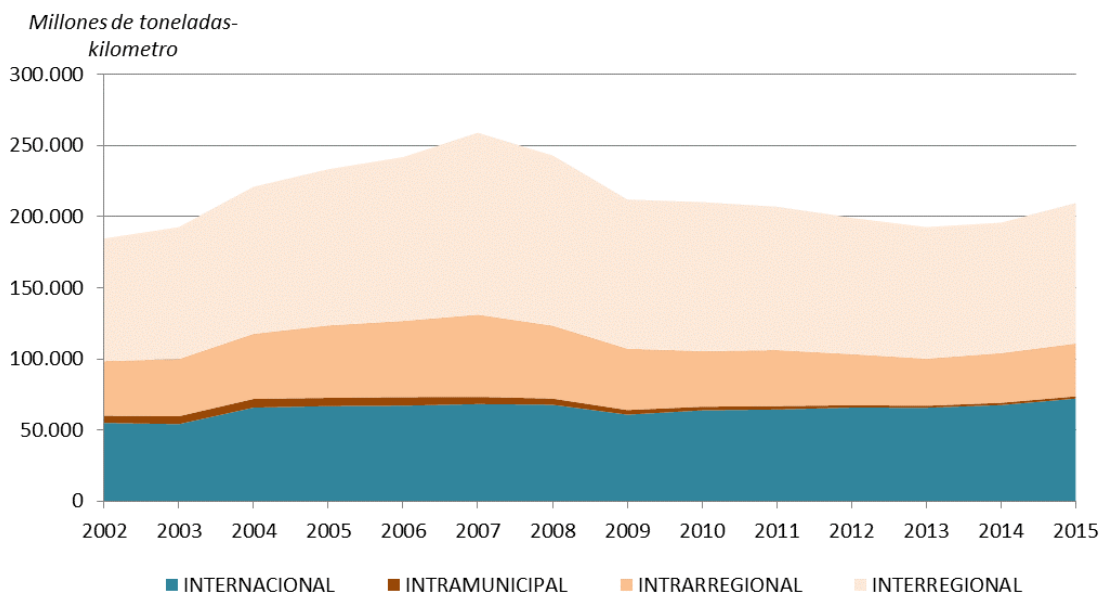
Gráfico 15. Kilómetros medios recorridos por tonelada transportada. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015



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

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

Gráfico 16. Evolución del tráfico de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de tráfico. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015



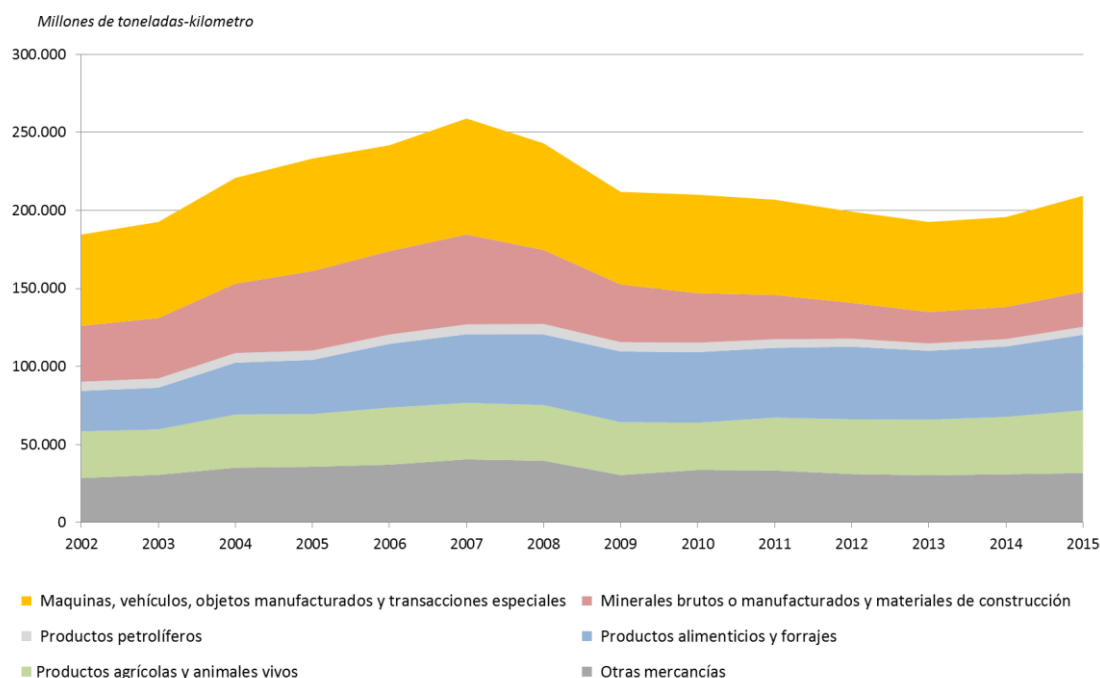
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC. Ministerio de Fomento

En el análisis por tipo de mercancía, el crecimiento en las toneladas-km recorridas en el año 2015 se distribuyó entre todas las categorías analizadas. Salvo en el caso de la categoría “Otros mercancías”¹², que registró crecimientos más modestos (+2%), los restantes tipos de mercancías incrementaron su volumen y lo hicieron de forma bastante equilibrada (entre un +7% y un +9%).

Otro aspecto significativo, y que confirma la tendencia iniciada el pasado año 2014, es el incremento experimentado en 2015 en el transporte de “Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción”, que creció un +8,7% tras las fuertes caídas registradas en los años más pronunciados de crisis económica. Hay que recordar que sólo este tipo de mercancía, que actualmente representa poco más del 10% del total, explica el 56,5% de toda la reducción en el transporte de mercancías por carretera experimentado entre los años 2007 y 2013, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

¹² Dentro de “Otros 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.

Gráfico 17. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-km) de transportistas españoles por tipo de mercancía. Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). 2002-2015



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

2.2.4 Estructura del transporte de mercancías por carretera por comunidades autónomas

En términos de **toneladas transportadas**, el **transporte intrarregional** es el tipo de movilidad de mercancías **más importante de España** y representa el 54% del total. Si se computa también el transporte intramunicipal el total asciende al 71%¹³. Este tipo de movilidad de mercancías es la que caracteriza la función de capilaridad propia del transporte por carretera, si bien en el año 2015 ha tenido un comportamiento desigual: por un lado, el transporte intermunicipal intrarregional ha experimentado un fuerte crecimiento (+6,9%), mientras que por otro el transporte intramunicipal ha registrado un leve descenso (-1,5%).

El crecimiento por comunidades autónomas del transporte intrarregional presenta una amplia dispersión, como muestra la tabla a continuación, siendo Aragón, La Rioja, la Comunidad Foral de Navarra y la Región de Murcia en las que mayor incremento se produce. En el polo opuesto, en el País Vasco, Extremadura, Cantabria y Galicia se contrajo el transporte intrarregional en 2015. 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.

¹³ Los datos en toneladas-km invierten estas proporciones, pasando a ser el más importante el transporte interregional (47%), seguido del internacional (34%) y sólo en tercer lugar el intrarregional con un 18%.

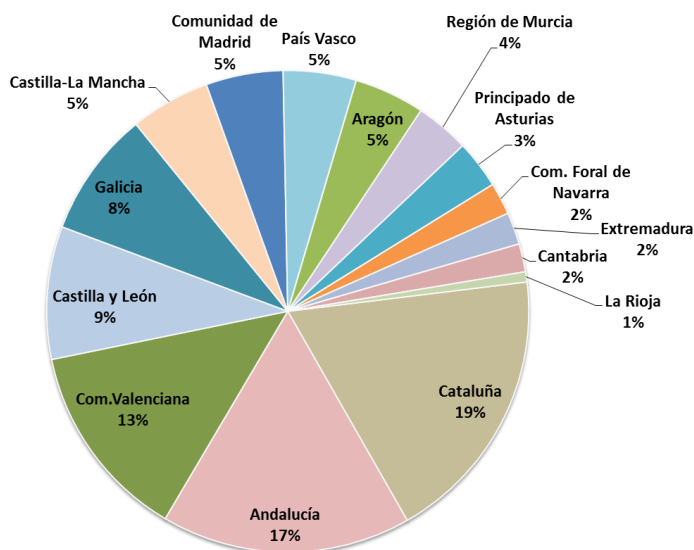
Tabla 12. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2014-2015

	2014	2015	Var. 2015-2014	%sobre el total 2015
Cataluña	147.423	157.057	6,5%	18,7%
Andalucía	135.377	140.772	4,0%	16,7%
Comunidad Valenciana	102.000	111.789	9,6%	13,3%
Castilla y León	73.831	74.887	1,4%	8,9%
Galicia	76.650	71.062	-7,3%	8,5%
Castilla-La Mancha	39.813	45.084	13,2%	5,4%
Comunidad de Madrid	35.101	43.511	24,0%	5,2%
País Vasco	50.203	41.109	-18,1%	4,9%
Aragón	30.374	39.798	31,0%	4,7%
Región de Murcia	26.313	30.342	15,3%	3,6%
Principado de Asturias	26.806	27.271	1,7%	3,2%
Com. Foral de Navarra	14.135	18.154	28,4%	2,2%
Extremadura	21.070	18.102	-14,1%	2,2%
Cantabria	17.771	15.820	-11,0%	1,9%
La Rioja	4.398	5.755	30,8%	0,7%
TOTAL INTRARREGIONAL	801.265	840.514	4,9%	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 casi la mitad del total de toneladas intrarregionales transportadas, como puede apreciarse en el gráfico adjunto.

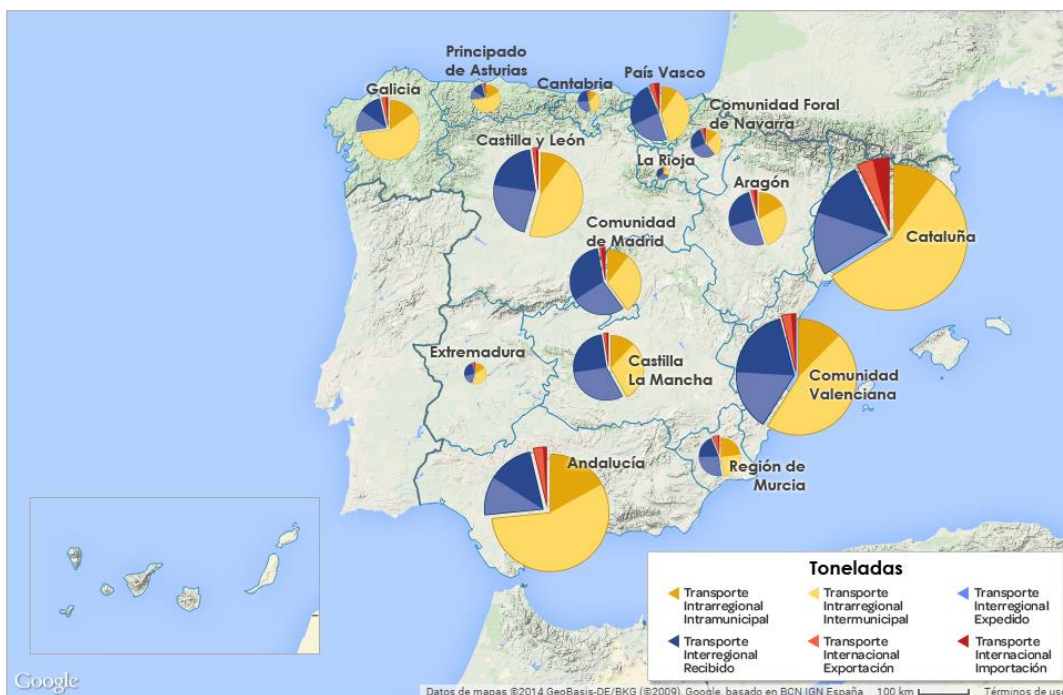
Gráfico 18. Transporte intrarregional de mercancías por carretera (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2015



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

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

Figura 3. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y comunidad autónoma. Toneladas transportadas. Año 2015



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

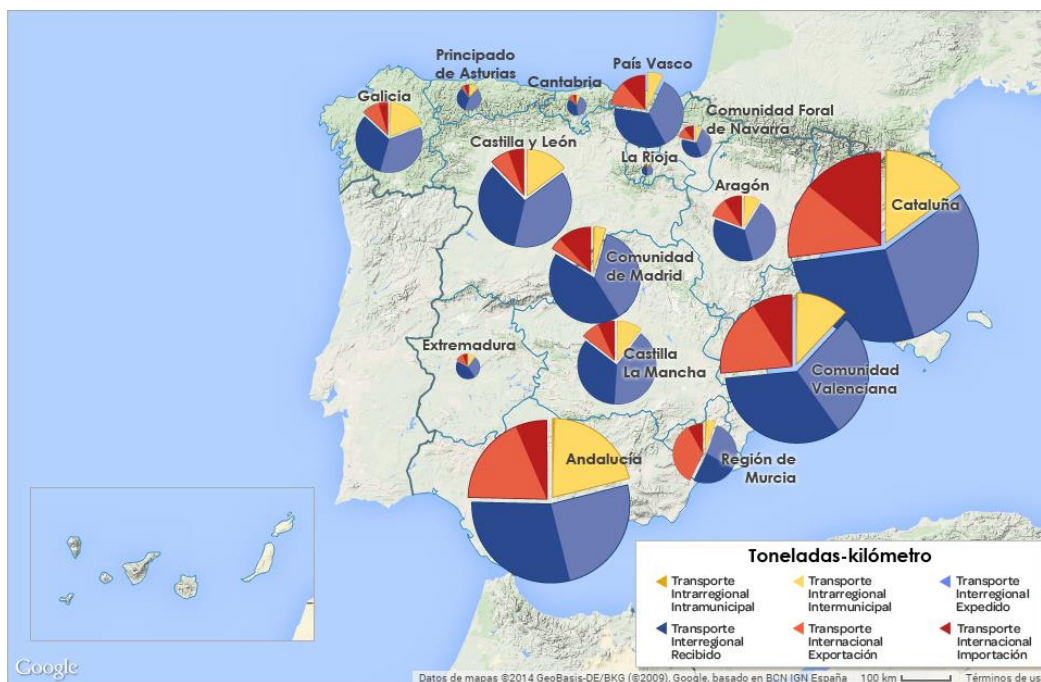
Cuando el transporte se mide en términos de **toneladas transportadas**, el **transporte intrarregional** (tanto intramunicipal como intermunicipal) **es el mayoritario** en todas las comunidades autónomas peninsulares excepto en Cantabria, Castilla-La Mancha, Madrid, Navarra, Murcia, La Rioja y el País Vasco. Estas excepciones reflejan más la reducida dimensión de estas comunidades autónomas uniprovinciales (salvo en el caso de Castilla-La Mancha) que un diferente patrón de los intercambios regionales.

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

Cuando los volúmenes de transporte se expresan en **toneladas-km** (siguiente mapa), el patrón de los desplazamientos cambia y pasan a ser los **desplazamientos interregionales dentro de España los mayoritarios sin excepciones**, incluso para las comunidades autónomas de mayor dimensión. El transporte internacional suele representar un volumen de transporte producido mayor que el intrarregional, salvo en los casos de Asturias, Castilla y León y Galicia. Este hecho se observa especialmente en las comunidades del arco mediterráneo además de en Madrid, País Vasco, Navarra y Aragón.

Destaca también el hecho de que, dentro del transporte internacional, en Andalucía, Cantabria, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y Murcia el transporte ligado a la exportación es, al menos, un 80% superior al de importación. En Madrid, por el contrario, predominan los movimientos internacionales de importación, y en el resto de comunidades autónomas el saldo entre importación y exportación está más equilibrado, como puede apreciarse en el mapa siguiente.

Figura 4. Estructura del transporte por carretera por tipo de tráfico, flujo y comunidad autónoma.
Toneladas-kilómetro producidas. Año 2015



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

2.2.5 Principales flujos interregionales

Los **principales flujos interregionales**, medidos por las toneladas transportadas en 2015 en ambos sentidos, se produjeron **entre comunidades autónomas vecinas**, con una cierta concentración en las comunidades con mayor peso económico y demográfico y específicamente en el corredor mediterráneo. Esta pauta se mantuvo con pocos cambios respecto al año 2014, como muestran la tabla y el mapa a continuación.

Tabla 13. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2014-2015

		2014	2015	Var. 2015-2014	% acumulado 2015
Castilla-La Mancha	Comunidad de Madrid	16.232	19.188	18,2%	7%
Cataluña	Aragón	15.816	18.191	15,0%	13%
Comunidad Valenciana	Región de Murcia	12.558	14.023	11,7%	18%
Cataluña	Comunidad Valenciana	12.351	13.146	6,4%	22%
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	11.437	12.663	10,7%	26%
Castilla y León	País Vasco	8.525	9.101	6,8%	30%
Castilla y León	Comunidad de Madrid	6.806	9.049	33,0%	33%
País Vasco	Comunidad Foral de Navarra	5.788	8.322	43,8%	35%
Andalucía	Comunidad Valenciana	7.634	8.000	4,8%	38%
Castilla-La Mancha	Andalucía	6.584	7.326	11,3%	41%

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

Figura 5. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). Año 2015



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 14. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-km). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2014-2015

		2014	2015	Var. 2015-2014	% acumulado 2015
Cataluña	Comunidad Valenciana	4.093	4.558	11%	5%
Andalucía	Comunidad Valenciana	4.367	4.440	2%	9%
Cataluña	Andalucía	3.878	4.202	8%	13%
Cataluña	Aragón	3.476	3.866	11%	17%
Cataluña	Comunidad de Madrid	3.493	3.711	6%	21%
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	3.076	3.183	3%	24%
Comunidad de Madrid	Andalucía	2.749	3.071	12%	28%
Castilla-La Mancha	Andalucía	2.453	2.937	20%	31%
Cataluña	Castilla y León	2.003	2.441	22%	33%
Comunidad de Madrid	Comunidad Valenciana	2.454	2.358	-4%	35%

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

Figura 6. Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-km). Año 2015



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

2.2.6 Balance y conclusiones

En 2015 **se mantuvo la tendencia alcista** observada en 2014 en los **tráficos** por las carreteras españolas, aumentando en un 3,7% respecto del año anterior, según datos de la DGC.

El **transporte de viajeros** por carretera **aumentó** un 4,5% en el año 2015, lo que supone un cambio en la tendencia a la baja observada desde el año 2010.

El transporte de mercancías por carretera mantuvo e intensificó en 2015 el **crecimiento** registrado en 2014. En el caso de las **toneladas transportadas por carretera**, se observó un

incremento del 6,2% (según datos de la EPTMC); en el caso de las **toneladas-km producidas**, una subida de entre un 4,5% (DGC) y un 7% (EPTMC). De nuevo, estos crecimientos estuvieron por encima del aumento del PIB.

En 2014 se rompió la tendencia de crecimiento de la distancia media recorrida en el transporte de mercancías por carretera, ya que el transporte intramunicipal e intrarregional experimentaron aumentos más importantes. En 2015 volvieron a ser los **trayectos más largos** (interregionales e internacionales) los que registraron un **mayor crecimiento**, en especial el ámbito interregional.

En 2015 el crecimiento del transporte de mercancías, en toneladas, fue similar en el ámbito nacional e internacional y ascendió a un 6%.

En cuanto al tipo de mercancía transportada, también se mantiene y refuerza la **tendencia al alza** observada en 2014 en **todas las categorías de productos**, destacando los minerales brutos y materiales de construcción, con un incremento de casi un 8%; no obstante, no consiguen recuperar el peso que tenían en años anteriores, tras acumular intensas caídas.

2.3 Transporte ferroviario

2.3.1 Oferta y demanda

Los servicios ferroviarios de viajeros en España de larga, media distancia y cercanías prestados por Renfe (incluyendo la antigua FEVE), Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) y Eusko Trenbideak (ETB) ascendieron en 2015 a 188 millones de **trenes-km** y 63,1 miles de millones de **plazas-km**. Los valores anteriores suponen, respecto a los de 2014, una caída del -1,6% en la oferta medida en trenes-km y un incremento del 0,6% de las plazas-km. La oferta de servicios ferroviarios **ha aumentado desde 2005 un 13% en trenes-km y un 23% en plazas-km**, tal y como muestran las tablas siguientes:

Tabla 15. Tráfico ferroviario de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador.
2014-2015

Tipo de servicio	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Larga distancia	64.009	61.011	-4,7%	27,8%
Media distancia	40.142	39.822	-0,8%	7,7%
Cercanías	86.797	86.983	0,2%	7,1%
Cercanías Renfe	60.625	60.318	-0,5%	6,7%
Renfe Métrica	6.567	6.507	-0,9%	-0,4%
FGV	5.691	6.094	7,1%	10,1%
ETS	5.395	5.465	1,3%	12,1%
FGC	8.519	8.599	0,9%	11,8%
TOTAL	190.948	187.817	-1,6%	13,2%

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

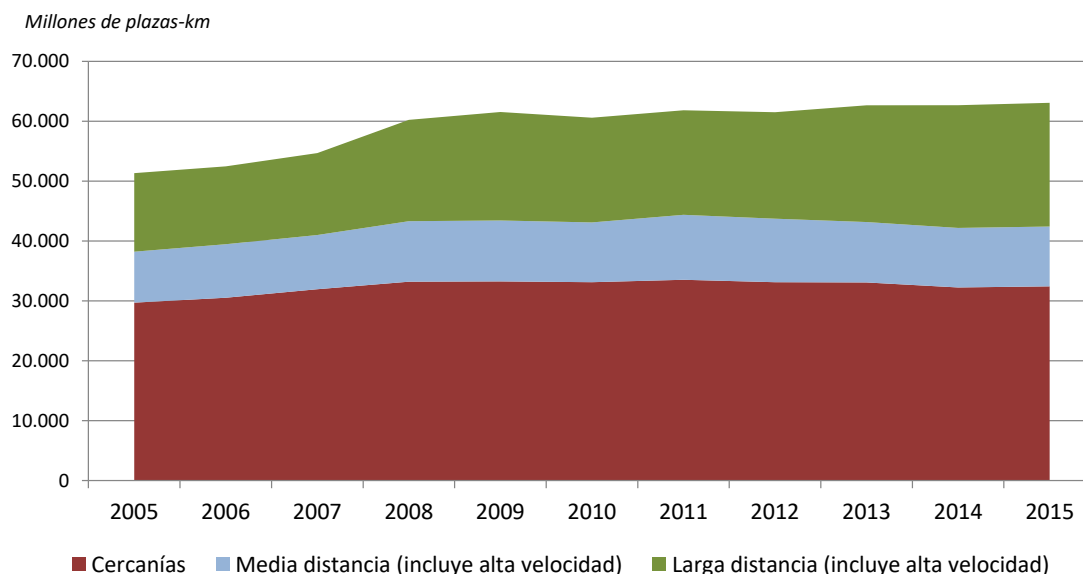
Tabla 16. Tráfico ferroviario de viajeros. Millones de plazas-km ofertadas por tipo de servicio.
2014-2015

	2014	2015	Var. 2015-2014	Var. desde 2005
Larga distancia (incluye alta velocidad)	20.492	20.660	0,8%	57,5%
Media distancia (incluye alta velocidad)	9.942	9.986	0,5%	17,4%
Cercanías	32.253	32.440	0,6%	9,2%
TOTAL	62.687	63.086	0,6%	22,9%

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

En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la oferta de plazas-km ferroviarias desde el año 2005, donde se puede apreciar que el mayor crecimiento se produjo en los servicios de larga distancia.

Gráfico 19. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros por ferrocarril (millones de plazas-km) ofertadas por tipo de servicio. 2005-2015



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

La demanda en el transporte ferroviario de viajeros en el año 2015 fue de 26.452 millones de viajeros-km, un **4,3% superior a la del año 2014** y un 23,4% superior a 2005, tal y como muestra la tabla a continuación.

Tabla 17. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2014-2015

Tipo de servicio	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Larga distancia (convencional y alta velocidad comercial)	12.997	14.014	7,8%	67,7%
Alta velocidad comercial	8.038	9.230	14,8%	493,5%
Media distancia	3.042	3.090	1,6%	0,7%
Cercanías	9.329	9.348	0,2%	-6,7%
Cercanías Renfe	7.574	7.593	0,3%	-9,8%
Renfe Métrica (antiguo FEVE)	136	122	-10,6%	-41,0%
FGV	441	422	-4,4%	8,6%
Euskotren	376	378	0,7%	31,3%
FGC	803	833	3,8%	16,1%
Total	25.368	26.452	4,3%	23,4%

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

Finalmente, en cuanto al número de viajeros, en 2015 se transportaron 623 millones de viajeros en el sistema ferroviario español, lo que representa un 0,5% más que en 2014, aunque todavía este dato sigue siendo un 7% inferior al registrado en el año 2005. Los viajeros de cercanías representan el 90% de todos los viajeros, si bien hay que tener en cuenta que esta unidad de medida da más peso a los viajes cortos. En 2015 fueron **los viajes de larga distancia los que más crecieron** (un 4,0%) y acumulan desde 2005 un crecimiento del 73,9%. Este gran crecimiento contrasta con los incrementos mucho más modestos producidos en el segmento de media

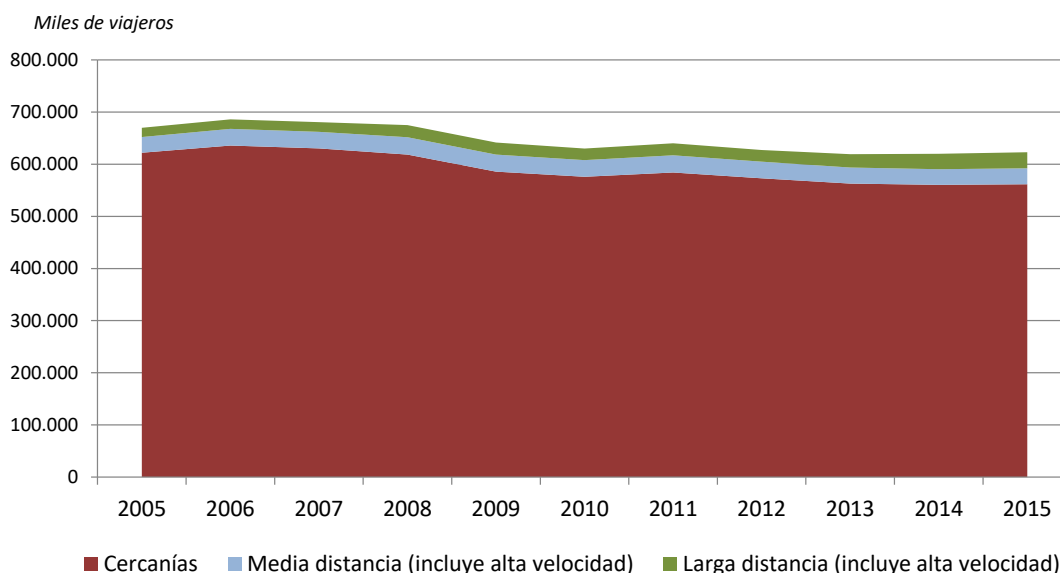
distancia (+1,7%) y con el descenso del -9,7% registrado en los servicios de cercanías, como muestran la tabla y el gráfico a continuación.

Tabla 18. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2014-2015

	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Larga distancia (incluye alta velocidad)	29.607	30.780	4,0%	73,9%
Media Distancia (incluye alta velocidad)	29.964	30.645	2,3%	1,7%
Cercanías	560.459	561.574	0,2%	-9,7%
TOTAL	620.030	622.999	0,5%	-7,0%

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

Gráfico 20. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2015



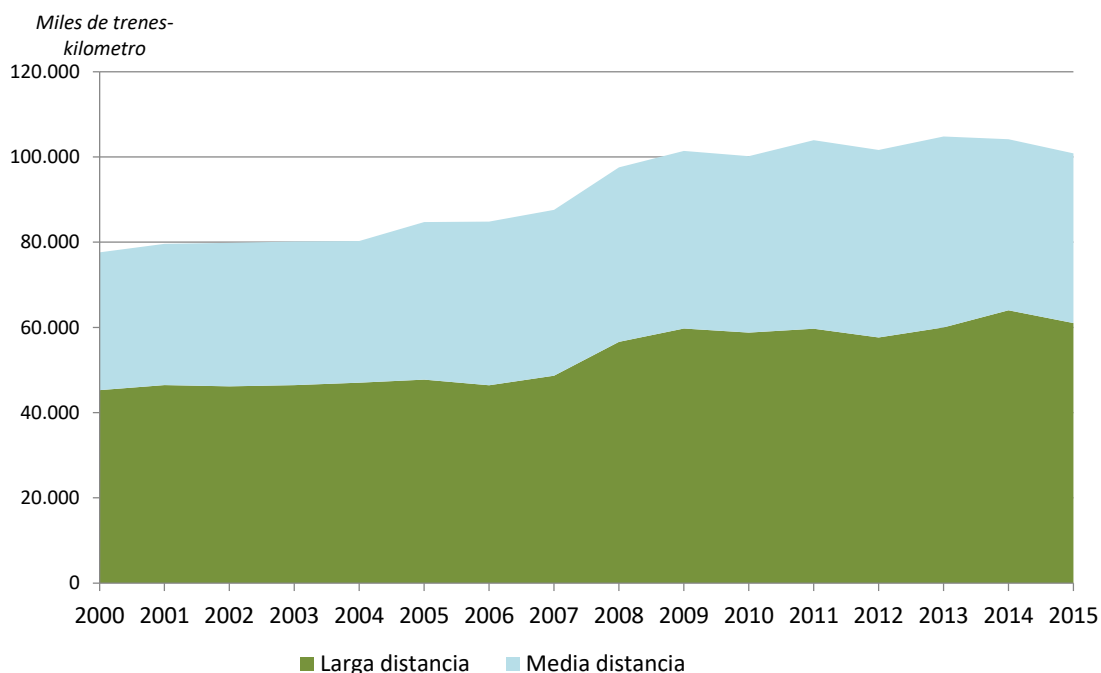
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

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

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

El número de trenes-km de larga distancia decreció en 2015 un -4,7% respecto a 2014. Si bien, desde 2005 el crecimiento acumulado ha sido del +27,8% como consecuencia de la puesta en servicio de nuevos tramos de alta velocidad que posibilitan mejores prestaciones en los servicios que discurren total o parcialmente por ellos. Por su parte, los servicios de media distancia también decrecieron ligeramente (-0,8%) en 2015, pero, a pesar de dicho descenso, la oferta de servicios medida en trenes-km fue un 7,7% superior a la de 2005, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 21. Evolución del tráfico de viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2015

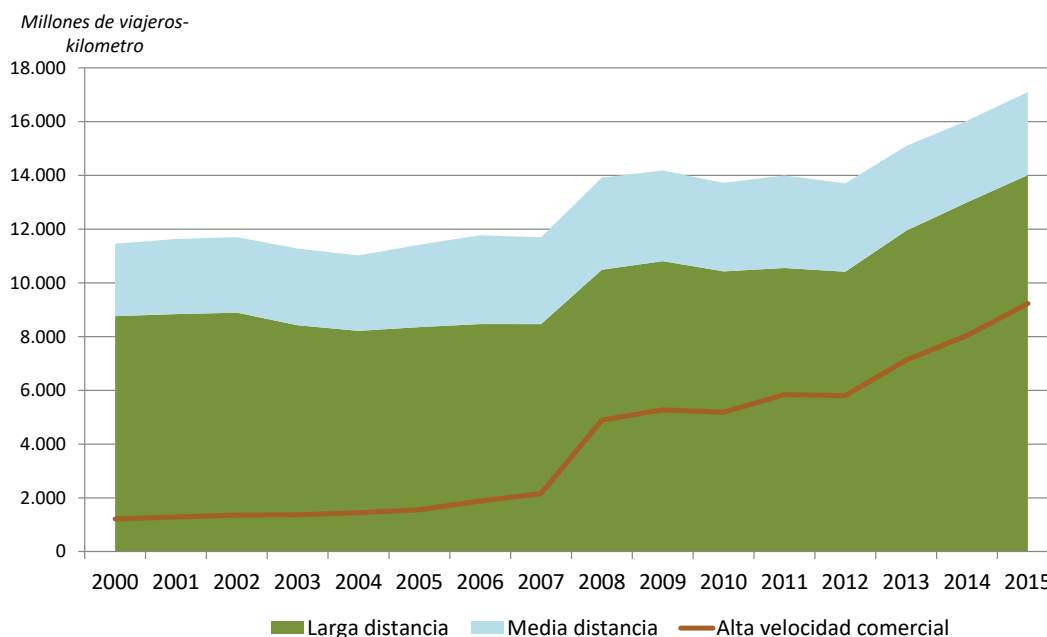


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

La **demanda de los servicios de larga distancia** ascendió en 2015 a 14.014 millones de viajeros-km, lo que supone un **incremento del +7,8%** respecto a 2014. De este volumen, la mayoría (9.230 millones de viajeros-km) correspondió a servicios de alta velocidad comercial, cuyo incremento respecto a 2014 fue del +14,8%. El transporte efectuado en los servicios de media distancia ascendió a 3.090 millones de viajeros-km (+1,6% respecto al año 2014).

Los datos del año 2015 suponen una consolidación de la **tendencia del modo ferroviario a concentrarse en las largas distancias**. Los viajeros-km efectuados en los servicios de larga distancia han supuesto desde el año 2005 la mayor parte del transporte de viajeros por ferrocarril, y han acumulado un crecimiento del +68% desde ese año (+493% en los servicios de alta velocidad de larga distancia), como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 22. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2015

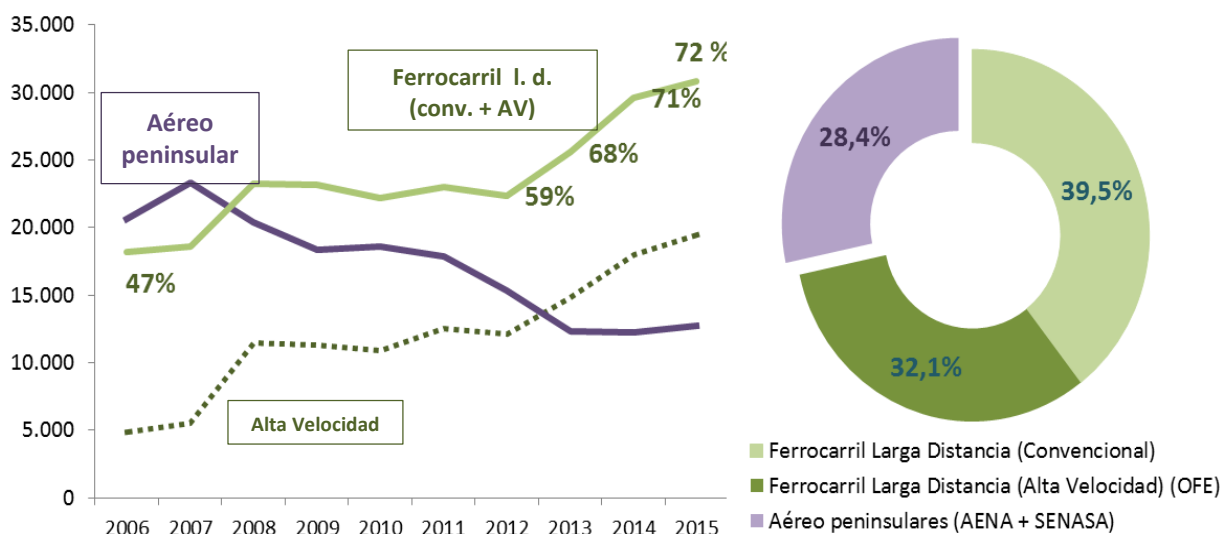


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

En los últimos años el número de viajeros en ferrocarril de larga distancia ha consolidado su crecimiento, debido principalmente al buen comportamiento de las líneas de alta velocidad. Si se comparan los 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), se observa que el número de viajeros en los servicios ferroviarios de larga distancia fue en 2015 muy superior al del modo aéreo (30,8 frente a 12,8 millones de viajeros), mientras que en el año 2007 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).

En términos de cuota de mercado de los viajes peninsulares de larga distancia (excluyendo al autobús), **actualmente el ferrocarril de larga distancia representa cerca del 72% del total de viajes frente a menos de un 28% del mercado que representa el modo aéreo peninsular**. En el año 2007 la cuota de mercado del ferrocarril de larga distancia no alcanzaba el 47%. La alta velocidad es la responsable de este reequilibrio modal. 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 53,1% registrado en 2015, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 23. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros de altas prestaciones (viajeros transportados). Año 2015 y evolución

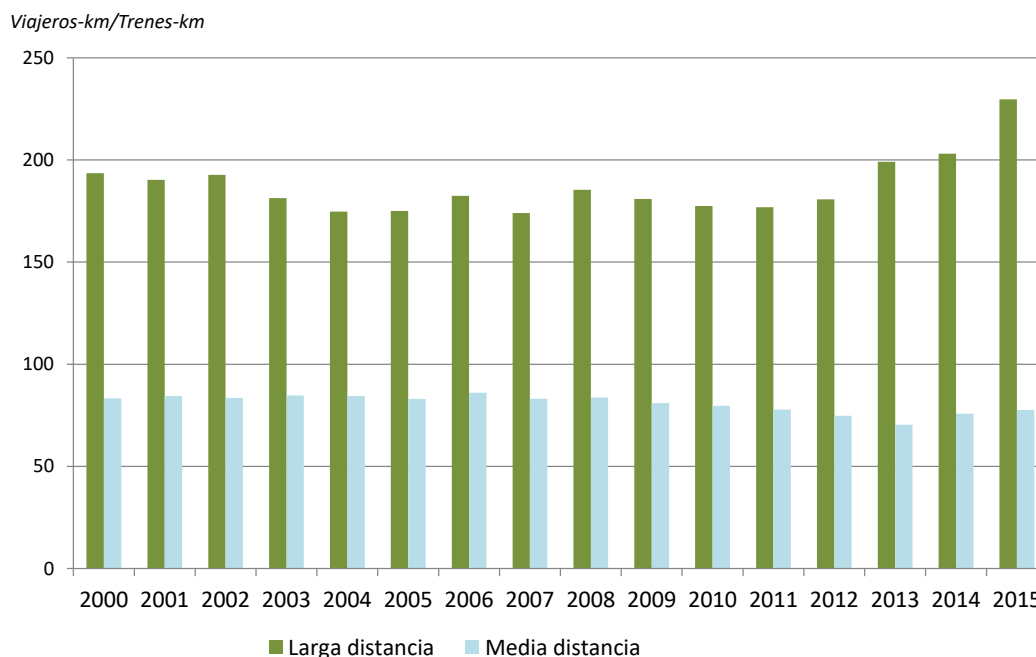


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA. Ministerio de Fomento

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 2015 el 63% (42% larga distancia alta velocidad y 21% larga distancia convencional) de los viajeros-km totales peninsulares en las dos modalidades de transporte colectivo que compiten directamente (excluido el autobús).

Por otra parte, de la comparativa entre la oferta y la demanda de los servicios de larga distancia se concluye que en el año 2015 la tasa interanual de transporte de viajeros (viajeros-km) superó a la de oferta (trenes-km); es decir, **mejoró el rendimiento de los trenes**. Este hecho viene produciéndose en los servicios de larga distancia desde el año 2011, pero para los servicios de media distancia la mejora en el rendimiento de los trenes consolida el avance iniciado el pasado 2014, que revertía una tendencia que se venía observando desde 2006, como puede verse en el gráfico a continuación.

Gráfico 24. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2015



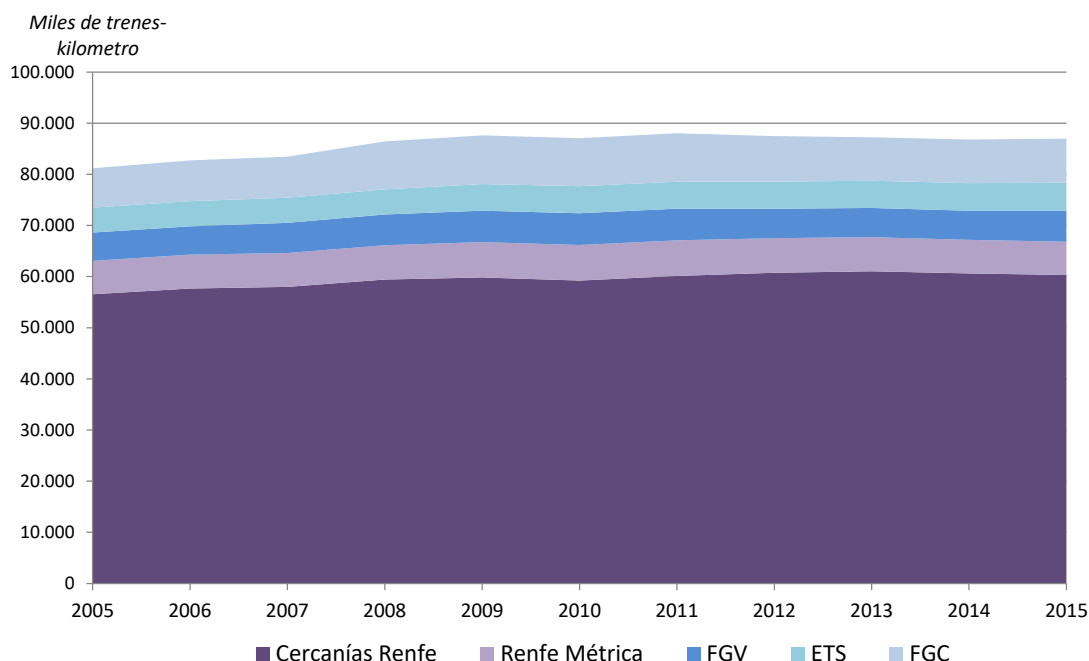
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.3 Evolución reciente de los servicios ferroviarios de cercanías

Los servicios ferroviarios de cercanías¹⁴ experimentaron en 2015 un ligero aumento (+0,2%) en términos del número de trenes-km. Los trenes-km de Renfe en ancho ibérico (que representan el 70% de todos los servicios de cercanías) decrecieron un -0,5% en el año 2015 y los de Renfe en ancho métrico un -0,9%. Por el contrario los servicios de FGV registraron un fuerte incremento (+7,1%), experimentándose también crecimientos en ETB (+1,3%) y en FGC (+0,9%), como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

¹⁴ Se incluyen los servicios de cercanías considerados en el Observatorio del Ferrocarril en España, que son los operados por las compañías Renfe (incluido Renfe ancho ibérico y Renfe Métrica, antes FEVE), FGC, FGV y ETB.

Gráfico 25. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2015

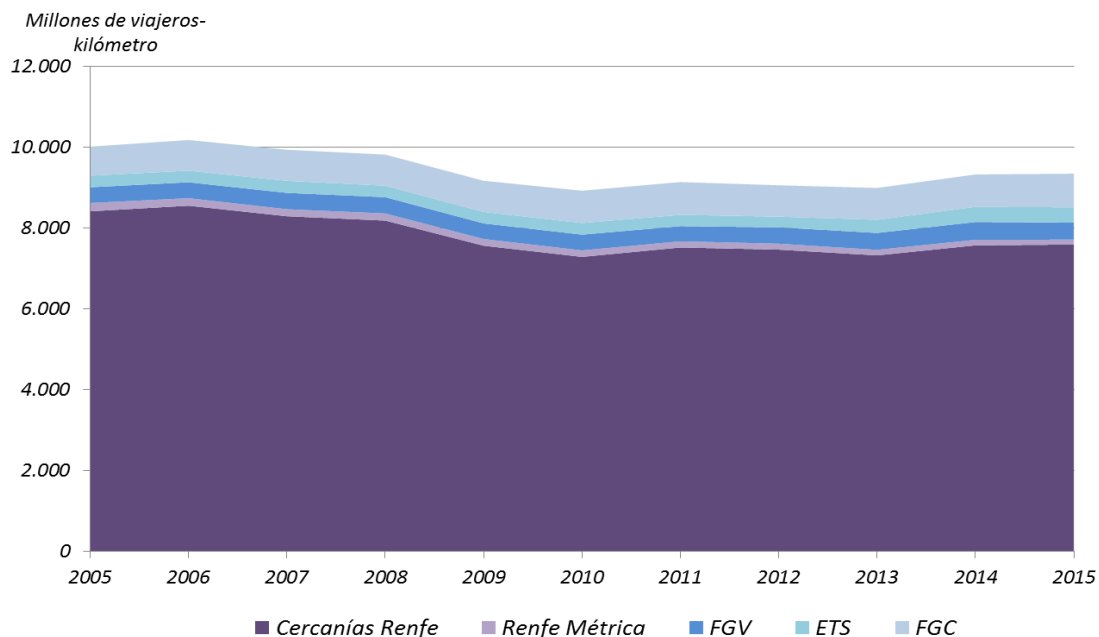


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

El número de viajeros de cercanías en 2015 fue de 562 millones de viajeros (+0,2% respecto a 2014), con un recorrido de 9.348 millones de viajeros-km (+0,2% respecto a 2014). El 81% de los viajeros-km se produjeron en servicios de Renfe de ancho ibérico, que crecieron en 2015 un +0,3%. El resto del transporte se repartió entre Renfe Métrica: 122 millones de viajeros-km (-10,6%); FGV: 422 millones de viajeros-km (-4,4%); ETB: 378 millones de viajeros-km (+0,7%); y FGC: 833 millones de viajeros-km (+3,8%).

El **crecimiento en el volumen de transporte de viajeros de cercanías** que se produce en 2015, aunque sea ligero, **consolida la tendencia iniciada el año anterior**, que supuso un punto de inflexión a las caídas que se venían produciendo desde el año 2011, como se muestra en el gráfico a continuación. En general este transporte (como otros más relacionados con la movilidad urbana y metropolitana) se vio muy afectado por la crisis económica y el desempleo. A pesar de los datos positivos de 2015, el número total de viajeros-km de cercanías ferroviarias es en 2015 un -6,7% inferior del que había en el año 2005, siendo los servicios de Renfe de ancho ibérico y de Renfe métrica los más afectados, mientras que los de los operadores de las comunidades autónomas lo fueron menos, como puede verse en el gráfico a continuación.

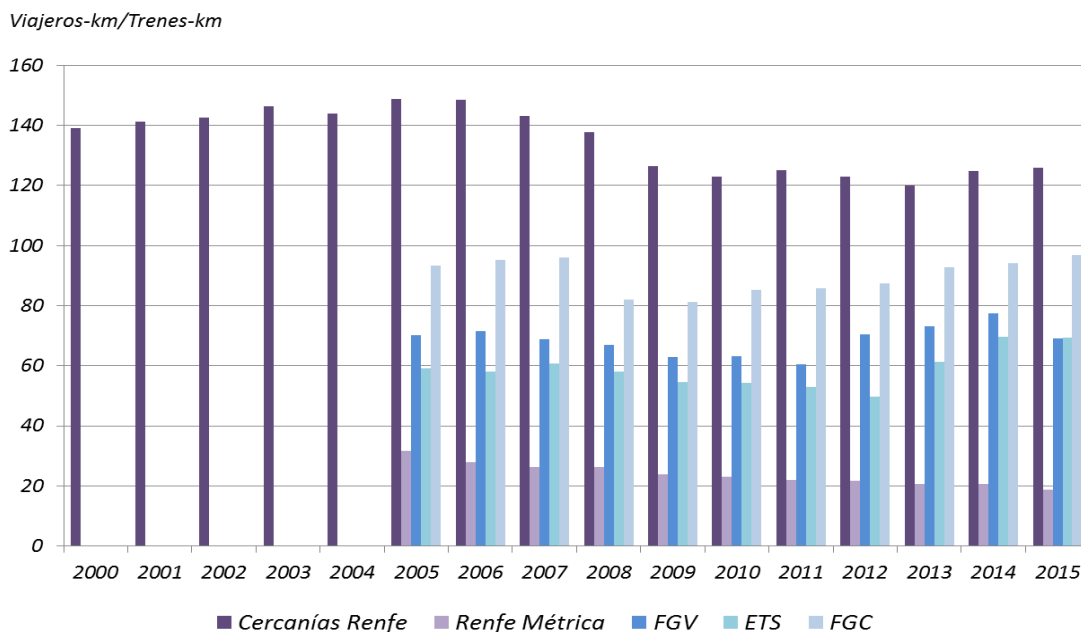
Gráfico 26. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2015



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

En 2015 también se confirma la tendencia en cuanto a la **mejora en el rendimiento de los trenes de cercanías** de Renfe de ancho ibérico iniciada en 2014. El resto de operadores consolidan la mejora de años anteriores, salvo en los casos de Renfe Métrica y especialmente, FGV, que han sufrido descensos en el rendimiento de sus trenes, como puede verse en el gráfico a continuación.

Gráfico 27. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2015



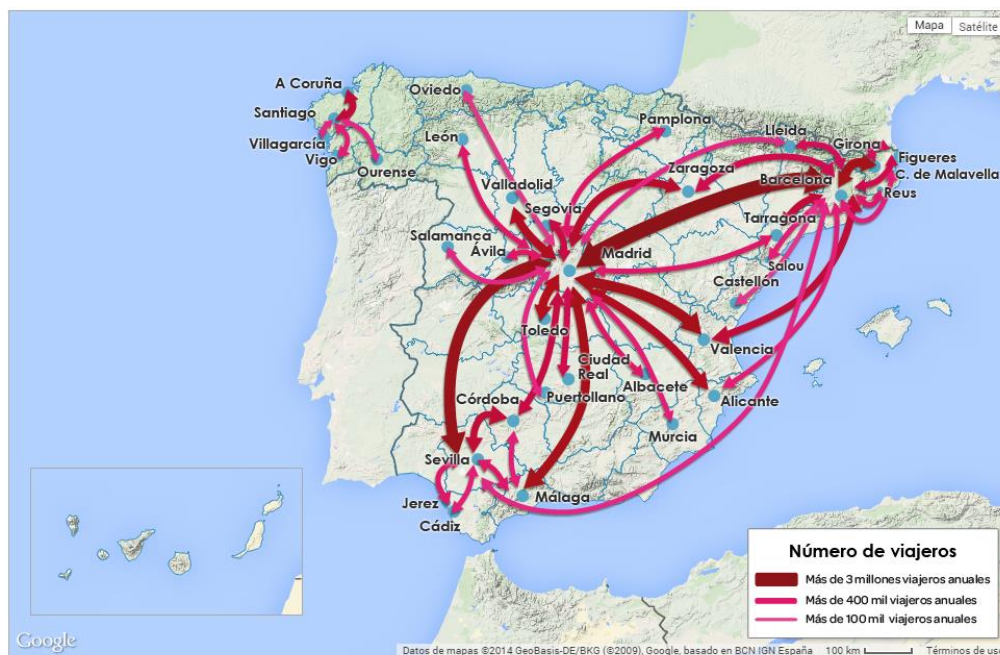
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros

El siguiente mapa muestra los principales flujos de viajeros 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 7. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2015



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

2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías

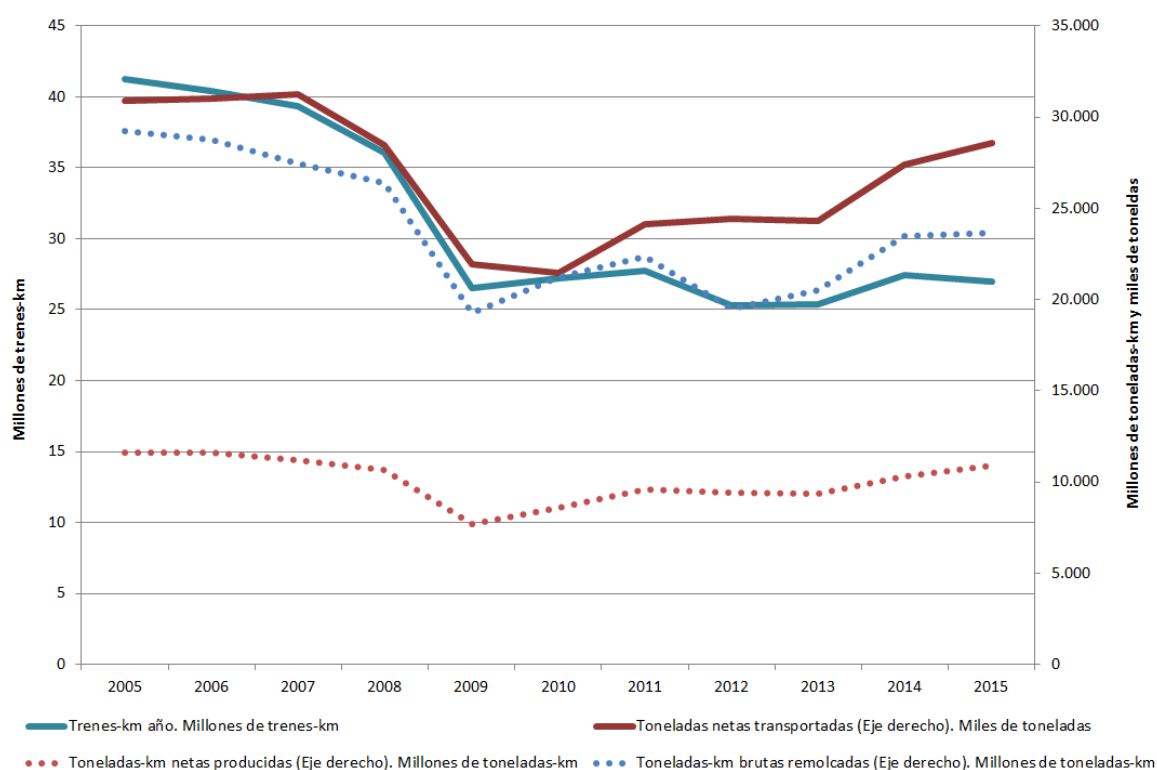
En conjunto, el año 2015 continúa la senda de la **recuperación del transporte ferroviario de mercancías en España** con buenos datos para la actividad, a pesar del descenso del número de trenes-km producidos (-1,6%). Sin embargo, son las variables de demanda las que experimentan mejor comportamiento. Las **toneladas netas** de mercancía transportada alcanzaron los 28,6 millones, tras **crecer un +4,3%**, y las **toneladas-km netas aumentaron un +5,6%**, como muestran la tabla y el gráfico a continuación. Estos crecimientos suponen una mejora significativa en la eficiencia del transporte ferroviario pues la carga media por tren (calculada como toneladas-km netas/trenes-km) ha pasado de 375,5 toneladas en 2014 a 403,2 en 2015.

Tabla 19. 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). 2014-2015

		2014	2015	Var. 2015/2014	Var. 2015/2007
Trenes-km año	<i>Millones trenes-km</i>	27,44	26,99	-1,6%	-31,5%
Toneladas-km brutas remolcadas	<i>Millones toneladas-km</i>	23.460	23.634	0,7%	-13,9%
Toneladas-km netas	<i>Millones toneladas-km</i>	10.303	10.882	5,6%	-2,9%
Toneladas netas	<i>Miles de toneladas netas</i>	27.392	28.559	4,3%	-8,7%

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

Gráfico 28. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2015



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

Estos datos parecen consolidar una recuperación que, incluso habiéndose iniciado antes que en otros modos de transporte, sigue arrojando crecimientos de la misma magnitud que los registrados en los otros modos (en particular en la carretera). No obstante, es necesario resaltar que el transporte de mercancías por ferrocarril continúa estando aún por debajo de los niveles previos a la crisis o de etapas anteriores.

En cuanto a la estructura del crecimiento de la demanda, el siguiente cuadro y los gráficos a continuación muestran sus principales componentes¹⁵.

¹⁵ En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OTLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que 1,115 millones de toneladas se han asignado a

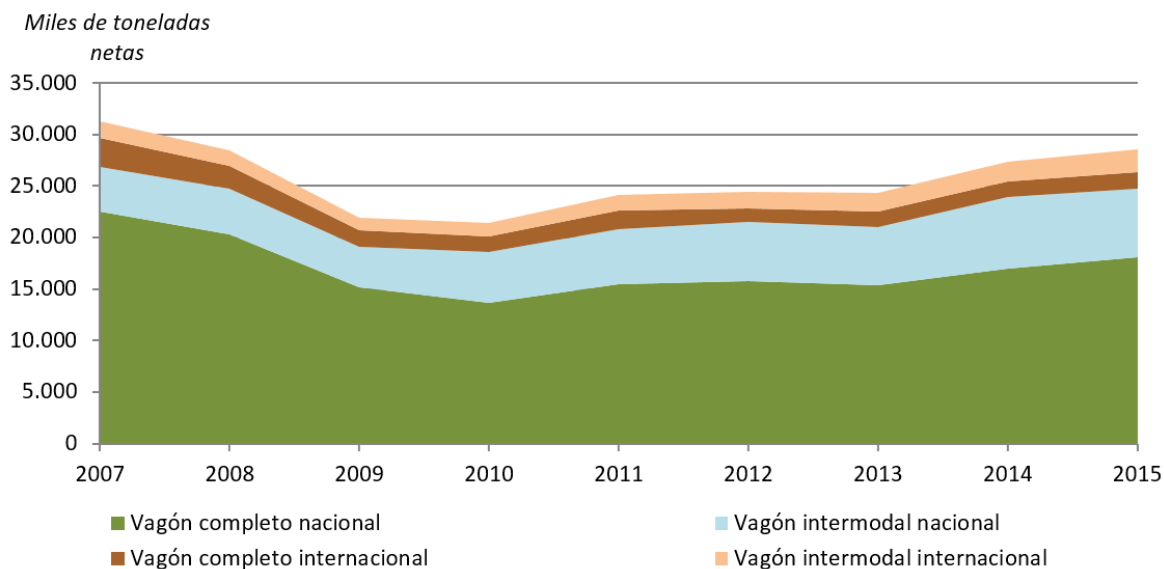
Puede comprobarse que el **segmento internacional es el que experimenta un mayor crecimiento** en 2015 frente al transporte nacional que se mantiene estable. El transporte ferroviario intermodal, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, han experimentado crecimientos acumulados importantes desde 2007, a pesar de que en este periodo (2007-2015) el volumen total de transporte ferroviario de mercancías descendió tanto en toneladas como en toneladas-km.

Tabla 20. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-km netas) 2014-2015

	2014	2015	Var 2015/2014	Var. 2015/2007
Miles de toneladas netas transportadas				
Vagón completo nacional	17.017,51	18.081,47	6%	-20%
Vagón intermodal nacional	6.890,95	6.663,38	-3%	53%
Vagón completo internacional	1.583,29	1.648,80	4%	-42%
Vagón intermodal internacional	1.900,37	2.165,84	14%	38%
Total	27.392,13	28.559,50	4%	-9%
Millones de toneladas-km netas producidas				
Vagón completo nacional	5.314,05	5.612,06	6%	-14%
Vagón intermodal nacional	3.714,00	3.745,00	1%	31%
Vagón completo internacional	682,23	771,94	13%	-39%
Vagón intermodal internacional	592,45	752,91	27%	45%
Total	10.302,73	10.881,91	6%	-3%

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

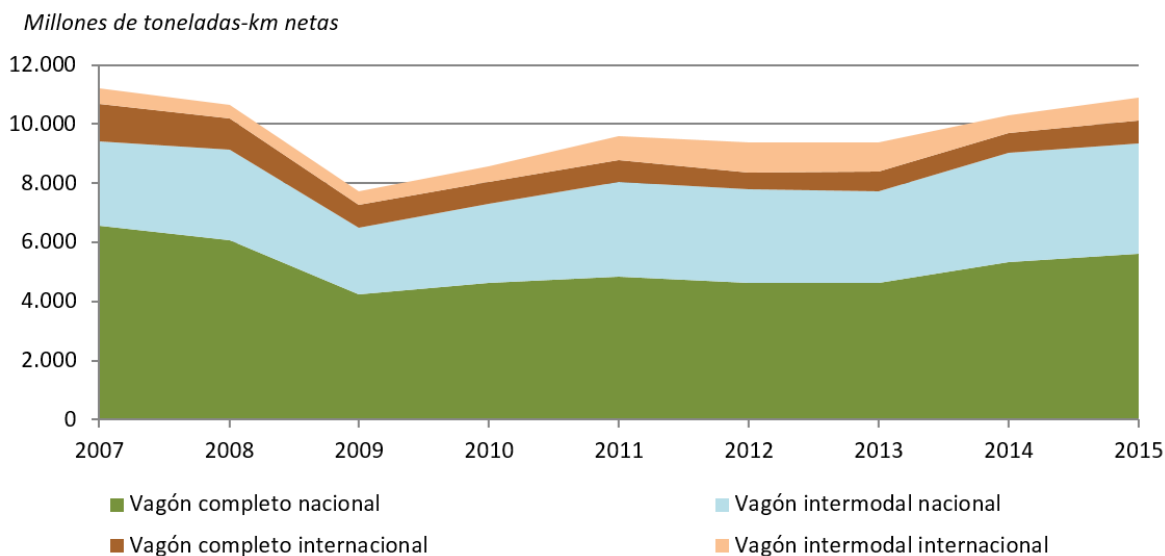
Gráfico 29. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas). 2007-2015



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

transporte nacional de vagón completo y 1,378 millones de toneladas a transporte nacional en vagón intermodal. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías del año 2014, la comparativa entre el año 2015 y 2014 que se efectúa en este capítulo para el transporte ferroviario de mercancías por tipo de vagón y ámbito de transporte ha de tomarse con cautela. En especial, la estimación efectuada puede suponer una sobreestimación del transporte nacional y una infravaloración del transporte internacional realmente efectuados.

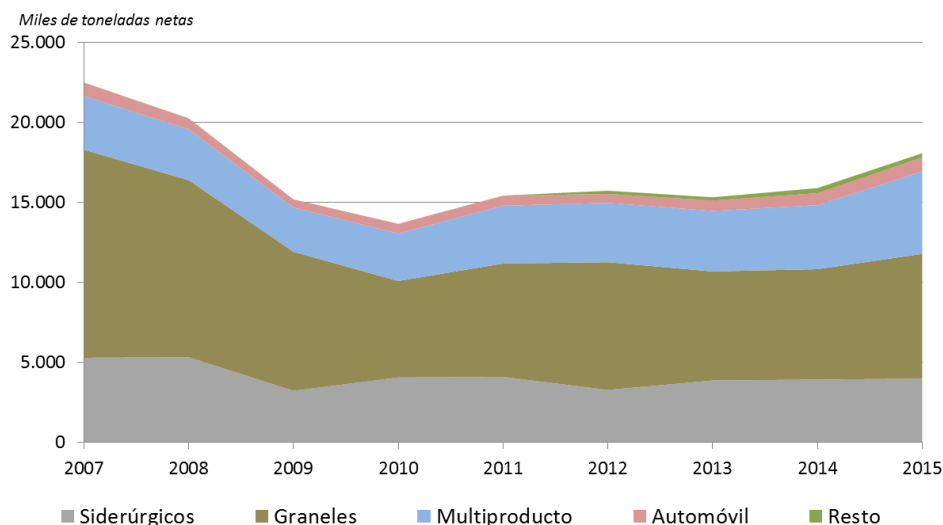
Gráfico 30. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas). 2007-2015



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

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

Gráfico 31. Transporte ferroviario de mercancías de vagón completo nacional (miles de toneladas netas transportadas) por tipo de mercancía. 2007-2015¹⁶



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

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

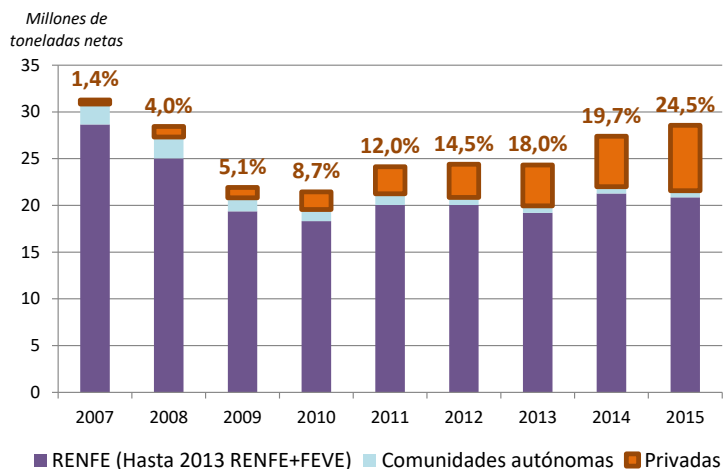
Como muestran los gráficos a continuación, desde el año 2007 se ha producido un avance significativo en este aspecto, pasando los **operadores privados** a representar de alrededor del 1% del mercado en el año 2007 a un **24,5% en términos de toneladas netas transportadas** y un **34,5% en términos de toneladas-km netas producidas**, como muestran los gráficos a continuación.

Esta cuota de mercado significa, además, una similitud con la participación de los operadores privados en algunos de los principales países de la Unión Europea (37% en Francia y 34,1% en Alemania) y cierta distancia todavía con la situación del Reino Unido, en el que los operadores privados suponen el 54,7% de las toneladas-km efectuadas¹⁷.

¹⁶ Existen 2.493 miles de toneladas netas sin clasificar en el año 2014 que no se han incluido en este gráfico. En el OTE se ha estimado que, de ellas, 1.115 miles de toneladas corresponderían a transporte nacional de vagón completo.

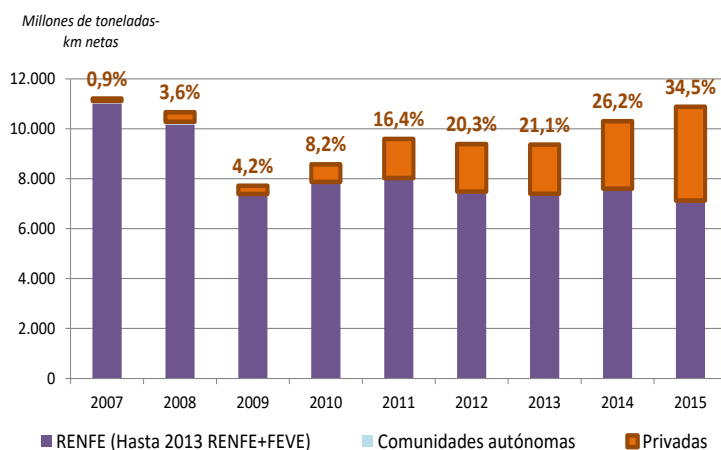
¹⁷ Datos de cuotas en toneladas-km para 2014 tomados del *European Transport Scoreboard*
http://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard/countries/spain/internal-market_en

Gráfico 32. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas transportadas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2015



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

Gráfico 33. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-km netas producidas) por tipo de compañía y cuota de mercado de nuevos operadores privados. 2007-2015

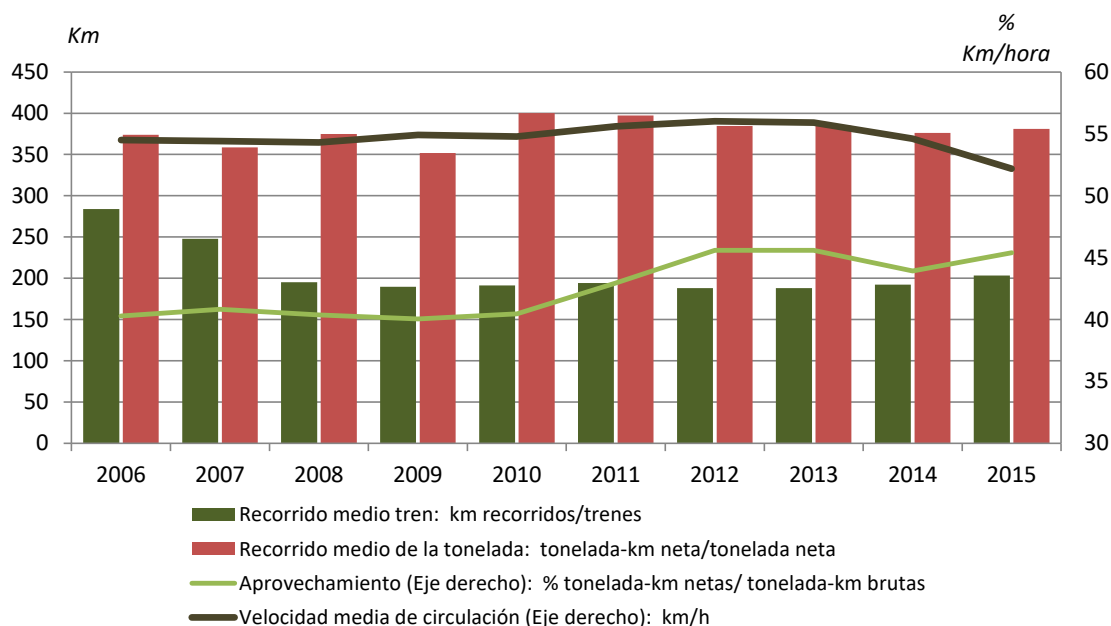


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Finalmente es significativo que la recuperación del sector en 2015 se produce con una **mejora de los recorridos medios** de los trenes de mercancías (+5,7%) y **de las toneladas transportadas** (+1,3%), así como **del aprovechamiento** (+3,4%), medido en toneladas-km netas / toneladas-km brutas. Estos incrementos son importantes teniendo en cuenta las ventajas del tren en distancias más largas en comparación con la carretera, y la disminución en los recorridos medios que se había producido desde 2007.

Sin embargo, en 2015 se produce un **descenso en la velocidad media de circulación**, como muestra el gráfico a continuación, si bien es verdad que en el segmento de mercancías este indicador es de menor importancia que en el segmento de viajeros.

Gráfico 34. Transporte ferroviario de mercancías: Indicadores de explotación. 2006-2015



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

2.3.6 Balance y conclusiones

En el año 2015 se **consolida la tendencia positiva del transporte ferroviario** de los últimos años. La demanda de transporte en **viajeros-km creció un +4,3%** respecto a 2014, aumentando en todos los tipos de servicio. Destaca el incremento en los servicios de larga distancia, debido principalmente a la subida de casi un 15% de los viajeros-km en alta velocidad comercial. Los viajeros-km de media distancia y cercanías también crecieron, si bien de forma más moderada, +1,6% y +0,2% respectivamente. También aumentó el número de viajeros en todos los servicios (+0,5%) y en especial, de nuevo, en los de larga distancia (+4,0%); este incremento es menor que en términos de viajeros-km debido al mayor crecimiento del modo en las distancias mayores.

También en 2015 se produjo una **mejora el aprovechamiento de los trenes** (viajeros-km/trenes-km) y los índices de ocupación para todos los tipos de servicios.

En lo que respecta al transporte de mercancías, también se mantuvo la tendencia alcista: las **toneladas-km netas crecieron un +5,6%** y las **toneladas transportadas un +4,3%**. Estos datos fueron acompañados, al igual que en el caso del segmento de viajeros, de una **mejora en el aprovechamiento de los trenes**, dado que las magnitudes de producción crecieron menos que las de demanda. En cuanto a los **operadores privados**, continuaron aumentando su participación en el transporte ferroviario de mercancías, representando en 2015 el 34,5% de las toneladas-km netas efectuadas y el 24,5% de las toneladas netas transportadas.

2.4 Transporte aéreo

En este apartado se recoge un análisis general de la demanda y oferta de transporte aéreo centrado en la presentación e interpretación de los datos del transporte aéreo del año 2015 siguiendo los criterios narrativos de ediciones anteriores y del resto de modos de transporte. Pero, además, en este informe se incluye un capítulo dedicado de forma monográfica al transporte y sector aéreos españoles (capítulo 7) en el que, entre otros contenidos, se presentan también datos de oferta y demanda del transporte aéreo, que se analizan con mayor profundidad y perspectiva que en este epígrafe, por lo que el lector interesado es referido al mencionado monográfico.

2.4.1 Oferta y demanda

En 2015 se contabilizaron un total de 1.333.338 vuelos en los aeropuertos de la red de AENA¹⁸, con un **crecimiento del +2,9%** respecto a 2014. En torno a una cuarta parte de estos vuelos (330.756) fueron entre aeropuertos nacionales y el resto (1.002.582) tuvieron origen o destino internacional, suponiendo un crecimiento respecto al año anterior del +3,1% y el +2,8% respectivamente.

La oferta de asientos ha acompañado a la evolución positiva del número de vuelos¹⁹, con un aumento del +3,2%. En el ámbito nacional se ofertaron un +3,4% más asientos y en el ámbito internacional el incremento fue del +3,1%, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 21. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2014-2015

		2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Nacional	Asientos	40.945.712	42.354.036	3,4%	-27,0%
	Vuelos	320.696	330.756	3,1%	-34,4%
Internacional	Asientos	172.487.097	177.882.010	3,1%	31,3%
	Vuelos	974.987	1.002.582	2,8%	15,8%
Total	Asientos	213.432.809	220.236.046	3,2%	13,8%
	Vuelos	1.295.683	1.333.338	2,9%	-2,7%

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

Si bien en el periodo 2005-2015 el número medio de asientos por vuelo creció un +13,8%, este aumento se produjo de modo muy distinto si se compara por tipo de tráfico, ya que los asientos internacionales ofertados crecieron un +31,3% mientras que los de vuelos nacionales decrecieron un -27,0%.

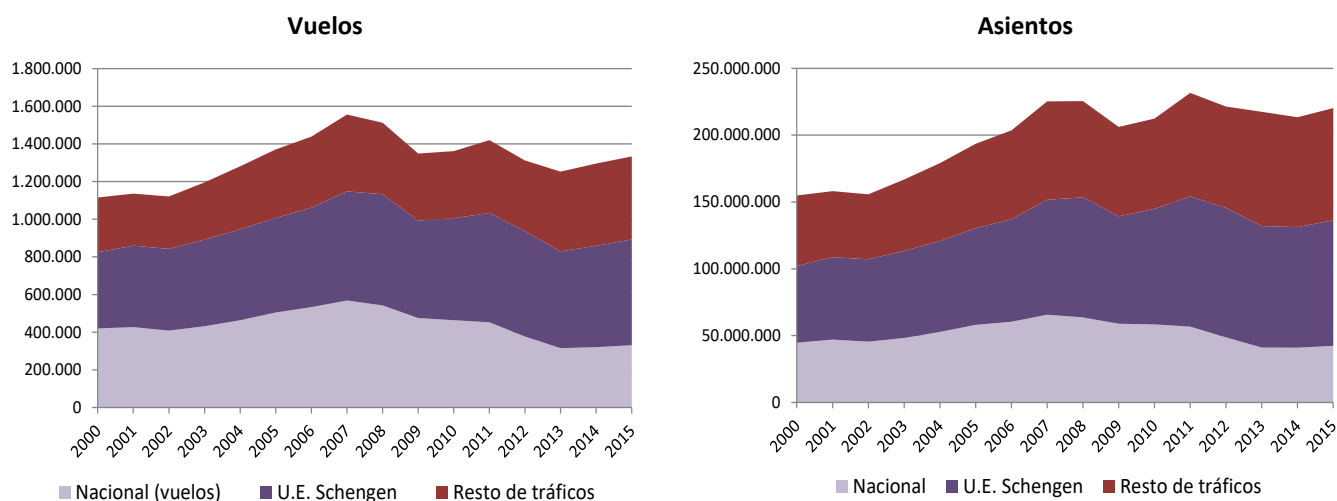
Los siguientes gráficos muestran la evolución de la oferta en el modo aéreo (vuelos y asientos) diferenciando entre tráfico nacional, tráfico a destinos “Schengen” y resto de tráficos. En el

¹⁸ En este informe se toman solo los datos de los aeropuertos de la red AENA S.A. No se incluyen datos de aeropuertos privados o de comunidades autónomas. Solo se incluyen datos de vuelos comerciales.

¹⁹ Los datos de vuelos y asientos internacionales se obtienen sumando los de llegada y salida internacionales efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A. Los datos de vuelos y asientos nacionales se obtienen contabilizando los de salida con destino nacional efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A.

periodo 2008-2013 decrecieron considerablemente los vuelos (-41,9%) y asientos (-35,4%) nacionales, en 2014 se estabilizó la oferta y ya en 2015 el número de vuelos y asientos nacionales aumentaron un +3,1% y un +3,4% respecto a 2014. En el ámbito internacional la evolución ha sido también positiva y continúa con la tendencia que el transporte aéreo internacional viene experimentando desde hace más de una década.

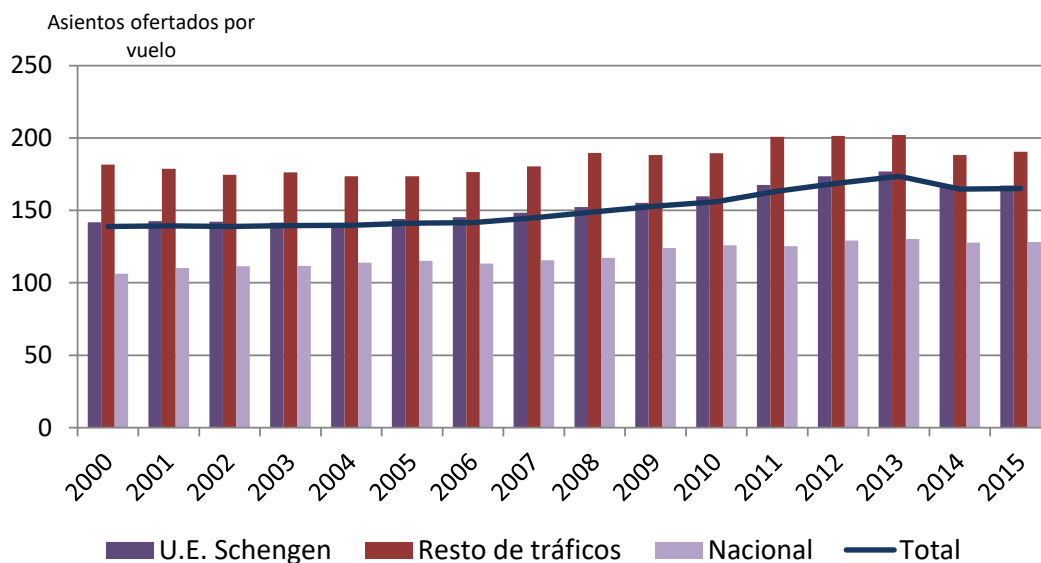
Gráfico 35. Tráfico aéreo de pasajeros (núm. de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de AENA 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 con un crecimiento similar de la oferta de asientos y vuelos.

Gráfico 36. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino) 2000-2015



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

2.4.2 Transporte aéreo de viajeros

En 2015 el transporte aéreo de viajeros ascendió a 175,6 millones de viajeros transportados, lo que supone un **crecimiento del +5,9% respecto a 2014**²⁰. Este crecimiento se dio en todos los segmentos, pero de una forma más pronunciada en el de Unión Europea Schengen (+7,1%). Por tanto, los destinos internacionales siguieron creciendo en número de viajeros, mientras que los nacionales recuperaron una parte del volumen perdido desde 2005, como se ve en la siguiente tabla.

Tabla 22. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros), por tipo de tráfico. 2014-2015

	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Nacional	29.250.837	31.076.530	6,2%	-18,1%
U.E. Schengen	70.864.646	75.883.817	7,1%	48,0%
Resto de tráficos	65.643.019	68.652.493	4,6%	33,0%
Total	165.758.502	175.612.840	5,9%	24,7%

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

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

Tabla 23. Transporte aéreo nacional de pasajeros (miles de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2014-2015

	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Viajeros-km NACIONAL	23.894.857,1	25.391.922,9	6,3%	-14,7%

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

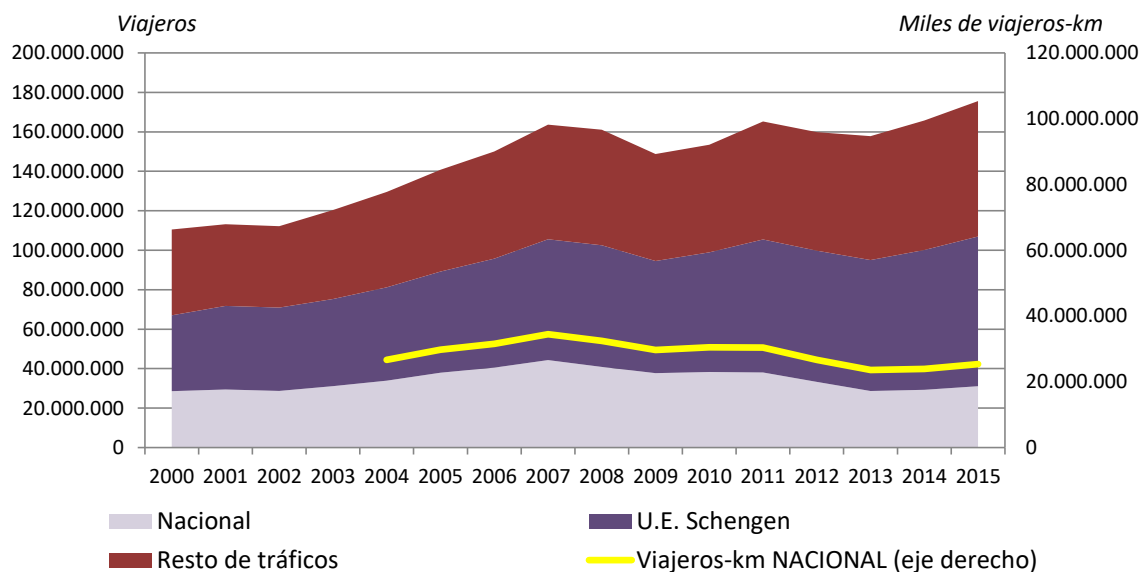
En el siguiente gráfico se representa la evolución del número total de viajeros por segmentos de transporte desde el año 2000 y de los viajeros-km nacionales desde 2004 (calculados en el OTLE según los flujos de viajeros y las distancias de cada ruta nacional proporcionadas por SENASA).

²⁰ El número de viajeros internacional se obtiene como la suma de los pasajeros de llegada y salida internacionales efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A. Los viajeros nacionales se obtienen contabilizando los de salida con destino nacional efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de AENA S.A.

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

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

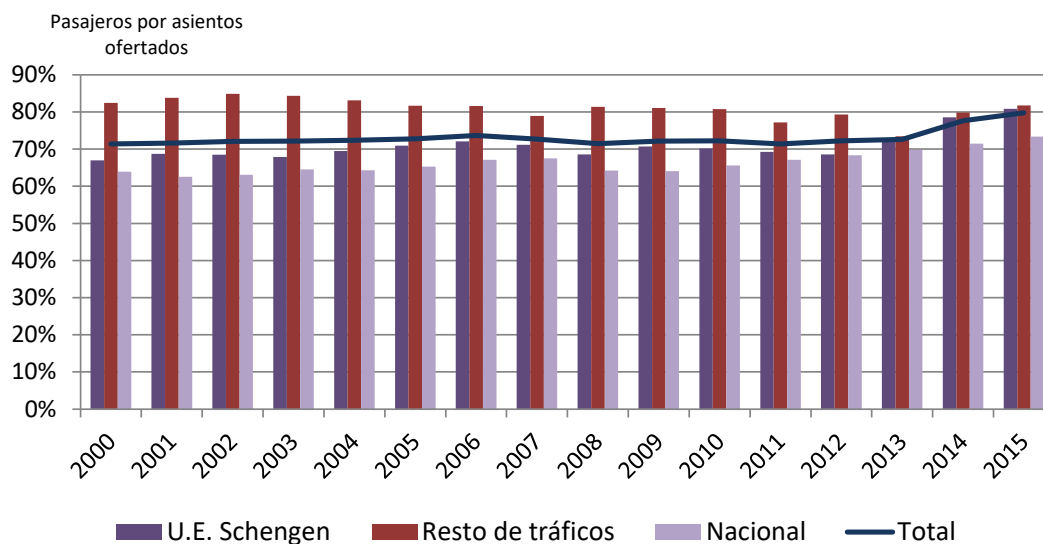
Gráfico 37. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros, y miles de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2015



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

En 2015 continuó la tendencia iniciada en 2014 de **mejora en el factor de ocupación** (pasajeros transportados entre los asientos ofertados), que se produjo en los tres ámbitos analizados hasta alcanzarse el máximo en lo que llevamos de siglo para el conjunto de tráficos (79,7%).

Gráfico 38. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2015



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

2.4.3 Transporte aéreo de mercancías

En 2015 se transportaron 657.908 toneladas de mercancías en el modo aéreo²¹, lo que representa **un incremento del +5,3%** respecto a 2014. Este aumento vino motivado por el crecimiento del transporte internacional (+6,2%), especialmente en los destinos U.E. Schengen (+7,9%), mientras que el transporte aéreo nacional registró una caída del -3,6%. Con respecto al año 2005, continúan en el transporte aéreo de mercancías las tendencias observadas de crecimiento en el ámbito internacional y decrecimiento en el ámbito nacional.

Tabla 24. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2014-2015

	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Nacional	61.576,0	59.353,8	-3,6%	-48,4%
U.E. Schengen	155.689,5	167.925,1	7,9%	14,1%
Resto de tráficos	407.527,5	430.628,7	5,7%	81,5%
Total	624.793	657.908	5,3%	31,7%

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

En la siguiente tabla se muestran las toneladas-km efectuadas entre aeropuertos españoles (calculadas aplicando a los flujos entre aeropuertos las distancias proporcionadas por SENASA), que muestran que entre 2005 y 2015 el transporte aéreo nacional de mercancías ha perdido prácticamente la mitad de su volumen.

Tabla 25. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-km) entre los aeropuertos de AENA. 2014-2015

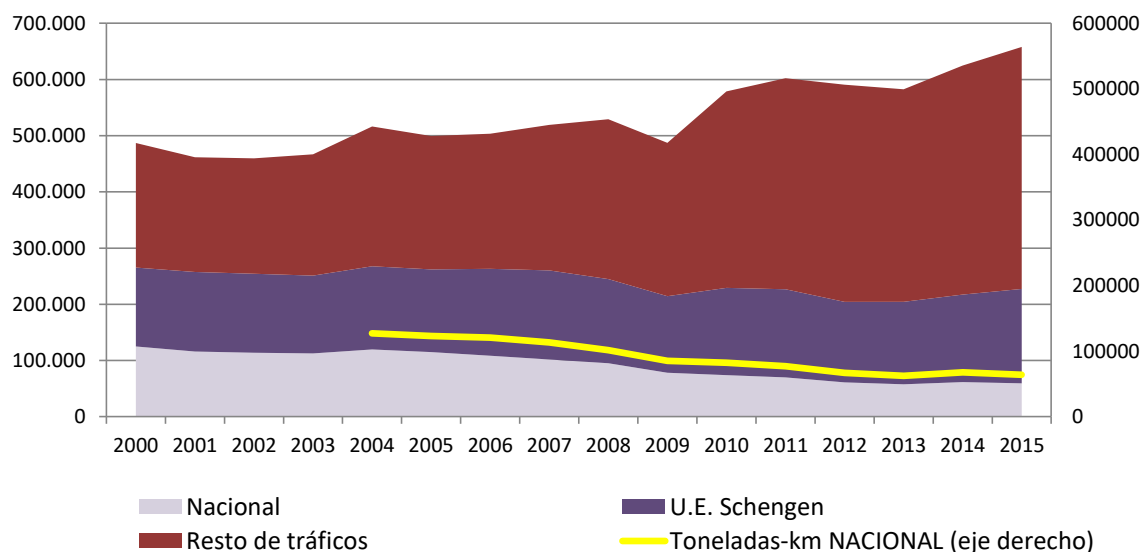
	2014	2015	Var. 2015-2014	Var desde 2005
Toneladas-km NACIONAL	67.563	63.835	-5,5%	-48,2%

Fuente: Elaboración propia con datos de AENA 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 +14,1% desde el año 2005 mientras que, en el mismo periodo, las toneladas transportadas crecieron un +81,5% 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 65,5% en 2015. No obstante, como se explica en el capítulo 7 dedicado monográficamente al transporte aéreo, el segmento de mercancías no tiene el desarrollo alcanzado por el segmento de viajeros en el transporte aéreo español.

²¹ Los criterios para el cómputo de vuelos y toneladas transportadas en los segmentos nacional e internacional son análogos a los aplicados para el transporte de viajeros.

Gráfico 39. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2015



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

2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo

Entre 2014 y 2015 se han producido aumentos en el flujo de pasajeros en prácticamente todas las rutas nacionales principales, destacando de forma clara las rutas entre las grandes ciudades y los destinos insulares (Palma de Mallorca, Ibiza, Gran Canaria y Tenerife), donde se han registrado crecimientos de hasta el +15,8% en el caso de Madrid-Ibiza.

Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2015



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

Tabla 26. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2014-2015

Origen	Destino	2014	2015	Var. 2015-2014
BCN	MAD	1.102.833	1.129.058	2,4%
MAD	BCN	1.102.442	1.123.325	1,9%
PMI	BCN	712.652	791.942	11,1%
BCN	PMI	697.971	784.227	12,4%
PMI	MAD	650.117	715.632	10,1%
MAD	PMI	633.182	695.379	9,8%
LPA	MAD	603.194	661.157	9,6%
MAD	LPA	595.244	650.518	9,3%
TFN	MAD	550.381	576.314	4,7%
MAD	TFN	542.147	569.213	5,0%
IBZ	BCN	439.000	471.385	7,4%
BCN	IBZ	429.856	467.472	8,8%
SVQ	BCN	419.977	416.889	-0,7%
BCN	SVQ	408.674	410.797	0,5%
BIO	MAD	307.840	337.640	9,7%
IBZ	MAD	291.831	336.596	15,3%
MAD	BIO	310.179	331.511	6,9%
MAD	IBZ	285.443	330.538	15,8%

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

En el transporte aéreo de mercancías se aprecia el peso aún mayor del transporte insular y el desequilibrio en algunas relaciones simétricas. En 2015 se contraen las mercancías transportadas en la mayoría de rutas, salvo en unos pocos casos. Destaca el crecimiento en el aeropuerto de Vitoria y el papel que juega como punto de tránsito y conexión intermodal, y en particular el aumento del +84,1% en la ruta Valencia-Vitoria.

Figura 9. Principales relaciones aéreas nacionales (toneladas transportadas). 2015



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

**Tabla 27. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados).
2014-2015**

Origen	Destino	2014	2015	Var. 2015-2014
MAD	LPA	11.732.311	9.746.123	-16,9%
MAD	TFN	5.915.427	5.413.327	-8,5%
TFN	MAD	4.758.779	4.661.311	-2,0%
MAD	PMI	4.397.117	4.059.061	-7,7%
LPA	MAD	3.085.697	3.725.460	20,7%
PMI	MAD	1.265.794	1.302.568	2,9%
VLC	VIT	693.448	1.276.584	84,1%
MAD	BIO	1.262.648	1.073.187	-15,0%
SVQ	VIT	859.517	1.036.095	20,5%
BCN	MAD	1.052.575	999.882	-5,0%
PMI	IBZ	1.108.030	996.733	-10,0%
BCN	MAH	1.055.193	957.473	-9,3%
ALC	VIT	666.378	899.783	35,0%
LPA	TFN	785.604	825.723	5,1%
PMI	MAH	832.216	819.552	-1,5%

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

2.4.5 Principales aeropuertos

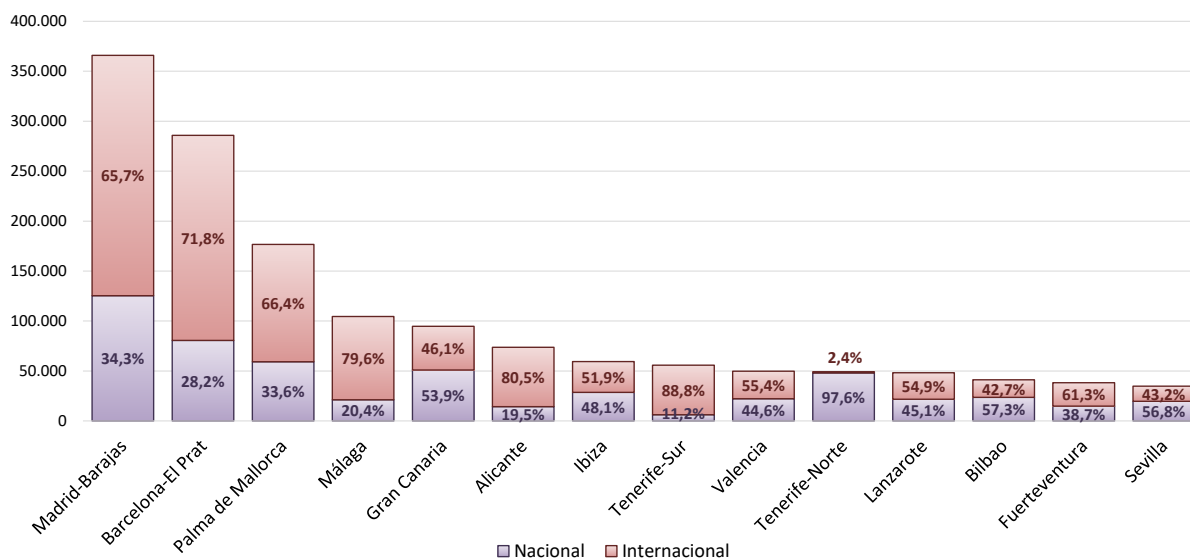
Los aeropuertos de la red de AENA gestionaron en 2015 un total de 1,7 millones de operaciones de aeronaves, 207 millones de pasajeros, 679 mil toneladas de mercancías y 36 mil toneladas de mercancías en conexión^{22,23}.

En este epígrafe se analiza la importancia de los principales aeropuertos españoles de la red de AENA, comparándolos entre sí en función de las operaciones de aeronaves que gestionan, y su volumen de pasajeros y mercancías. El análisis que se incluye a continuación se ha circunscrito a los aeropuertos con un volumen de operaciones comerciales superiores a 30.000 al año, lo que supone un total de 14 aeropuertos en 2015.

²² 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.

²³ Nótese que las cifras de operaciones, pasajeros y mercancías gestionados en el conjunto de los aeropuertos de la red AENA no coinciden con las de número de vuelos, demanda de transporte de viajeros y demanda de transporte de mercancías que se recogen en los epígrafes anteriores. Ello se debe a que, al ser los datos de AENA de actividad nodal, en los vuelos nacionales AENA contabiliza las operaciones (aterrizaje y despegue), pasajeros y mercancías tanto en el aeropuerto de salida como en el aeropuerto de llegada.

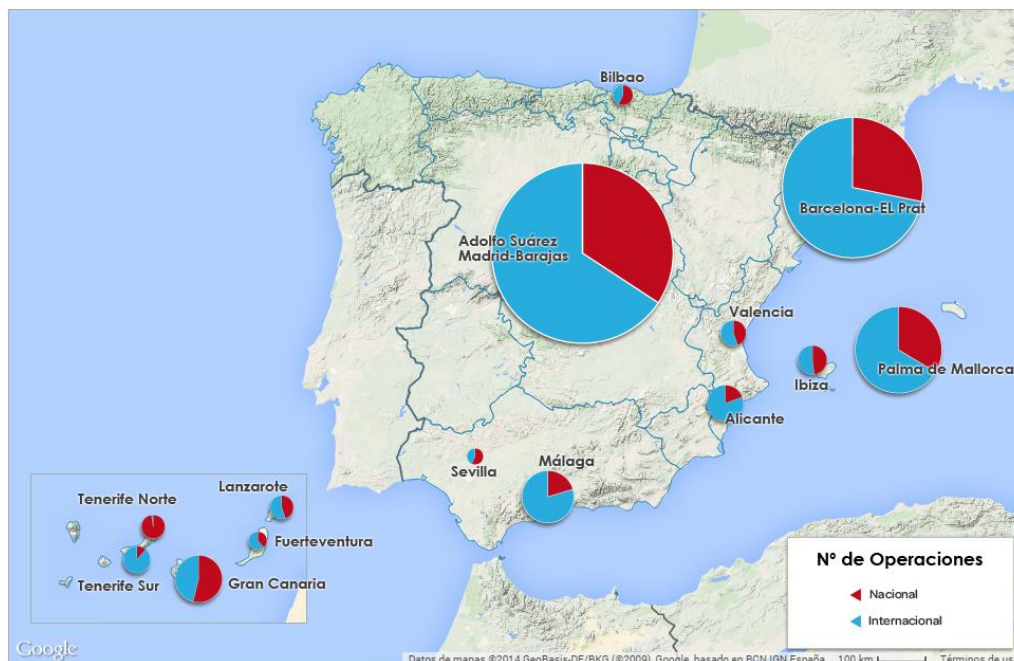
Gráfico 40. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015



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

Los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat lideran la clasificación por volumen de operaciones, con 365.944 y 285.874 respectivamente. La mayoría de los aeropuertos considerados tienen un mayor número de operaciones internacionales que nacionales, con la excepción de los aeropuertos de Gran Canaria, Tenerife-Norte, Bilbao y Sevilla. Destaca la importancia de los aeropuertos insulares en el transporte aéreo español, ya que la mitad de los 14 aeropuertos con mayor volumen de operaciones se encuentran en las islas.

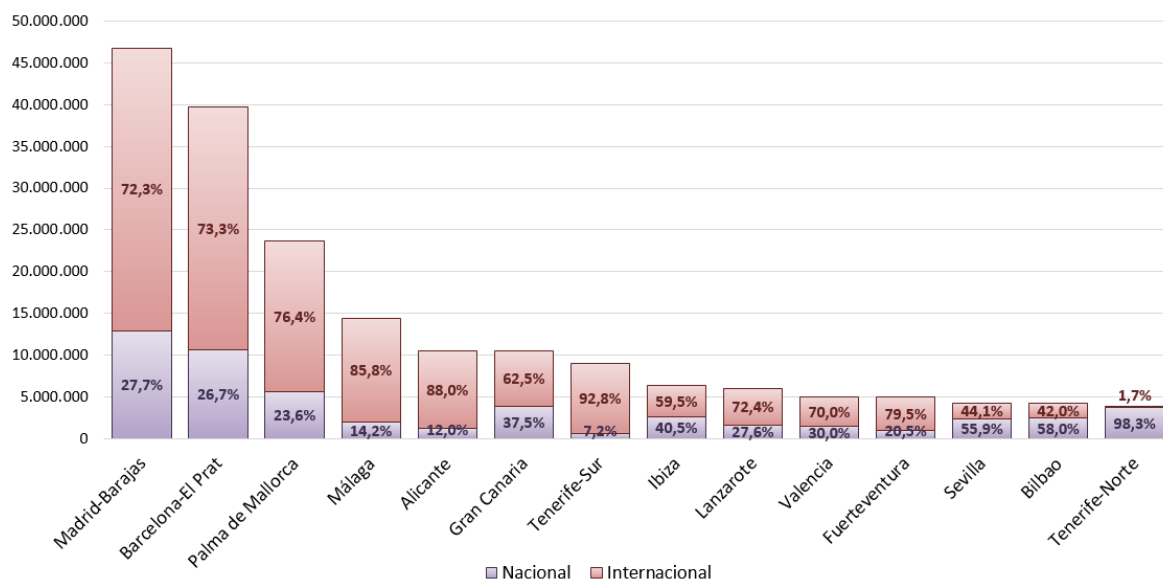
Figura 10. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015



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

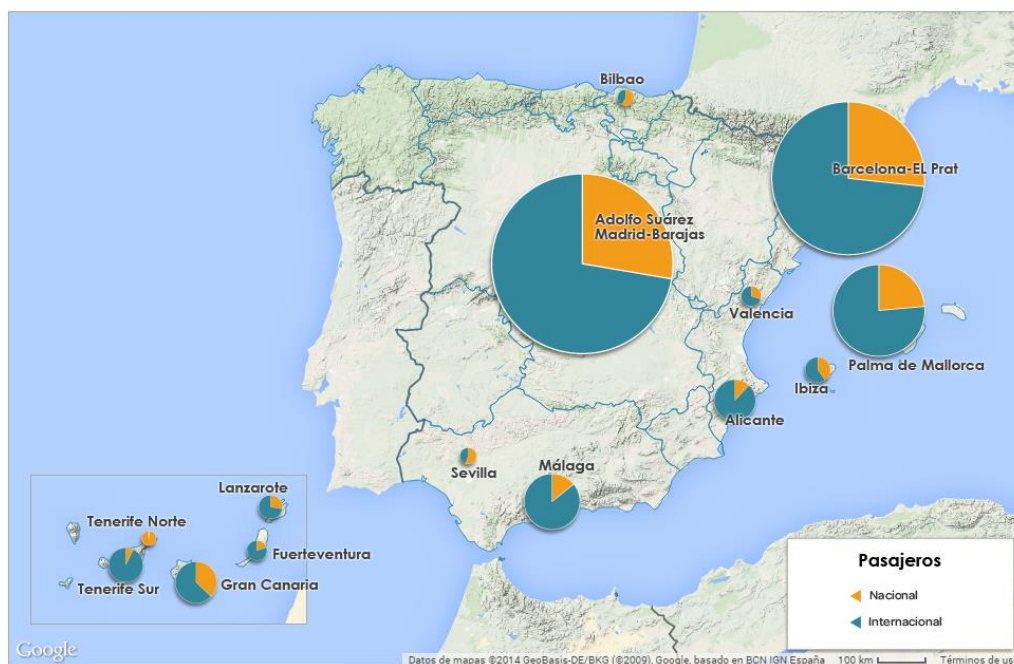
El volumen de pasajeros²⁴ ofrece resultados similares al de operaciones. Los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat gestionaron un mayor número de pasajeros en 2015 (46,8 y 39,7 millones de pasajeros, respectivamente). También cabe destacar la incidencia del turismo (sobretudo internacional) 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 41. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015



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

Figura 11. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2015



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

²⁴ Incluye los pasajeros en conexión.

Atendiendo al volumen de mercancías gestionadas, destacan los mismos aeropuertos que en el caso de pasajeros, aunque con dos diferencias importantes, que son los aeropuertos de Zaragoza y Vitoria. Estos se posicionan como el 3º y el 4º respectivamente en volumen de mercancías gestionadas. Debido a las grandes diferencias entre el volumen de mercancías gestionadas por los principales aeropuertos (especialmente Madrid-Barajas, con un 2.026% más que el quinto aeropuerto) se ha optado por representar la información en forma de tabla.

Tabla 28. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos). 2015

Aeropuertos	Nacional	Internacional	Total
MAD: Madrid-Barajas	36.999.904	344.594.876	381.594.780
BCN: Barcelona-El Prat	5.261.344	111.958.038	117.219.382
ZAZ: Zaragoza	178.170	85.563.199	85.741.369
VIT: Vitoria	12.043.215	34.328.659	46.371.874
LPA: Gran Canaria	14.591.935	4.208.166	18.800.101
VLC: Valencia	4.488.702	9.051.202	13.539.904
TFN: Tenerife-Norte	12.545.357	273.497	12.818.854
PMI: Palma de Mallorca	10.289.943	1.083.696	11.373.639
SVQ: Sevilla	4.806.516	1.200.763	6.007.279
ALC: Alicante	2.783.624	803.491	3.587.115
BIO: Bilbao	1.736.802	1.134.921	2.871.723
TFS: Tenerife-Sur	1.195.200	1.649.057	2.844.257
AGP: Málaga	549.090	1.923.468	2.472.558
SCQ: Santiago	2.302.758	8.635	2.311.393
IBZ: Ibiza	1.979.352	44.057	2.023.409

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

Madrid-Barajas concentra la mayor parte de las mercancías gestionadas en la red de AENA (381.595 toneladas) con un 56,05% del total. En torno al 90% de este volumen tiene como origen o destino aeropuertos internacionales. El segundo aeropuerto con más volumen, Barcelona-El Prat (117.219 toneladas), tiene un grado de internacionalización todavía mayor: el volumen nacional apenas supone el 3,96% 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 2015 fue un año **positivo** para el transporte aéreo, en el que se mantuvo la tendencia ya observada en 2014. El número de **vuelos** tuvo un **crecimiento** interanual del +2,9%, hecho que vino acompañado también de un **aumento de la oferta de asientos**, a diferencia de lo que sucedió en 2014.

El **transporte de viajeros presentó un incremento** de un +5,9% respecto a 2014, aumento que se observó en **todos los tipos de tráfico y áreas geográficas de origen/destino**; destaca el crecimiento producido en UE-Schengen (+7,1%) y **en el ámbito nacional** (con subidas de más del 6% tanto en número de viajeros como en viajeros-km).

El **transporte aéreo de mercancías** también creció en 2015 (+5,3%), aumento que vino determinado por el transporte internacional –y en especial en destinos U.E. Schengen–, ya que el transporte nacional cayó un -3,6% siguiendo con la tendencia que se viene produciendo desde 2005.

2.5 Transporte marítimo

2.5.1 Oferta y demanda

En 2015 entraron en los puertos españoles del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) 147 mil buques²⁵, lo que representa un incremento de casi un +6% respecto al año anterior. **Por primera vez, más de la mitad de las operaciones se realizaron sobre buques de pasajeros (50,7%)**, hecho relevante ya que históricamente la gran mayoría de las escalas en puertos españoles las realizaban buques de carga. Este hecho se debe, por un lado, al crecimiento experimentado en las operaciones de buques de pasajeros (+15%), especialmente en las operaciones de buques nacionales (+19%), así como al descenso registrado en las escalas de buques de carga (-3%), ligado especialmente con la disminución de operaciones de buques de carga nacionales (-12%), tal y como puede verse en la tabla siguiente.

Tabla 29. Tráfico marítimo (número de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014	Var. Desde 2007
Viajeros	64.503	74.387	15%	44%
<i>Nacionales</i>	<i>42.972</i>	<i>50.928</i>	<i>19%</i>	<i>29%</i>
<i>Extranjeros</i>	<i>21.531</i>	<i>23.459</i>	<i>9%</i>	<i>93%</i>
Carga	74.202	72.345	-3%	-8%
<i>Nacionales</i>	<i>19.429</i>	<i>17.014</i>	<i>-12%</i>	<i>-31%</i>
<i>Extranjeros</i>	<i>54.773</i>	<i>55.331</i>	<i>1%</i>	<i>3%</i>
TOTAL	138.705	146.732	6%	13%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Los datos proporcionados en las tablas anteriores se refieren a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). A ellos habría que sumar los 3.348 buques mercantes que en 2015 escalaron en puertos gestionados por las comunidades autónomas, que representaron el 2,23% del total de las operaciones en puertos españoles de todas las administraciones.

Teniendo en cuenta la dimensión de los **buques escalados en 2015**, estos totalizaron 2.081 millones de unidades de GT^{26, 27}, lo que representa un **crecimiento del +7,6%** respecto al año 2014, como puede verse en la tabla a continuación. Este crecimiento resulta superior al producido en el número de operaciones de buques, por lo que la dimensión media de los buques escalados en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal también aumentó.

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

²⁶ GT es una medida de capacidad del barco que cuantifica el volumen de todos los espacios interiores del buque, incluso camarotes, alojamientos, etc. Figura en el Certificado Internacional de Arqueo de Buques (Convenio Internacional de Londres de 1969). Viene del inglés *Gross Tonnage*, traducible por arqueado bruto.

²⁷ Se sigue el mismo criterio para contabilizar las unidades de GT que para las operaciones.

Tabla 30. Tráfico marítimo (unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014	Var. Desde 2007
Viajeros	574.926.787	653.165.365	14%	35%
Nacionales	167.257.258	185.131.996	11%	-24%
Extranjeros	407.669.529	468.033.369	15%	95%
Carga	1.360.039.563	1.428.058.079	5%	28%
Nacionales	238.653.192	242.730.296	2%	-11%
Extranjeros	1.121.386.371	1.185.327.783	6%	40%
TOTAL	1.934.966.350	2.081.223.444	8%	30%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

A las cifras proporcionadas por la tabla anterior habría que sumar los 18,8 millones de unidades de GT de las escalas de buques en los puertos de las comunidades autónomas, que representa un 0,89% del total, y que pone de manifiesto que estos puertos atienden buques de menor dimensión al estar todos los puertos con capacidad para atender grandes buques dentro del sistema estatal de puertos.

En cuanto a la demanda de transporte, el número de viajeros²⁸ efectivamente transportados en el año 2015 por los puertos del Sistema Portuario Estatal y de las comunidades autónomas ascendió a 23,8 millones de **viajeros**, lo que representa un **aumento del +6%** respecto a los transportados en el año 2014. Cabe destacar el notable crecimiento (+14%) de los viajeros en crucero, como puede apreciarse en la tabla a continuación.

Tabla 31. 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. 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014	Var. Desde 2007
Cabotaje	11.059.122	11.246.248	2%	12%
Exterior	5.002.893	5.169.990	3%	7%
Crucero	6.448.315	7.340.260	14%	79%
TOTAL	22.510.330	23.756.498	6%	25%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Con una perspectiva más a largo plazo (desde el año 2007) puede observarse que, si bien todos los tipos de tráfico han tenido incrementos positivos, es el **transporte de cruceristas** el que ha experimentado un **crecimiento más intenso** desde ese año (+79%), representando en 2015 más del 30% del total de los viajeros transportados en el modo marítimo. Es importante señalar

²⁸ Los datos incluyen el transporte comercial de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal y de los puertos de las comunidades autónomas.

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

también que los puertos de las comunidades autónomas (sin el tráfico interior de los puertos) representaron el 11,5% de todos los viajeros del modo marítimo en 2015, por lo que su relevancia está lejos de ser residual.

En cuanto al **transporte de mercancías**, el total de toneladas transportadas²⁹ por los puertos del Sistema Portuario Estatal y de las comunidades autónomas fue en 2015 de 468 millones de toneladas, lo que representa un **crecimiento del +2%** respecto a 2014. El 87% de las mismas se corresponden con el transporte exterior, que muestra además un crecimiento del 4% respecto al de 2014, lo que viene a confirmar **la importancia del transporte marítimo para el comercio internacional español**, como se pone de manifiesto en diferentes lugares de este informe.

Tabla 32. 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. 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014	Var. Desde 2007
Cabotaje	41.993.941	44.932.711	7%	-9%
Exterior	393.598.478	408.511.853	4%	7%
Transbordadas³⁰	161.829	149.424	-8%	-29%
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	21.629.477	15.079.996	-30%	-7%
Total	457.383.726	468.673.985	2%	5%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Con una perspectiva más a largo plazo, puede observarse que **el transporte marítimo continúa la senda de crecimiento** iniciada en 2013, registrando en el año 2015 su **máximo histórico**. Este crecimiento se ha sustentado en el aumento del transporte efectuado en navegación exterior, así como en un fuerte aumento del cabotaje (+7%) con respecto al 2014.

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

2.5.2 Transporte marítimo de viajeros en Puertos del Estado

La siguiente tabla resume las principales magnitudes del transporte marítimo de viajeros en España, a partir de los datos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias)³¹.

²⁹ Los datos incluyen el transporte de mercancías de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal y de los puertos de las comunidades autónomas.

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

³⁰ El transbordo es un tipo de operación de transferencia directa de mercancías de un buque a otro, sin depositarse en los muelles y con presencia simultánea de ambos buques durante la operación.

³¹ Se aplican los mismos criterios de las notas del epígrafe anterior. Es decir, el número de operaciones y su GT recogen todas las registradas en los puertos de las Autoridades Portuarias con independencia de si proceden o no de otro puerto español. Los pasajeros de cabotaje se computan solo en el puerto de embarque; los pasajeros de crucero se computan solo en el puerto de embarque y en los tránsitos, y los pasajeros en navegación exterior se computan en el embarque y en el desembarque.

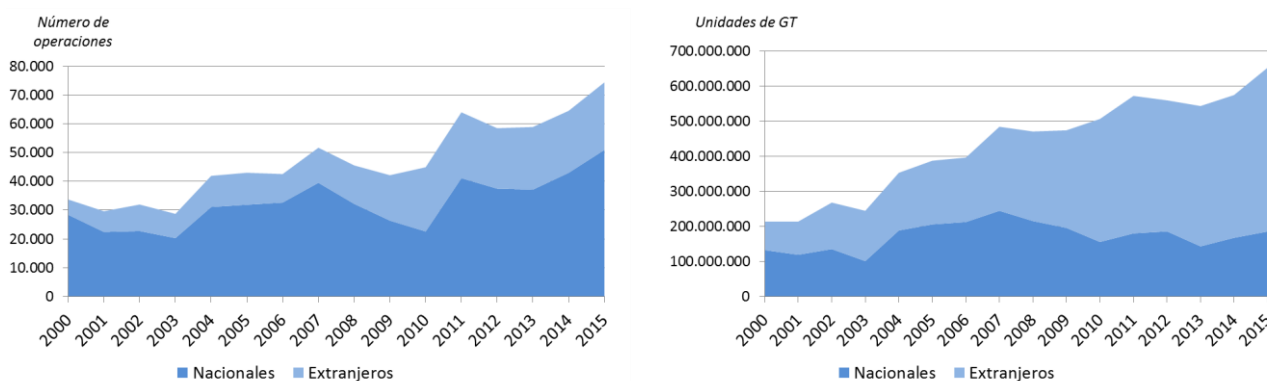
Tabla 33. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014	Var. Desde 2007
Operaciones (buques entrados) de viajeros	64.503	74.387	15%	44%
Nacionales	42.972	50.928	19%	29%
Extranjeros	21.531	23.459	9%	93%
GT de los buques de viajeros	574.926.787	653.165.365	14%	35%
Nacionales	167.257.258	185.131.996	11%	-24%
Extranjeros	407.669.529	468.033.369	15%	95%
Viajeros	19.706.654	21.026.856	7%	24%
Cabotaje	8.436.210	8.738.050	4%	4%
Exterior	4.825.645	4.948.546	3%	11%
Crucero	6.448.315	7.340.260	14%	79%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

El tráfico marítimo de buques de viajeros experimentó un fuerte repunte en 2015 tanto en número de operaciones (+15%) como en unidades de GT (+14%) y también, aunque algo inferior, en el número de viajeros (+6,7%). El crecimiento se explica principalmente por el incremento de la actividad de los buques de nacionalidad española, aunque su peso desde el año 2007 se ha reducido sustancialmente, como puede apreciarse en los gráficos a continuación.

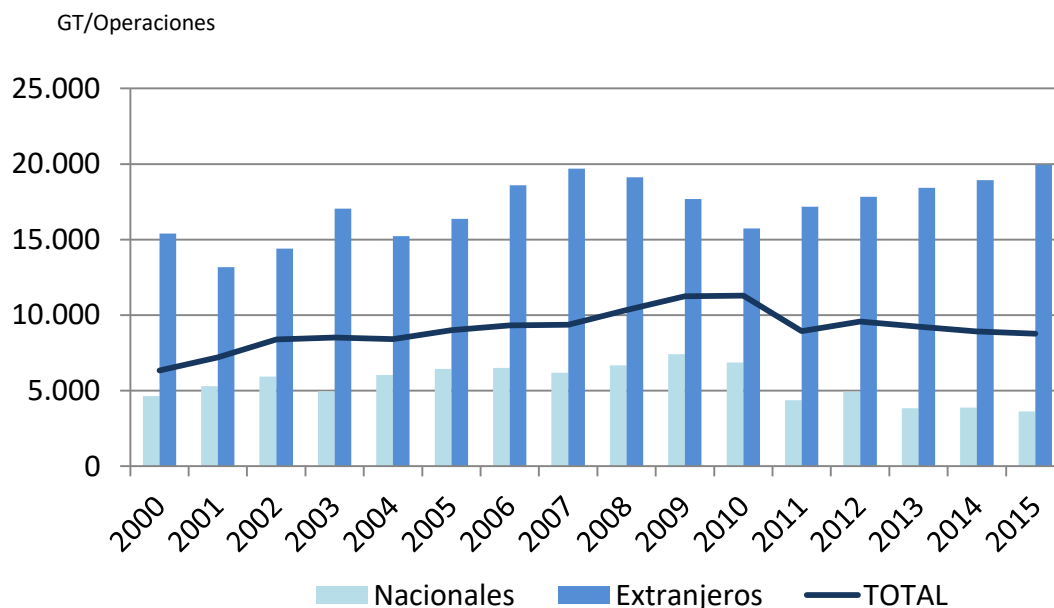
Gráfico 42. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Puede observarse también en el gráfico siguiente como 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) se mantiene bastante estable en los últimos cuatro años e incluso recientemente decrece. Desde 2011 la **diferencia en la dimensión media de los buques de pasajeros nacionales y extranjeros** escalados en los puertos españoles **se acentúa**. Mientras la flota internacional crece en dimensión, posiblemente por la creciente actividad de cruceros de gran dimensión abanderados en general fuera de España, la dimensión media de los buques de pasajeros españoles decrece.

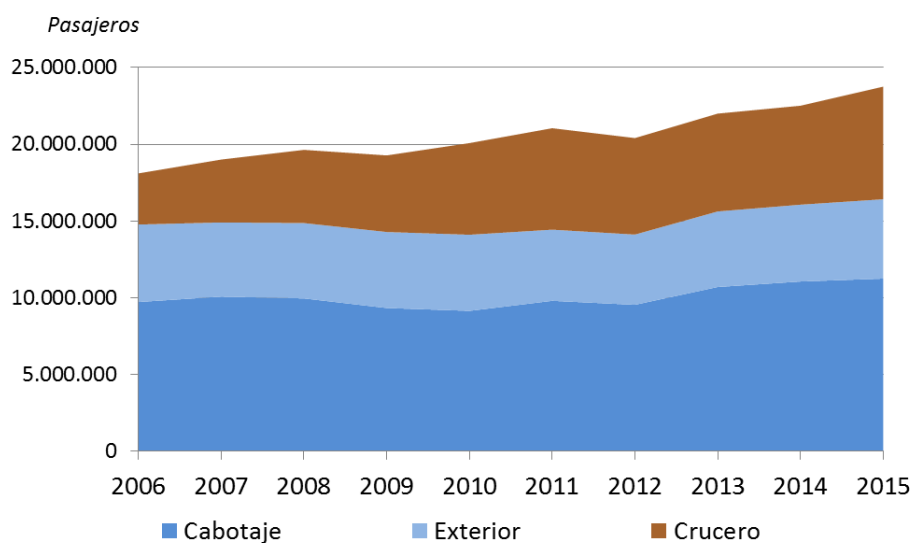
Gráfico 43. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En cuanto a la **demanda de transporte de viajeros**, esta **creció en 2015 un +5,5%**. Este aumento afectó en mayor medida a la navegación en crucero, correspondiéndose con la tendencia observada en el medio plazo, en la que son los **cruceros el segmento que más ha crecido**, como se ve en el siguiente gráfico que incluye también los datos de los puertos de las comunidades autónomas.

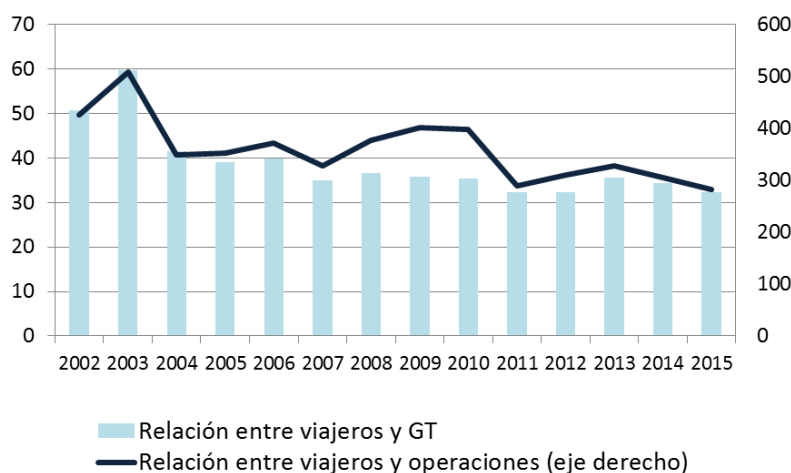
Gráfico 44. Transporte marítimo de viajeros (número de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

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

Gráfico 45. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2002-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo

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

De esta manera, se dispone de una base de información sólida para la gran mayoría del transporte marítimo nacional de viajeros, sin considerar los viajeros en crucero. Si bien, no se incluyen en estos datos los viajeros intrainsulares (entre dos puntos de una misma isla), ni tampoco los viajeros correspondientes a las conexiones peninsulares, entre los que se encuentran por ejemplo los correspondientes a los servicios que se prestan para el transporte metropolitano en algunas áreas metropolitanas españolas como Cádiz, Vigo y Bilbao. Estos últimos representan una fracción menor del transporte marítimo nacional de viajeros, especialmente si se mide este en viajeros-km³².

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

³² Por ejemplo, el número de viajeros en transporte marítimo de la Bahía de Cádiz (posiblemente el mayor de España) según el Observatorio de la Movilidad Metropolitana en el año 2014 ascendió a 448 mil viajes (un 4% de los contabilizados por la DGMM) y 4,1 millones de viajeros-km (un 0,5% de los calculados a partir de los datos de la DGMM).

Tabla 34. Transporte (pasajeros y pasajeros – km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2014 y 2015

	2014	2015	Var 2015-2014
Pasajeros	10.215.855	10.879.940	7%
<i>Península - Ceuta</i>	2.020.897	2.012.194	0%
<i>Interinsular - Baleares</i>	1.881.598	2.004.109	7%
<i>Interinsular - Canarias</i>	4.060.006	4.405.651	9%
<i>Península - Melilla</i>	768.357	839.099	9%
<i>Península - Baleares</i>	1.432.381	1.565.326	9%
<i>Península - Canarias</i>	52.616	53.561	2%
Pasajeros-km	903.139.669	965.258.574	7%
<i>Península - Ceuta</i>	63.625.921	63.351.916	0%
<i>Interinsular - Baleares</i>	63.268.109	64.896.801	3%
<i>Interinsular - Canarias</i>	271.992.435	286.386.216	5%
<i>Península - Melilla</i>	139.788.060	153.866.584	10%
<i>Península - Baleares</i>	298.821.880	329.864.115	10%
<i>Península - Canarias</i>	65.643.264	66.892.942	2%

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

Como se observa en la tabla anterior, **el transporte de viajeros en líneas bonificadas de cabotaje marítimo registró un incremento del 7% tanto en viajeros como en viajeros-km**. Dicho incremento se ha sustentado en los repuntes de tráfico experimentados en las líneas entre las Islas Canarias, así como entre la Península y Baleares y Melilla.

Finalmente, si se analizan los distintos sectores marítimos, destaca en términos de **número de pasajeros** las **conexiones interinsulares de las Islas Canarias**, seguidas de las **conexiones de Ceuta con la Península y de las conexiones interinsulares de las Islas Baleares**. En términos de **pasajeros-km** los sectores más importantes son los correspondientes a 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

La siguiente tabla resume las principales magnitudes del transporte marítimo de mercancías en España del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias)³³.

³³ Se aplican los mismos criterios de las notas del epígrafe anterior. Es decir, el número de operaciones y su GT se refieren a los buques y su GT entrados en los puertos de las AA.PP, con independencia de si proceden o no de otro puerto español.

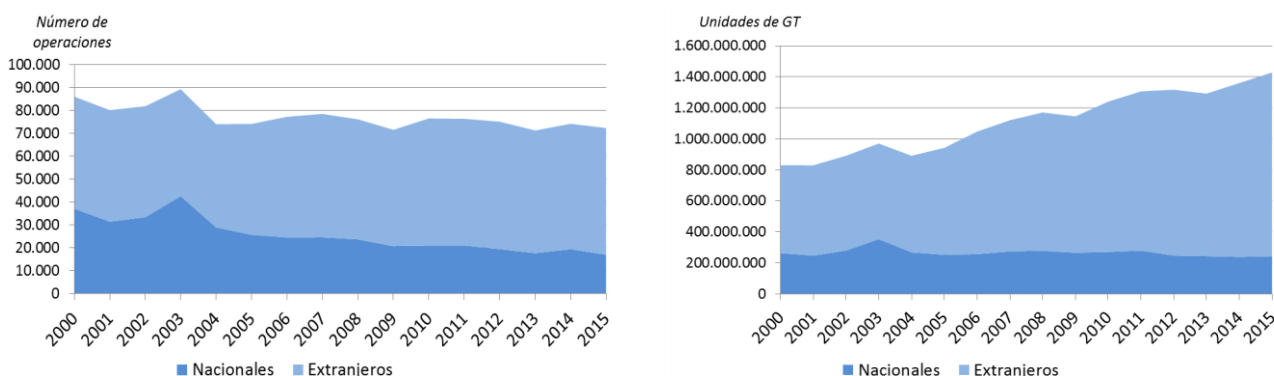
Tabla 35. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014	Var. Desde 2007
Operaciones (buques entrados) carga	74.202	72.345	-3%	-8%
Nacionales	19.429	17.014	-12%	-31%
Extranjeros	54.773	55.331	1%	3%
GT de los buques de carga	1.360.039.563	1.428.058.079	5%	28%
Nacionales	238.653.192	242.730.296	2%	-11%
Extranjeros	1.121.386.371	1.185.327.783	6%	40%
Toneladas transportadas	441.120.683	458.782.721	4%	5%
Exterior	387.041.884	401.751.983	4%	7%
Cabotaje	39.935.094	42.871.432	7%	-2%
Transbordadas	161.829	149.424	-8%	-29%
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	13.981.875	14.009.881	0%	-8%

Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Puede observarse que el **tráfico marítimo de mercancías** experimentó en 2015 también un **importante crecimiento** tanto en el GT de estos buques (+5%), como en las toneladas transportadas (+4%). Asimismo, en 2015 se recuperó la tendencia que se venía produciendo desde el 2009 (salvo en el año 2014) de reducción en el número de operaciones en los puertos españoles. Esta reducción de las operaciones, junto con el aumento de las unidades de GT, tiene como consecuencia el crecimiento en la dimensión media de los buques en el segmento de mercancías, como puede apreciarse en los siguientes gráficos.

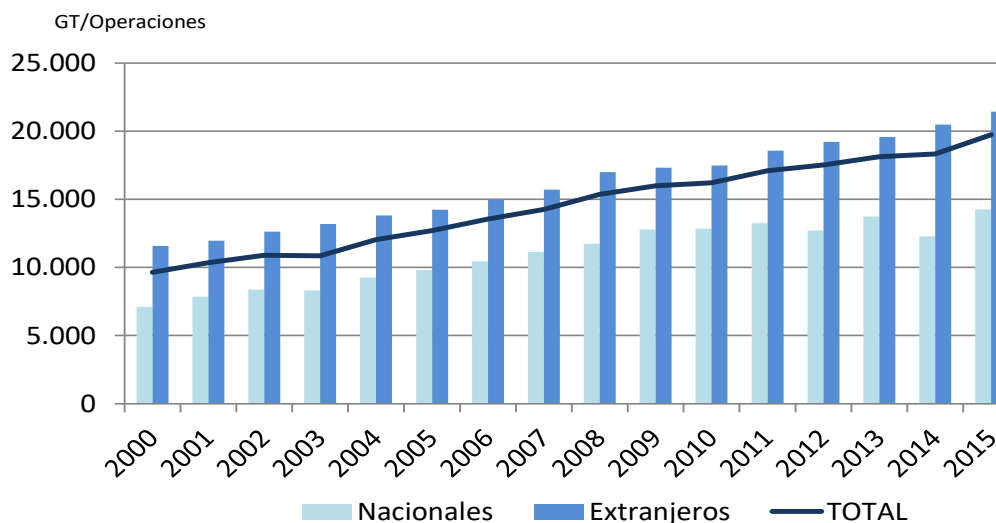
Gráfico 46. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Consecuentemente, en 2015 se mantiene la **tendencia del sector a incrementar la dimensión de los buques** como forma de materializar economías de escala y reducir los costes unitarios por unidad transportada. Esta tendencia es más acusada para la flota extranjera que para los barcos españoles, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 47. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2000-2015

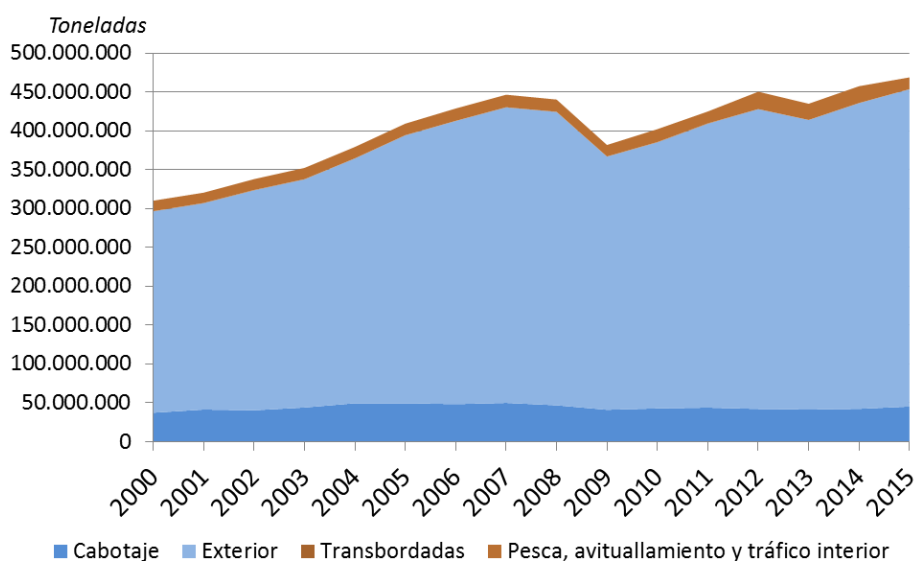


Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En cuanto a la demanda, el **transporte marítimo de mercancías** en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal **creció en 2015 un +4%**, siendo curiosamente más intenso el incremento en el transporte interior (+7%) que en el exterior (+4%). Por el contrario, otros segmentos de la actividad portuaria de menor dimensión (toneladas transbordadas, pesca, avituallamiento y otros) han experimentado un estancamiento o descensos en su actividad.

En el siguiente gráfico, que incorpora también los datos de los puertos de las comunidades autónomas, se muestra la evolución del transporte marítimo de mercancías desde el año 2000.

Gráfico 48. 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. 2000-2015

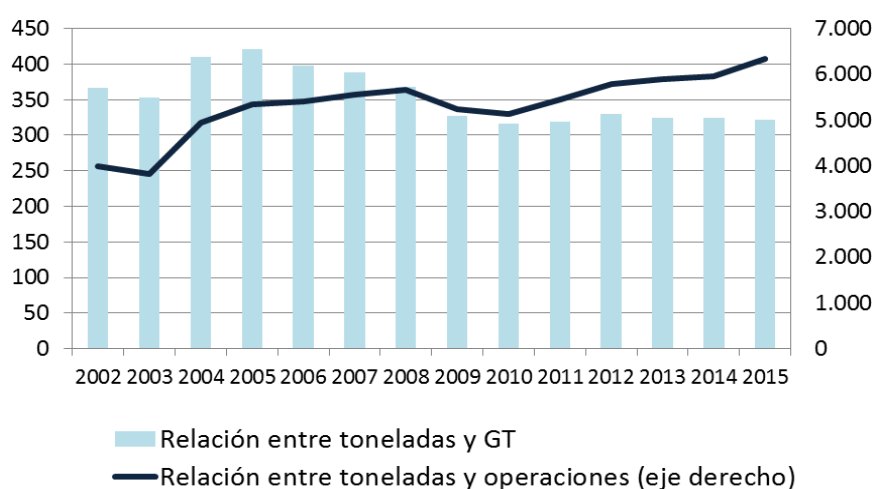


Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Si se interpretan los datos de 2015 en la tendencia de medio y largo plazo, se aprecia 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.

Es 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. La relación entre las toneladas transportadas y GT incluso decrece ligeramente.

Gráfico 49. 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). 2002-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.5 Principales puertos

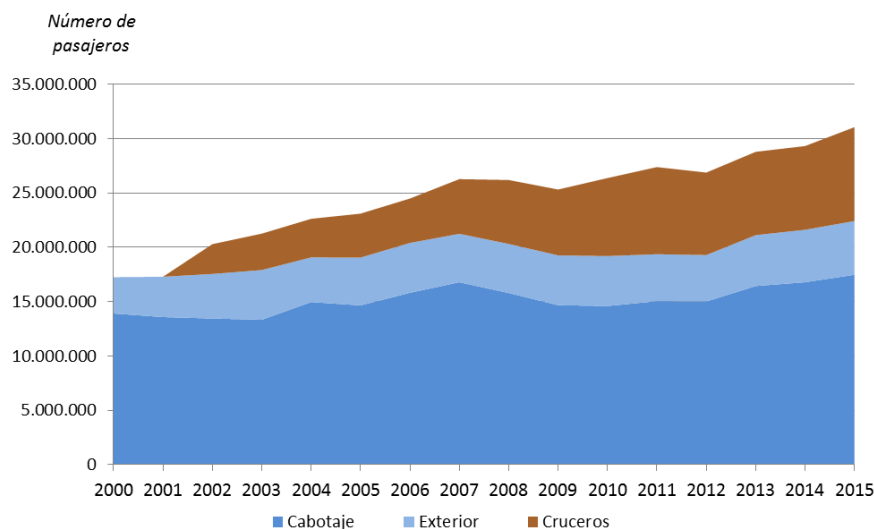
Las Autoridades Portuarias gestionaron en 2015 un total de 31,1 millones de pasajeros y 502,4 millones de toneladas de mercancías^{34, 35}.

Si se analiza la evolución en el tiempo del **volumen de pasajeros gestionados por las distintas Autoridades Portuarias**, se observa que este se vio **menos afectado 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. 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 12% sobre el total de pasajeros gestionados por los puertos de interés general en 2002 al 28% del año 2015, como se muestra en el siguiente gráfico.

³⁴ Los datos recogidos en este apartado se refieren a la actividad de las Autoridades Portuarias del Sistema Portuario de Titularidad Estatal como nodos de transporte, que han de gestionar las operaciones de los buques, y los pasajeros y las mercancías embarcadas, desembarcadas y en tránsito.

³⁵ Nótese que las cifras de pasajeros y mercancías gestionados en el conjunto de las Autoridades Portuarias no coinciden con las de demanda de transporte marítimo de viajeros y mercancías que se recogen en los epígrafes anteriores. Ello se debe a que, al ser los datos de los puertos de actividad nodal, en la navegación de cabotaje se contabilizan los pasajeros y mercancías tanto en el puerto de embarque como en el de desembarque.

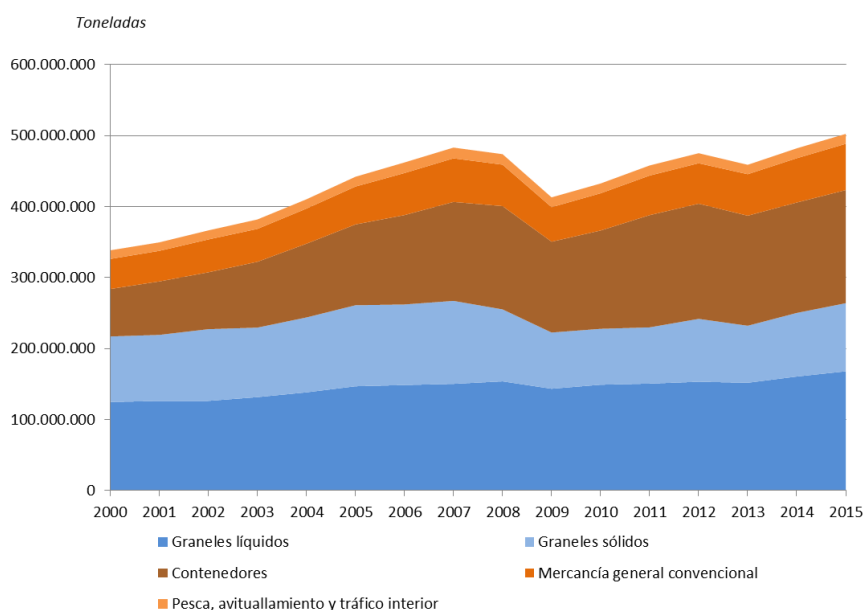
Gráfico 50. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En relación a las **toneladas manipuladas en los puertos de interés general**, la incidencia de la crisis fue mayor, 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 durante el periodo 2011-2013, ocupando en el los años 2014 y 2015 el segundo lugar tras los graneles líquidos.

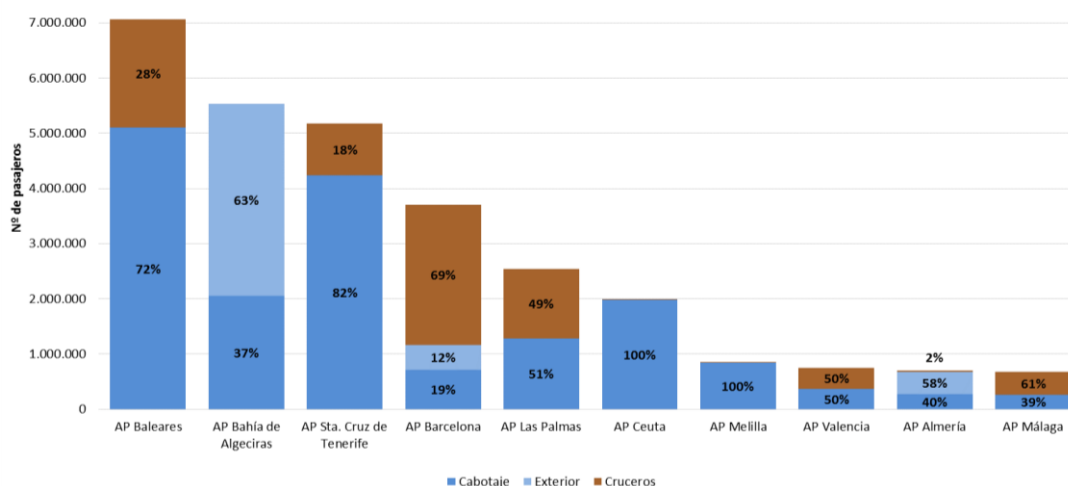
Gráfico 51. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

En el siguiente gráfico se muestran las diez **Autoridades Portuarias que gestionaron un mayor número de pasajeros en el año 2015**. Como puede observarse, 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 o *short sea shipping*, su principal servicio de pasajeros es el de cruceros.

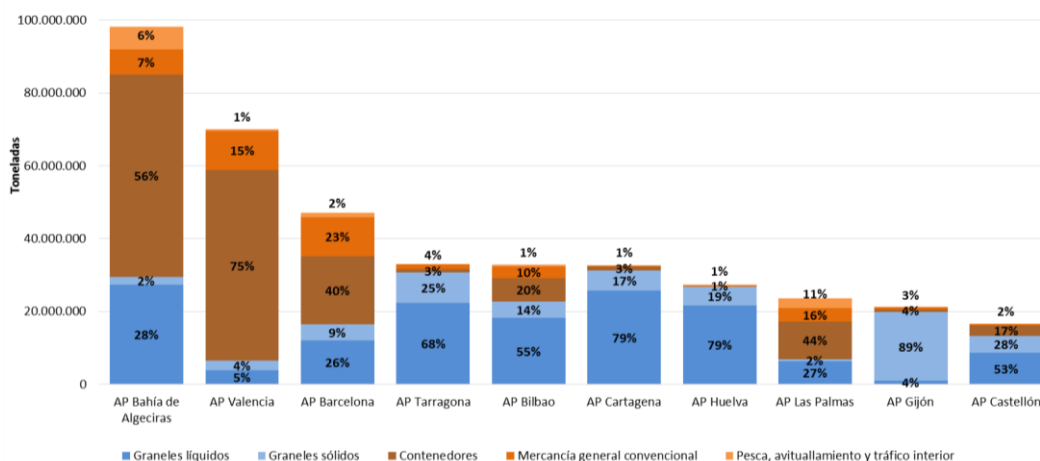
Gráfico 52. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

Por último, como puede observarse en el gráfico a continuación, las tres **Autoridades Portuarias que manipulan un mayor volumen total de toneladas** (Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona) resultan ser las tres 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 de tráfico gestionados.

Gráfico 53. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado

2.5.6 Balance y conclusiones

Siguiendo la tónica general, el **transporte marítimo también arroja datos positivos en 2015**. Las **toneladas transportadas crecieron un 4% en los puertos de titularidad estatal**, siendo más intenso el crecimiento en el cabotaje que en el tráfico exterior, 7% y 4% respectivamente. En lo que respecta a la oferta, se aprecia en los buques de carga un incremento del GT y un descenso de las operaciones, lo que se traduce en una mayor dimensión de los buques operados; tendencia que es más notable en la flota extranjera que en la nacional.

En cuanto al **número de viajeros en los puertos españoles, también registra un crecimiento en 2015 (+6%)**, siendo especialmente significativo el aumento de los viajeros en crucero (+14%). Este transporte, como ya se ha señalado anteriormente, presenta desde 2007 un incremento acumulado del 79%, representando ya más del 30% del total de viajeros. Por el lado de la oferta, también el número de operaciones y el GT de los buques muestran un repunte entre 2015 y 2014, que es de un 15% y 14% respectivamente. Respecto del número de operaciones, destacar que por primera vez las operaciones realizadas con buques de pasajeros superan a las de buques de carga.

En el año 2014 se incorporaron en el OTLE datos de la Dirección General de la Marina Mercante sobre pasajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje. Respecto a ese año se observa en 2015 un crecimiento del 7% en el número de viajeros, producido principalmente por el incremento de los viajeros interinsulares de Canarias y de los de la Península con Melilla y con Baleares. En términos de viajeros-km, también se produce una subida interanual del 7%, destacando en este caso el incremento en las conexiones de la Península con Melilla y con Baleares.

2.6 Transporte metropolitano

2.6.1 Magnitud de la movilidad metropolitana (OMM)

En esta sección del informe se analizará el comportamiento del transporte urbano y metropolitano en los principales núcleos urbanos de España. La información analizada proviene del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) y los datos disponibles más recientes pertenecen al año 2014. En la tabla siguiente se muestran datos agregados de oferta y demanda para las seis principales áreas metropolitanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Oviedo y Málaga)³⁶ que, en su conjunto, acumulan casi 17 millones de habitantes en el año 2014.

Tabla 36. Principales magnitudes de movilidad de las 6 mayores áreas metropolitanas de España. 2011-2014

			2011	2012	2013 ³⁷	2014	VAR. 2014/2013
Población			16.880.821	16.922.161	16.932.849	16.944.156	0,1%
Carretera	Millones vehículos-km	urbano	269	263	262	239	-8,8%
Carretera	Millones plazas-km	urbano	22.249	21.546	21.892	20.293	-7,3%
Carretera	Millones viajes-línea	urbano	1.022	966	964	929	-3,6%
Carretera	Millones viajeros-km	urbano	3.589	3.540	3.478	3.408	-2,0%
Carretera	Millones vehículos-km	interurbano	239	236	224	236	5,5%
Carretera	Millones plazas-km	interurbano	15.939	15.739	14.938	15.620	4,6%
Carretera	Millones viajes-línea	interurbano	264	239	230	255	10,7%
Carretera	Millones viajeros-km	interurbano	4.632	4.636	4.933	4.447	-9,9%
Metro y tranvía	Millones vehículos-km		277	302	279	275	-1,4%
Metro y tranvía	Millones plazas-km		52.440	54.919	51.430	51.249	-0,4%
Metro y tranvía	Millones viajes red		1.068	1.074	1.049	1.059	1,0%
Metro y tranvía	Millones viajeros-km		6.447	6.583	6.170	6.192	0,4%

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

El año 2014 fue un año de descenso en las magnitudes de movilidad metropolitana, según los datos del OMM para las grandes áreas metropolitanas.

Por el lado de la oferta de servicios de transporte por carretera urbanos se puede observar una caída importante de los vehículos-kilómetro, con unas caídas menos intensas en términos de número de plazas-kilómetro ofertadas. Por el lado de la demanda de viajeros por carretera urbanos se produce una reducción con respecto al año anterior del -2% en los viajeros-km y del -3,6% en los viajes-línea, por lo que los datos apuntan a una ligera mejoría de los índices de ocupación pero en un contexto de reducción de la movilidad.

³⁶ Por falta de datos no se incluyen las áreas de Vizcaya y Murcia.

³⁷ No se dispone de datos para el área metropolitana de Valencia para el año 2013 por lo que, para no perder la serie esta área con casi 2 millones de habitantes, se ha optado por mantener la serie con datos iguales a los reportados para el año 2012.

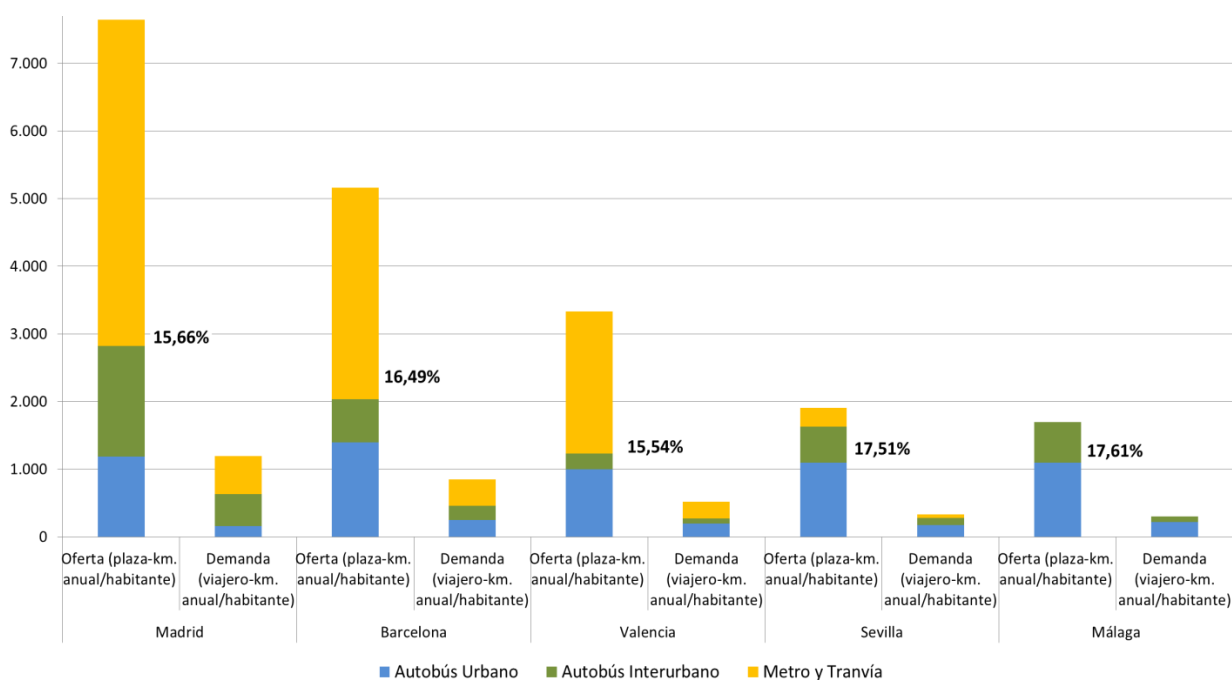
La oferta del transporte interurbano metropolitano creció un +5,5% en vehículos-km y un +4,6% en plazas-km. También se produjo un aumento fuerte en el número de viajes-línea aunque los viajeros-km disminuyeron (-9,9%). Este comportamiento divergente indica una reducción de los recorridos medios, consecuencia posiblemente de un mayor crecimiento de la movilidad metropolitana de las zonas más cercanas a las capitales del área.

Por último el transporte en metro y tranvía en las áreas metropolitanas de estudio apenas presentó cambios con respecto al año 2013 mostrando, tanto por el lado de la oferta como el de la demanda, resultados muy similares desde el año 2011.

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 mientras que la demanda relativa y los índices de ocupación³⁸ son mayores, si bien ligeramente, según decrece el tamaño del área metropolitana, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 54. Principales magnitudes de oferta y demanda e índices de ocupación de transporte en relación con la población, en las principales áreas metropolitanas de España. Año 2014



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

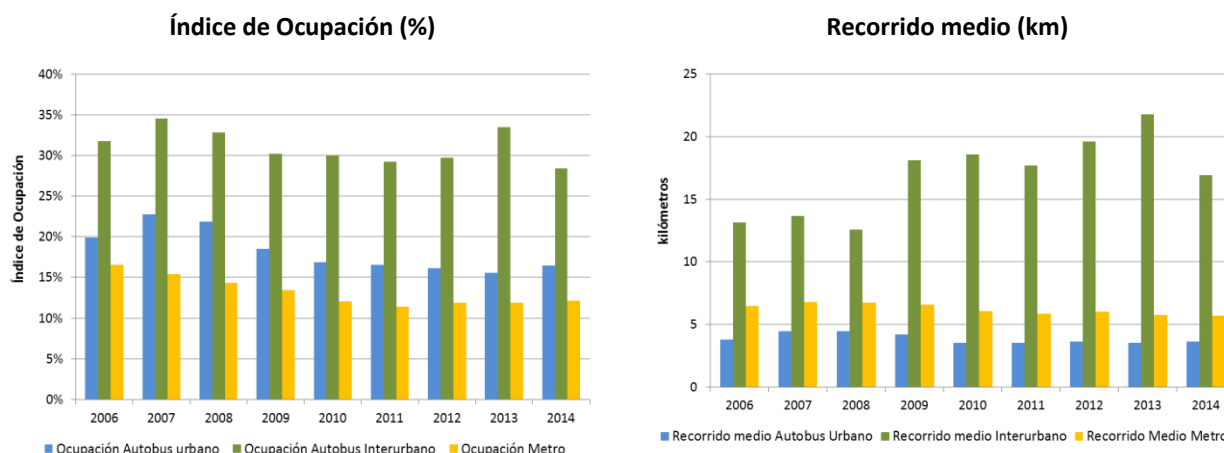
Respecto a los **índices de ocupación** de los 5 núcleos urbanos anteriores, se puede observar una tendencia general decreciente en los últimos 8 años, reflejo de la contracción de la demanda en el que el crecimiento en ocupación del autobús interurbano del año 2013 parece un dato atípico pues en el año 2014 se observa que continuó el decrecimiento. Por su parte, los índices de ocupación de autobús urbano y metro parece que han conseguido frenar las caídas que

³⁸ Índice de ocupación es el cociente entre el número de viajeros-kilómetro y el de plazas-kilómetro ofertadas.

presentaban desde el año 2007, mostrando incluso crecimientos con respecto al año 2013 del +6,1% y del +1,5% respectivamente.

En cuanto al **recorrido medio**, este permaneció estable en 2014 para el autobús urbano y el metro, mientras que el de los autobuses interurbanos disminuyó en 2014 tras la tendencia creciente mostrada en los últimos años.

Gráfico 55. Índice de ocupación y recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. Años 2006-2014.



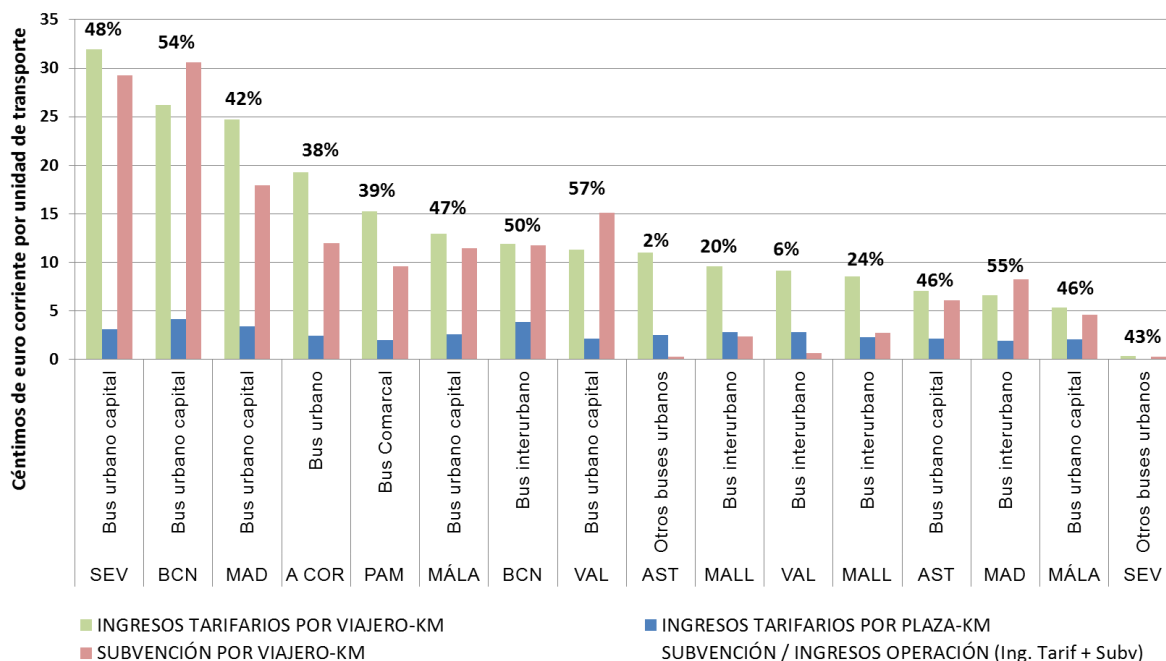
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

2.6.3 Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)

Para comenzar el análisis de los datos de ingresos y subvenciones del transporte público metropolitano hay que recalcar que la información del Observatorio de la Movilidad Metropolitana no es totalmente completa y, por tanto, **solo se analizarán aquellas áreas metropolitanas y modos de transporte que presentan datos completos y comparables.**

El gráfico siguiente hace referencia a **transporte urbano e interurbano en autobús**. 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.

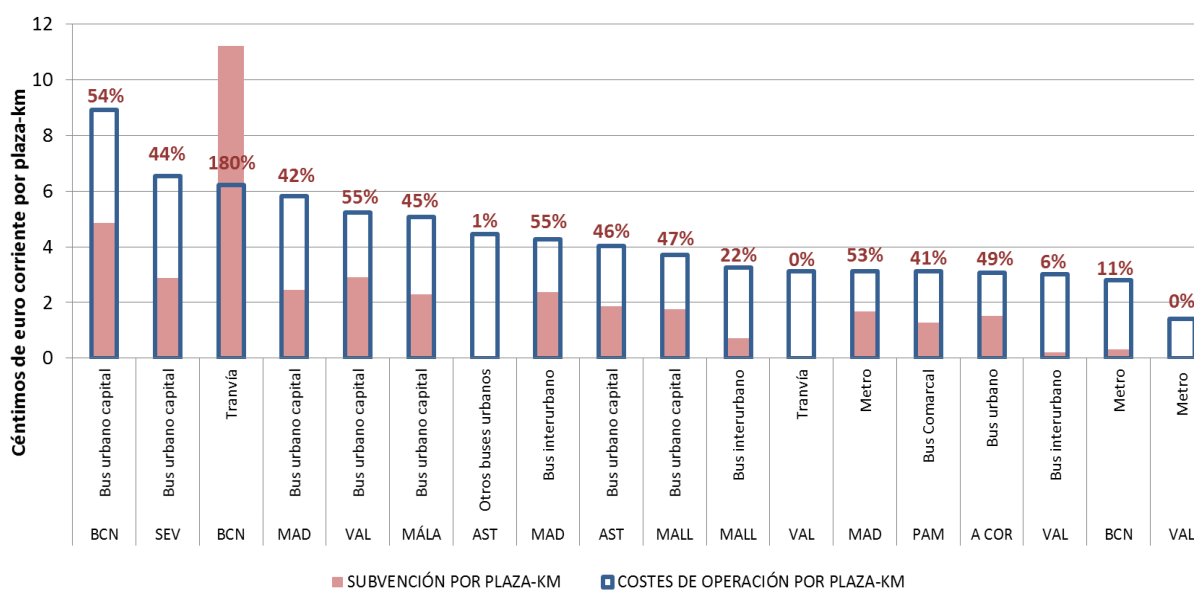
Gráfico 56. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. Año 2014.



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

En consonancia con lo visto sobre los ingresos por viajero-kilometro, 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-kilometro 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-kilometro.

Gráfico 57. Costes operativos y subvención por plaza-km ofertada (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús y sistemas ferroviarios. Año 2014.

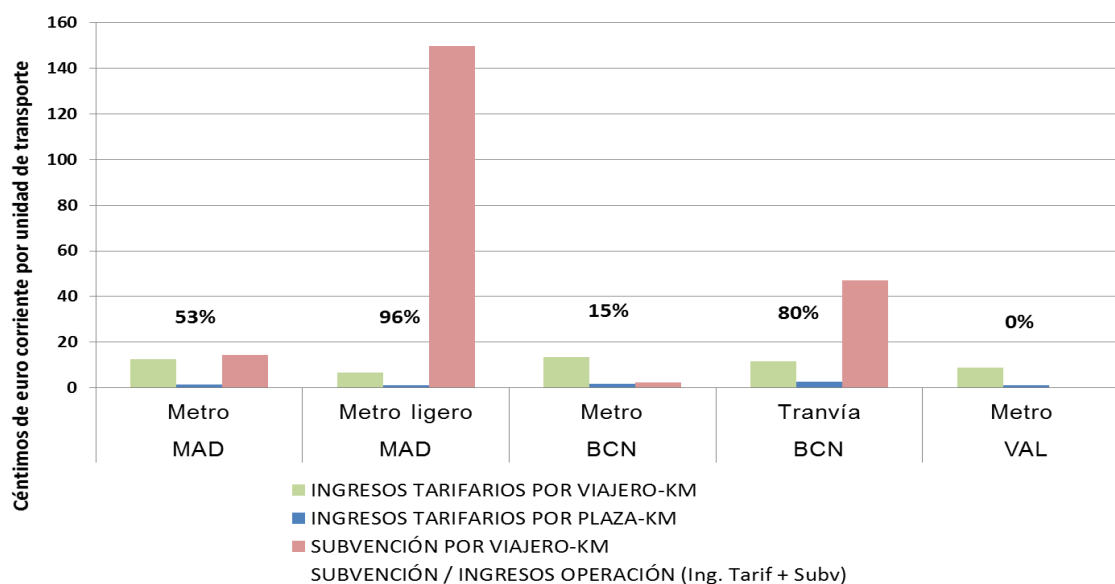


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

La mayoría de medios 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, el tranvía y el metro de Valencia o el metro de Barcelona que apenas recibieron subvención. Por el contrario también destacan el tranvía de Barcelona, que en el año 2014 recibió una subvención un 80% superior a sus costes operacionales y, aunque no aparece en el gráfico, el metro ligero de Madrid, que como se puede observar en el gráfico siguiente, presenta una subvención mucho mayor que otros metros y tranvías pese a contar con ingresos tarifarios de una magnitud mucho menor.

En el anterior gráfico también se puede apreciar que los sistemas de metro tienen un menor coste por plaza-km que los sistemas de autobús, resultado probablemente de su alta producción que permite una mayor explotación de las economías de densidad y escala. En este sentido también destaca que los ingresos para los metros de Madrid y Barcelona están por debajo de los de los autobuses, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 58. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corrientes) en transporte urbano y metropolitano en sistemas ferroviarios. Año 2014



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

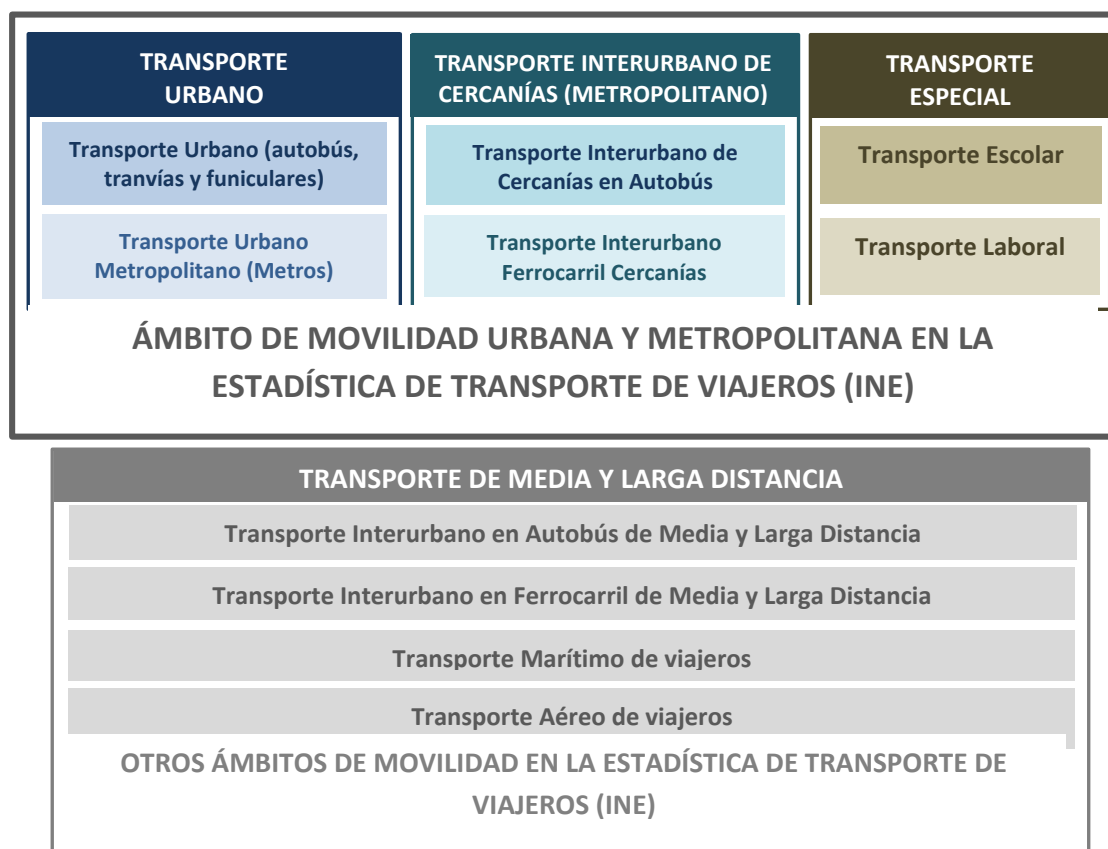
2.6.4 El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE

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

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

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

Figura 12. Epígrafes de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE que son consideradas dentro del ámbito de transporte urbano y metropolitano en el OTLE



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

Es decir, de la **TV se consideran en este informe como viajes urbanos y metropolitanos los viajes urbanos propiamente dichos (en autobús, tranvía y metro), los interurbanos de cercanías (en autobús y ferroviarios) y todos los viajes de transporte escolar y laboral**. Una parte de estos últimos pueden desarrollarse en entornos rurales, pero al ser viajes recurrentes de corta distancia, son viajes cuyas características se asemejan más a la movilidad urbana y metropolitana que a los viajes de media y larga distancia. La TV tiene la ventaja de que engloba toda la movilidad urbana y metropolitana en España y es, por lo tanto, adecuada para analizar su evolución conjunta.

Como se puede ver en la siguiente tabla **la variación en el número de viajeros en el ámbito metropolitano en 2015 fue positiva (0,81%)**. Es la **primera vez desde el año 2007** que de acuerdo a los datos de la TV **se produce un crecimiento en el número total de viajeros en el ámbito metropolitano**. En el año 2014 ya se empezó a revertir la tendencia negativa con una tasa de decrecimiento del 0,39%, mucho menor que en años anteriores ya que en el periodo 2007-2013 la tasa de decrecimiento media fue del 1,5%. Estos datos son consistentes con los del OMM (que solo dispone en el momento de la edición de este informe de datos hasta 2014) y apuntan a que

la movilidad metropolitana en transporte colectivo se recupera con retraso respecto al resto de ámbitos.

Tabla 37. Número de viajes realizados en medios motorizados por tipos (miles de viajeros). Año 2015

	VIAJEROS ANUALES (MILES)	% SOBRE EL TOTAL	VARIACIÓN 2014/2015	VARIACIÓN 2007/2015
Transporte urbano por autobús (Regular)	1.650.126	36%	1,26%	-10,81%
Transporte urbano metropolitano (Metros)	1.123.073	25%	2,16%	-7,00%
TOTAL TRANSPORTE URBANO	2.773.199	61%	1,62%	-9,31%
Transporte interurbano por autobús: Cercanías	443.260	10%	0,18%	2,02%
Transporte interurbano en ferrocarril: Cercanías	510.700	11%	0,18%	-10,45%
TOTAL TRANSPORTE INTERURBANO CERCANÍAS	953.960	21%	0,18%	-5,06%
Escolar	226.085	5%	-3,56%	-24,34%
Laboral	86.409	2%	-4,47%	-33,78%
TOTAL TRANSPORTE ESPECIAL	312.494	7%	-3,81%	-27,21%
TOTAL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO	4.039.653	89%	0,84%	-10,07%
TOTAL TRANSPORTE DE VIAJEROS	4.522.517	100%	1,02%	-10,93%

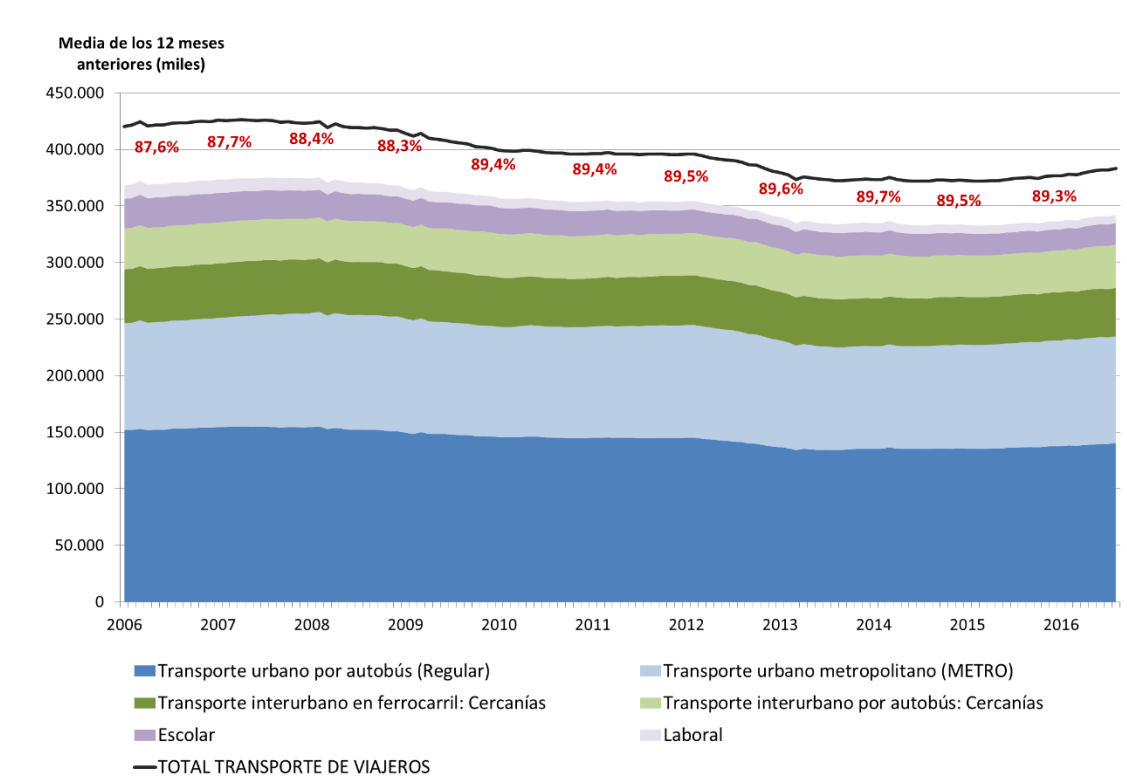
Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Transporte de Viajeros. INE

Distribuyendo los tipos de transporte en tres categorías (urbano, interurbano y especial) destaca el crecimiento del transporte urbano tanto en metro como en autobús con un crecimiento conjunto del +1,6%. Por su parte el transporte interurbano presentó una tasa de crecimiento prácticamente nula y el transporte especial, si bien en menor medida que en años anteriores, siguió presentando caídas muy significativas en el número de viajeros.

2.6.5 Balance y conclusiones

El transporte metropolitano continúa siendo muy relevante dentro del conjunto de la movilidad española. Según los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE en el año 2015 se produjeron más de 4,5 miles de millones de desplazamientos de personas en transporte colectivo, de los cuales más de cuatro mil millones correspondieron a desplazamientos dentro del ámbito metropolitano. Como muestra el siguiente gráfico, este patrón se ha estado repitiendo en los últimos años, ya que el transporte metropolitano ha venido suponiendo siempre en torno al 88% del total de viajeros en España. Ni la disminución en los tráficos que se experimentó desde el año 2008 ni la recuperación de los mismos que se ha podido observar en los últimos meses han cambiado sustancialmente esta tendencia, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 59. Evolución del número medio mensual de viajeros urbanos y metropolitanos en relación con el total de viajes en España (enero 2006 - agosto 2016)



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

Pero como se ha comentado en otras ediciones de este informe, dada la importancia del transporte metropolitano en términos cuantitativos, los principales retos del transporte, tanto en el largo como en el corto plazo, pasan en gran medida por los desplazamientos en este ámbito.

2.7 Reparto modal

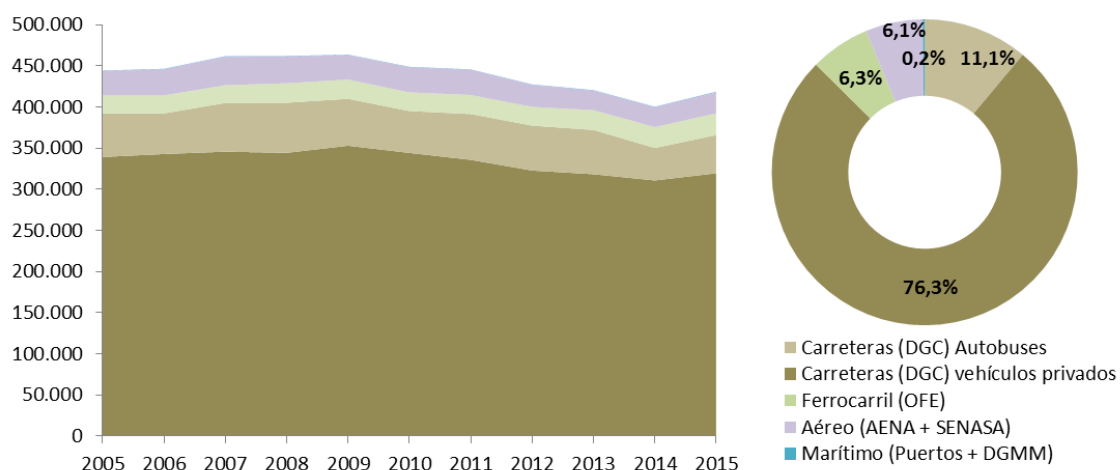
2.7.1 Cuotas modales del transporte de viajeros

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 2015 el 76,3% de toda la movilidad de acuerdo con los datos de la Dirección General de Carreteras³⁹ del Ministerio de Fomento, una proporción menor a la del año 2014, así como también inferior a la de otros países.

A los desplazamientos en vehículos ligeros hay que sumarle los del autobús (11,1%), lo que totaliza un **87% de cuota modal total de la carretera en la movilidad de personas en España** (medida en viajeros-km).

Los otros dos modos significativos son el **ferrocarril (6,3%)** y el **modo aéreo (6,1%)**. En 2015 los **desplazamientos en ferrocarril continúan superando a los de los viajeros aéreos domésticos** en un 4,2%, si bien debido al buen comportamiento del modo aéreo durante el 2015, se ha reducido la diferencia entre ambos modos en el transporte nacional de viajeros.

Gráfico 60. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2015 y evolución

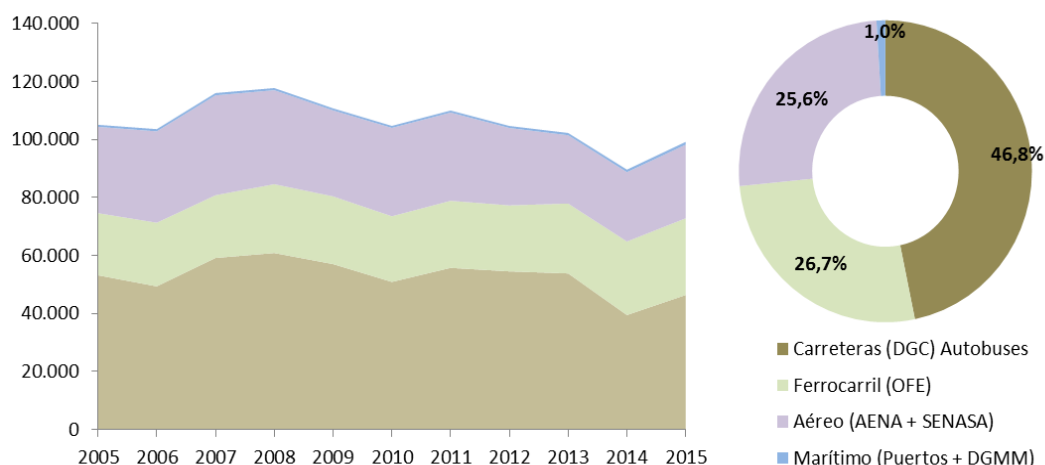


*Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM y distancias medias del CEDEX (datos de viajeros-km 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. En todo caso, se aprecia el **crecimiento del transporte ferroviario en los años más recientes, superando al modo aéreo**.

³⁹ Como se ha indicado, la DGC basa sus estimaciones en los aforos que cubren una gran parte de las vías en España, pero no estrictamente toda la movilidad. Los viales de los Ayuntamientos no están incorporados a las estimaciones de tráfico de la DGC.

Gráfico 61. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2015 y evolución



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC, OFE, OMLE a partir de datos de AENA 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**, los siguientes gráficos representan el reparto modal medido **en términos de número de viajeros** (a diferencia de los nacionales que se medían en viajeros-km).

La **carretera es el principal modo en este tipo de desplazamientos**, pero su importancia decrece con respecto a los desplazamientos interiores. Partiendo de 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 2014 a 157,5 millones, lo que representa el 52,3% del total⁴⁰.

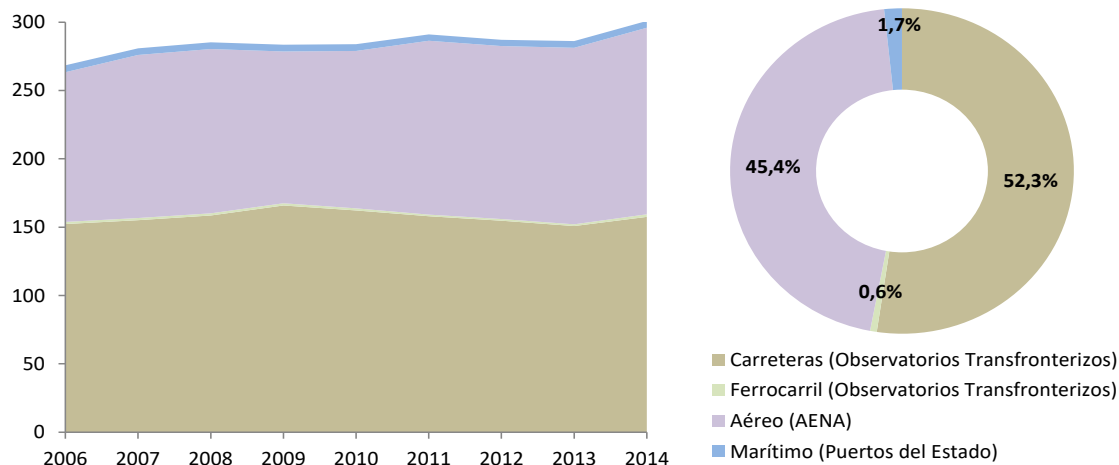
Como era de esperar en este tipo de desplazamientos, **el modo aéreo ha ido adquiriendo a lo largo de los años un protagonismo cada vez más destacado**, totalizando en 2014 el 45,4% de los viajeros internacionales frente al 40,8% en el año 2006. Una parte significativa de los mismos está relacionada con la actividad turística de España.

Los modos **ferroviario y marítimo representan cuotas residuales**, si bien en el transporte marítimo no se encuentran contabilizados los visitantes de cruceros.

⁴⁰ Los “Observatorios Transfronterizos” estiman el número de viajes por carretera (vehículos ligeros y autobús) con Francia y Portugal a partir de una metodología propia basada en aforos. El transporte total de viajeros se calcula como la suma de ambas estimaciones y por lo tanto no se consideran las fronteras con Marruecos.

Gráfico 62. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros).

Año 2014 y evolución



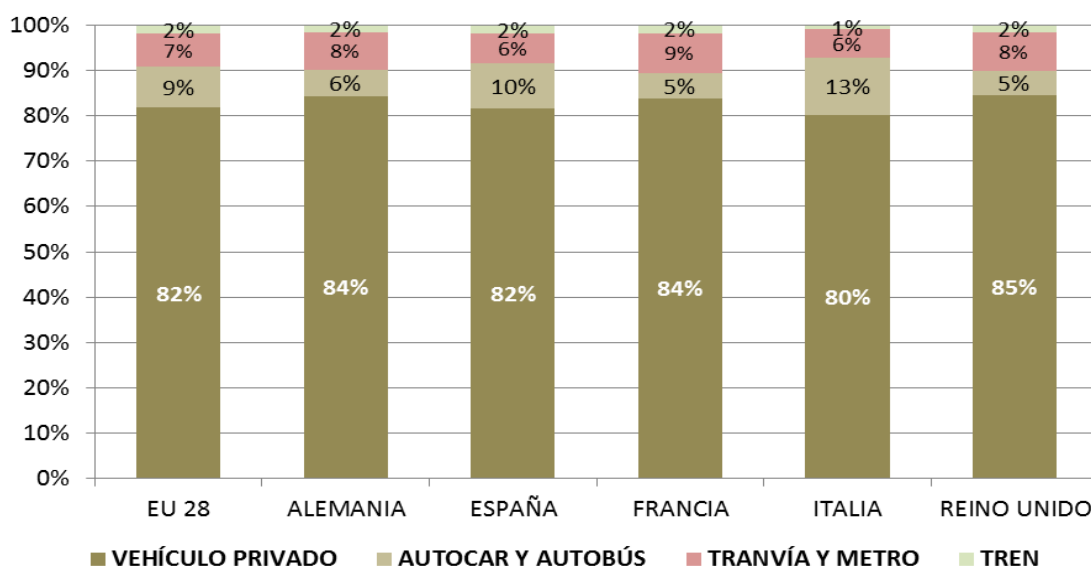
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA, S.A., y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

• Comparación internacional

La comparación del reparto modal con el resto de Europa y sus principales países se realiza a partir de los datos de Eurostat (sin ningún proceso por parte del OTLE), que sólo contemplan los modos terrestres de transporte de viajeros en el ámbito nacional (no se tiene en cuenta el transporte aéreo ni el marítimo), lo que puede condicionar parcialmente su interpretación, principalmente por el alto peso que tiene el transporte aéreo en España.

Como puede apreciarse en el siguiente gráfico, con datos de 2014, 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 63. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. Año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

2.7.2 Cuotas modales del transporte de mercancías

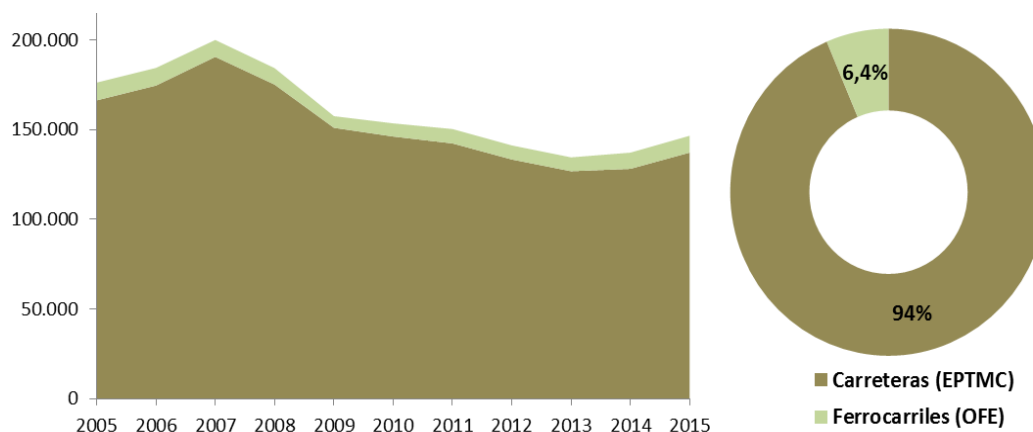
El análisis detallado de los repartos modales del transporte de mercancías se aborda en este informe en el capítulo dedicado a la logística en el contexto de esta actividad. Sin embargo, por completitud en el análisis de la movilidad que se aborda en este capítulo, se repasan a continuación algunos aspectos 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)⁴¹ los camiones canalizan el 93,6% del total de las toneladas-km producidas en España de entre los modos terrestres (carretera y ferrocarril).

Es decir, la carretera tiene un peso 14,7 veces superior al ferrocarril. Esta relación es incluso más pronunciada cuando se mide en términos de toneladas transportadas por los modos terrestres, donde las toneladas transportadas por la carretera (también medidas con datos de la EPTMC) son 26,4 veces más altas que las toneladas transportadas por el ferrocarril.

Gráfico 64. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2015 y evolución



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

La estructura de desplazamientos descrita anteriormente, se vería matizada cuando se considera también el papel que desempeña el modo aéreo y, sobre todo, el modo marítimo en el transporte nacional de mercancías.

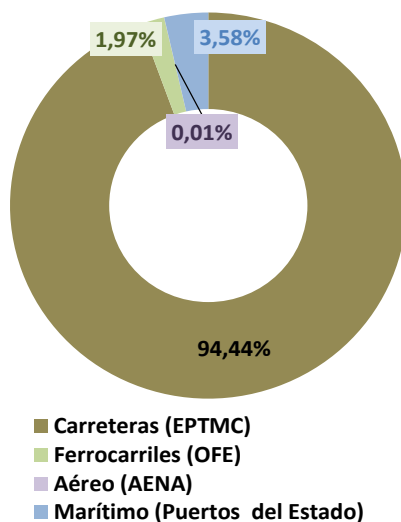
Los 45 millones de toneladas transportadas por vía marítima representan un 3,6% del transporte nacional de mercancías en 2015, participación que es superior a la del modo ferroviario.

La medición en términos de toneladas-km producidas se enfrenta al inconveniente de que no se tiene información oficial de la distancia recorrida por las mercancías de cabotaje marítimo, aunque sí algunas estimaciones como la del informe “los transportes y las infraestructuras” del

⁴¹ No se considera en el OTLE el transporte nacional realizado en España por transportistas extranjeros (cabotaje), aunque por las restricciones legales y por la posición periférica de España, se estima que este tráfico es solo residual.

Ministerio de Fomento. Con dichas estimaciones el peso del cabotaje marítimo se elevaría al 13,3%.

Gráfico 65. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. Año 2015



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

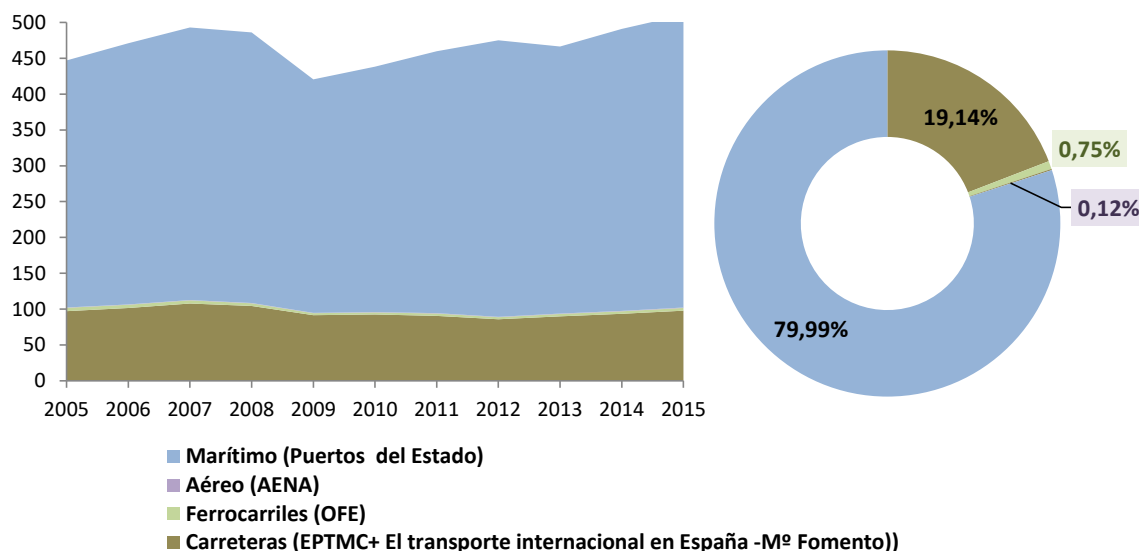
- Transporte de mercancías de ámbito internacional

En el **transporte internacional**, los datos de reparto modal muestran que el **transporte marítimo es el principal medio de transportar mercancías** en este segmento. Como muestra el gráfico a continuación con datos medidos en toneladas transportadas (no existen estimaciones de toneladas-km producidas), el transporte marítimo absorbe el 80% de las toneladas totales transportadas con origen o destino internacional⁴².

Además hay que señalar que en los últimos años el peso del **modo marítimo** en los desplazamientos internacionales **tiende a crecer con más intensidad que la carretera**. Los modos aéreo y ferroviario ocupan posiciones bastante inferiores en el transporte internacional (en términos de toneladas transportadas), al sumar entre ambos aproximadamente un 1% del total.

⁴² Este dato, aunque es globalmente coherente con el proporcionado por la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (DATACOMEX) sobre los modos de transporte del comercio internacional español, no coincide plenamente. Utilizando los datos procedentes de fuentes del Ministerio de Fomento, el transporte marítimo tiene un peso superior. Este hecho puede reflejar las diferentes metodologías empleadas. Los datos de DATACOMEX se refieren al desplazamiento de mercancías de comercio exterior sujeto a algún tipo de registro aduanero, lo que puede excluir los desplazamientos portuarios que no salen del recinto aduanero o algunos tipos de desplazamientos multimodales.

Gráfico 66. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2015 y evolución



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

- Transporte de mercancías total (ámbito nacional e internacional)

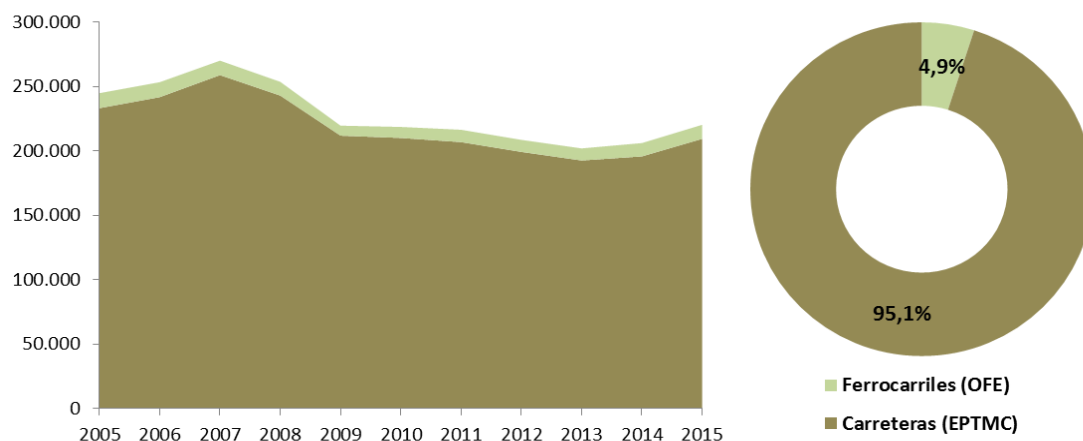
Los siguientes gráficos muestran el reparto modal de los modos terrestres (carretera y ferroviario) en el conjunto de la movilidad (nacional e internacional) en función de dos fuentes diferentes para la medición del transporte de mercancías por carretera y la misma fuente para el transporte ferroviario (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 tráficos que tienen lugar en las carreteras españolas aforadas, con independencia de si el destino final de las mercancías está en España o es parte de un transporte internacional, y con 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.

En resumen, el primer par de gráficos incluye los kilómetros recorridos en carreteras españolas y extranjeras del transporte internacional efectuado por transportistas españoles, pero excluye la movilidad nacional y la internacional con origen o destino en España de transportistas extranjeros; y el segundo par de gráficos incluye todos los kilómetros recorridos en las carreteras españolas (aforadas) de todos los transportistas (españoles y extranjeros) pero excluye los kilómetros recorridos en el extranjero del transporte internacional con origen o destino España. Por su parte, los datos del OFE que se incluyen en los dos pares de gráficos se refieren a las mercancías transportadas por las empresas ferroviarias públicas y privadas que operan en España, contabilizándose los kilómetros recorridos en suelo español.

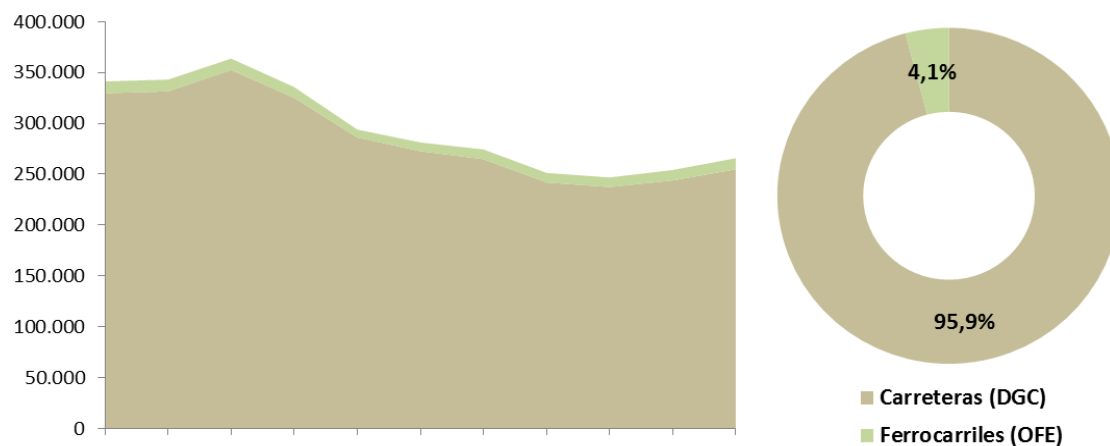
El balance de los modos terrestres arrojado por ambos enfoques es muy similar y refleja la **preponderancia global de la carretera en los transportes terrestres**. En todo caso, en el año 2015 el transporte de mercancías por ferrocarril ha mantenido su cuota de mercado respecto a la carretera.

Gráfico 67. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2015 y evolución



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

Gráfico 68. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-km) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2015 y evolución

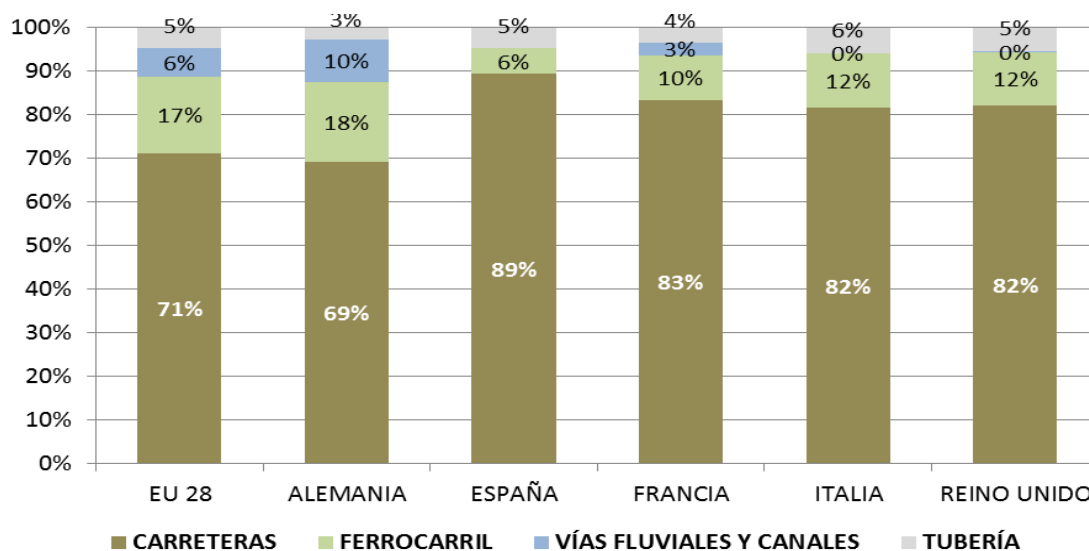


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Fomento

• Comparación internacional

Para la comparación internacional del reparto modal del transporte interior de mercancías, de forma análoga a lo realizado para el transporte de viajeros, se toman los datos directamente de Eurostat, que se refieren sólo a los modos terrestres. Puede apreciarse que en 2014 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 69. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-km) de modos terrestres en España y principales países europeos. Año 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.

En el año 2015, en el **transporte nacional de viajeros**, el peso de la carretera se mantuvo prácticamente igual que en el año anterior. 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 2015 **se ha invertido la tendencia de reducción del peso de la carretera en el transporte nacional de mercancías**, que se venía observando desde el 2010. A pesar del aumento del transporte ferroviario, el mayor crecimiento del transporte de mercancías por carretera ha modificado la tendencia que se venía observando.

Por otro lado, **en el transporte internacional de mercancías, es el modo marítimo el que continúa siendo mayoritario**, con una participación en el año 2015 similar a la que contaba en el año anterior.

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.

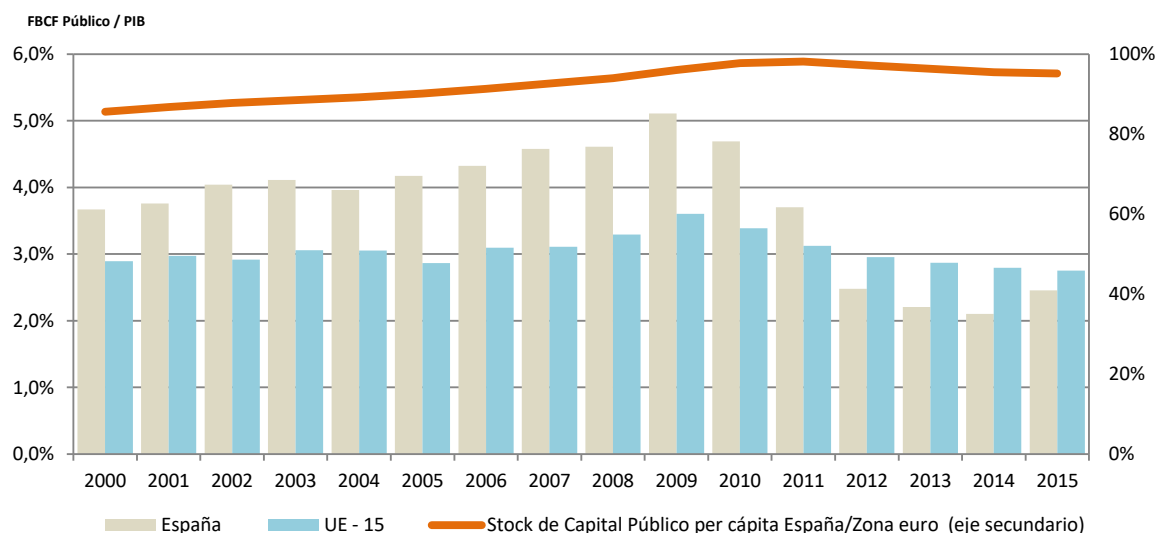
3 COMPETITIVIDAD

3.1 Inversión y capital

3.1.1 Evolución reciente

En el año 2015, y por primera vez desde el año 2009, la **Formación Bruta de Capital Fijo del sector público en España** creció con respecto al año anterior. Este crecimiento del 21,3% supuso que la adquisición y reposición de activos fijos por parte del sector público en el conjunto de la economía española se situase en 26.545 millones de euros según datos de la Comisión Europea⁴³. Pese a este crecimiento, como se puede ver en el siguiente gráfico, **la Formación Bruta de Capital Fijo del sector público por unidad de PIB fue menor en España (2,46%) que en la UE-15 (2,75%)**, hecho que se viene produciendo desde el año 2012. Finalmente, los datos de stock de capital público per cápita muestran que se desacelera ligeramente la tendencia a la baja del índice y que se sitúa en un 95,2% con respecto a la UE-15.

Gráfico 70. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Europea. 2000-2015



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

Si se tiene en cuenta tanto el sector público como el sector privado, de acuerdo a los datos de Contabilidad Nacional de España ofrecidos por el INE⁴⁴, la Formación Bruta de Capital Fijo en España en equipos de transporte fue de 22.247 millones de Euros, lo que supone un 10,5% sobre el total de activos adquiridos en el conjunto de la economía española.

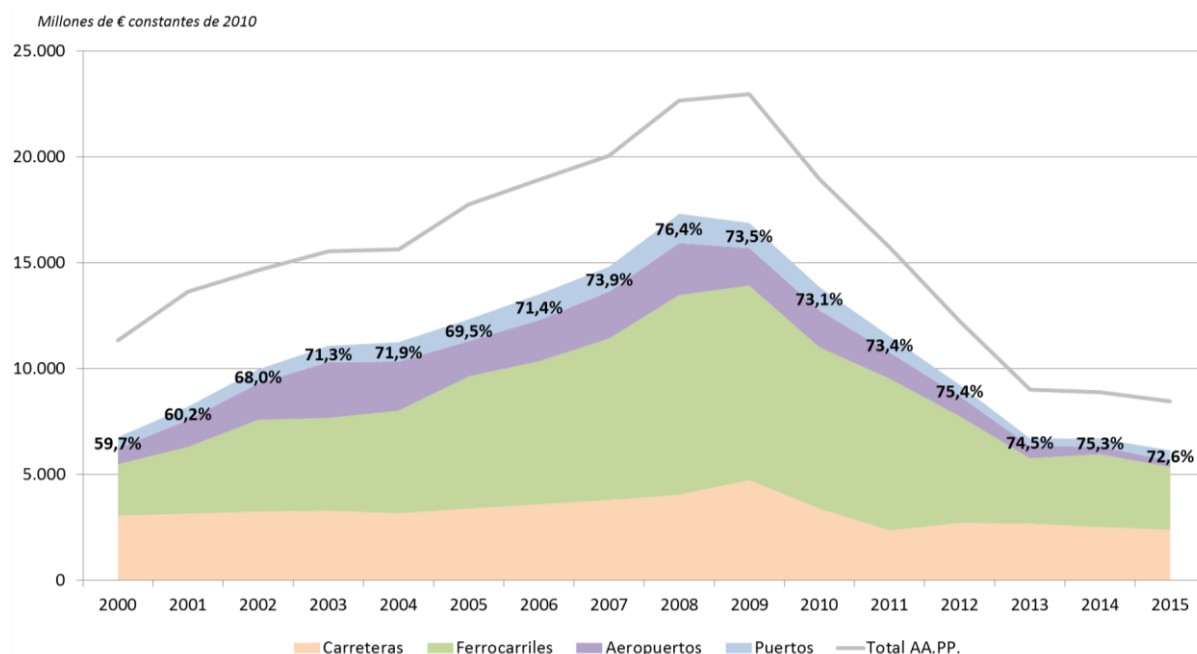
La inversión pública en infraestructuras y servicios de transporte realizada por el Ministerio de Fomento (y entes asociados), disminuyó en 2015 un -7,9% respecto al año 2014 (un -8,3% en euros constantes). Este descenso fue ligeramente superior al experimentado el año anterior, si bien está lejos de las caídas de dos dígitos registradas en los años 2010-2013. Por otra parte, la

⁴³ European Commission Economic and Financial Affairs
http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm

⁴⁴ INE – Cuentas Económicas <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp008&file=inebase>

inversión en infraestructuras de transporte del resto de administraciones públicas⁴⁵ creció en 2015 un +5,4% en términos constantes. Este crecimiento no compensó la caída de la inversión del Ministerio de Fomento en el cómputo global de las inversiones de todas las administraciones públicas en infraestructuras de transporte (-4,9%), debido a su menor importancia, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 71. 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). 2000-2015

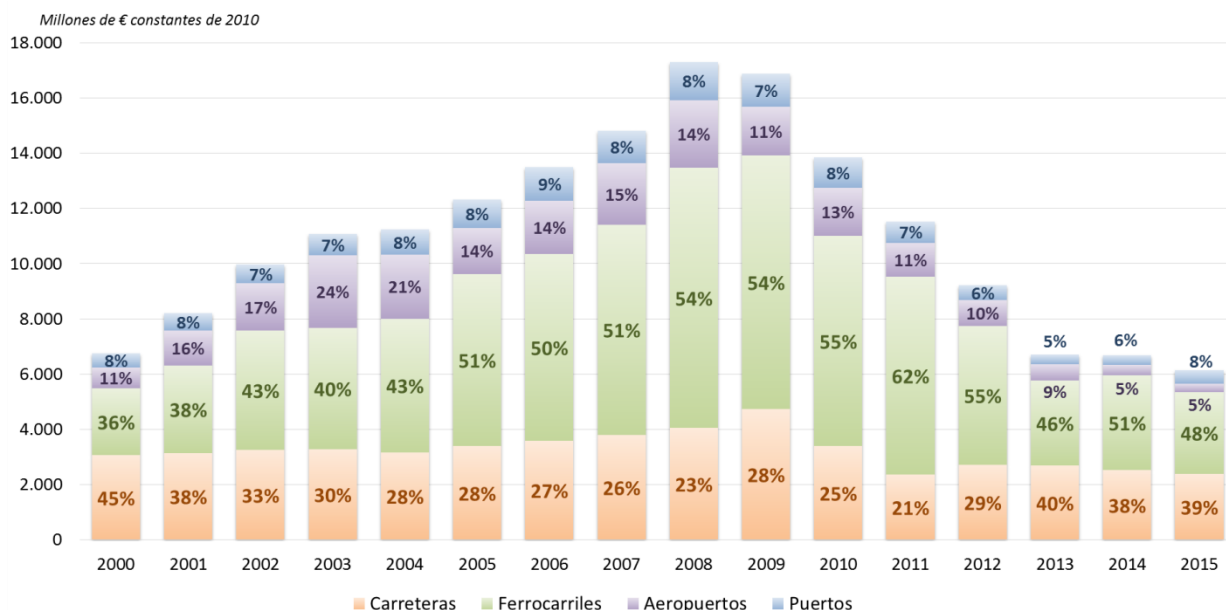


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento

El siguiente gráfico, por su parte, muestra la distribución de las inversiones por parte del Ministerio de Fomento entre los diferentes modos de transporte. Se observa que el modo en el que más se ha invertido en los últimos años ha sido el ferroviario, seguido de la carretera. Si bien, en los últimos años ha sido en el modo ferroviario donde se ha concentrado más la contracción de la inversión, representando en 2015 menos del 50% de la inversión total del Ministerio de Fomento y sus entes asociados, aunque siguió siendo el modo que más inversión recibió.

⁴⁵ Dirección General de Tráfico, Dirección General de Costas, comunidades autónomas y corporaciones locales.

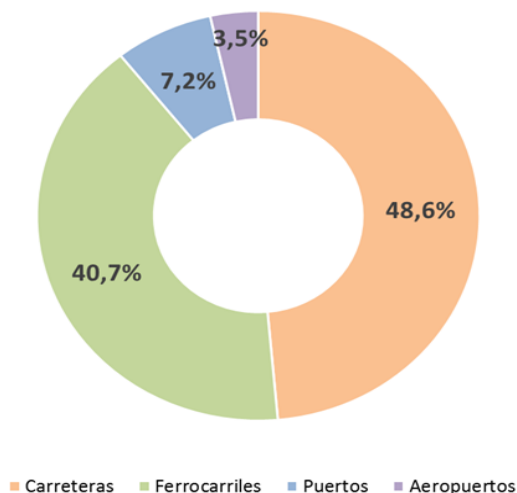
Gráfico 72. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Fomento. 2000-2015



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 casi el 50% de las inversiones en infraestructura, mientras que el ferrocarril disminuye hasta el 40,7% en el año 2015 como se puede ver en el gráfico a continuación.

Gráfico 73. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por las administraciones públicas. 2015



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

3.1.2 Balance y conclusiones

Las inversiones en infraestructuras de transporte por parte de las administraciones públicas en España se estabilizaron en 2014 tras las fuertes caídas de los cinco años anteriores, si bien en 2015 decrecieron nuevamente. Dentro de esta estabilización se ha reducido el peso relativo en las inversiones en ferrocarril. Pese a ello, el ferrocarril y la carretera continúan aglutinando casi el 90% de las inversiones del conjunto de las administraciones.

Las inversiones ejecutadas por el Ministerio de Fomento representaron en 2015 un 72,6% del total de las inversiones de las administraciones públicas, lo que supone una reducción con respecto al 75,3% observado en el año 2014.

España mantuvo en 2015 la contención en la inversión pública de infraestructuras, si bien la fuerte inversión realizada durante toda la primera década del siglo XXI le han permitido converger e incluso superar a la media europea en cuanto al stock de capital público en general y al equipamiento de infraestructuras de transporte en particular. Pese a los descensos acumulados, el nivel de inversión en infraestructuras de transporte en España no estuvo en 2015 muy alejado de la media de los países de nuestro entorno europeo. En este sentido, es importante mantener un nivel de inversión en línea con el de los países europeos más equipados, evitando fuertes oscilaciones que afecten a su rendimiento.

También es un requisito de futuro perfeccionar los instrumentos y criterios de priorización y evaluación de proyectos, especialmente para adaptarlos a un contexto cambiante como consecuencia del impacto que las nuevas tecnologías de explotación de la información y la disponibilidad de la misma tendrán en la provisión y gestión de la infraestructura.

En este mismo sentido la Comisión Europea continúa publicando los retos de cada país miembro dentro de la inversión público-privada⁴⁶.

⁴⁶http://ec.europa.eu/europe2020/challenges-to-member-states-investment-environments/index_en.htm

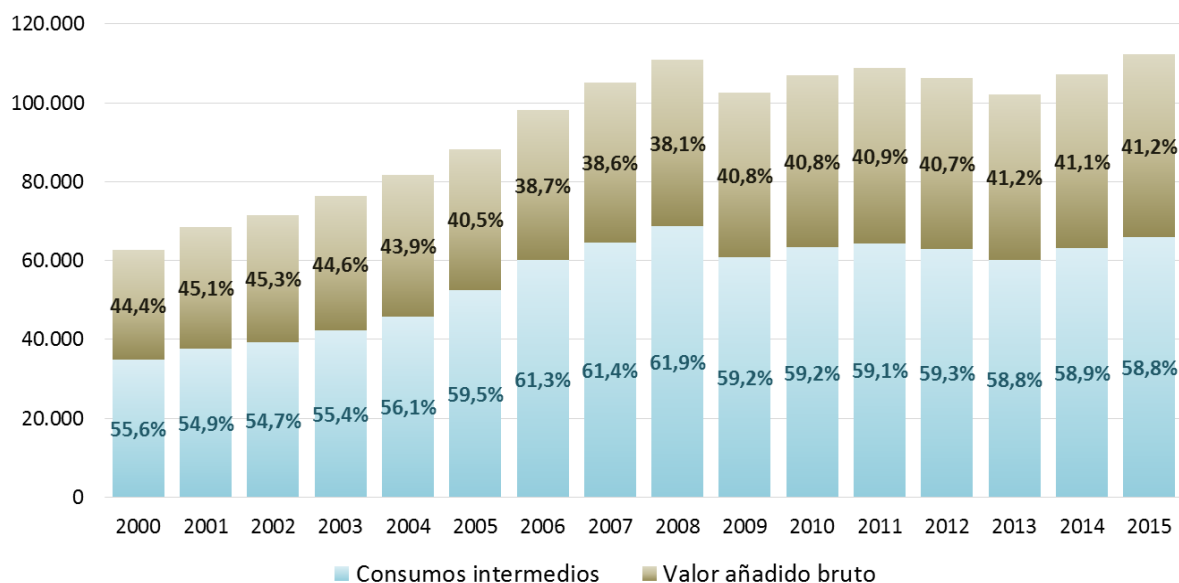
3.2 Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes

En este epígrafe se analizan los datos de la Contabilidad Nacional de España de base anual⁴⁷ que elabora el INE de acuerdo con la metodología estandarizada establecida en un reglamento europeo⁴⁸. Hay que señalar que el proceso de cuentas anuales del INE se somete a revisiones periódicas y según avanza el tiempo los datos son más definitivos y el nivel de desagregación mayor. Por este motivo, los datos de los subsectores de “Transporte y Almacenamiento” solo alcanzan hasta 2014 y es de esperar que las previsiones y avances de datos del INE puedan sufrir ligeras modificaciones en las sucesivas revisiones.

3.2.1 Producción de Transporte y Almacenamiento

El valor de la producción de un sector está formado por dos componentes principales: consumos intermedios y valor añadido bruto (VAB). Los consumos intermedios son el valor de los bienes y servicios que se utilizan como inputs en el proceso de producción de nuevos productos, excluyendo los activos fijos (máquinas, edificios). El valor añadido bruto por su parte es la magnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica. En consecuencia el PIB nacional está formado por el agregado de los valores añadidos brutos de todas las áreas económicas y los impuestos netos sobre los productos⁴⁹.

Gráfico 74. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2015



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

El gráfico anterior muestra la evolución del valor de la producción del “Transporte y Almacenamiento” desagregado por sus dos componentes. No se dispone de estos datos en moneda constante y de la comparación interanual de los valores de la producción no se pueden

⁴⁷ <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp008&file=inebase>

⁴⁸ <http://www.boe.es/doue/2013/174/L00001-00727.pdf>

⁴⁹ Los impuestos netos sobre los productos se obtienen deduciendo las subvenciones a los productos de los impuestos sobre los productos.

obtener resultados completamente significativos. Sin embargo, resulta interesante analizar el peso relativo de cada uno de ellos. Se puede observar que desde comienzos de siglo y hasta el comienzo de la crisis el peso relativo del VAB en la producción fue decreciendo paulatinamente. Con el inicio de esta y en lo que podría considerarse un estancamiento de la producción en 2009, el peso relativo del VAB en la producción se ha mantenido constante en torno al 41% hasta el 2015.

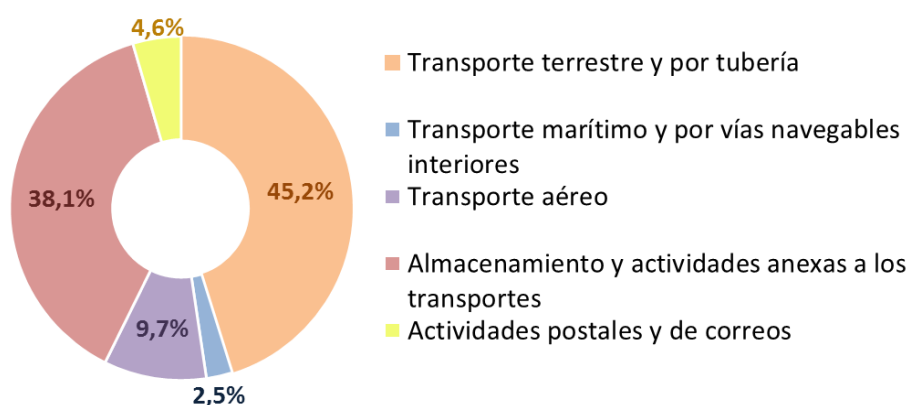
Tabla 38. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2014

<i>Millones de Euros</i>	Producción	Consumos intermedios	Valor Añadido Bruto	VAB/ Producción
Transporte terrestre y por tubería	48.390	26.508	21.882	45,2%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	2.644	1.984	660	25,0%
Transporte aéreo	10.368	7.589	2.779	26,8%
Almacenamiento y actividades anexas a los transportes	40.841	24.702	16.139	39,5%
Actividades postales y de correos	4.877	2.346	2.531	51,9%
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	107.120	63.129	43.991	41,1%

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

Del análisis de la producción por subsectores de Transporte y Almacenamiento se extrae que **los dos principales áreas económicas son el “transporte terrestre y por tubería” y el “almacenamiento y las actividades anexas al transporte”**. Ambos subsectores son responsables del 83,3% de la producción total y del 86,4% del VAB. Por este motivo estos dos subsectores serán analizados con mayor profundidad en los epígrafes de este capítulo.

Gráfico 75. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2014



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

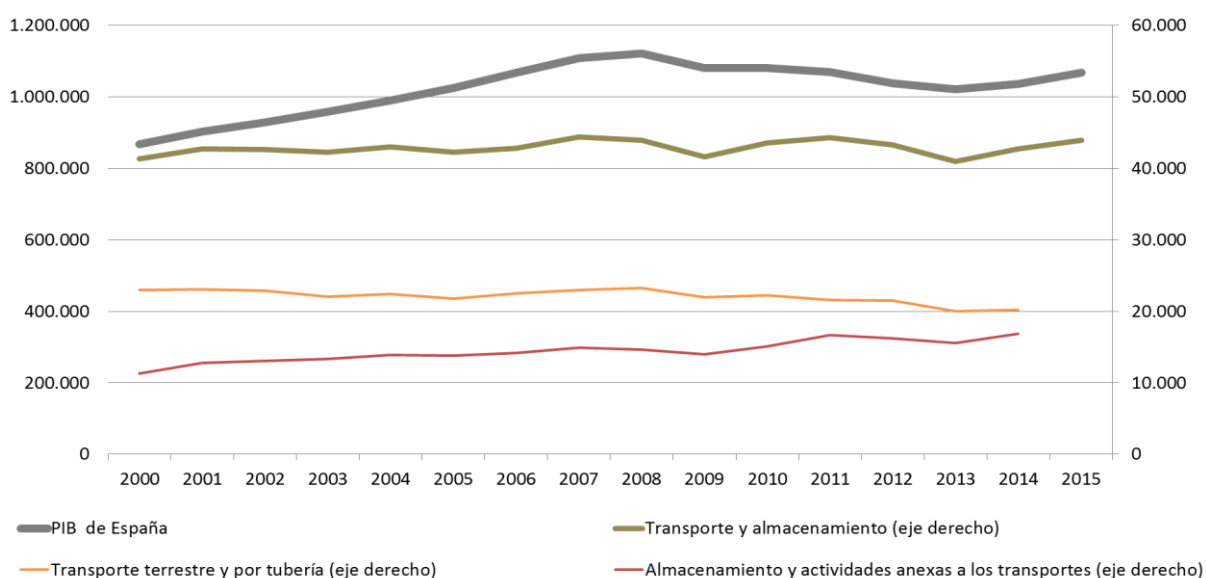
Por último es también interesante observar **el ratio VAB/Producción** de la tabla anterior donde solo los subsectores de transporte terrestre y por tubería y de actividades postales y de correos presentan en 2014 un VAB por unidad de producción superior a la media del sector. Sin embargo hay que destacar que este 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. Tanto en el epígrafe 3.2.3 como en el epígrafe 3.3 de este informe se analiza la productividad con un mayor grado de detalle.

3.2.2 Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento

A diferencia de lo que ocurría en el epígrafe anterior, el VAB y el PIB sí se pueden medir en términos constantes. El gráfico siguiente muestra la evolución del PIB y de los VABs de Transporte y Almacenamiento y de sus subsectores más significativos. Destaca que, al igual que sucedió en el conjunto de la economía, **el sector de Transporte y Almacenamiento empezó a aumentar el valor generado desde el año 2013**. La tendencia 2009-2011 parecía indicar que el sector estaba anticipándose a la recuperación económica, pero las disminuciones en el valor añadido bruto de los años 2012 y 2013 truncaron esta tendencia, si bien en 2014 y 2015 se recuperó con intensidad la senda creciente, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 76. Producto Interior Bruto a Precios de Mercado y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros constantes de 2010). 2000-2015



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

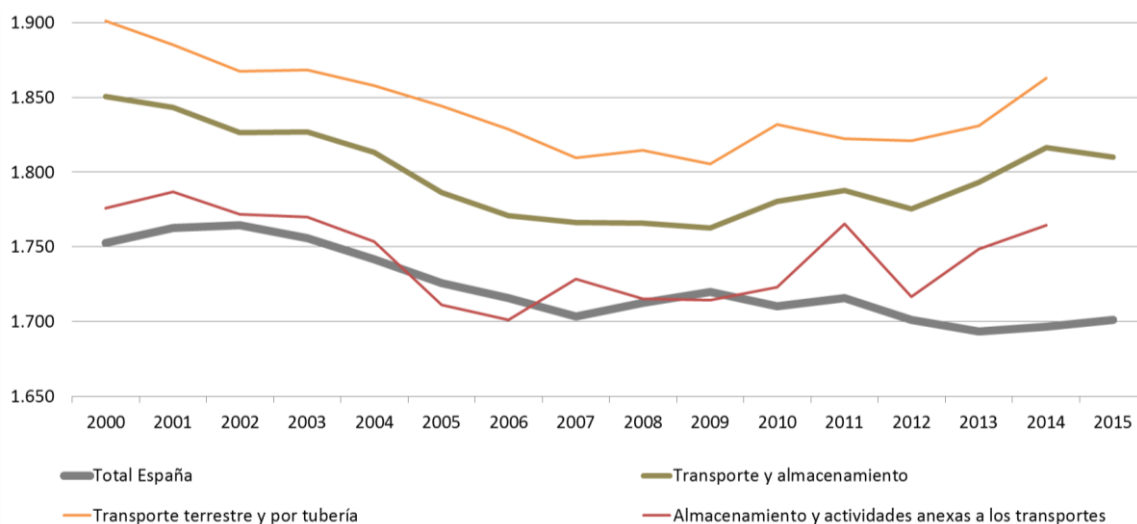
En cuanto a los dos principales subsectores **“transporte terrestre y por tubería”** y **el “almacenamiento y las actividades anexas al transporte”**, estos han mantenido un patrón constante desde inicios de siglo. Mientras que el transporte terrestre y por tubería ha ido reduciendo la generación de valor añadido bruto paulatinamente en los 14 años de la serie a una tasa promedio del -0,9% desde 22.978 millones de euros en 2000 a 20.181 en 2014, el VAB del subsector de almacenamiento y actividades anexas ha crecido en el mismo periodo a un ratio promedio del +3,5%, lo que ha significado pasar de 11.309 a 16.887 millones de euros.

3.2.3 Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento

Antes de comenzar con el análisis de la productividad se presenta la media de horas anuales trabajadas por persona en el sector del “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores principales, y se compara con la media del conjunto de la economía. El gráfico a continuación muestra que el “Transporte y Almacenamiento” es muy intenso en el total de horas trabajadas por persona. En 2015 cada trabajador del sector acumuló de media 120 horas más que el

trabajador medio de la economía española, pese a la ligera caída de 2015. El subsector “transporte terrestre y por tubería” destaca por el número de horas por trabajador y marca en gran manera la tendencia del sector. El subsector de “almacenamiento y actividades anexas” presenta un comportamiento más similar al del conjunto de la economía española.

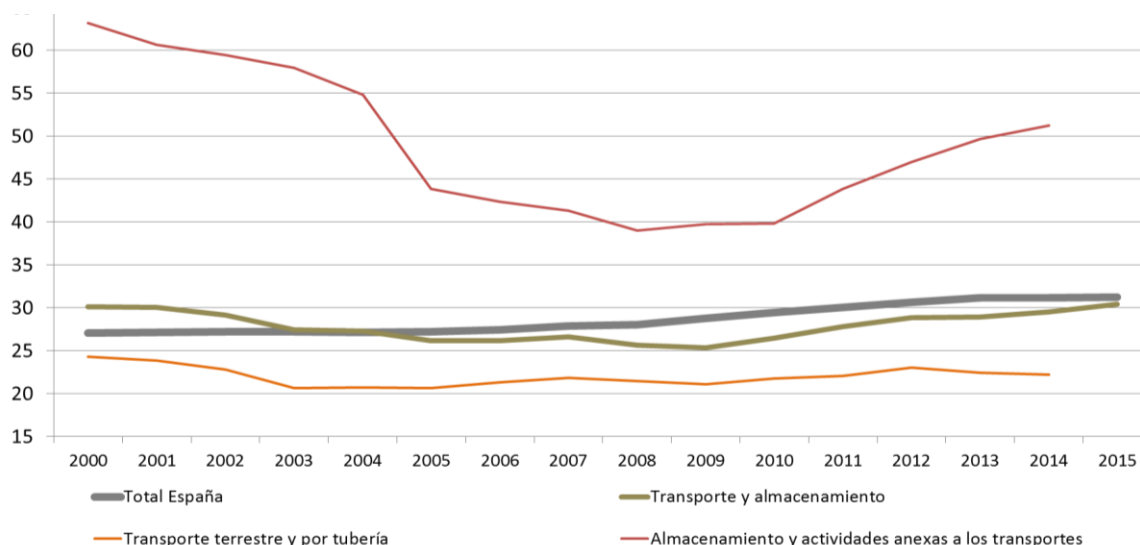
Gráfico 77. Horas anuales trabajadas por persona en el total de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2015



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

En cuanto a la productividad aparente del trabajo, medida como euros de VAB por hora trabajada, en el gráfico a continuación se puede observar que el sector “Transporte y Almacenamiento” ha continuado lentamente aumentando su productividad desde 2009, de manera que en el año 2015 consiguió situarse en niveles muy similares a los del conjunto de la economía española. 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 pues la productividad se redujo con fuerza hasta el año 2008 (-38%), si bien siempre 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.

Gráfico 78. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (euros constantes de 2010 por hora). 2000-2015



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

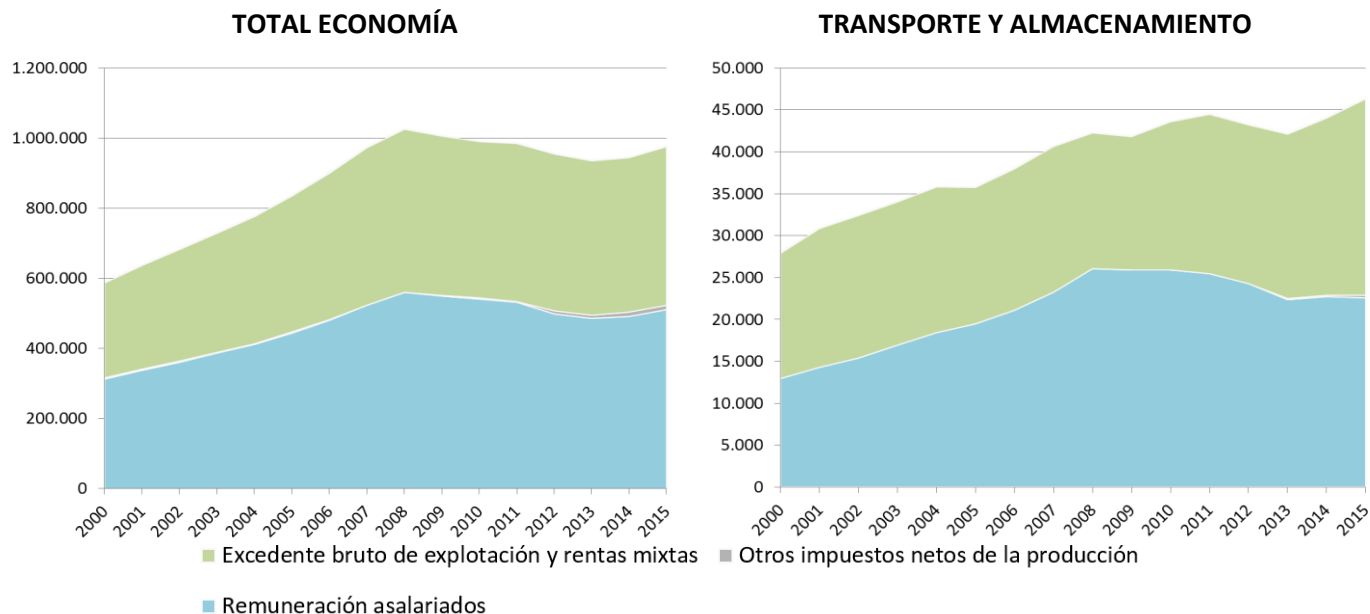
3.2.4 Rentas de los agentes

Los siguientes gráficos muestran cómo se ha distribuido el VAB (medido en precios corrientes) desde el punto de vista de las rentas entre los agentes para el conjunto de la economía, para el sector del “Transporte y Almacenamiento” y más abajo para sus dos principales subsectores: “Transporte Terrestre y por Tubería” y “Almacenamiento y Actividades Anexas”.

Las rentas del trabajo han experimentado una caída en la participación en el 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 2008-2015 un 3,9%, el excedente bruto de explotación y rentas mixtas ha crecido un 34,7% en el mismo periodo.

Esta evolución ha causado que, por primera vez, **en el año 2015 la proporción que representa la remuneración de asalariados fuese inferior en el “Transporte y Almacenamiento” al del conjunto de la economía** (49% frente a 52%).

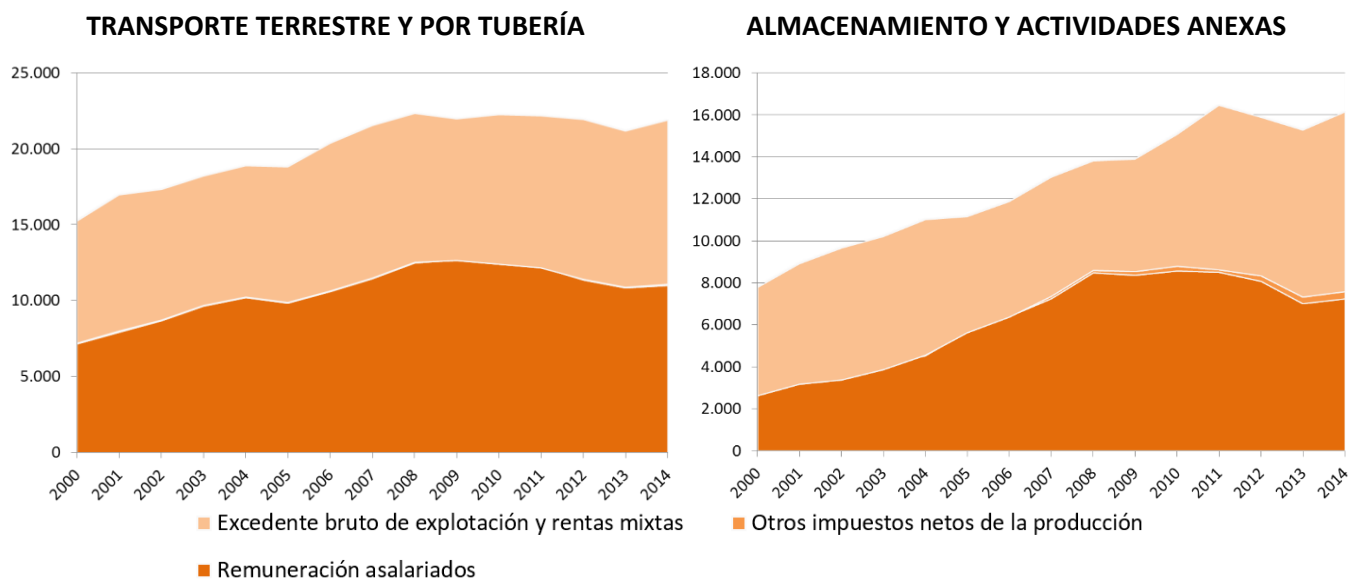
Gráfico 79. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2015



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” (50,3%) que en el de “Almacenamiento y Actividades Anexas” (44,8%), debido quizás a la baja rentabilidad y productividad de muchas empresas del transporte por carretera.

Gráfico 80. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2014



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

3.2.5 Balance y conclusiones

Desde el comienzo de la crisis **el comportamiento del VAB del sector “Transporte y Almacenamiento” ha sido muy dispar**. Si bien parecía que en 2010 empezaba a recuperar valor, el 2013 trunció esta tendencia que se ha retomado en los años 2014 y 2015.

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 83% de la producción del sector. El aumento del VAB en los dos últimos años (+7,1%) ha ido de la mano de un buen comportamiento de los tráficos tanto de pasajeros como de mercancías en los ámbitos nacional e internacional.

En cuanto al promedio de horas anuales por trabajador, pese al descenso observado en el año 2015, el sector “Transporte y Almacenamiento” presenta tasas de crecimiento positivas desde 2009 y se sitúa en niveles muy superiores al de la media nacional, especialmente el subsector “Transporte terrestre y por tubería”. Desafortunadamente estas horas presentan 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 2015 el empleo (ocupación media del año medida según la EPA) del sector “Transporte y Almacenamiento” alcanzó los 870 mil ocupados, lo que supone un crecimiento del +2,05% respecto del año anterior. Los subsectores directamente relacionados con el transporte y la logística (transporte terrestre, marítimo, aéreo y almacenamiento y actividades anexas) totalizaron 763 mil ocupados en 2015, un +1,58% respecto a 2014. A este panorama positivo se suma la ingeniería civil, cuya ocupación creció un +3,18% en 2015 para totalizar 107 mil ocupados, como puede observarse en la tabla siguiente.

Tabla 39. Ocupados en Transporte y Almacenamiento e ingeniería civil (miles de personas). Año 2015 y evolución

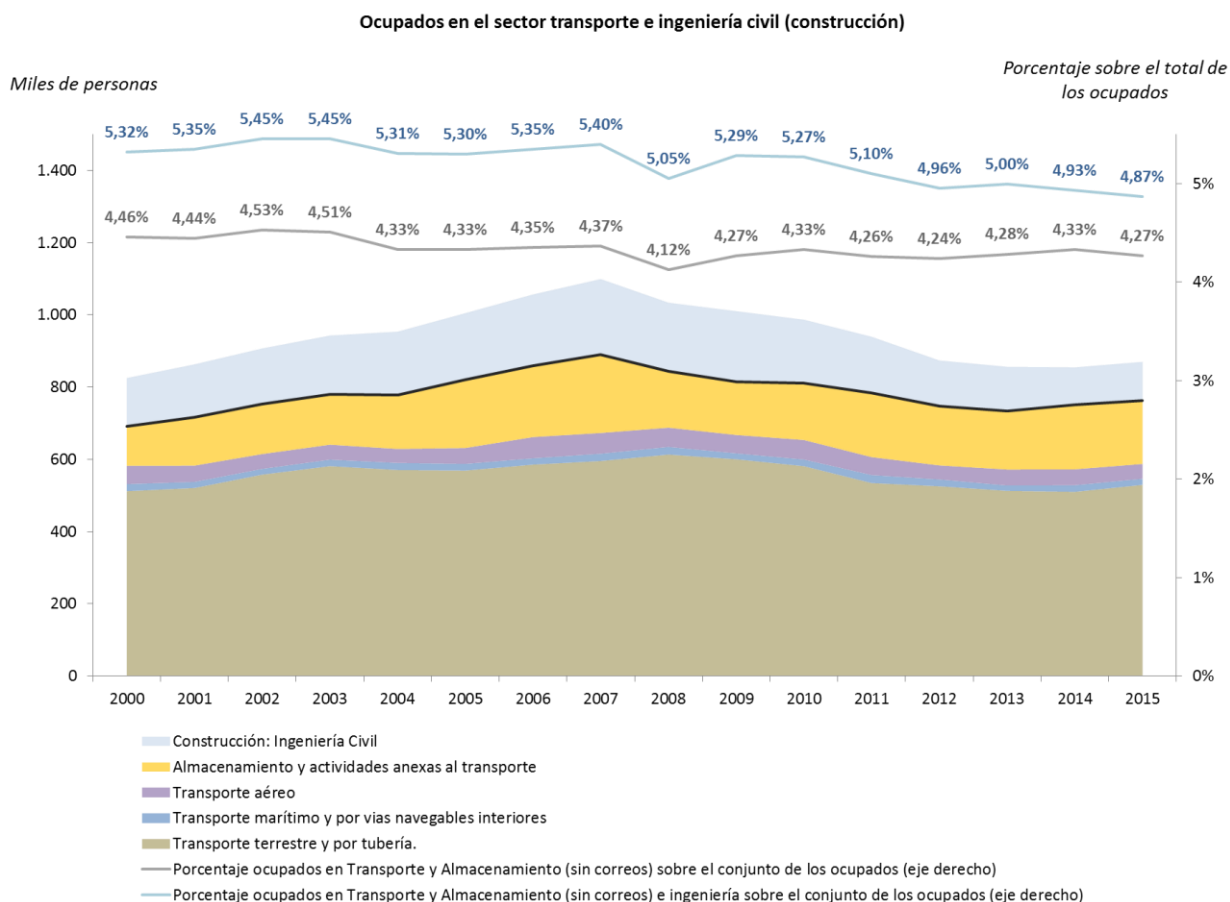
Miles de personas	2014	2015	2015/2014	2015/2008
Transporte terrestre y por tubería.	510,1	529,4	3,78%	-13,69%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	18,3	17,0	-7,10%	-19,81%
Transporte aéreo	44,2	41,1	-7,01%	-22,89%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	178,3	175,3	-1,68%	12,37%
Actividades postales y de correos	102,0	107,7	5,59%	-13,91%
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (Sin actividades postales)	750,9	762,8	1,58%	-9,61%
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	852,9	870,5	2,06%	-10,17%
Construcción: Ingeniería Civil	103,9	107,2	3,18%	-43,55%
TOTAL TRANSPORTE (SIN CORREOS) E INGENIERÍA CIVIL	854,8	870,0	1,78%	-15,84%
TOTAL ECONOMÍA ESPAÑOLA	17.344,2	17.866,0	3,01%	-12,72%

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

La tasa de crecimiento interanual de la ocupación media del “Transporte y Almacenamiento” en 2015 es ligeramente inferior a la del año 2014, que había crecido un 2,26%. También es ligeramente inferior al crecimiento de la ocupación en el conjunto de la economía que fue del 3,01%. Sin embargo en 2015 destaca el resurgir de la ingeniería civil que crece en 2015 un +3,18% tras cinco ejercicios de contracción en la ocupación media.

Pese a los incrementos en la ocupación de los años 2014 y 2015, el empleo en los sectores relacionados con el transporte y la logística aún está globalmente un 15% por debajo del que había en 2008, siendo la “Ingeniería civil” el subsector más afectado (-43,55%) y el “Almacenamiento y Actividades Anexas” el que menos, con más ocupados (+12,37%) que en el año 2008, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 81. Ocupados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) e Ingeniería civil (miles de personas y %). 2000-2015



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, el sector del “Transporte y Almacenamiento” totalizó 817.074 afiliados en el sector “Transporte y Almacenamiento”, 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 2015 a 754.463 afiliados, lo que supuso un **incremento del +0,65% en la afiliación media de los 12 meses del año** a lo largo de todo el año. Estas cifras son bastante consistentes con las estimadas por la EPA⁵⁰.

⁵⁰ Las cifras absolutas y tasas de crecimiento de empleo de la EPA y la Seguridad Social son bastante consistentes. Las diferencias existentes son relativamente pequeñas y menores que en otros sectores, y pueden atribuirse a las diferencias metodológicas (ocupación media anual y afiliación media de los últimos días de cada mes), sin que se aprecien sesgos sistemáticos importantes.

Tabla 40. 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. 2015

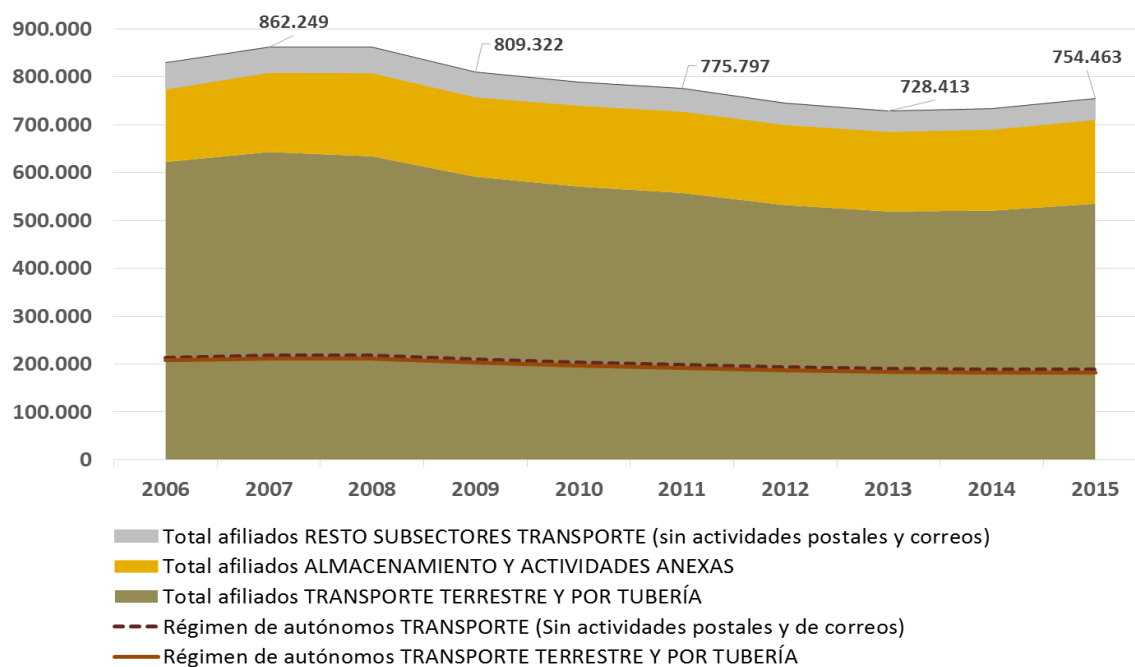
	Transporte terrestre y por tubería	TOTAL TRANSPORTE (Sin actividades postales y de correos)	TOTAL ECONOMÍA
Régimen General y Minería del Carbón	352.934 (+4,34%)	545.691 (+4,01%)	13.800.217 (+3,50%)
Régimen Especial de Trabajadores Autónomos	181.879 (-0,15%)	188.633 (+0,02%)	3.156.306 (+1,93%)
Otros		20.134	60.791
Total afiliados	534.813 (+0,32%)	754.459 (+0,65%)	17.017.314 (+3,19%)

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

La mayoría de estos afiliados (el 70,9%) 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.

Le sigue en importancia la afiliación al “Almacenamiento y actividades anexas” que representó en 2015 el 23,3% de la afiliación del sector. Este subsector, por el contrario, ha venido incrementando su peso desde 2006, año en que representaba el 18,3% del conjunto del transporte, como puede apreciarse en la siguiente gráfica.

Gráfico 82. Afiliados en Transporte y Almacenamiento (sin actividades postales y correos) y principales subsectores. 2006-2015



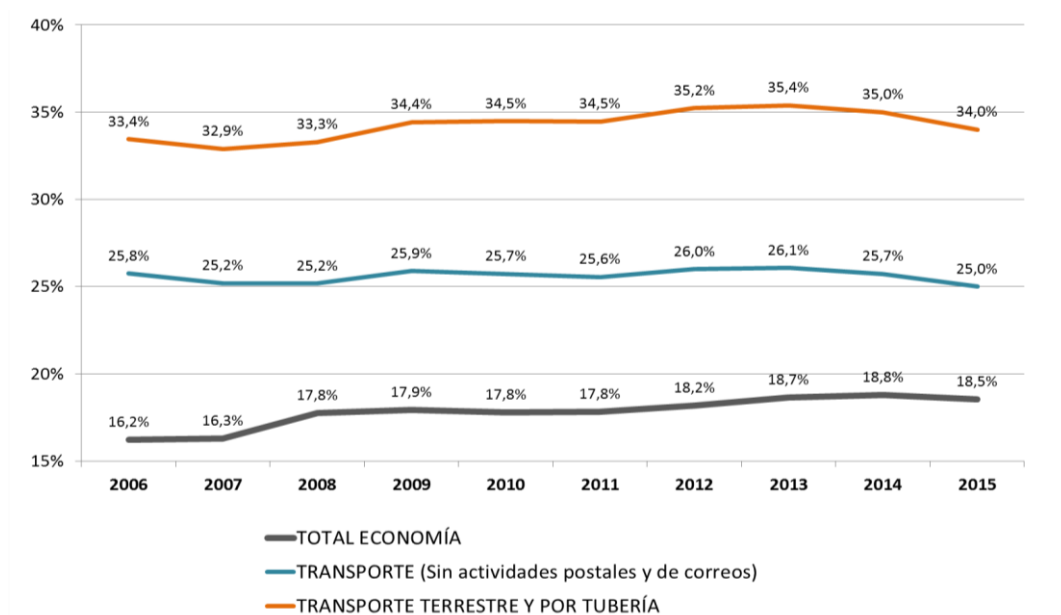
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

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 2015 un 25% del total del “Transporte y Almacenamiento” y un 34% 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 18,5%.

Es de destacar también que en los últimos 4 años la tasa de autónomos en el transporte ha experimentado una ligera reducción, lo que contrasta con el repunte que ha experimentado en el conjunto de la actividad económica, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 83. Porcentaje de afiliados en el régimen especial de autónomos respecto al total de afiliación en el transporte y el conjunto de la actividad económica. 2006-2015



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

3.3.3 Estructura y calidad del empleo

En cuanto a las condiciones salariales y su relación con la productividad, en 2014 el transporte mostró, como en 2013, un **contraste entre el transporte terrestre por una parte, con relativamente bajos salarios y productividades medias, y el resto de subsectores** que presentaron altos salarios y productividades relativos.

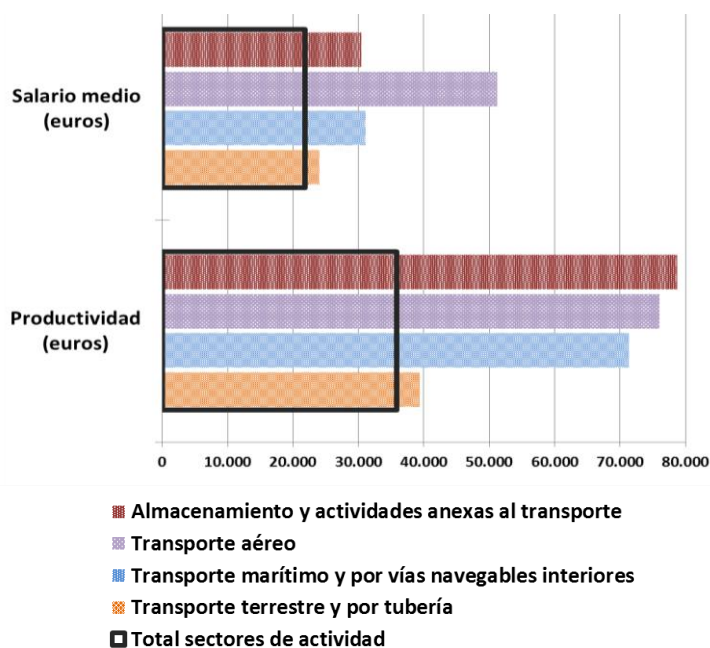
En 2014 creció la productividad en todos los subsectores del transporte en términos nominales (y reales, pues la inflación media de 2014 fue del -0,2%) y lo hizo con mayor intensidad que el crecimiento que se produjo en el conjunto de los sectores de servicios. Los salarios medios mostraron, sin embargo, un estancamiento o una reducción, como puede observarse en los siguientes tabla y gráfico.

Tabla 41. Productividad y salario medio en el “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. Años 2013 y 2014

		Total sectores de servicios	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenamiento y actividades anexas
Productividad (euros corrientes)	2014	35.814	39.364	71.346	76.032	78.767
	2013	35.363	37.653	66.834	66.134	76.325
Salario medio (euros corrientes)	2014	21.824	24.017	31.093	51.258	30.426
	2013	21.526	23.853	31.737	52.079	30.875

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

Gráfico 84. Productividad y salario medio en “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2014



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

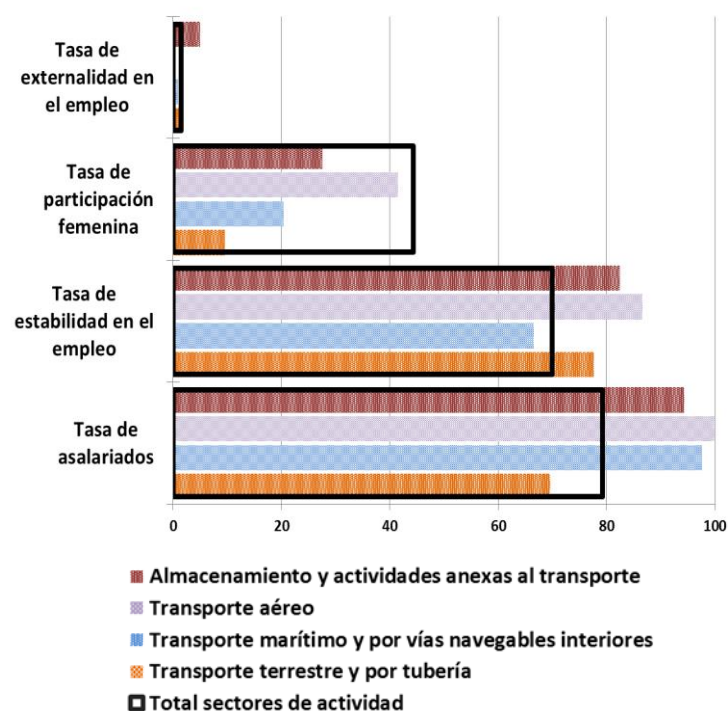
En cuanto al resto de características del empleo, se observa en los siguientes tabla y gráfico **un ligero aumento en 2014 de la tasa de asalariados en el transporte terrestre**, si bien el subsector continuó caracterizado por la alta presencia de autónomos ya señalada. Otras características del empleo en el sector como la baja participación femenina en el “Transporte terrestre y por tubería”, la alta externalidad del “Almacenamiento y actividades anexas” y la mayor estabilidad en el empleo en transporte en relación con otros sectores de servicios, continuaron en 2014 sin modificaciones dignas de mención.

Tabla 42. Estructura del empleo y condiciones salariales en el “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. Años 2013 y 2014

		Total sectores de servicios	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenamiento y actividades anexas
Tasa de asalariados	2014	79,2	69,6	97,6	99,9	94,3
	2013	79,2	67,9	97,7	99,9	93,7
Tasa de estabilidad en el empleo	2014	69,9	77,7	66,5	86,6	82,4
	2013	71,2	79,5	67,5	88,8	83,6
Tasa de participación femenina	2014	44,3	9,5	20,4	41,5	27,6
	2013	44,6	9,4	17,7	40	27,8
Tasa de externalidad en el empleo	2014	1,5	1,4	0,9	0,5	5
	2013	1,6	1,3	1,5	0,3	5,6

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

Gráfico 85. Estructura del empleo en “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios. 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 2015 a 31.867 euros corrientes, un -0,5% con respecto a 2014, segundo año consecutivo de reducción del coste laboral en el sector. La reducción de 2015 se explica enteramente por la disminución del capítulo de indemnizaciones y otros costes laborales.

Tabla 43. Coste laboral total neto por empleado y variación interanual, en el conjunto de los sectores y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2015

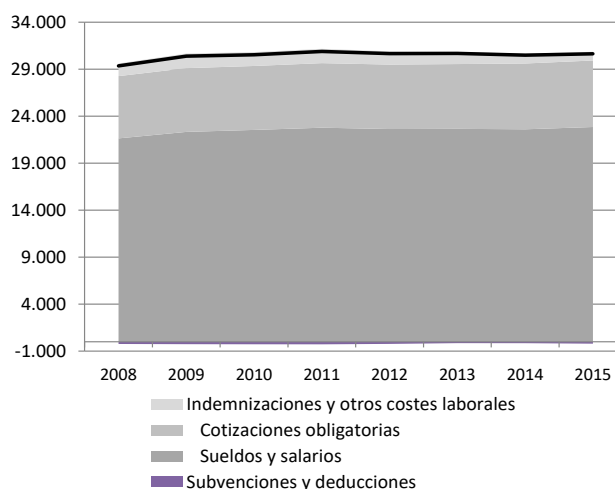
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sueldos y salarios	22.200	22.771	22.786	23.206	23.497	23.661	23.474	23.559
Cotizaciones obligatorias	6.848	6.878	7.142	7.313	7.390	7.513	7.653	7.715
Indemnizaciones y otros costes laborales	1.459	1.684	1.479	1.633	1.543	1.199	1.147	856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

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

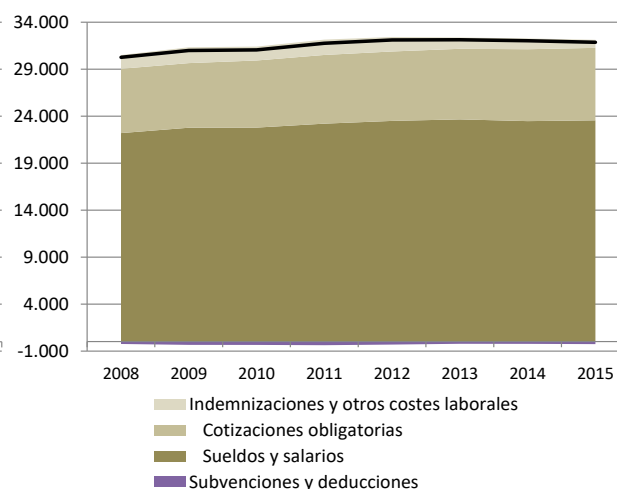
Los costes laborales del “Transporte y Almacenamiento” han mostrado desde el año 2008 tanto magnitudes absolutas como un perfil de evolución que se corresponden bastante con los del conjunto del mercado laboral español, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 86. Evolución del coste laboral en el conjunto de los sectores económicos y en “Transporte y Almacenamiento” por componentes (euros corrientes). 2008-2015

Conjunto de sectores



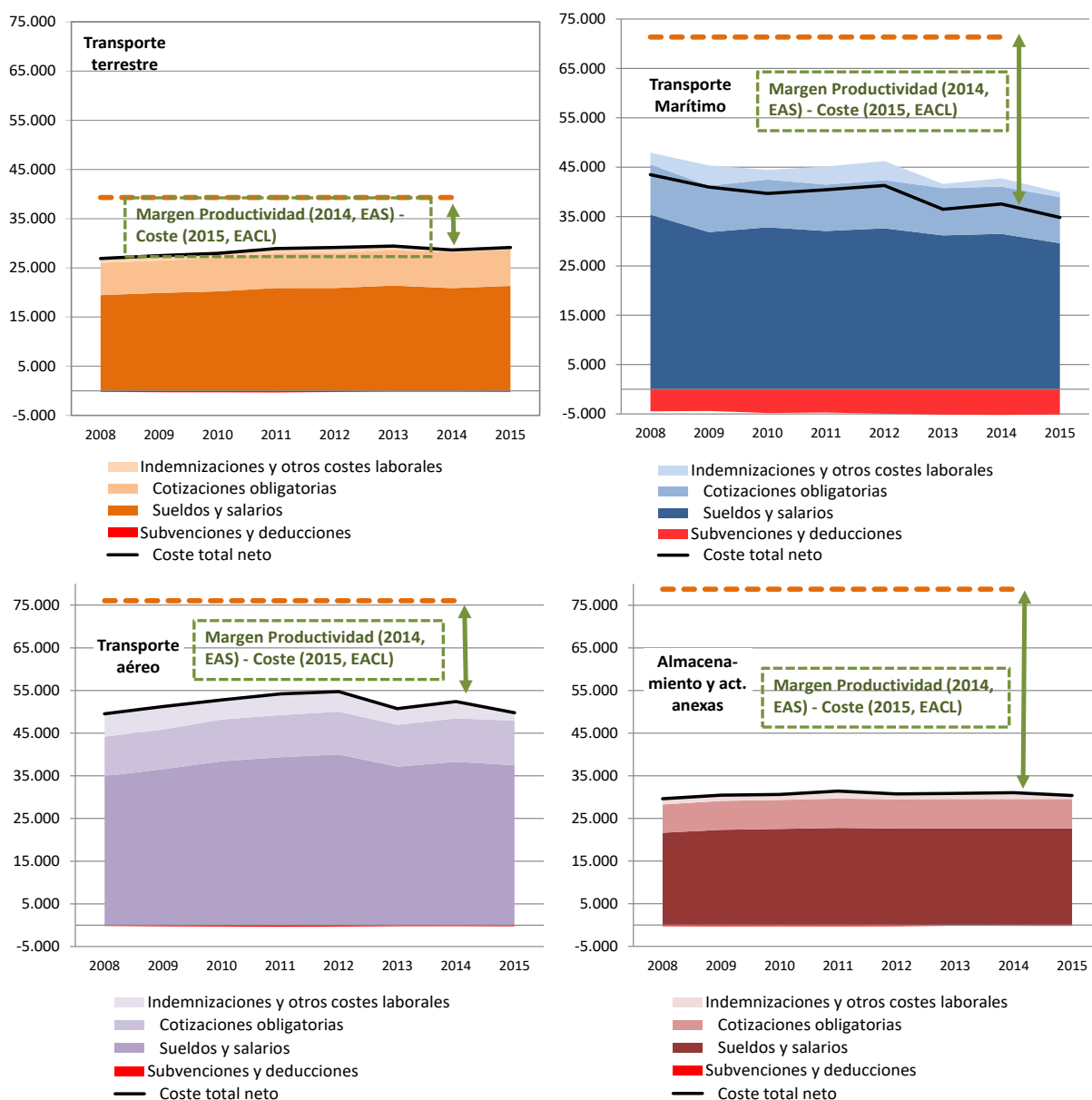
Transporte y Almacenamiento



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

Sin embargo 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: los sueldos y salarios, las cotizaciones obligatorias (Seguridad Social u otra mutualidad), las indemnizaciones (principalmente por despidos nulos o improcedentes) y otros costes laborales. Una vez sustraídas las subvenciones y deducciones resulta el coste laboral neto por empleado. En el gráfico se muestra también la productividad del trabajo (cociente entre el valor añadido a coste de los factores y el número medio de ocupados) según suministra la Encuesta Anual de Servicios, si bien con un desfase de un año.

Gráfico 87. Evolución del coste laboral neto por empleado en “Transporte y Almacenamiento” por subsectores y componentes (euros corrientes) y comparación con la productividad de 2014 según la Encuesta Anual de Servicios (EAS). 2008-2015



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

La relación entre el coste laboral por empleado y la productividad es el **Coste Laboral Unitario**, que indica el peso del coste laboral por cada unidad de producto. Cuanto más grande sea el margen (flecha verde) menor es el coste laboral unitario. El coste laboral unitario puede ser interpretado como la parte de la productividad del trabajo que se destina a cubrir el coste de la mano de obra. Es una medida de rentabilidad empresarial y del peso relativo del factor trabajo en cada actividad.

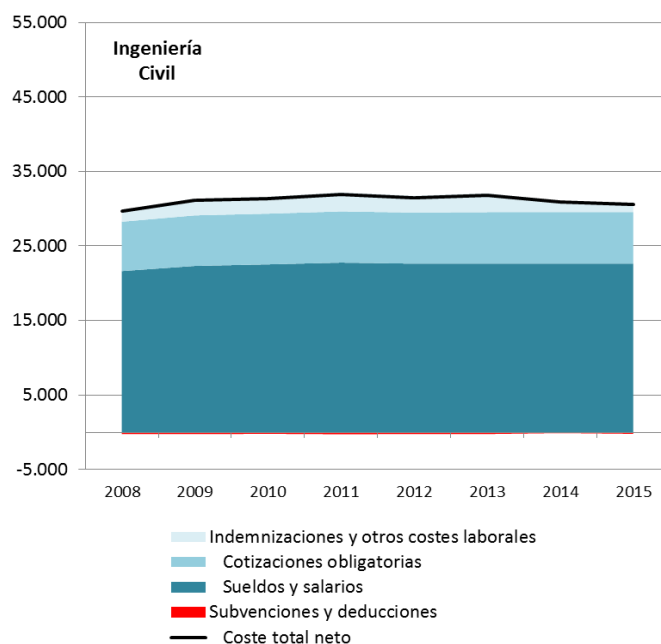
También puede interpretarse indirectamente como un indicio de la competitividad de cada actividad, pues muestra el margen y rentabilidad de la actividad y su capacidad para invertir y financiarse.

Cabe destacar los siguientes aspectos:

- La estructura de los costes salariales de los 4 subsectores muestra realidades bastante diferentes.
 - En 2015, **el transporte terrestre y por tubería fue el único subsector que experimentó un incremento** tanto en el coste laboral neto (+1,8%) como en los sueldos (+2,2%). El resto de subsectores abarataron su coste laboral neto medio. Esta relación es exactamente la contraria a la del año anterior, donde el transporte terrestre fue el único que se encareció respecto a 2013. Pese a sus bajos costes laborales, los costes laborales unitarios son bastante altos.
 - El sector del **Almacenamiento y actividades anexas al transporte** tuvo unos costes en línea con el Transporte Terrestre (ligeramente superiores), pero a diferencia de aquél presenta alta rentabilidad en relación a los costes laborales, con costes laborales unitarios bajos.
 - **Los subsectores aéreo y marítimo (alrededor del 6% de empleo del transporte) tuvieron costes laborales en torno a un 30% superiores** a los de otros subsectores (transporte terrestre y almacenamiento). Son también los sectores que han mostrado un menor incremento en los costes. Pese a sus altos costes laborales, los costes laborales unitarios son relativamente bajos.
- En términos de **productividad** aparente del trabajo (utilizando el dato de productividad de la EAS para 2014), 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 2015 un coste laboral neto de 30.628 euros, un 1% inferior al de 2014. Es destacable en este subsector la reducción que han tenido las indemnizaciones, consecuencia probablemente del final del ajuste en el empleo que afectó a esta rama de actividad de forma destacada en los últimos años.

Gráfico 88. Evolución del coste laboral en Ingeniería Civil por componentes (euros corrientes). 2008-2015



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

3.3.5 Balance y conclusiones

En 2015, y por segundo año consecutivo, el número de personas ocupadas dentro del sector “Transporte y Almacenamiento” e ingeniería civil aumentó (+1,78%), si bien en términos relativos el crecimiento fue más discreto que el del conjunto de la economía española (+3,01%). Cabe destacar que en 2015 el transporte terrestre y por tubería fue el principal responsable de este crecimiento, pues con la excepción del subsector de actividades postales y de correos, el resto de subsectores presentaron decrecimientos en el número de ocupados, especialmente el transporte marítimo y aéreo con tasas de decrecimiento superiores al -7%. Es importante también destacar el aumento en la ocupación de la construcción e ingeniería civil (+3,18%), que contrarresta la reducción producida en el año anterior.

En definitiva se puede considerar el 2015 como un año moderadamente positivo en términos de empleo, con resultados muy dispares para los diferentes subsectores implicados en el transporte y en la construcción y explotación de sus infraestructuras.

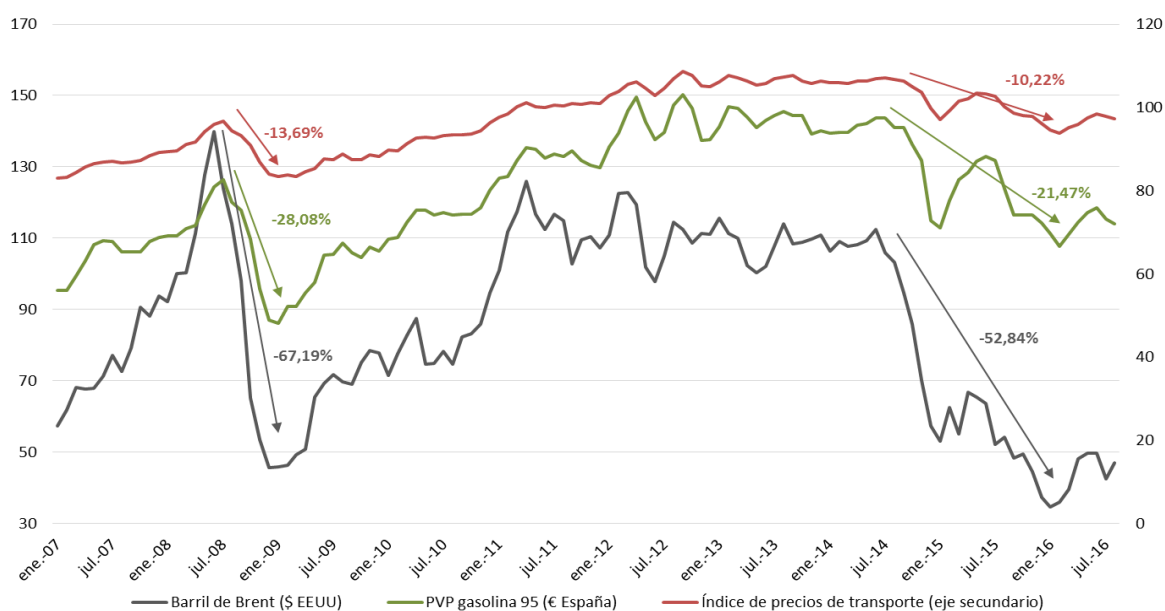
3.4 Precios y costes

3.4.1 Precios

2015 fue un año con **significativas caídas en los precios del transporte en España**. Pese al repunte que se observó durante la primera mitad del año, el índice de precios de transporte cayó un 10,22% entre julio de 2014 y diciembre de 2015.

El gráfico a continuación muestra que **los precios del petróleo están muy relacionados con los precios del transporte**, si bien las variaciones en las medias de las cotizaciones mensuales del barril de Brent son mucho mayores que las de los precios de transporte.

Gráfico 89. 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

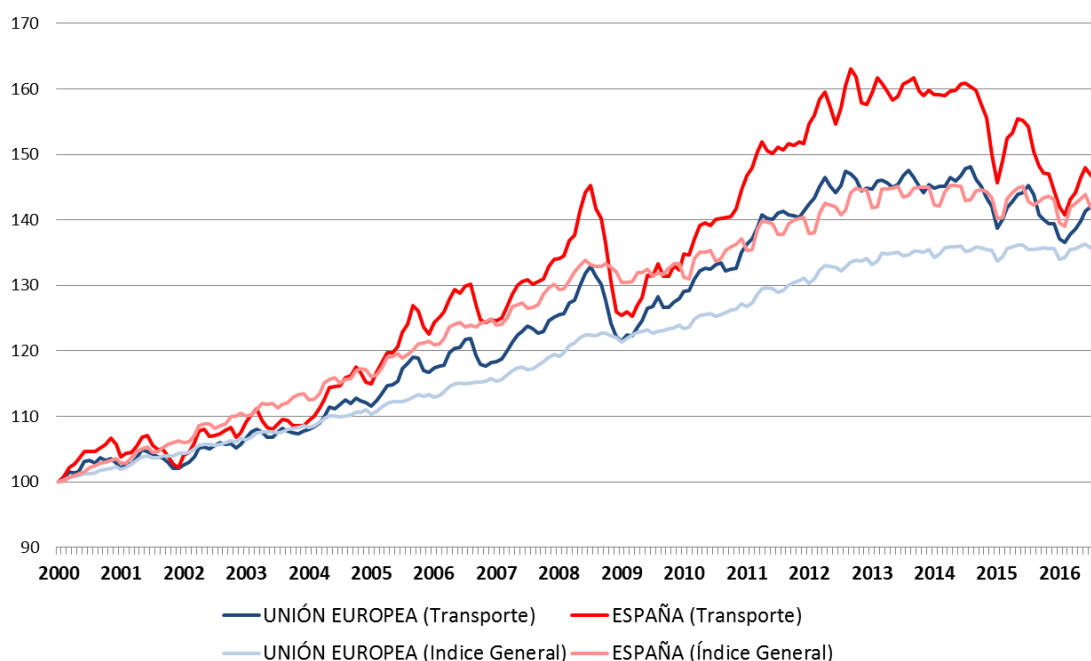
Si se comparan las tasas de variación de precios entre España y la Unión Europea se observa un descenso más pronunciado de los precios en España, tanto en el índice general de precios (-0,6% frente a 0%) como en el índice de precios de transporte (-5,2% frente a -2,7%). Estas **mayores caídas en el índice de precios del transporte con respecto al índice general** se explican principalmente por los descensos en el precio del petróleo y los carburantes, que tienen un peso específico mucho mayor en el índice de precios del transporte que en otros productos. Estos efectos citados pueden comprobarse en la tabla y gráfico a continuación.

Tabla 44. Tasas de variación de los precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2015 y primer semestre 2016 (medias anuales y trim.)

	Tasa de variación interanual 2015/2014		Tasa de variación inter-trimestral 2º Trim. 2016 / 1er Trim. 2016	
	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA
ÍNDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTE	-5,2%	-2,7%	3,0%	2,0%
ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS	-0,6%	0,0%	2,2%	1,0%

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Gráfico 90. Evolución de los índices mensuales de precios del transporte y de los índices generales de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 2002-2015 (enero de 2000=100)

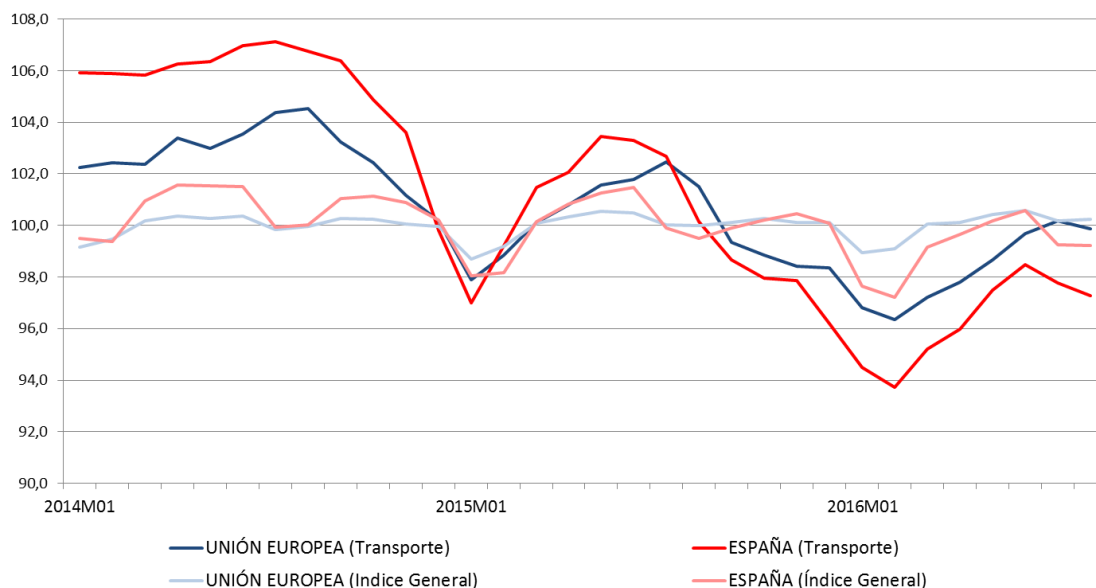


Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Al igual que ocurrió durante la primera mitad del año 2015, **en la primera mitad del año 2016 se ha producido un repunte en los índices de precios de transporte** tanto en España (3%) como en la Unión Europea (2,2%). Esta subida de precios viene acompañada de un crecimiento en los precios del barril de Brent y de los carburantes durante este mismo periodo. Sin embargo, **es difícil predecir si estas variaciones suponen un cambio en la tendencia a la baja de los precios de transporte en los últimos meses**, o si por el contrario, al igual que ocurrió en el año 2015, estas subidas durante los primeros meses del año van a preceder a caídas en el precio de mayor magnitud en la segunda mitad del mismo.

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 la volatilidad que están experimentando ambos indicadores en los últimos meses 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 91. 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. 2014-2016 (promedio 2015=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Profundizando en los precios, para España se ha analizado el Índice de Precios de Consumo (IPC) del INE. La siguiente tabla muestra la evolución reciente del índice de precios de transporte⁵¹ y del índice general de precios. Ambos índices, pese a contar con un crecimiento acumulado similar desde comienzos del año 2007, se han comportado de manera distinta, ya que el índice de transporte ha presentado mucha mayor volatilidad en comparación con el índice general, que presenta unos crecimientos interanuales mucho más estables.

Tabla 45. Índices y tasas de variación del índice general de precios y de la rúbrica de transporte en el Índice de Precios de Consumo (medias anuales)

	Índice (2011=100)		Tasa de variación interanual (medias anuales)		Tasa de variación acumulada
	2014	2015	2014/2013	2015/2014	2015/2007
Índice general	103,732	103,213	-0,15%	-0,50%	12,52%
Transporte	104,216	99,558	-0,95%	-4,47%	14,56%

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

Analizando los índices de cada tipo de transporte del IPC se puede comprobar que el transporte personal es el que más vio reducidos sus precios en el año 2015 con respecto al año 2014 (-4,2%). Pese a ello, en todos los servicios de transporte el crecimiento interanual de precios o bien pasó a tasas negativas o bien redujo su tasa de crecimiento con respecto al año anterior, a excepción de los precios del transporte por ferrocarril que presentaron las mismas tasas de crecimiento interanuales en los años 2014 y 2015.

⁵¹ 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.

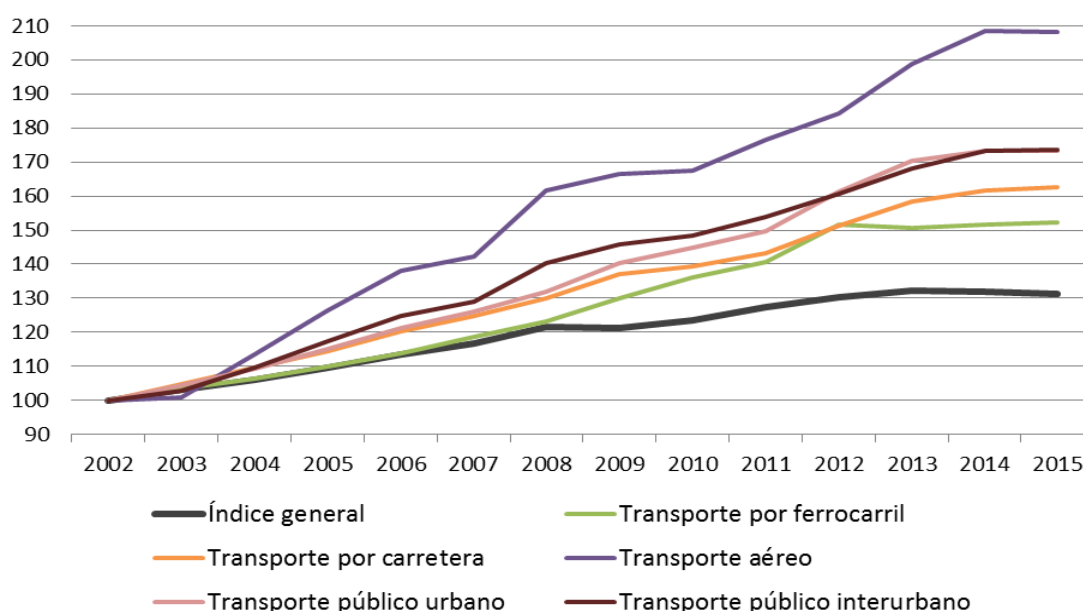
Tabla 46. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales)

	Índice (2011=100)		Tasa de variación interanual (medias anuales)		Tasa de variación acumulada
	2014	2015	2014/2013	2015/2014	2015/2007
Transporte por ferrocarril	107,603	108,154	0,51%	0,51%	28,27%
Transporte por carretera ⁵²	112,864	113,482	2,08%	0,55%	30,23%
Transporte aéreo	118,156	117,964	4,98%	-0,16%	46,53%
Transporte personal	102,904	98,606	-1,07%	-4,18%	12,44%
Transporte público urbano	115,881	115,863	1,68%	-0,02%	37,34%
Transporte público interurbano	112,639	112,935	3,09%	0,26%	34,75%

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

Si se observan las variaciones en los precios en un periodo más largo de tiempo destaca que, desde el año 2007, **los incrementos en los precios del transporte personal han sido mucho menores que los del resto de servicios de transporte**. Continuando con el análisis iniciado al principio de este epígrafe, en el periodo comprendido entre enero de 2007 y diciembre de 2015 el índice de precios general creció un +12,52%, cifra muy similar a la de transporte personal (+12,44%). En ese mismo periodo, el precio del barril de Brent descendió un -35% y pese a ello los incrementos en los precios de todos los servicios de transporte oscilaron entre un +28% y un +47%.

Gráfico 92. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases del mismo correspondientes a servicios de transporte. 2002-2015 (2002=100)

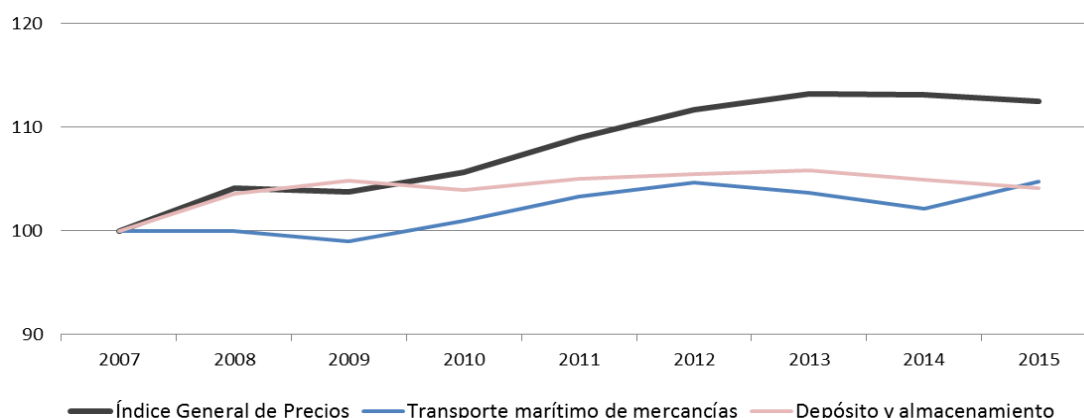


Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Precios de Consumo. INE

⁵² No incluye transporte por carretera en vehículo personal privado.

Por el contrario, **los precios de los productos y servicios más relacionados con la actividad logística (transporte marítimo de mercancías y depósito y almacenamiento) presentaron un crecimiento de precios mucho más moderado**, como se puede comprobar en el siguiente gráfico con datos provenientes del índice de precios del sector servicios (IPSS) del INE. Del mismo modo, como se podrá observar en el epígrafe 3.4.5 (ya que el IPSS no recoge este índice) el transporte de mercancías por carretera también experimentó un crecimiento de precios y costes mucho más moderado que los servicios más relacionados con el transporte de viajeros.

Gráfico 93. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2015 (2007=100)



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

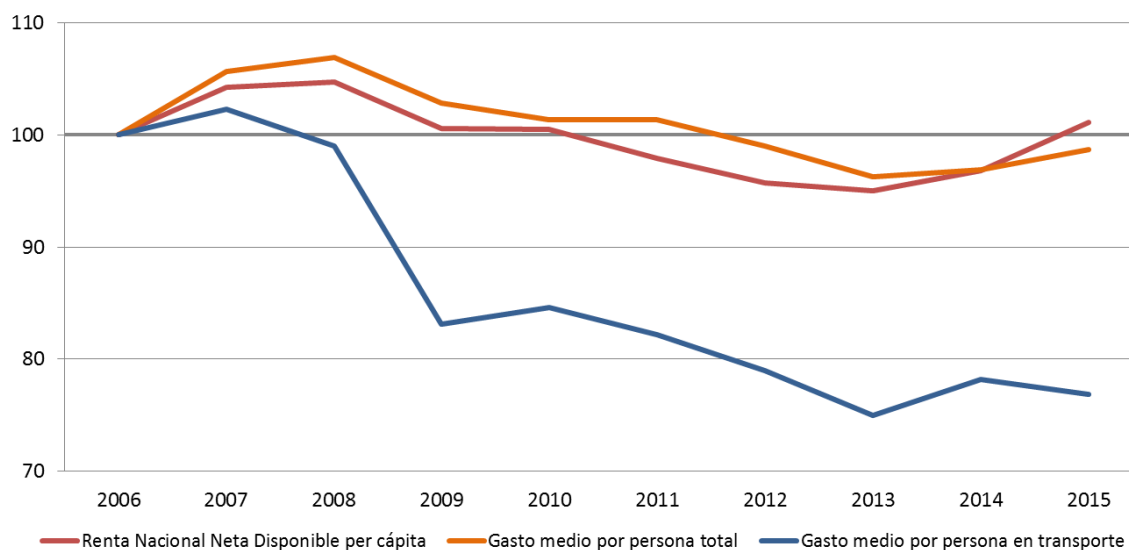
Es importante señalar que cuando se compara la evolución de las rúbricas y clases del IPC que se corresponden con los servicios de transporte realizadas anteriormente con la evolución de los precios según las estimaciones que realiza el Ministerio de Fomento, se observa que **aquellas (las estimaciones de precios procedentes del IPC) tienden a proporcionar incrementos superiores a las estimaciones de los precios del Ministerio de Fomento** que se exponen en los siguientes subepígrafes de este informe.

Una de las principales razones de que así sea es que **los índices de precios del INE miden la evolución de una cesta fija de servicios definidos**, mientras que **las estimaciones del Ministerio de Fomento tienden a reflejar los ingresos promedio de todos los servicios de un modo**, de forma que se ven afectados por los cambios en los pesos de los diferentes servicios dentro cada modo en cada estimación. Así, si en la demanda de servicios de un modo cualquiera ganan peso los servicios de menor distancia y más económicos a costa de los de más distancia y mayor precio, el ingreso promedio de ese modo se reducirá como consecuencia de la nueva composición, reduciendo el impacto del incremento del precio de cada producto. En las mediciones del INE esto no se tiene en cuenta hasta que se efectúa una revisión completa de la cesta de productos y sus pesos.

3.4.2 Gastos de consumo en transporte

En este epígrafe se analiza la evolución del gasto medio por persona en transporte y su relación con la renta y el gasto anual medio per cápita.

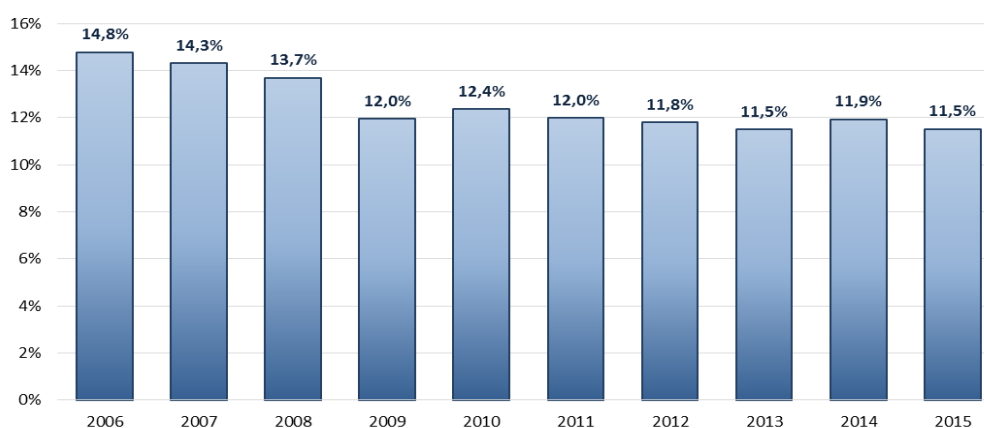
Gráfico 94. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2015 (2006=100)



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

El gasto en transporte presenta las características de un bien superior⁵³ en el sentido de que es pro-cíclico y su consumo crece o decrece en mayor proporción que la renta. La caída más importante se dio en 2008-2009. En este periodo 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%). Desde entonces el gasto per cápita en transporte se ha estabilizado en torno al 12% de la renta, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 95. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2015



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 aproximadamente un -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

⁵³ 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.

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 10% aproximadamente, y el transporte metropolitano 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 2007-2015 de un 15% 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.

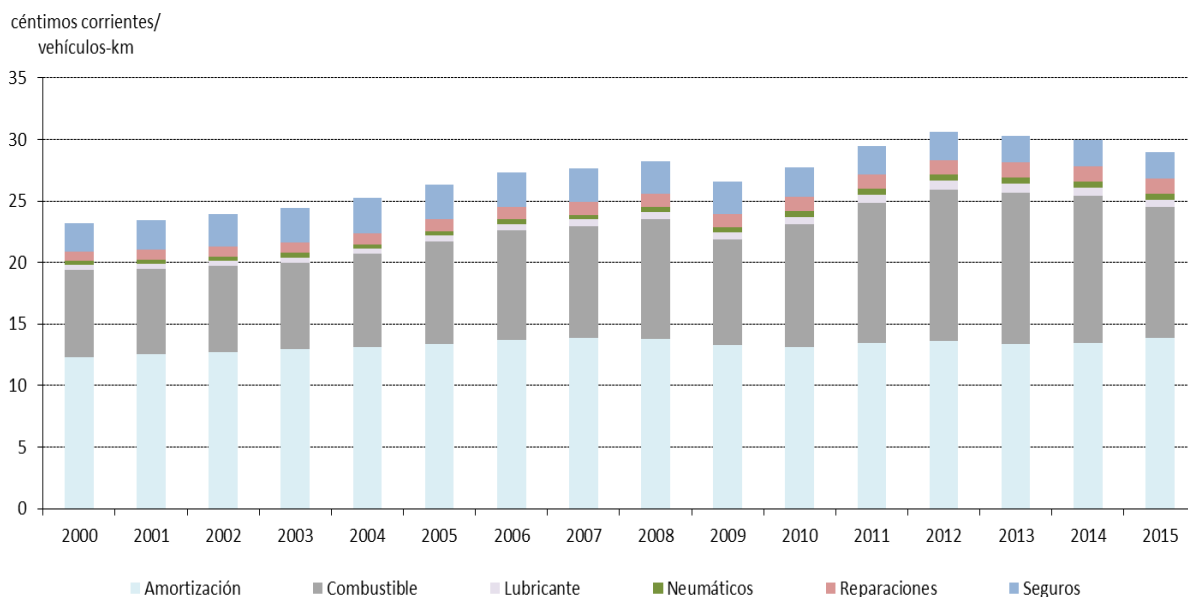
3.4.3 Coste del transporte en vehículo privado

El coste estimado del transporte en vehículo privado⁵⁴ volvió a disminuir en 2015 por tercer año consecutivo. Con la reducción del coste estimado en 2015 del -3,3%, el descenso del coste acumulado desde el año 2015 se sitúa en el -5,36% en los últimos tres años, según se observa en el siguiente gráfico.

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. En próximas ediciones del OTLE se prevé efectuar una revisión y actualización de la metodología y de los supuestos de explotación del coste del vehículo privado. 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.

⁵⁴ El coste del transporte en vehículo privado se estima en el OTLE aplicando una metodología heredada del sistema de indicadores SISTIA elaborado en 2007. La metodología se basa en la agregación de conceptos de coste, costes unitarios y supuestos de explotación de los vehículos.

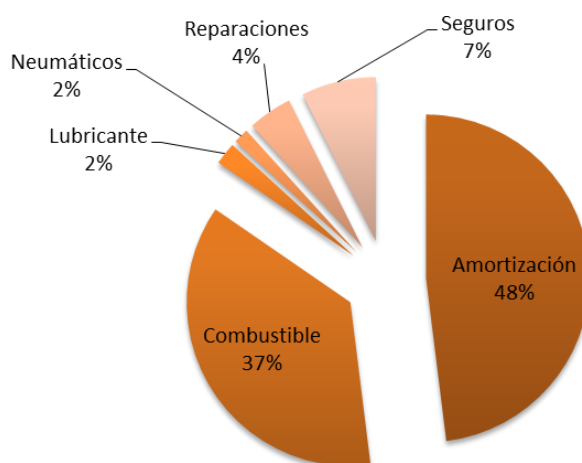
Gráfico 96. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado (euros corrientes/vehículos-kilómetro). 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes

A diferencia de lo que ocurrió entre 2012 y 2014 donde el principal precursor de la caída en el coste de transporte fue la disminución del coste asociado a amortización, en 2015 esta partida creció un 3,2% en línea con el crecimiento del IPC de la compraventa de automóviles. Sin embargo entre 2014 y 2015 el coste asociado a combustible disminuyó un 11,21% asociado a la caída del precio del petróleo y ha significado que el combustible haya pasado de suponer un 43% a un 39% del coste total por vehículo-kilómetro.

Gráfico 97. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). Año 2015



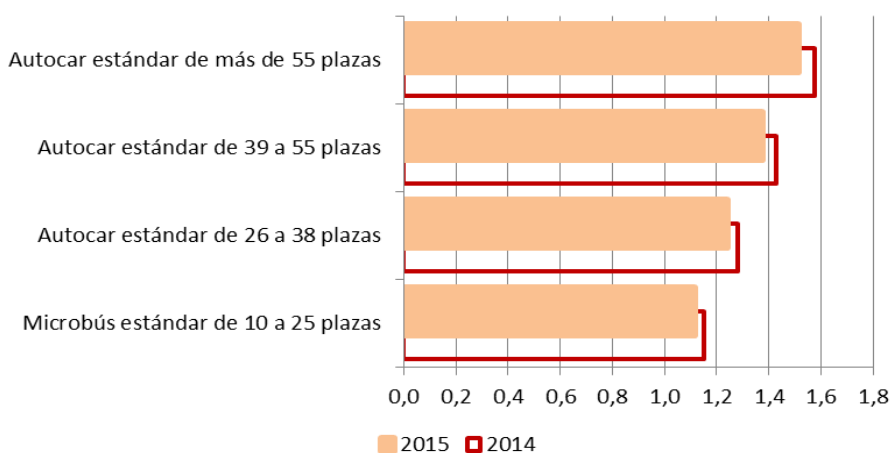
Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes

3.4.4 Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera

El 2015 ha sido un año de reducción de los costes por vehículo-km en el transporte público en autocar. Según las estimaciones del “Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar”⁵⁵ 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.

El principal responsable de esta disminución de costes fue la caída en los precios de los combustibles. El coste en combustible supuso en 2015 un 21,7% del coste total de los autocares de más de 55 plazas, mientras que esta misma partida ascendía hasta el 24% en 2014. Esta caída en el coste del transporte público de viajeros por carretera parece que continúa más allá del final del año 2015, pues los resultados trimestrales de este Observatorio muestran que para los dos primeros trimestres del año 2016, el coste de combustibles sigue decreciendo hasta representar solamente el 19,5% del total de costes. Por el contrario el resto de partidas de coste se han mantenido en un nivel más o menos constante en 2015, a excepción de los costes indirectos que sufrieron una caída del 3,9% en el año 2015.

Gráfico 98. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo

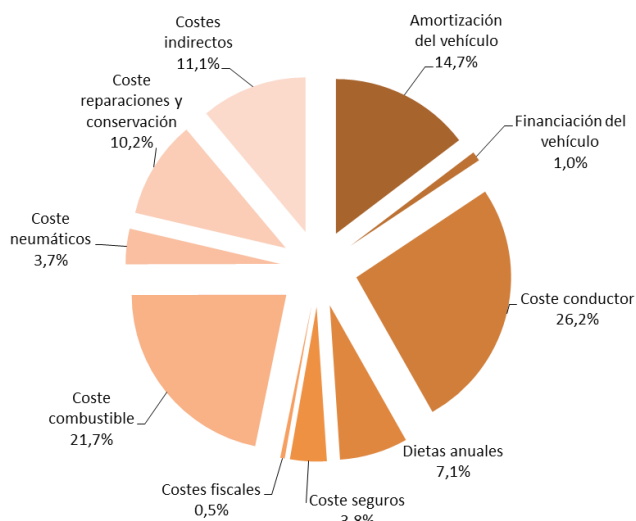


Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

55

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

**Gráfico 99. Desglose del coste del transporte de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%).
Año 2015**



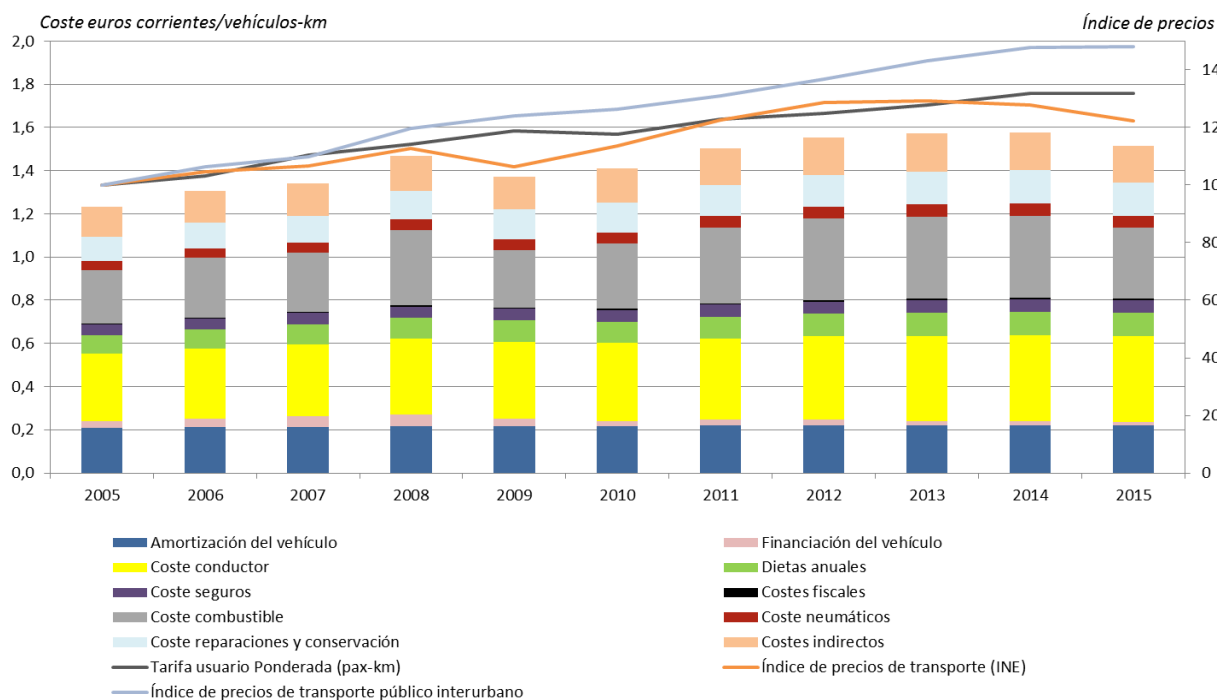
Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Hay que tener en cuenta que la metodología para el cálculo de costes del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar aplica unos supuestos de explotación anual (días y kilómetros anuales) estándares, que pueden no coincidir con la actividad real que ha tenido un vehículo concreto. En caso de que realizase menos kilómetros anuales efectivos de los establecidos en los supuestos de explotación del Observatorio citado, y dadas las economías de escala existentes por la presencia de costes fijos, el coste real por vehículo-km sería algo superior al estimado.

Igualmente debe tenerse en consideración que el coste recogido en este informe está expresado en euros (corrientes) por vehículo-km y no tiene en cuenta el índice de ocupación con viajeros efectivos. Cuando aumenta la ocupación de los autocares, el coste unitario por viajero-km tiene una tasa de variación inferior a la del coste por vehículo-km. En el caso contrario, la tasa de variación del coste por viajero-km superaría a la del coste del vehículo-km.

Si se analiza la tendencia en un periodo de tiempo más largo, se puede ver que por primera vez desde el año 2009 el coste del transporte de viajeros en autocar sufrió una disminución con respecto al año anterior. Cabe destacar también que en el periodo 2005-2015 el coste del transporte de viajeros en autocar de 55 o más plazas creció un 22,8%, desde 1,23€ a 1,52€ por vehículo-km. En el mismo periodo de tiempo la tarifa usuario ponderada (expresada en viajeros-km) experimentó una subida del 32%. Por último, es también destacable el comportamiento que experimentó esta tarifa junto con el índice de precios de transporte público interurbano en el año 2015 que, a diferencia de los costes o del índice general de precios de transporte, presentaron tasas de crecimiento interanuales positivas.

Gráfico 100. 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). 2005-2015



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

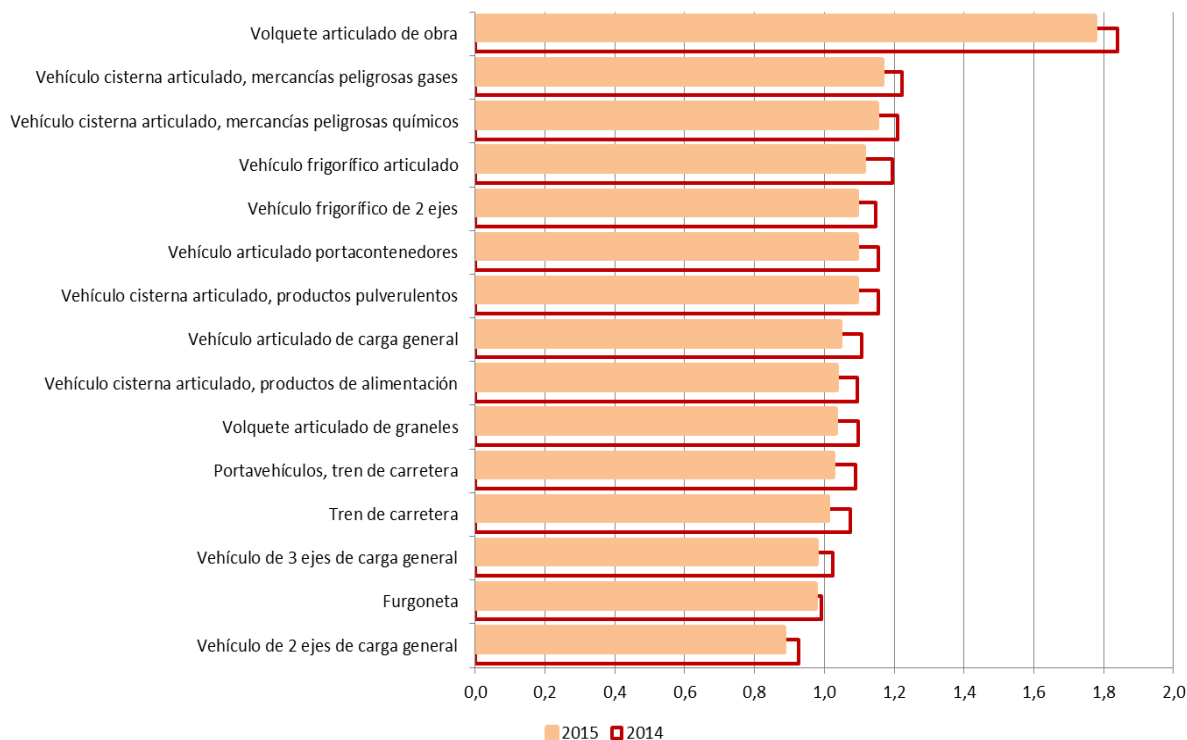
Los vehículos de transporte de mercancías por carretera también experimentaron una reducción de sus costes en 2015 similar a la descrita en epígrafes anteriores.

De acuerdo con el “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera”⁵⁶ que elabora la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Fomento, en todas las categorías de vehículos analizados **se producen reducciones de costes por vehículo-km**. Estas reducciones se sitúan entre el -6,08% (tren de carretera) y el -1,78% (furgoneta). En el gráfico siguiente se muestra el coste en 2014 y 2015 para las 15 categorías de vehículos analizados.

56

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

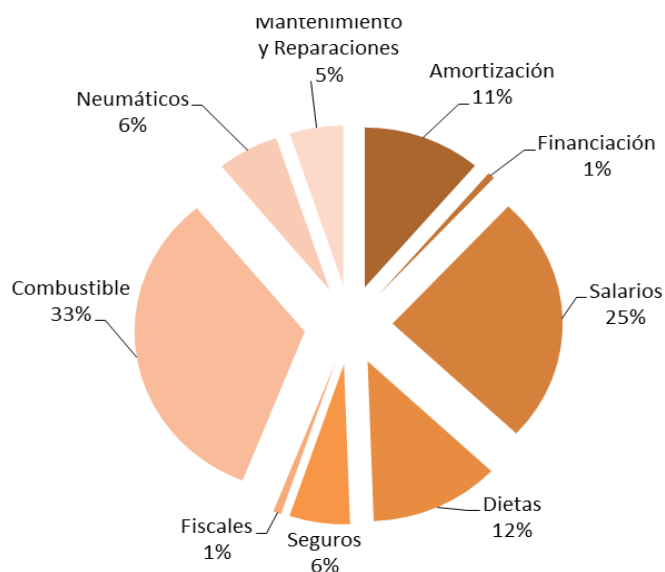
Gráfico 101. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo



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

Esta disminución en los costes se debe principalmente a una caída en los precios del combustible del -15,85%, que pasó de suponer un 37% del coste del transporte de mercancías por carretera en 2014 a tener un peso del 33% en 2015. El resto de partidas de gasto presentaron variaciones mínimas respecto al año anterior.

Gráfico 102. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (Vehículo articulado de carga general) (%). Año 2015



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

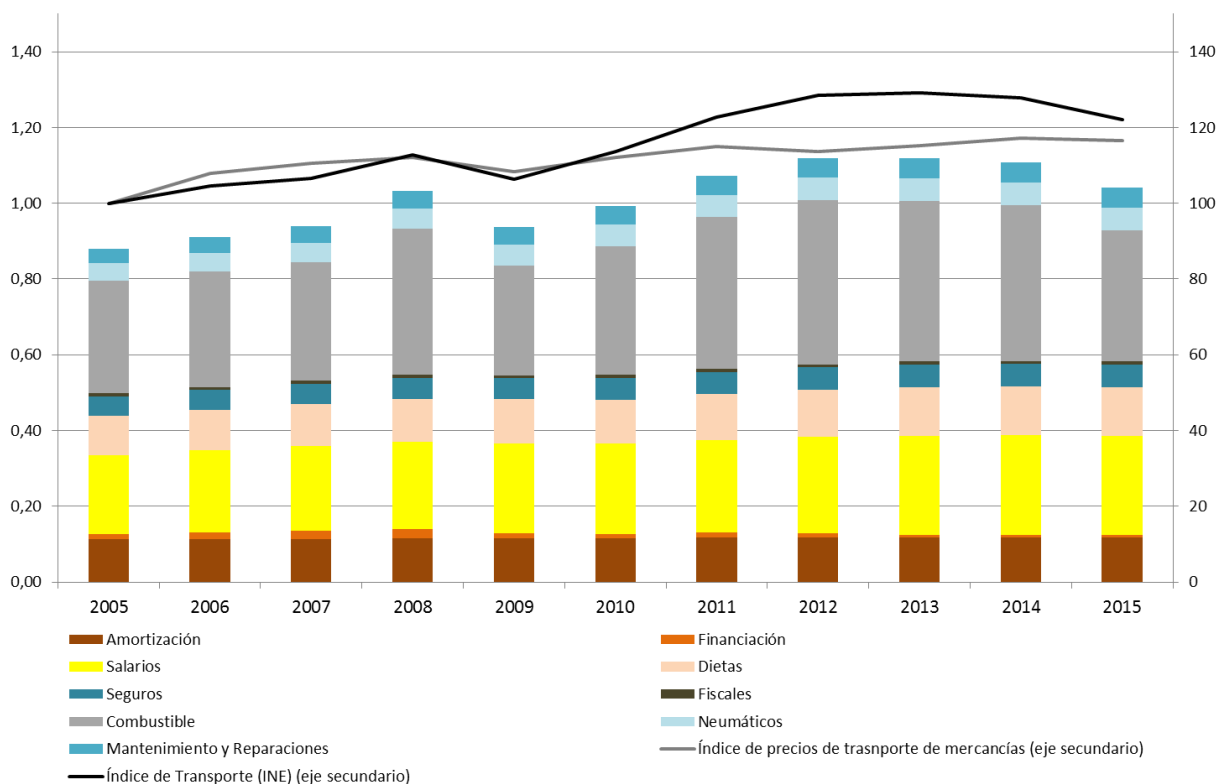
Las estimaciones del coste por vehículo-km se llevan a cabo en el “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera” tomando unos supuestos de explotación estándar. Por ello, una explotación efectiva inferior a la de los supuestos adoptados haría que el coste efectivo por vehículo-km fuese superior al estimado por el Observatorio, y viceversa. De igual manera, una variación positiva o negativa de los índices de ocupación de los vehículos haría que la tasa de variación del coste por tonelada-km fuese inferior o superior respectivamente que la tasa de variación del coste por vehículo-km. El índice de precios del transporte de mercancías que elabora el Ministerio de Fomento mostró en el año 2015 una reducción del -0,69%, inferior a la tasa de variación del coste por vehículo-km que fue del -5,7%.

Sin embargo, si se observa la evolución a más largo plazo de la última década (2006-2015) se aprecia que el precio por tonelada-km ha crecido menos que el coste estimado por vehículo-km (+8% frente a +15%), lo que parece indicar que el sector se habría vuelto **más competitivo en este periodo**.

Gráfico 103. 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). 2005-2015

Coste euros /veh-km año

Índice de precios



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

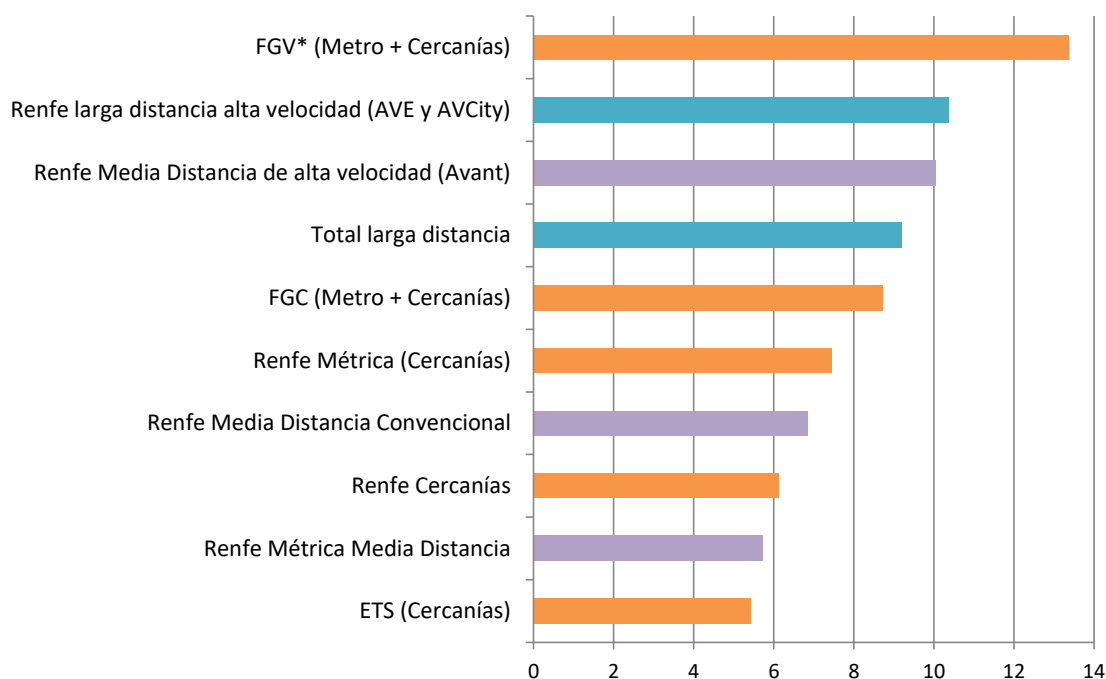
Como se ha podido comprobar en epígrafes anteriores, el precio del petróleo o la gasolina ha sido el principal motor de los precios y costes del transporte por carretera. Sin embargo, el transporte ferroviario es mucho menos dependiente del petróleo para poder realizar operaciones de transporte. Por este y otros motivos relativos a las características del transporte ferroviario, el

comportamiento de los precios y costes de este sector han sido muy distintos al de los precios y costes del transporte por carretera.

- Transporte ferroviario de viajeros

Los ingresos medios de los operadores ferroviarios varían principalmente con el tipo de servicio ferroviario que ofrecen. 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. Cabe también destacar la alta percepción de FGV (13,4 céntimos), aunque esta empresa ferroviaria realiza tanto servicios de cercanías como de metro urbano con distancias recorridas por viajero mucho menores. Este hecho hace que, por lo general, los servicios suburbanos cuenten con percepciones mayores que los servicios de cercanías y por este motivo tanto FGV como FGC cuentan con percepciones medias superiores a las de las empresas de transporte puramente ferroviario de corta distancia (Renfe Métrica Cercanías y Renfe Cercanías). Por último, los servicios de media distancia convencional cuentan con percepciones de entre 5 y 7 céntimos por viajero-kilómetro.

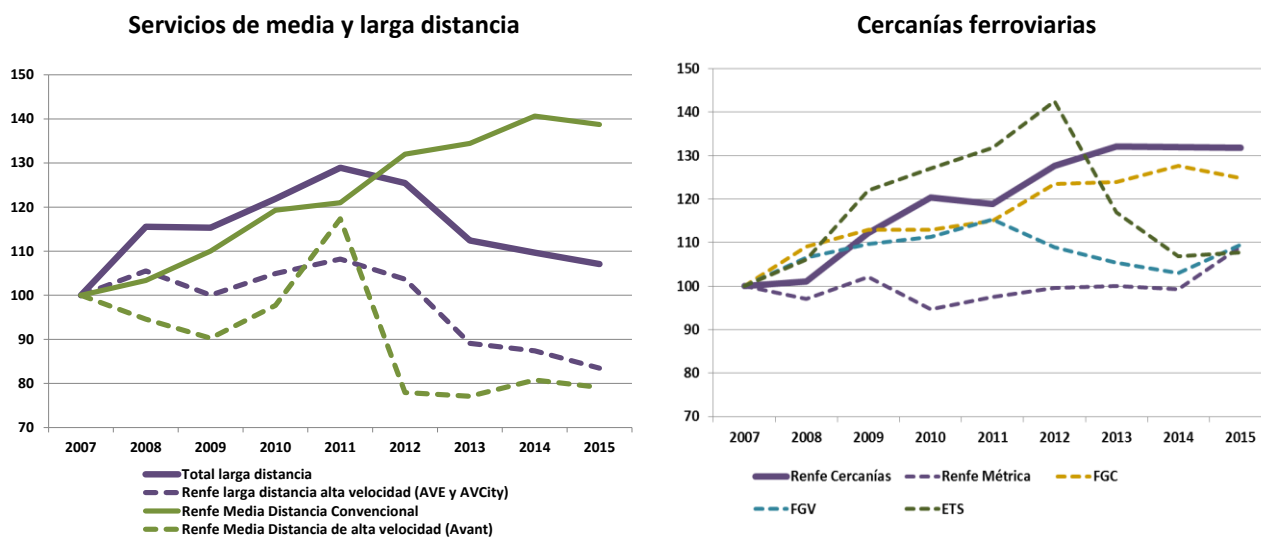
Gráfico 104. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). Año 2015



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

La evolución de las percepciones medias en los últimos años muestra que **los productos de alta velocidad continúan descendiendo, si bien ligeramente en 2015**, y acumulan desde 2012 un descenso acumulado del -19% en alta velocidad comercial (productos AVE y AVcity) y del -15% en el total de los servicios de larga distancia. Los servicios de media distancia convencional y larga distancia convencional siguen caminos distintos. Los servicios de media distancia convencional, a pesar de presentar en 2015 un ligero descenso, incrementaron sus ingresos por viajero-km un +5% desde el año 2012.

Gráfico 105. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2015

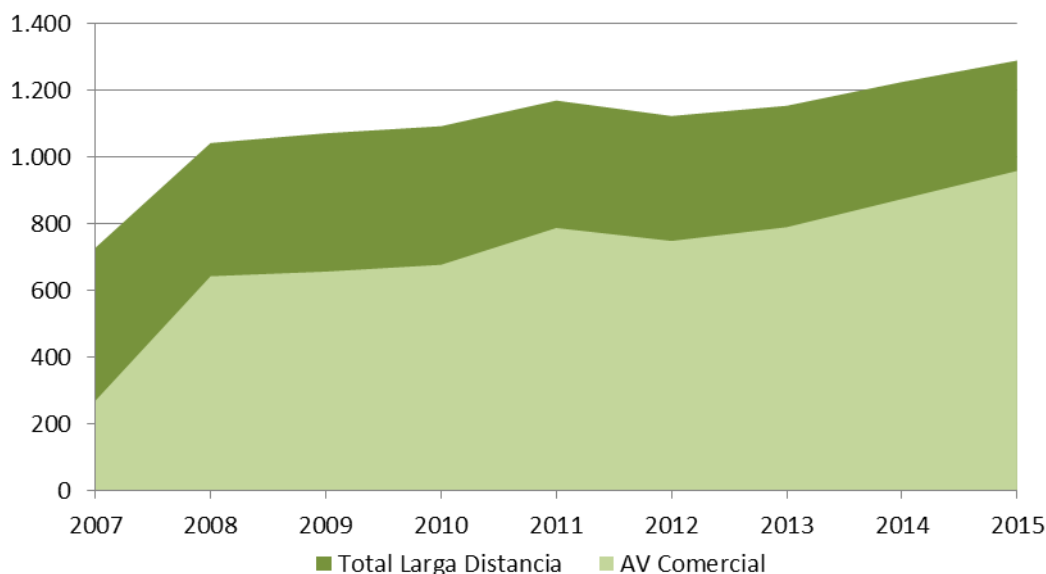


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Los siguientes gráficos muestran los ingresos comerciales de todas las compañías y servicios de viajeros.

El primer gráfico refleja los ingresos comerciales de los **servicios de larga distancia tanto convencionales como de altas prestaciones efectuados por Renfe Operadora**. Como es sabido, 2015 fue el primer año con beneficios contables en la historia de Renfe (37,3 millones de euros después de impuestos) y, por tanto, este análisis cobra una mayor significatividad. Los servicios de larga distancia fueron en 2015 responsables del 57,4% del total de los ingresos comerciales de Renfe Viajeros y, pese al descenso de la percepción media, los ingresos de los servicios de alta velocidad no han hecho más que aumentar desde el año 2012.

Gráfico 106. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2015

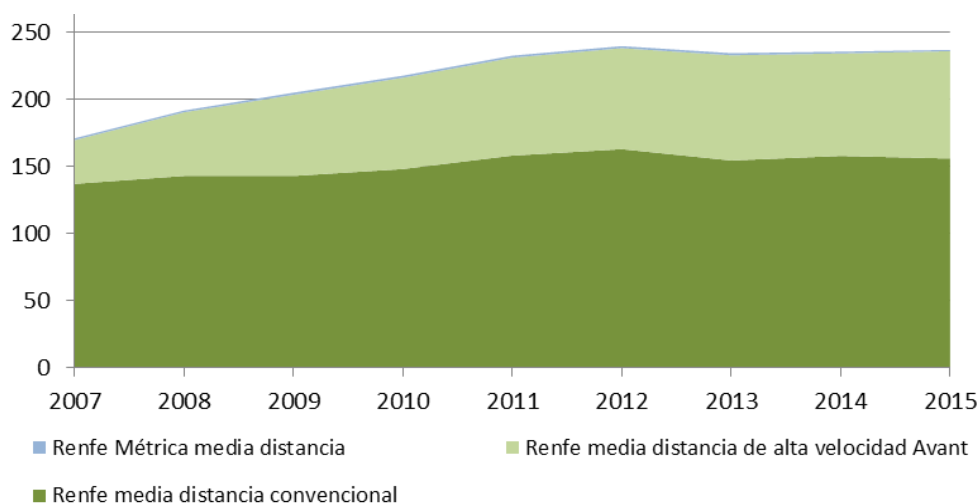


Fuente: Elaboración propia con datos del OFE. Ministerio de Fomento

Estos resultados ponen de manifiesto que la política de reducción de precios en los servicios de alta velocidad ferroviaria ha supuesto un estímulo tanto para las cuentas económicas de Renfe, como para la demanda de viajeros en los servicios de larga distancia. Además se aprecia una escalada en los ingresos desde el año 2008, que coincide con la puesta en servicio de varias líneas en alta velocidad.

Una conclusión similar se puede derivar para los **servicios ferroviarios de media distancia**, donde es el producto Avant de alta velocidad el que explica el incremento en ingresos (sin subvenciones, ni IVA ni tasa de seguridad) que se ha producido en los últimos años (2007-2015).

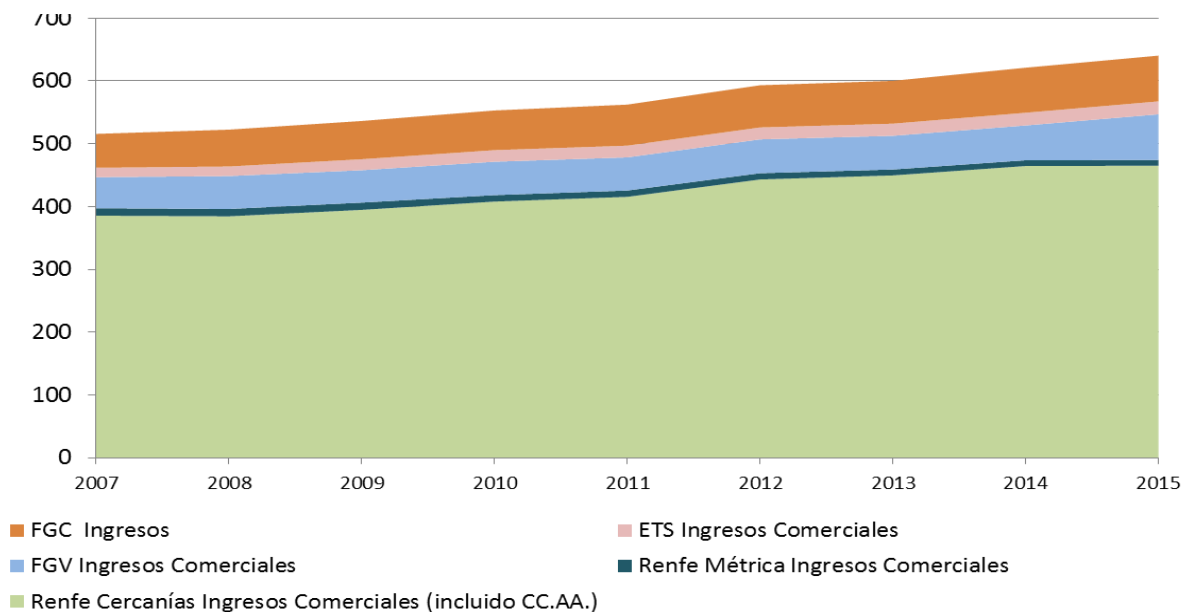
Gráfico 107. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa seg.). Millones de euros corrientes. 2007-2015



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

En cuanto a los **ingresos de los servicios de cercanías**, en el siguiente gráfico se aprecia que los ingresos comerciales de Renfe Cercanías tienen un **crecimiento ligero pero estable** a lo largo de los 9 años analizados, sin que la caída en la demanda de transporte provocada por la crisis se haya visto reflejada en sus ingresos. El resto de operadores de cercanías ferroviarias, que tienen una participación menor en el transporte de cercanías, presentan un perfil de evolución similar al de Renfe Cercanías.

Gráfico 108. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2015



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

Es necesario reflejar también que del total de los ingresos de Renfe Cercanías en 2015 un 46,2% 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.

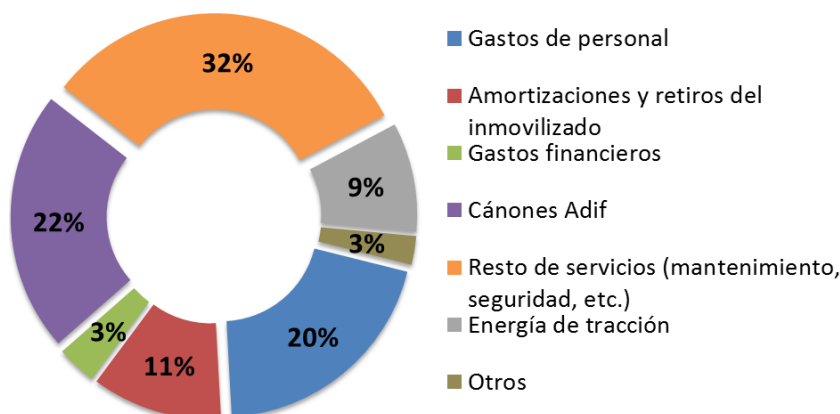
Tabla 47. Ingresos y costes por tipos de principales operadores de transporte metropolitanos en Madrid y Barcelona (año 2015 para Renfe y 2014 para el resto)

	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Subvención cómo % de los costes
Renfe	Cercanías	465,09	399,91	n.d.	n.d.	46,2%
Madrid	Bus urbano capital	258,30	187,40	0,00	445,70	42,0%
	Bus interurbano	201,20	250,20	0,00	451,40	55,4%
	Metro	446,30	511,00	0,00	957,90	53,3%
	Metro ligero	4,60	104,10	0,00	108,70	95,8%
Barcelona	Bus urbano capital	135,10	157,90	n.d.	291,30	54,2%
	Bus interurbano	123,00	121,88	n.d.	n.d.	n.d.
	Metro	251,80	45,30	135,67	424,90	10,7%
	Tranvía	13,07	53,18	n.d.	29,52	180,1%
	Tren suburbano (FGC)	71,67	43,68	n.d.	95,35	45,8%

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

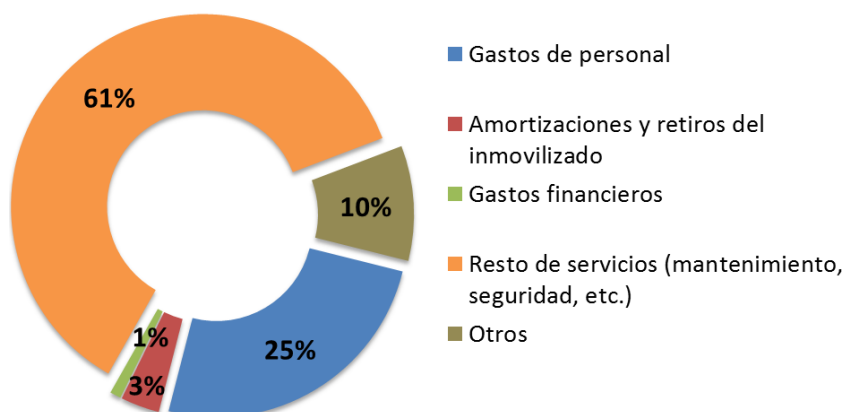
Por último, los dos gráficos siguientes muestran un resumen de la **estructura de los principales conceptos de costes reflejados en las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Viajeros S.A y de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.**

Gráfico 109. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. Año 2015



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

Gráfico 110. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. Año 2015

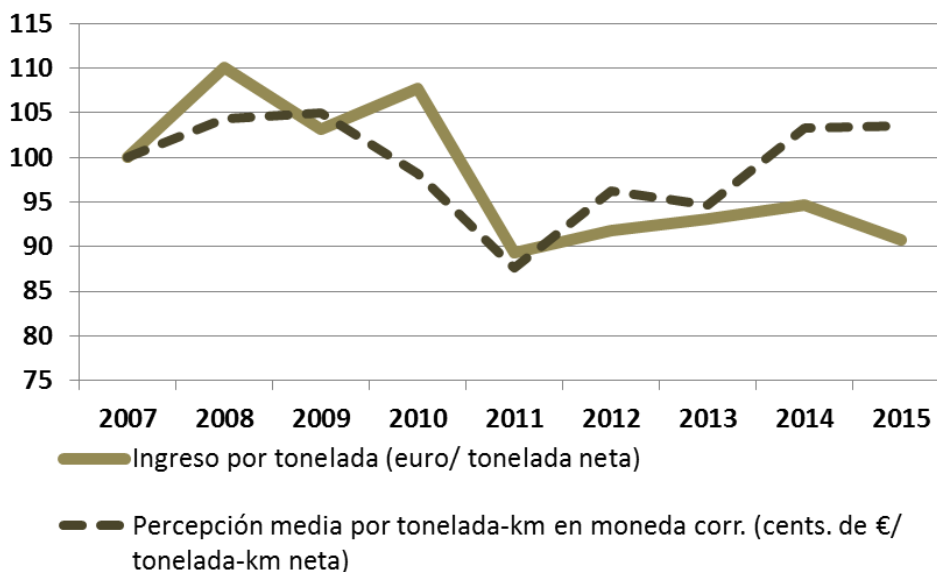


Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.

- Transporte ferroviario de mercancías

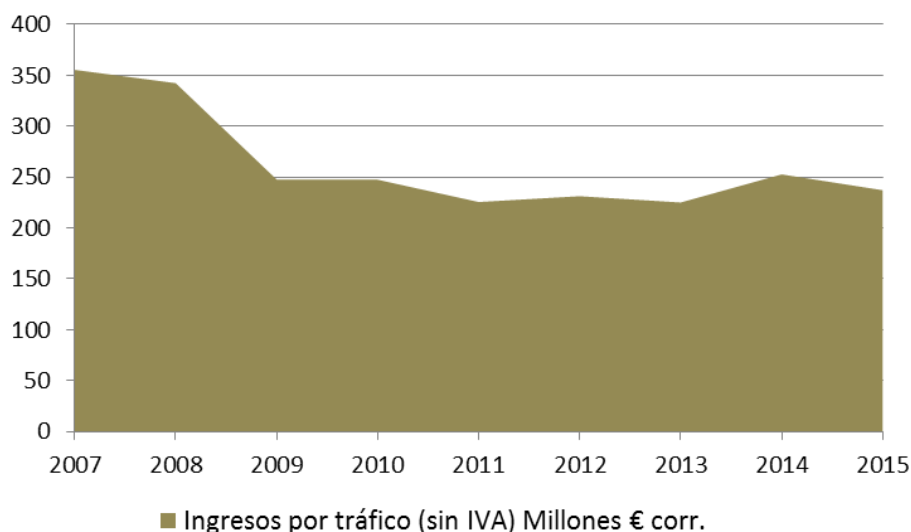
2015 fue un año de contención en los ingresos de las operadoras públicas de transporte de mercancías (Renfe, Renfe Métrica, FGC y Euskotren Kargo). Parecía que desde el año 2012 los ingresos de estas compañías empezaban a retomar la senda del crecimiento que habían perdido desde 2008. Sin embargo, el 2015 resultó en una disminución en los ingresos por tonelada del -4,3% y una contención de la percepción media por tonelada-kilómetro que venía creciendo con fuerza en los últimos años. Como consecuencia, los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías disminuyeron en 15,5 millones de euros en 2015 (de 252,7 a 237,2 millones de euros). La percepción media por tonelada-km de los operadores públicos se situó en el año 2015 en 3,33 céntimos de euro.

Gráfico 111. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-km de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2015 (2007=100)



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

Gráfico 112. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2015 (2007=100)



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

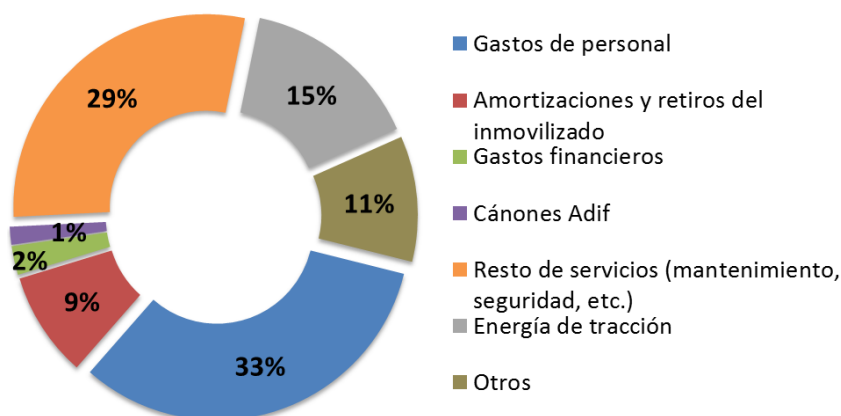
En cuanto a los ingresos de las empresas privadas de transporte ferroviario de mercancías, según los datos publicados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)⁵⁷ estos ascendieron en 2015 a 70,7 millones de euros, 6,5 millones de euros más que en 2014. De acuerdo con los datos de ingresos y de actividad publicados por la CNMC, la percepción media por tonelada-km de las empresas privadas fue en 2015 de 1,76 céntimos de euro.

⁵⁷ Resolución sobre la propuesta de cánones de ADIF y ADIF alta velocidad para 2017 y por la que se adoptan medidas para el próximo ejercicio de supervisión de acuerdo al artículo 11 de la Ley 3/2013, de 4 de junio.

<https://www.cnmc.es/file/123743/download>

En cuanto a los costes contables de Renfe Mercancías, en el gráfico siguiente se puede observar que las dos principales partidas de costes son los gastos de personal y los que Renfe denomina como “resto de servicios” y engloba principalmente servicios en las estaciones y terminales logísticas y mantenimiento. Por último es también destacable el bajo peso relativo que tienen los cánones de ADIF en el total del coste de Renfe Mercancías (1%), especialmente si se compara con el 22% que suponía en los costes del segmento de viajeros.

Gráfico 113. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. Año 2015

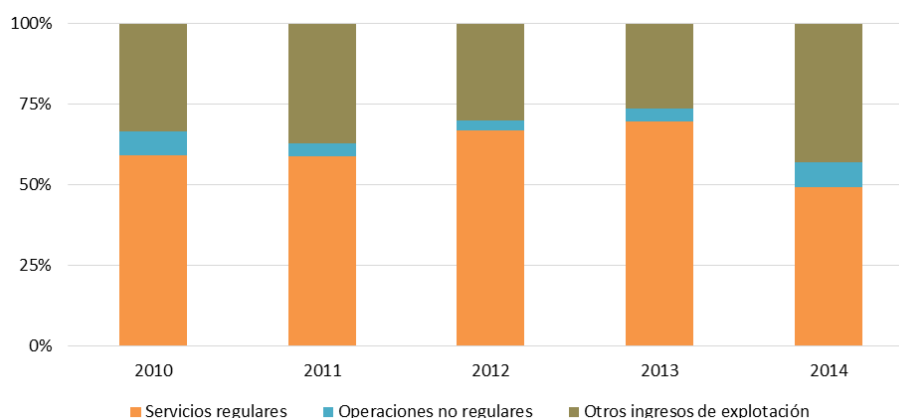


Fuente: Elaboración propia con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Mercancías S.A.

3.4.7 Precios y costes en el transporte aéreo

La siguiente gráfica muestra la **distribución porcentual de los ingresos** de las principales compañías⁵⁸ de transporte aéreo desde 2010. Como puede observarse, el pasado 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.

Gráfico 114. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2014



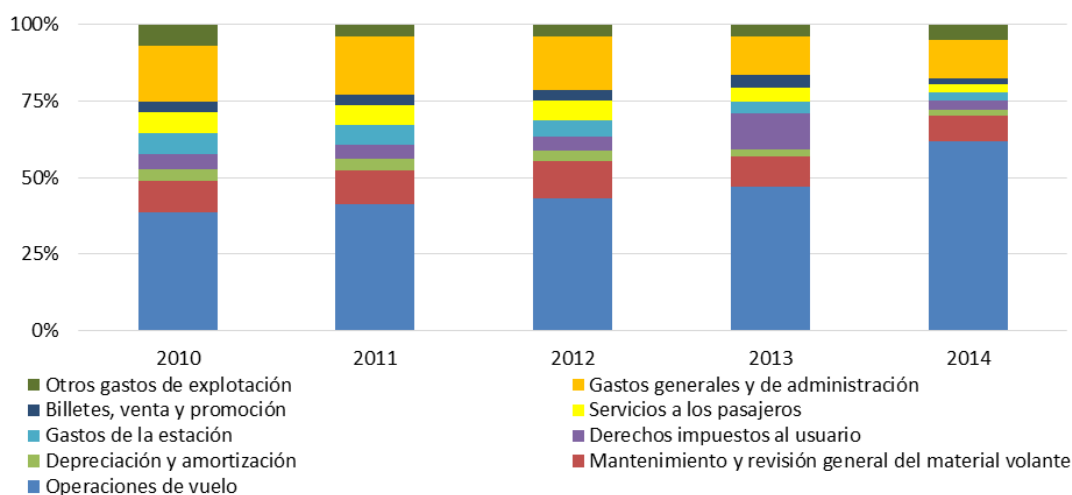
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

⁵⁸ 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.

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 ha observado 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 115. 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

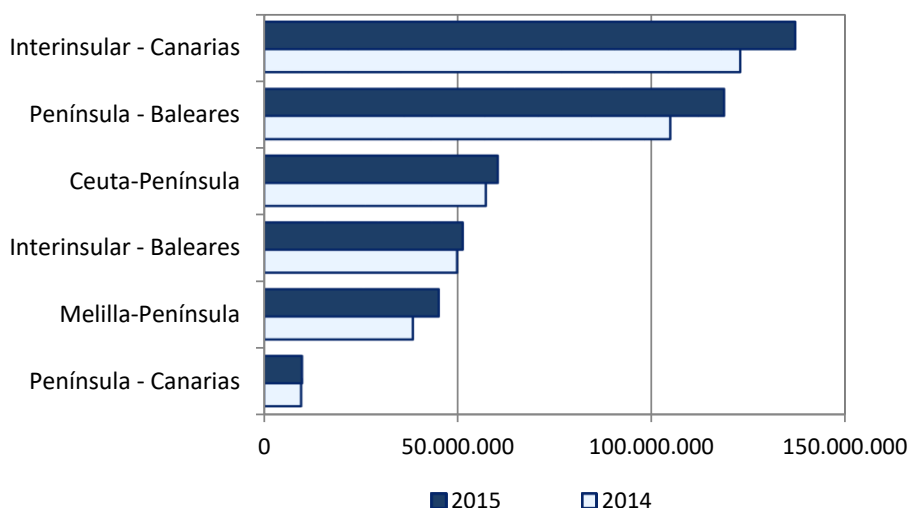
En el siguiente gráfico se exponen los ingresos estimados en los **servicios regulares de viajeros en líneas bonificadas de cabotaje en España**, agregados por seis sectores de transporte marítimo: interinsular Canarias, interinsular Baleares, Península – Baleares, Península – Canarias, Península – Ceuta y península – Melilla. Estos datos se han estimado en el OTLE a partir de los datos de viajeros en líneas bonificadas de la Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento.

Actualmente tienen derecho a bonificación, al tratarse de obligaciones de servicio público (OSP), las conexiones regulares que unen la península con los territorios extrapeninsulares (Islas Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla), así como las líneas regulares interinsulares de Canarias y Baleares.

Por tanto, los datos que se incluyen en este epígrafe no recogen el transporte no regular de viajeros en cabotaje, ni tampoco otras conexiones peninsulares regulares distintas de las anteriores, como por ejemplo las que se prestan para el transporte metropolitano en algunas ciudades de la costa.

Puede apreciarse en el gráfico a continuación que el **principal transporte de viajeros según sus ingresos es el interinsular canario**, seguido de las conexiones de la Península con Baleares, Península con Ceuta e interinsular Baleares.

Gráfico 116. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2014 y 2015



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, al igual que ocurrió con los ingresos totales, las percepciones medias o bien se han mantenido o han aumentado ligeramente con respecto a las obtenidas para 2014.

Tabla 48. Transporte y percepciones medias por pasajero – km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2014 y 2015

Sector tráfico marítimo	pasajeros 2015	pasajeros-km 2015	Percepción media (euros/pasajero-km) 2014	Percepción media (euros/pasajero-km) 2015
Península - Ceuta	2.012.194	63.351.916	0,90	0,95
Interinsular - Baleares	2.004.109	64.896.801	0,79	0,79
Interinsular - Canarias	4.405.651	286.386.216	0,45	0,48
Península - Melilla	839.099	153.866.584	0,27	0,29
Península - Baleares	1.565.326	329.864.115	0,35	0,36
Península - Canarias	53.561	66.892.942	0,15	0,15
Total nacional	10.879.940	965.258.574	0,43	0,44

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

Los precios y costes del transporte en el año 2015 estuvieron fuertemente **marcados por los descensos en los precios del petróleo y sus combustibles asociados**. Desde enero de 2014 hasta diciembre de 2015 el precio del barril de Brent acumuló caídas del 65% mientras que el precio de la venta al público de la gasolina 95 descendió un 18% en este mismo periodo. Pese a estos descensos, el comportamiento de los índices de precios en España es bien distinto; mientras que el transporte general sí acumuló descensos del 5,2%, el índice de precios de servicios de transporte aumentó un 2,5%.

Si se hace este mismo análisis en un periodo de tiempo más largo (2008-2015) los resultados son aún más aclaratorios. En este periodo el precio del barril de Brent descendió un 59% y de la gasolina 95 aumentó un 7,7%. Dentro del transporte, el índice de precios de transporte personal aumentó solo un 12,4%, mientras que el índice conjunto de los servicios de transporte de todos los modos acumuló subidas de precios de más del 36% 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 determinados por el descenso en los precios de los carburantes**. Destaca además el descenso de los precios del segmento de mercancías, superior al descenso de los costes en el periodo 2006-2015, 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 22,9% en el periodo 2012-2015, y que ha ido ligado a un importante crecimiento de la demanda y a un aumento del 21,7% en los ingresos comerciales de Renfe relativos a estos servicios. En 2016 Renfe ha conseguido presentar beneficios por segundo año consecutivo en gran medida gracias al buen comportamiento de Renfe Viajeros y más concretamente, a los servicios de altas prestaciones.

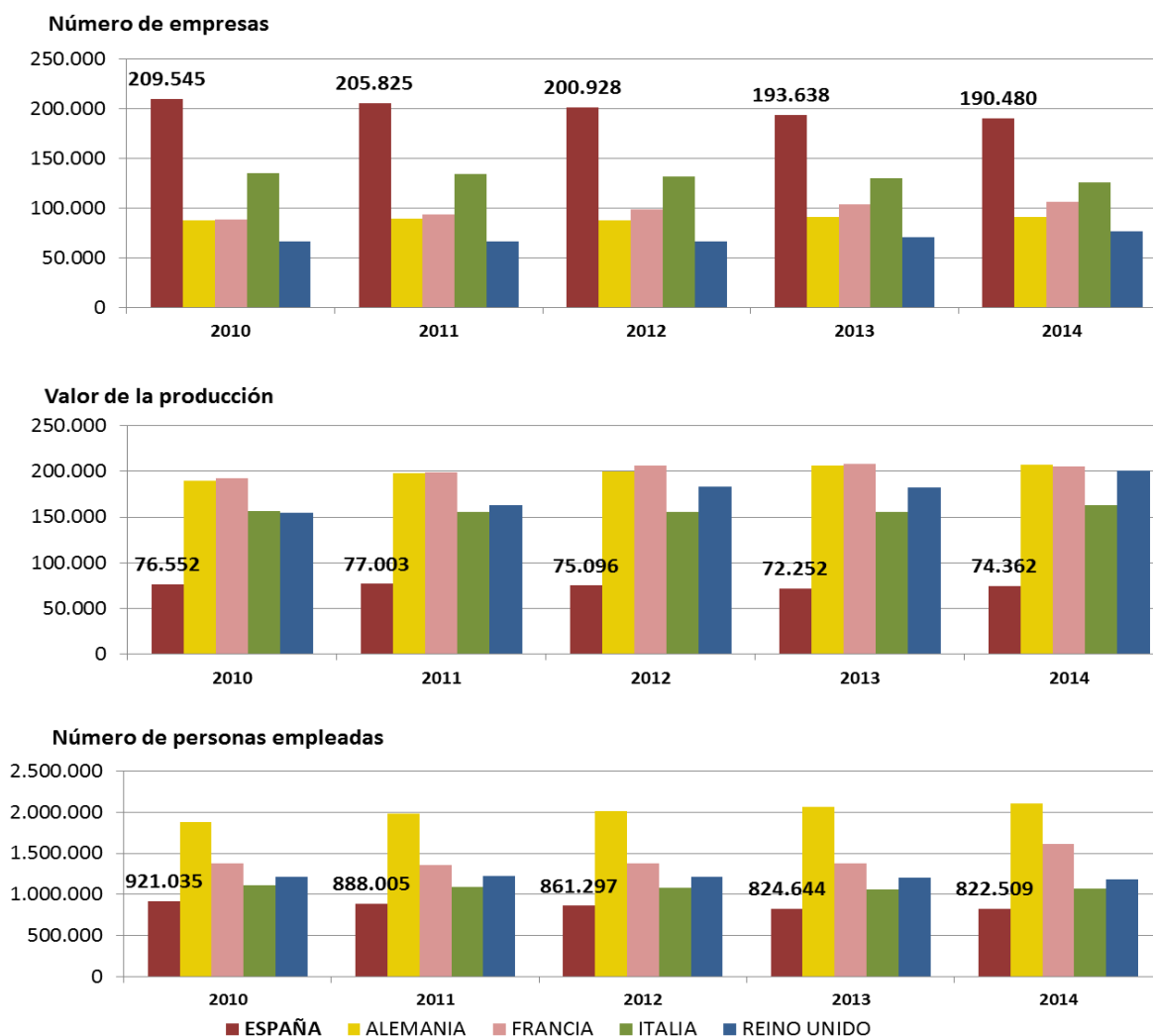
El aumento del precio del barril de Brent en 2016 (+43,3%) trae consigo nuevos retos para el sector transporte y sugiere un interesante análisis ante este cambio de tesitura.

3.5 Estructura de mercado y empresarial

3.5.1 Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”

El sector del “Transporte y Almacenamiento” presenta un perfil, en relación con las grandes economías europeas (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido), caracterizado 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 2014 -último con información para los 5 países-.

Gráfico 117. 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. 2010-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Aunque el patrón general del sector español de “Transporte y Almacenamiento” no ha experimentado grandes transformaciones en los últimos años, **sí se aprecian algunas tendencias** que tienden a modificar algunos de sus comportamientos específicos. En concreto:

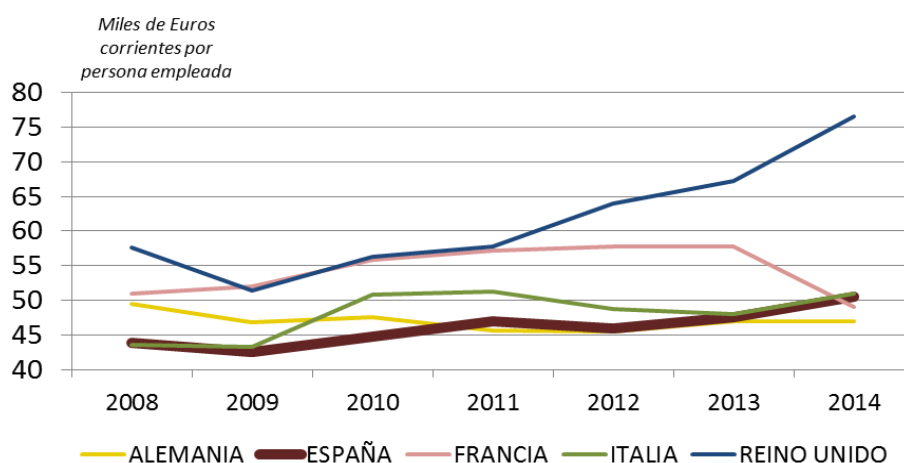
- El **número de empresas que operan en el sector ha venido reduciéndose** de forma continua en los últimos 5 años. Esta reducción afecta incluso a los años en que el valor de la producción

del sector aumentó, como el año 2014. Entre 2010 y 2014 se redujo el número de empresas alrededor de un -9%.

- El **valor de la producción del sector está bastante ajustado al ciclo económico** general, con un leve crecimiento en el año 2011 y algo más pronunciado en 2014. En todo caso se ha mantenido **en niveles relativamente bajos**. En 2014 el valor de la producción aún no había alcanzado el de 2010.
- El **número de personas empleadas también decreció todos los años** analizados, aunque a tasas cada vez menores. Entre 2010 y 2014 se destruyó un 11% del empleo en el sector, una reducción más intensa que la del número de empresas.

Una lectura integral de estas tendencias permite **concluir que el conjunto del sector, tomado por los comportamientos medios, transita, si bien lentamente, hacia una corrección de sus desequilibrios**. Así, puede detectarse que el tamaño medio de las empresas creció 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 118. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “Transporte y Almacenamiento” en España y principales economías europeas. 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

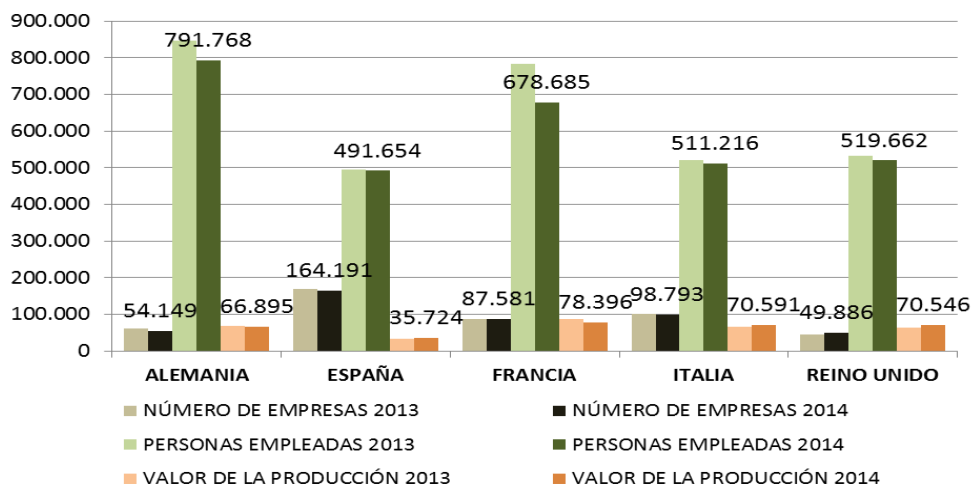
El comportamiento conjunto del “Transporte y Almacenamiento” español engloba realidades diferentes por subsectores. En el siguiente epígrafe se revisa el comportamiento de estos subsectores con especial atención al “Transporte terrestre y por tubería” –y dentro de este al transporte por carretera– y al “Almacenamiento y actividades anexas” por aglutinar entre ambos el 89% de volumen de negocio del sector español (excluidas las actividades postales).

3.5.2 Dimensión y estructura por subsectores

En 2014 el “Transporte terrestre y por tubería” operaban en España 164 mil empresas (103 mil sólo en transporte de mercancías por carretera), más del doble de las que operan de media en cada uno de los países del G4. El alto número de empresas contrasta con el bajo valor de la producción, que representa sólo el 50% de la media de los países del G4, y el empleo en el

subsector que representaba en 2014 el 78% de la media del G4; la productividad es, por lo tanto, bastante menor, como se aprecia en el gráfico siguiente.

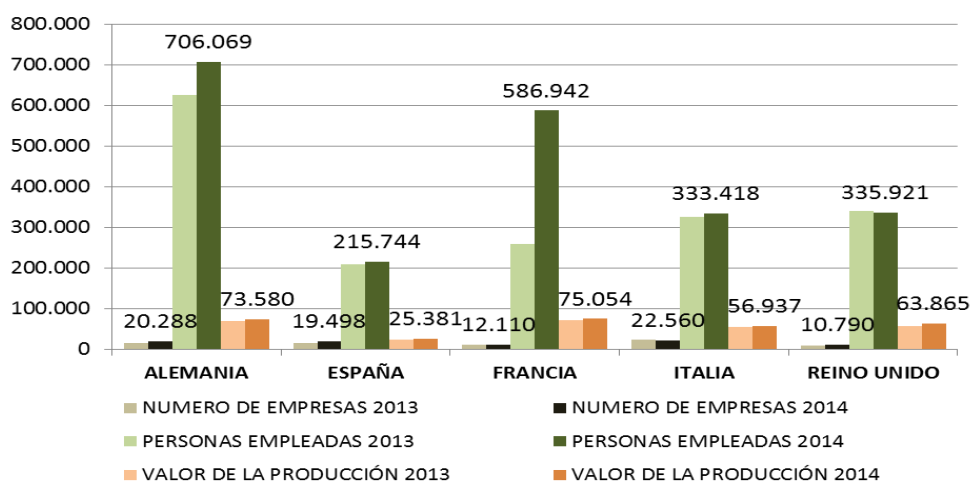
Gráfico 119. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Transporte terrestre y por tubería” en España y principales economías de la UE. Años 2013 y 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

En el “Almacenamiento y actividades anexas al transporte”, el número de empresas (19.500) era un 18% superior a la media del G4; sin embargo el valor de la producción representaba en 2014 solo el 38% y el empleo el 44% en relación a la media de los países del G4, resultando una productividad por empleado casi en los niveles de la media del G4, pero el valor total de la producción es bajo como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico 120. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros corrientes) en las empresas de “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” en España y principales economías de la UE. Años 2013 y 2014



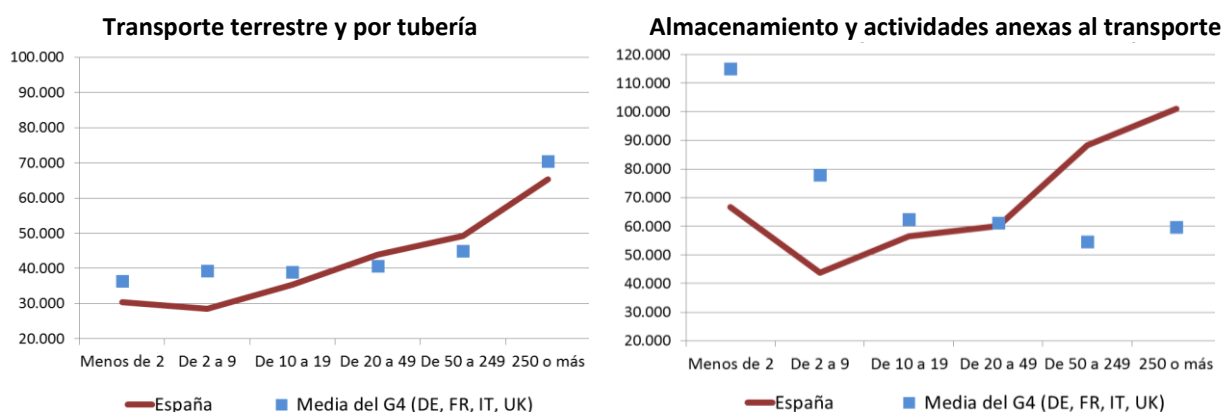
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Los subsectores de “Transporte terrestre y por tubería” y de “Almacenamiento y actividades anexas” muestran, por lo tanto, **un amplio recorrido para crecer**. Un crecimiento que se materializaría no tanto en los volúmenes de transporte o unidades desplazadas, sino en valor generado, como ha sido señalado en numerosas ocasiones.

Algunos de los **principales factores de competitividad que facilitarían su crecimiento en generación de valor han sido señalados por el propio sector**⁵⁹ como 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.

Todos estos factores remiten a **la cuestión de la dimensión, que es central en los análisis del sector**. Los siguientes gráficos representan la relación entre dimensión de las empresas y su productividad media para el año 2014.

Gráfico 121. Relación entre dimensión de la empresa y productividad aparente del trabajo (euros corrientes de valor añadido por persona empleada). Año 2014



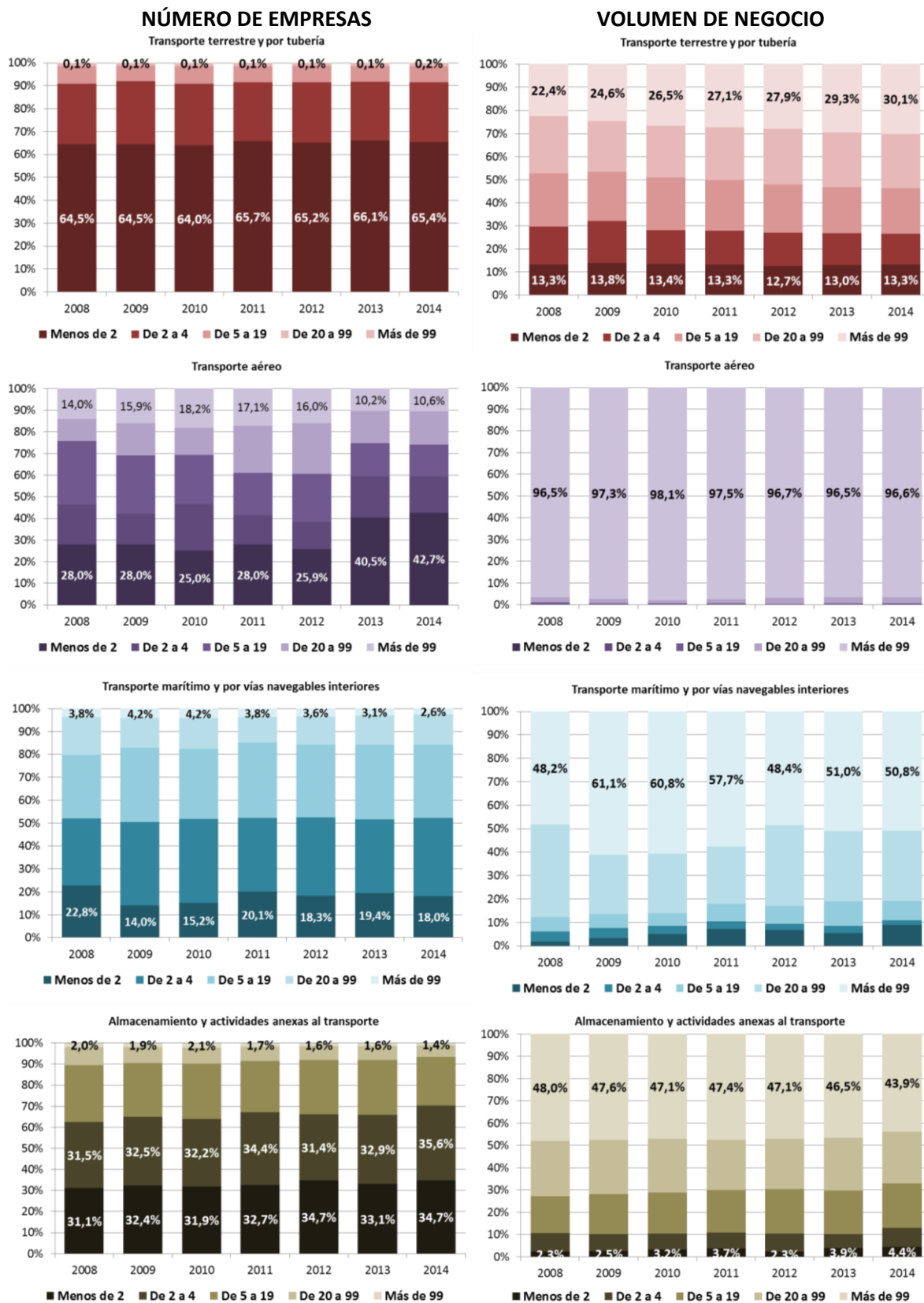
Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

Esta relación es creciente de forma clara en el subsector “Transporte terrestre y por tubería”, por lo que una baja dimensión de las empresas conlleva una baja productividad, como sucede en España. En el “Almacenamiento y actividades anexas” la relación creciente parece clara para el caso español, pero no tanto en Europa. En todo caso para este subsector las empresas de mayor dimensión españolas parecen tener un mejor comportamiento que las europeas.

Los siguientes gráficos muestran la distribución porcentual y la evolución reciente del número de empresas y de su volumen de negocio en los subsectores de “Transporte y almacenamiento” por tramos de ocupación.

⁵⁹ Ver por ejemplo conclusiones de la Jornada sobre competitividad en el transporte terrestre, organizada por la Fundación Francisco Corell, Madrid (2016).

Gráfico 122. Número de las empresas y volumen de negocio de los subsectores de “Transporte y almacenamiento” por tramos de ocupación de las empresas (% sobre el total). Años 2008-2014



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

El **transporte terrestre** está marcado por una fuerte presencia de empresas de muy reducida dimensión que además representan una importante proporción: las empresas de menos de 4 empleados representan más del 25% de la producción. Las empresas de mayor tamaño son insignificantes en número, pero cada vez acaparan una mayor proporción de la producción del sector, modificando su tradicional atomización. A pesar de ello representan menos de una tercera parte del volumen de negocio total del subsector.

En el **“Almacenamiento y actividades anexas”**, la presencia de empresas pequeñas es también importante aunque menor que en el transporte terrestre. Además su incidencia en el conjunto del volumen de negocio se restringe a poco más del 10%. Por el contrario las empresas de 100 o más empleados acumulan el 44% del volumen de negocio del subsector. Este mayor peso de empresas grandes justifica la mayor productividad del subsector. Por otro lado, se observa que en los últimos años el número y peso de las empresas más pequeñas parece haberse reforzado.

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 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.

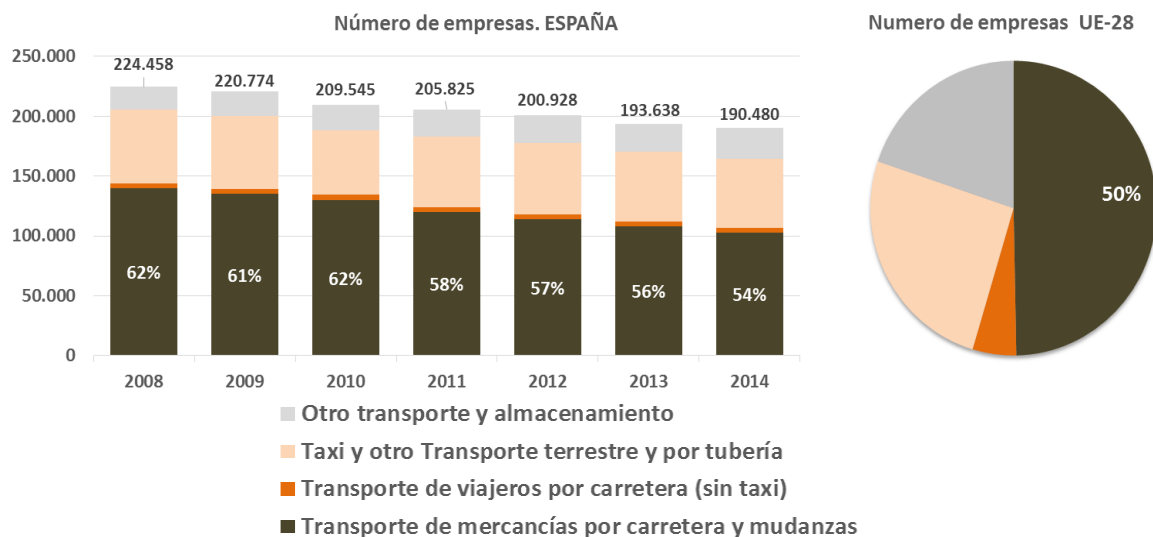
- Transporte de mercancías por carretera

El transporte de mercancías por carretera es la principal actividad del transporte tanto por el volumen de los tráficos interiores (como se ha visto en el capítulo dedicado a la movilidad), como en lo relativo al empleo (como se ha visto en el epígrafe de empleo).

También es la principal actividad medida por el número de empresas que operan en ella. **Sus más de 102 mil empresas que operaban en el año 2014 representan la mayoría (54%) de todas las empresas del sector “Transporte y almacenamiento”**, si bien su peso porcentual ha venido decreciendo de forma clara desde el año 2008 debido a que la mayoría de las empresas de transporte que han desaparecido durante la crisis se dedicaban a esta actividad.

De esta manera, el **peso porcentual del “transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en el total de la empresas del sector converge progresivamente con el peso porcentual que tienen en Europa**, como se puede apreciar en el siguiente gráfico, aunque su número absoluto es muy superior al que le correspondería a España si la estructura del sector fuese equiparable a las de las grandes economías europeas, como se vio anteriormente.

Gráfico 123. Número de empresas de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2014 y comparación con Europa: UE-28, 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Eurostat

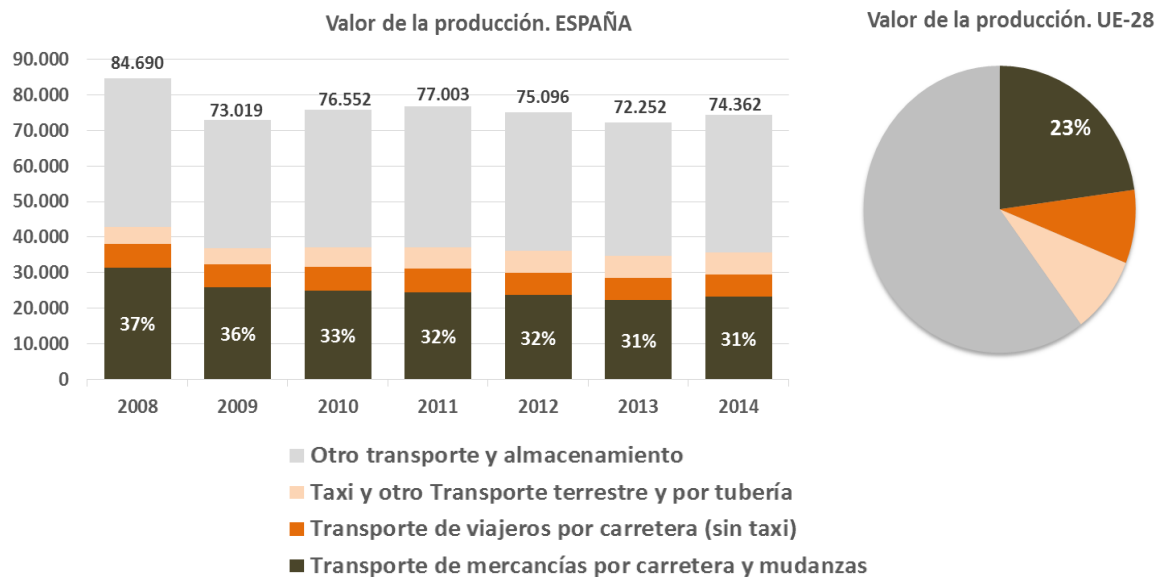
Sin embargo el **valor de la producción del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” sólo representa el 31%** del total del valor de la producción del “Transporte y almacenamiento”. Esta importancia relativa ha venido decreciendo desde el año 2008, como puede apreciarse en el gráfico a continuación, de igual manera que lo hacían las empresas que operaban (y los tráficos), por lo que el valor de la producción ha tenido un incremento modesto⁶⁰.

⁶⁰ Estas cifras se obtienen de Eurostat <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do> que presenta información de las empresas agrupadas de acuerdo con la clasificación NACE Rev 2 (equivalente a las CNAE) partiendo de encuestas nacionales equivalentes a la Encuesta Anual de Servicios del INE. La categoría “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” engloba todo el transporte de mercancías por carretera incluido el de distribución de ámbito local.

El transporte de viajeros por carretera (sin taxi), del que se comenta más adelante, se estima agregando el “Transporte terrestre de viajeros urbano y suburbano” y “Otro transporte terrestre no comprendido en otras partes” (ver razonamiento en Informe 2015).

Las categorías no coinciden plenamente con el ámbito de regulación del Ministerio de Fomento, aunque es una base adecuada para caracterizar las actividades y compararlas con otros países europeos.

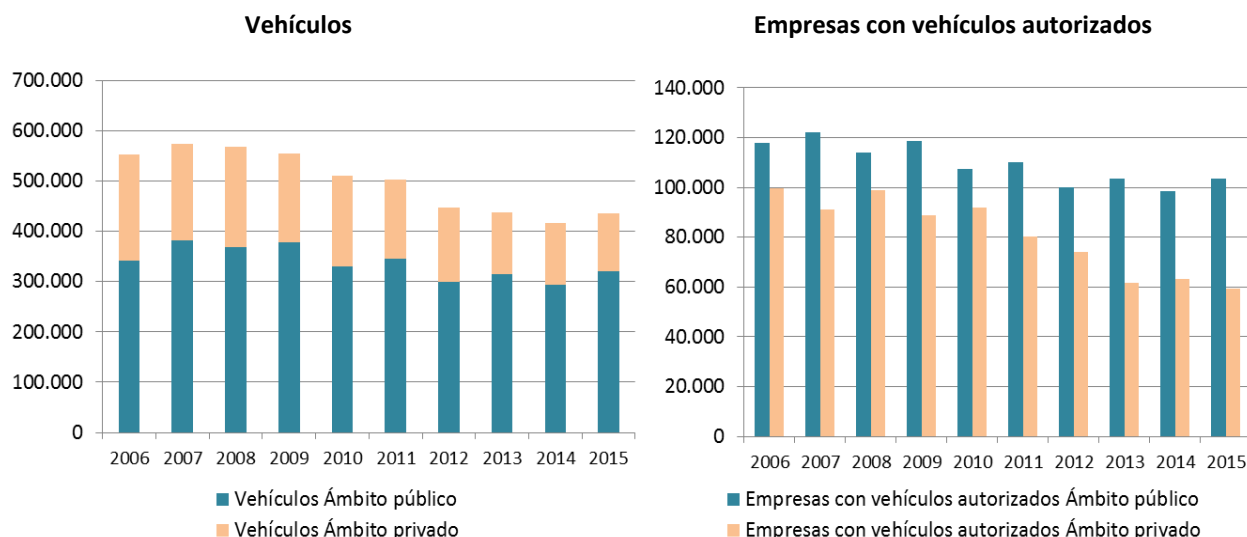
Gráfico 124. Valor de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2014 y comparación con Europa: UE-28, 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de la Eurostat

La reducida dimensión media de las empresas del sector también puede apreciarse por la relación entre el número de vehículos y empresas autorizadas por el Ministerio de Fomento para el transporte de mercancías por carretera, que se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico 125. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2015

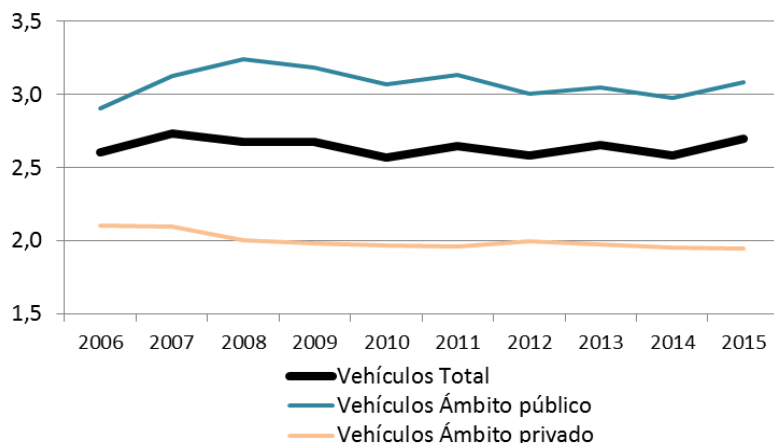


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

Puede apreciarse el **descenso tanto en el número de empresas como en el de vehículos registrados** entre los años 2008 y 2014. El número de empresas autorizadas se redujo en un 23% y los vehículos en un 27%, por lo que el número de vehículos por empresa se mantiene aproximadamente estable. En el año 2015 se registra, por primera vez desde el inicio de la crisis, un aumento en ambas magnitudes: las empresas crecieron un 4% y los vehículos un 1%, por lo

que la relación entre empresas y vehículos aumentó ligeramente, como se aprecia en el siguiente gráfico.

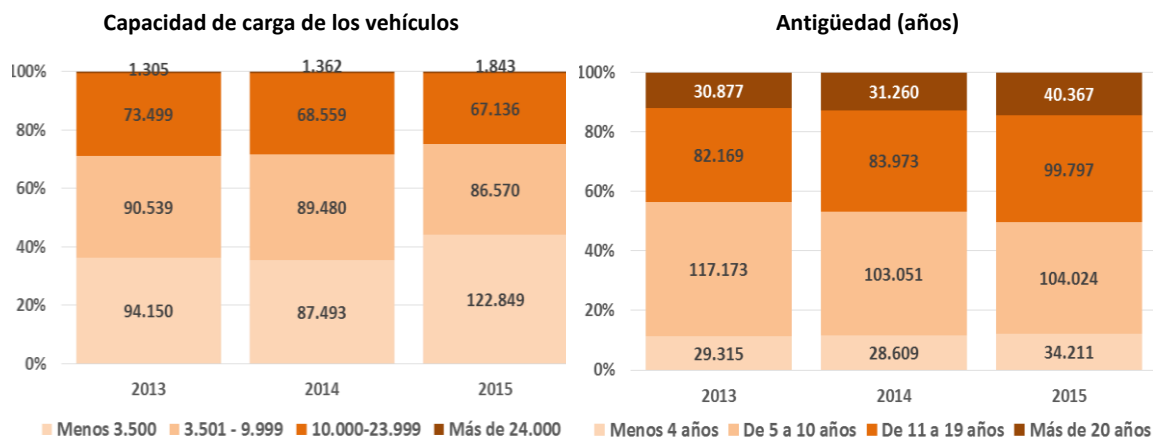
Gráfico 126. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2006-2015



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 127. 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). 2013-2015



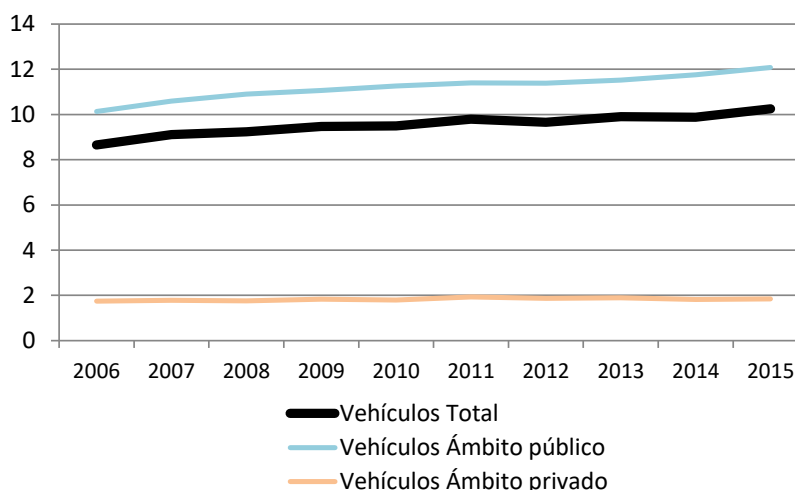
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

- Transporte de viajeros por carretera

El transporte de viajeros por carretera está integrado en España por empresas cuya dimensión y **productividad medias están** más en línea con las de las grandes economías europeas, y son superiores, en términos medios, que las de las empresas de transporte de mercancías por carretera.

Este hecho se corresponde en gran medida con la mayor dimensión media de las empresas de transporte de viajeros por carretera, determinada a partir del número de empleados o del valor de la producción, y de forma notoria también por 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 128. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2006-2015

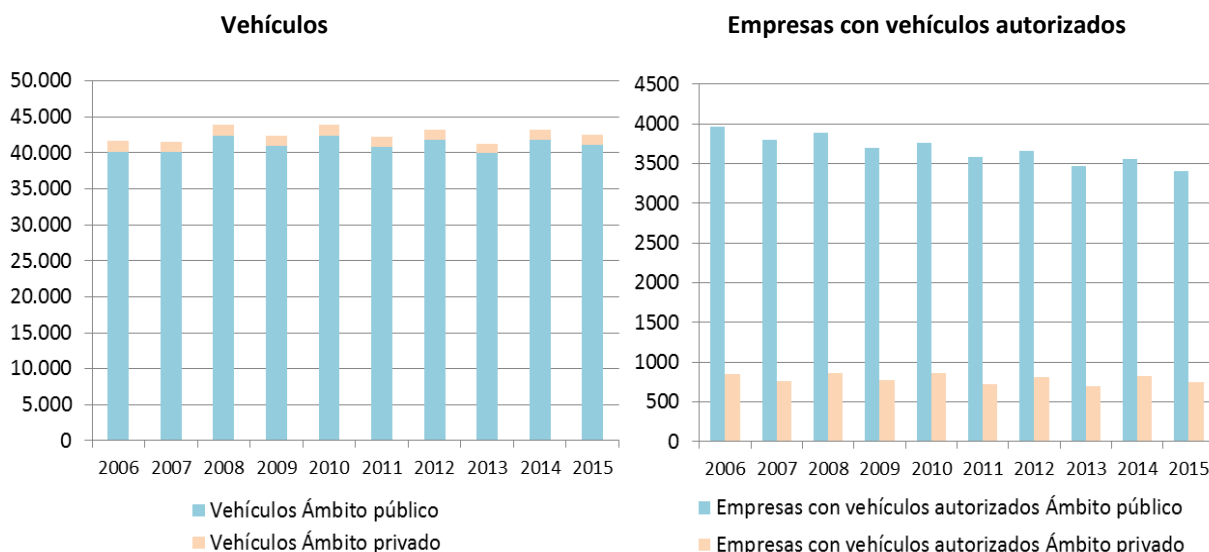


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

En cuanto a la evolución del número de empresas y vehículos registrados en el Ministerio de Fomento, se observa una mayor estabilidad en comparación con las mercancías. Entre los años 2007 y 2014 se produjo un incremento modesto en el número de vehículos (4%), pero una ligera reducción en el número de empresas (-4%), aumentándose ligeramente la relación entre autobuses y empresas.

En el año 2015 se produjo, sin embargo, una reducción tanto en el número de autobuses autorizados por el Ministerio de Fomento (-2%) como, más intenso, en el número de empresas autorizadas (-5%). Por lo tanto en 2015 se mantuvo, e incluso se aceleró, el **aumento del número medio de autobuses por empresa, motivado por la reducción del número de empresas**, como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 129. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Fomento

3.5.4 Balance y conclusiones

En la recuperación de la economía española tiene especial importancia que el crecimiento se produzca evitando la fragilidad de un modelo de crecimiento basado en el uso intensivo de factores con baja productividad. El “Transporte y Almacenamiento” español está también afectado por este reto.

Pese a ser España un país intensivo en movilidad (al menos en mercancías, expresada en toneladas-km/PIB), con un elevado número de vehículos y empresas, el sector español representa sólo un 40% del valor medio de la producción y un 60% del valor medio del empleo de las cuatro grandes economías europeas (G4: Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido). Por tanto, **el sector presenta bajos niveles de productividad** y su crecimiento podría quizás producirse creciendo en productividad e incidiendo en los sectores de mayor valor añadido.

En comparación con los grandes países europeos, el sector está afectado por dos aspectos diferenciales de especial importancia: la **presencia de un alto número de empresas de pequeña dimensión** (menos de 2 empleados), especialmente relevante en el “Transporte Terrestre y por Tubería” que tiene una productividad baja en comparación con Europa; y el **bajo peso en el total del subsector “Almacenamiento y Actividades Anexas”** que, sin embargo, tiene **productividades equiparables o incluso superiores 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 tanto en el transporte terrestre como en el de almacenamiento y actividades anexas, siendo en este último de mayor intensidad.

El “**Transporte Terrestre y por Tubería**” (que incluye el transporte por carretera y el ferroviario), tiene un valor de la producción que es un 38% del valor medio de los países del G-4, pese a que la cuota del transporte por carretera es superior, y el número de empleados está más en línea con el peso demográfico y económico de España. Es decir, se trata de un **subsector con baja**

productividad. Esta baja productividad está relacionada con el alto número de empresas que operan (casi el doble) y su pequeña dimensión. El 65,4% de sus empresas tienen menos de 2 empleados y acumulan el 13,3% de la producción, mientras sólo el 0,2% de las empresas son de más de 99 personas y producen el 30,1% de la producción.

El crecimiento de este sector podría quizás producirse mediante la generación de más valor añadido (pues en valor añadido el sector español es comparativamente pequeño) y no tanto en un crecimiento de los tráficos (que son altos) o, incluso del empleo (que es equiparable proporcionalmente a otros países). Es decir, el crecimiento del valor añadido podría generarse a través de un crecimiento de la productividad, y esta principalmente podría producirse por un desplazamiento de la actividad hacia mayores dimensiones de empresas, pues estas ya son actualmente más productivas, sin perjuicio de otras claves para incrementar su productividad.

En contraste con lo anterior, el subsector de **“Almacenamiento y Actividades Anexas”** presenta también **una reducida dimensión** en España en comparación a su peso demográfico y económico, pero su **productividad es equivalente o incluso superior** a la de los demás grandes países.

La razón del mejor comportamiento de este subsector está en gran medida motivado por su estructura sectorial: el 34,7% de las empresas tiene menos de 2 empleados, y producen el 4,4% de la producción total del subsector, mientras que las empresas de más de 99 personas son el 1,4% pero producen el 43,9% del total.

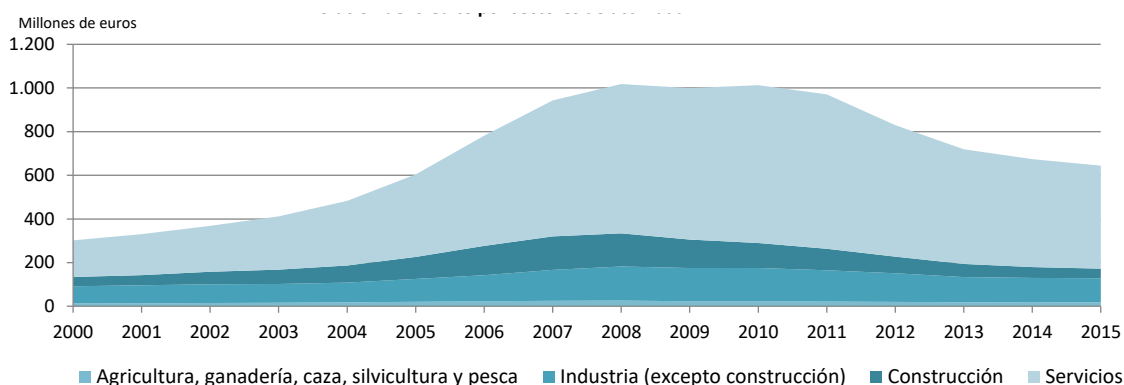
Por lo tanto, el crecimiento de este subsector (que es de esperar que se produzca pues su dimensión es pequeña en comparación con los otros países) tendría posiblemente que venir acompañado de un crecimiento en el empleo, pues el recorrido para incrementar la productividad o incrementar la dimensión 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 2015 la economía española ralentizó sustancialmente la disminución de su endeudamiento, en consonancia con el incremento de la actividad. La tasa interanual del crédito vivo con entidades de crédito para el conjunto de las actividades productivas se redujo en un 4%, sensiblemente menos que en años anteriores, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

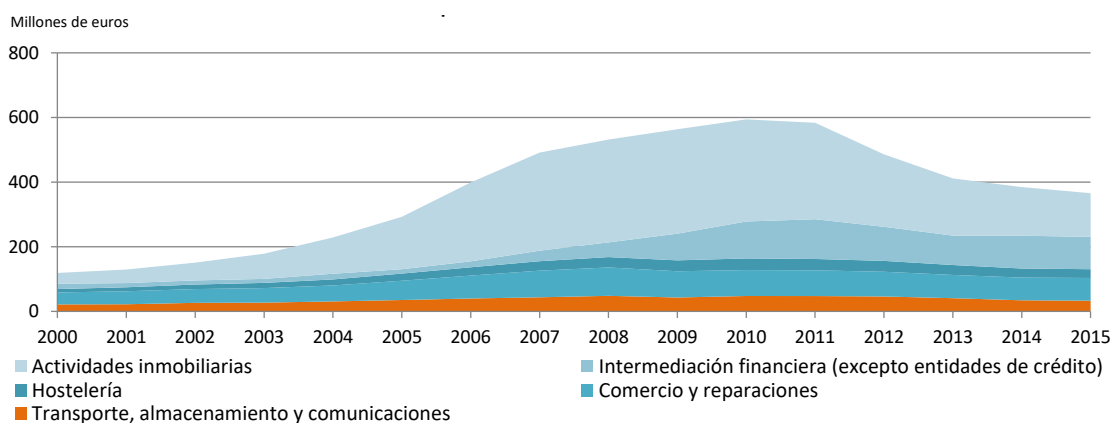
Gráfico 130. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas (millones de euros corrientes). 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

El epígrafe de “Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones” experimentó en 2015 una tasa interanual equivalente a la del conjunto de las actividades económicas (-4%), en contraste con el año anterior en el que la contracción había sido muy superior.

Gráfico 131. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para los servicios y para los servicios de transporte (millones de euros corrientes). 2000-2015

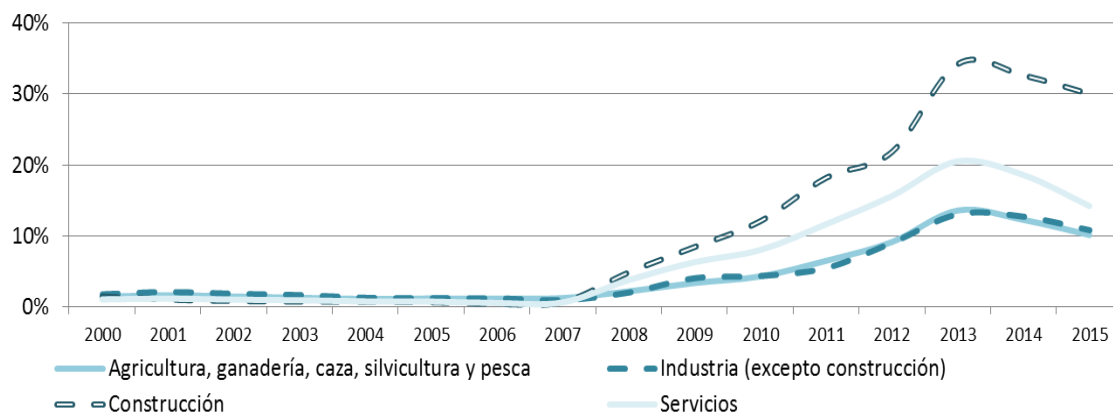


Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

3.6.2 Morosidad

La mejora en el entorno financiero se aprecia igualmente en la evolución de la morosidad, que se redujo de forma generalizada en todas las actividades productivas, como se ve en el gráfico siguiente.

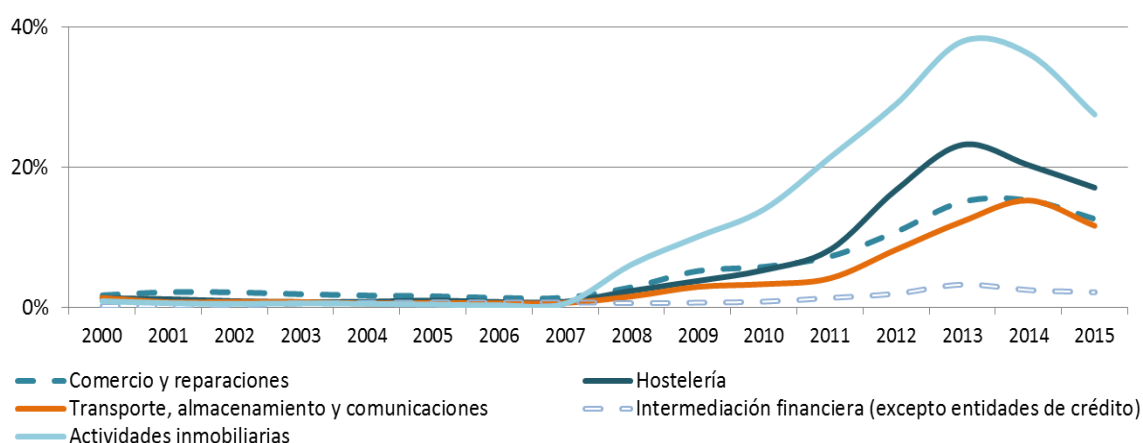
Gráfico 132. Evolución de la morosidad (crédito dudoso/crédito) de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas por actividad principal. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

El sector “Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones” redujo por primera vez su tasa de morosidad en 2015, poniéndose así en sintonía con otros sectores que ya habían disminuido la morosidad en 2014, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 133. Evolución de la morosidad (Crédito dudoso/Crédito) por actividad principal. 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Boletín Estadístico. Banco de España

3.6.3 Balance y conclusiones

El sector “Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones” presenta a finales de 2015 un endeudamiento un 30,4% inferior al de 2008, mientras que para el conjunto de los servicios cae un 34,7% y para el conjunto de las actividades económicas un 36,4%. Pero la caída en el “Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones” se ha intensificado en los dos últimos años, mientras en otros sectores se ha moderado e incluso ha repuntado.

La morosidad del sector en 2015 se situó en el 11,6%, con una disminución interanual del 24%. Esta disminución supone que la morosidad en transporte, almacenamiento y comunicaciones se situó en niveles inferiores a los del conjunto de los servicios (14,2%) y de la actividad económica (14,6%), que también experimentaron en 2015 reducciones significativas en este indicador de morosidad.

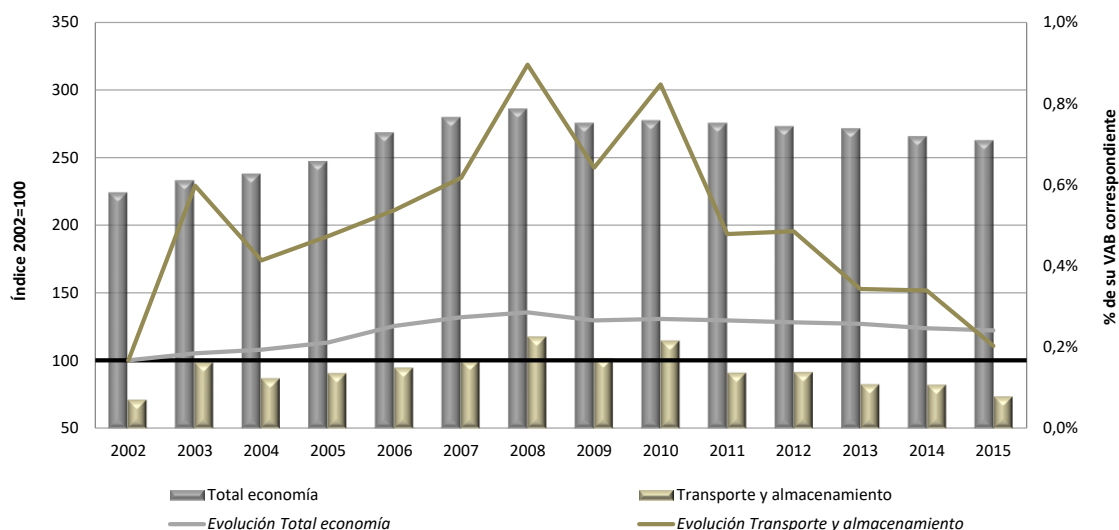
3.7 Investigación, Desarrollo e Innovación

3.7.1 Investigación y Desarrollo

Según las estadísticas de investigación y desarrollo y de innovación publicadas por el INE, la inversión en I+D en el sector del transporte aumentó en 2014 (+4%), y lo hizo por primera vez desde el año 2009. Sin embargo, en 2015 volvió a experimentar un notable descenso (-23%), por lo que se ha retomado la tendencia a la baja observada desde 2008. Así, la inversión en I+D en transporte en relación a su VAB, siempre situada por debajo de la media del conjunto de la actividad económica, alcanzó mínimos desde el año 2003, como se aprecia en el siguiente gráfico.

El resto de sectores presentó en 2014 un descenso medio del 2%, mientras que en 2015 se rompió la tendencia a la baja de los últimos años y se registró una subida de un 2%.

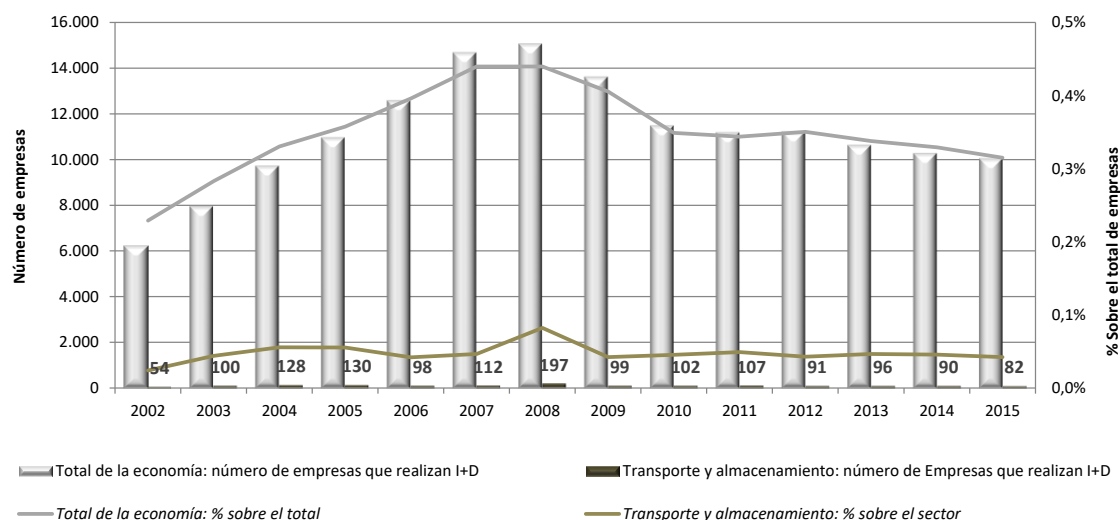
Gráfico 134. Gasto interno en I+D en el sector transporte y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las empresas y Contabilidad Nacional. INE

En contextos de crisis económicas la inversión en general suele caer en todos los sectores y la inversión en I+D es uno de los conceptos de inversión que más se resiente. Pero los datos sugieren que **en el sector del transporte la volatilidad de la inversión en I+D es más alta** que en otros sectores. Una suavización de las oscilaciones de la inversión en I+D en el sector del transporte sería positiva por cuanto podría redundar en un incremento de su rendimiento.

Gráfico 135. 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. 2002-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística sobre actividades de I+D y Directorio Central de Empresas. INE

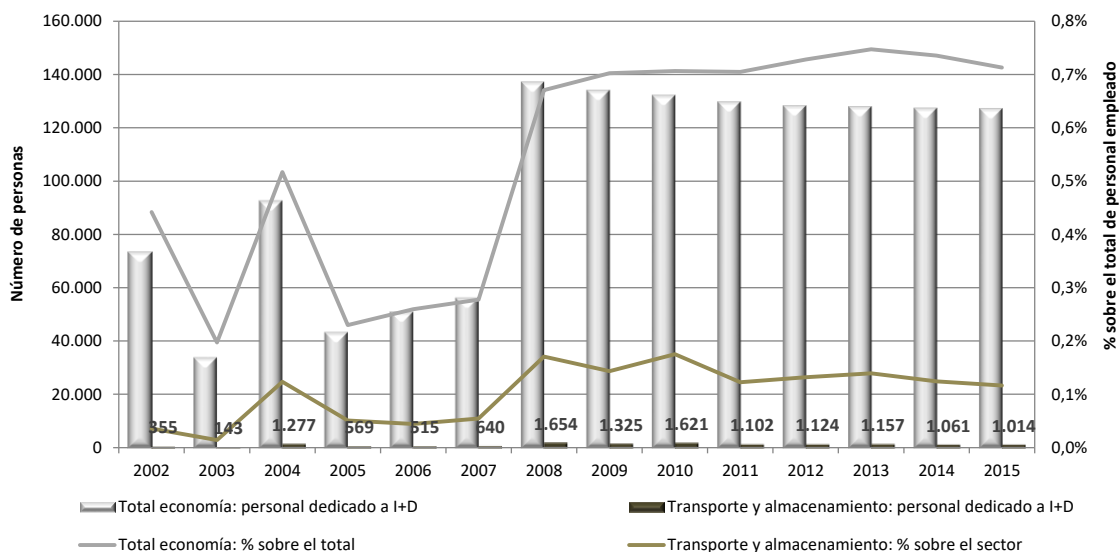
El número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector de Transporte y almacenamiento descendió un -15% entre 2013 y 2015, después de haber crecido ligeramente en 2013.

En cuanto al personal dedicado a actividades de I+D en las empresas del sector de Transporte y almacenamiento también descendió entre 2013 y 2015 (-12%), como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

El hecho de que en 2015 se haya mantenido una proporción importante de las empresas del sector que hacían actividades de I+D y el personal dedicado a esas tareas en un periodo en que la inversión se ha reducido, limita el impacto negativo de la caída en la inversión en I+D por el hecho de que no se habrían destruido las estructuras básicas de las empresas ni el capital humano.

No obstante, el número de empresas que realizan actividades de I+D y el personal dedicado a esas tareas en transporte es muy reducido, 82 empresas y 1.014 personas en el año 2015, lo que supone menos del 0,1% del total de empresas que operan en el sector y un 0,12% aproximadamente del total de ocupados en el sector, **proporciones bajas frente a otros sectores**, en un país donde estas proporciones ya son bajas respecto a otros países de nuestro entorno.

Gráfico 136. 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. 2002-2015

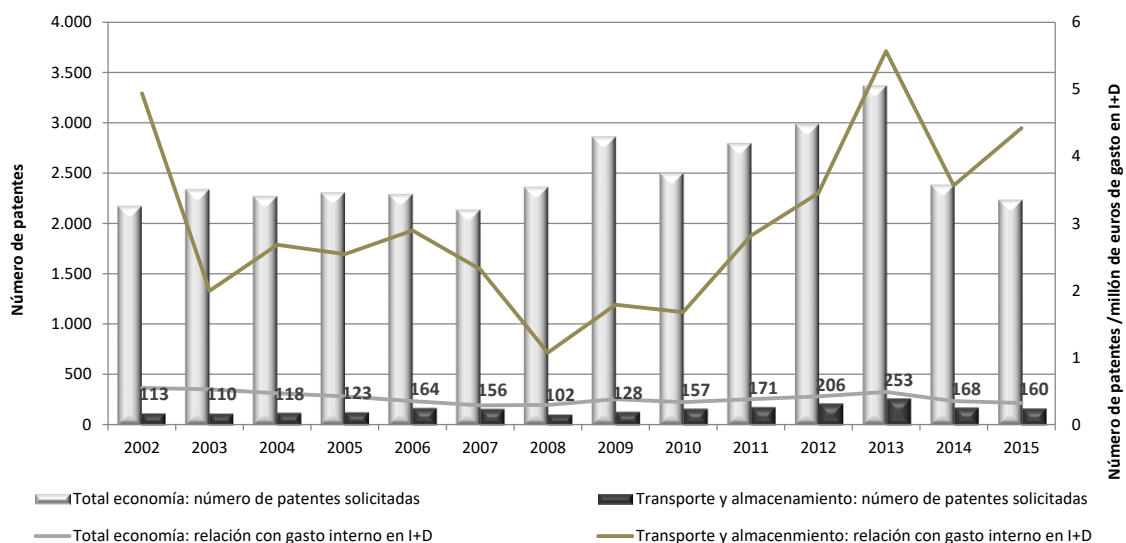


Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística sobre actividades de I+D. INE

La reducida actividad de I+D de las empresas de transporte **contrasta con su relativamente alta eficacia**. El número de patentes solicitadas por euro invertido duplica en el sector de transporte al de otros sectores, como muestra el gráfico a continuación. Después de que en el año 2013 se produjera un notable incremento de las patentes solicitadas en el sector transporte (+23%) pese a la reducción en la inversión, en 2014 se registró un descenso de un -34%. En 2015 se mantuvo la tendencia a la baja, pero mucho más leve, con un -5%.

Con las limitaciones de valorar el número de patentes solicitadas como medida del éxito de la inversión, y aun teniendo en cuenta los desfases temporales existentes entre inversión en I+D y su resultado, los datos sugieren que **la escasa dimensión de la actividad de I+D en el transporte** vendría explicada más por la **existencia de barreras a su desarrollo** (por ejemplo financiación, dimensión de las empresas, etc.) que por su bajo rendimiento o utilidad.

Gráfico 137. 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. 2002-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Propiedad Industrial (INE).
Oficina Española de Patentes y Marcas

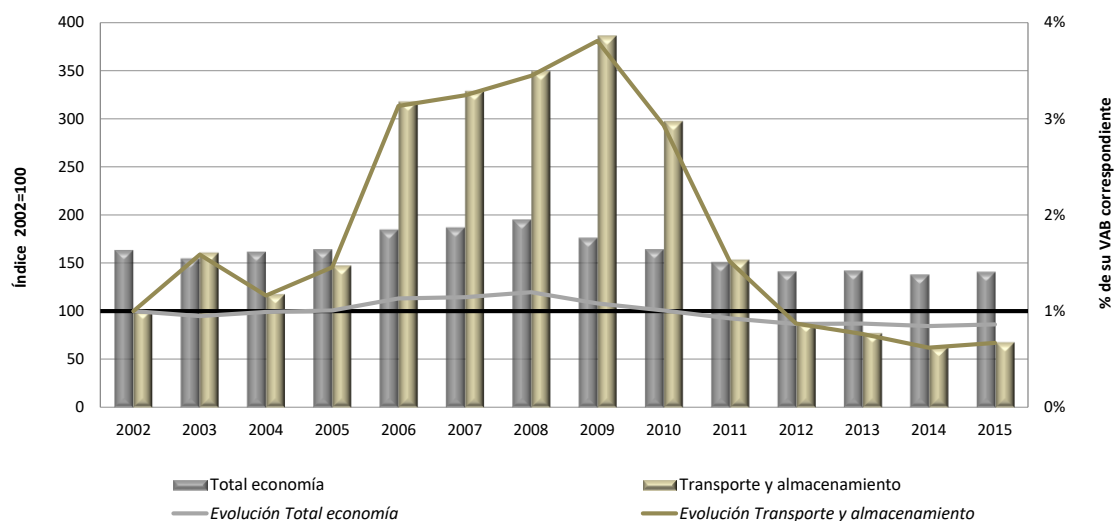
3.7.2 Actividad innovadora

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: experimentó un crecimiento más intenso hasta el año 2009, siendo posteriormente la 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, pudiéndose observar en 2015 un crecimiento en este indicador por primera vez desde el año 2009.

La dimensión de la actividad innovadora, medida por el gasto relativo de las empresas, en “Transporte y almacenamiento” es actualmente menor que en otros sectores. Si bien, el desfase con aquellos es sensiblemente menor que el que se produce en las actividades de I+D. Durante los años de fuerte crecimiento del gasto en actividades innovadoras, el gasto en innovación del sector del transporte superó al de otros sectores.

Es de destacar también la **desproporción relativa que se produce en el transporte entre el gasto en innovación y la inversión en I+D**, lo que refleja los fuertes cambios que se están produciendo en los sistemas de transporte en el mundo frente a los que las empresas españolas parecen estar adaptándose, aunque no sea adoptando el papel de líder en muchos casos.

Gráfico 138. Gasto en actividades innovadoras en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2002-2015



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 2015 el gasto en actividades de I+D en transporte fue muy bajo, lo que continúa la tendencia desfavorable que se viene produciendo en este aspecto desde el año 2011. Del mismo modo, aunque en menor medida, continúan disminuyendo tanto el número total de empresas que realizan actividades de I+D como el número de trabajadores dedicados a tal fin. Sin embargo, destacan la alta productividad en términos de patentes de la inversión realizada en el transporte y la importancia de la actividad de innovación. El sector es más innovador que investigador. El gasto en innovación, aunque también se ha contraído en los últimos 6 años, está más en línea con la importancia de este gasto en otros sectores de la economía.

3.8 Internacionalización

3.8.1 Internacionalización de las empresas

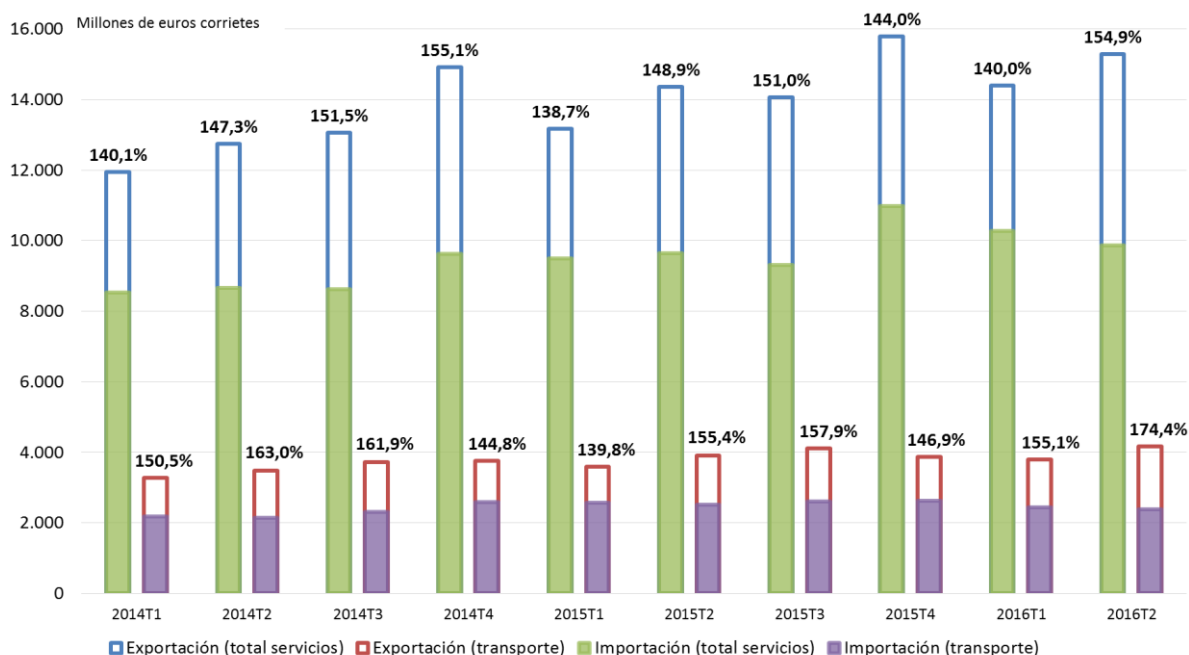
Como consecuencia de la crisis, el sector exterior del conjunto de la economía española ha ganado mucho peso en los últimos años. De acuerdo a los datos del Banco de España⁶¹, desde el primer trimestre del año 2007 hasta el segundo trimestre del año 2016, las exportaciones de bienes y servicios crecieron un 35,05% mientras que las importaciones bajaron 3,91%, 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 24.174 millones de euros en el año 2015 según los datos del ICEX⁶². 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 147.378 en 2015, un crecimiento del 47,11%.

El siguiente gráfico muestra únicamente datos de exportaciones e importaciones del sector servicios. Desafortunadamente, un reciente cambio en la difusión de los resultados por parte del INE sólo permite llevar a cabo el análisis desde principios de 2014. En cualquier caso, cabe destacar que el comportamiento del sector internacional de servicios es bien distinto al de bienes. Se puede observar 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. De forma similar, **los servicios de transporte también presentaron un saldo comercial positivo en los últimos trimestres, oscilando el superávit entre un 39% y un 75% cada trimestre**. Pese a todo es necesario resaltar que, de acuerdo a los datos de la metodología anterior del INE, el comportamiento del comercio exterior de servicios de transporte no fue tan positivo en el periodo 2007-2013.

⁶¹ <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/sindi.html>

⁶² <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estadisticas/sus-estadisticas-a-medida/index.html>

Gráfico 139. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2014T1-2016T2.

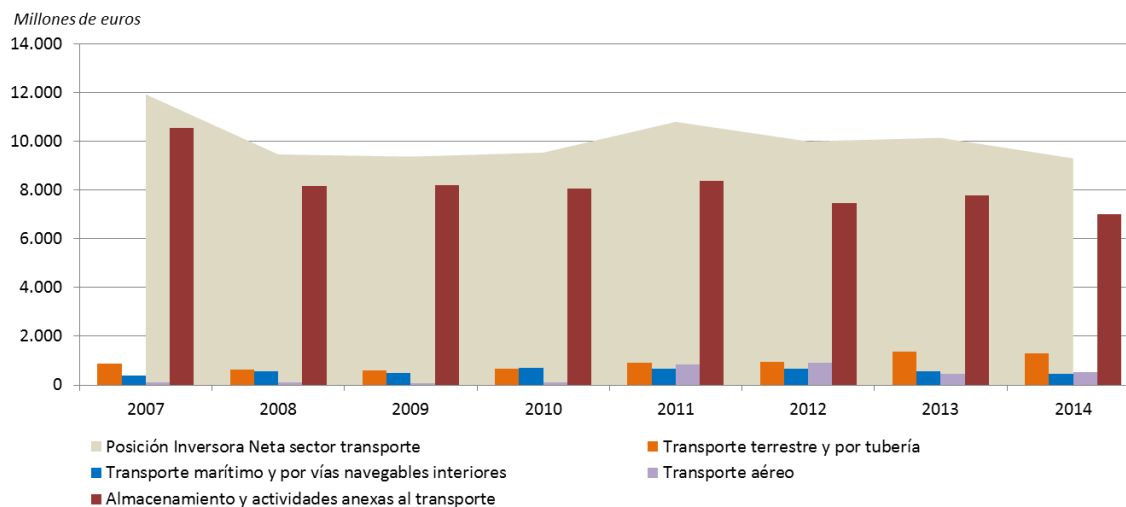


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios. INE

3.8.2 Inversión exterior

La posición inversora neta de las empresas españolas de “Transporte y Almacenamiento” en el extranjero se redujo ligeramente en el año 2014 (-8,31% con respecto al año 2013). Esta reducción en las inversiones se vio afectada principalmente por la caída del stock de posición inversora neta del sector de almacenamiento y actividades anexas al transporte (-9,9%) que en 2014 suponía más del 75% del total de la posición inversora neta de las empresas españolas de “Transporte y Almacenamiento” en el extranjero. El resto de subsectores, aunque con un peso relativo mucho menor, presentaron comportamientos dispares. Se produjeron ligeras caídas de la posición inversora neta en los sectores de transporte marítimo y por vías navegables interiores, y de transporte terrestre y por tubería, y un crecimiento de la posición inversora neta de transporte aéreo de un 13,73% que, en parte, compensa la caída de más del 50% que experimentó en el año 2013.

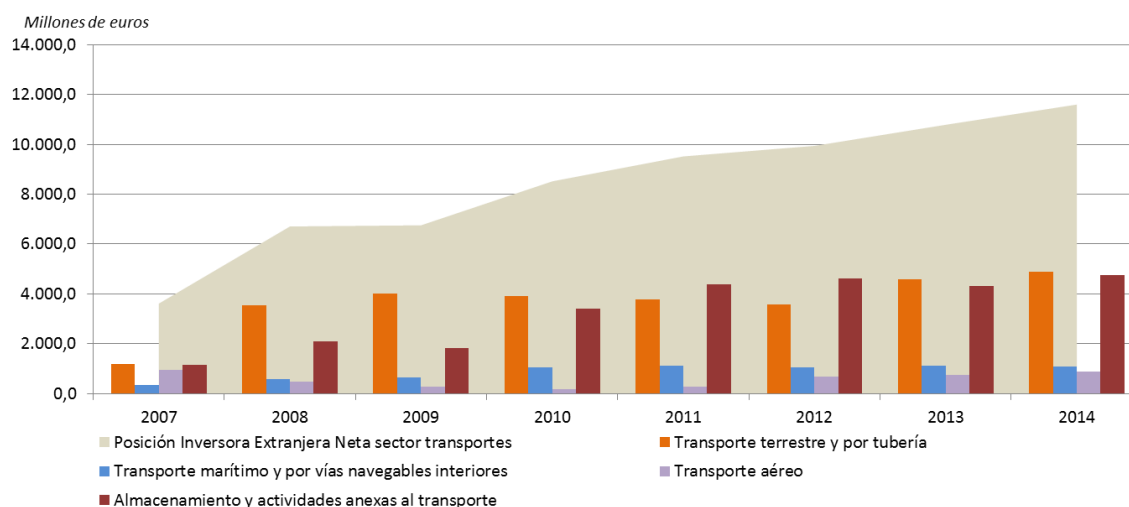
Gráfico 140. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Por el contrario, **la posición inversora neta de las empresas extranjeras en España creció en 2014 un 7,52% y continúa con la tendencia que lleva experimentando desde 2007**. Desde ese año la posición inversora neta ha crecido un 221% hasta situarse en los 11.596 millones de euros. El transporte terrestre y por tubería y el almacenamiento y actividades anexas al transporte son los principales exponentes de este crecimiento, ya que en el mismo periodo (2007-2014) presentaron crecimientos del 319% y el 310% respectivamente. En el año 2014 la posición inversora neta de estos dos subsectores acumulaba más del 83% del total de la posición inversora neta de las empresas extranjeras de “Transporte y Almacenamiento” en España.

Gráfico 141. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por sectores (millones de euros corrientes). 2007-2014



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 ofrecido por DataComex, el comercio exterior español creció significativamente en 2015. Alcanzó las 419 millones de toneladas y los 524 mil millones de euros. Estos datos suponen un crecimiento del 2,2% y del 3,6% en unidades físicas y monetarias respectivamente. Tanto las exportaciones como las importaciones aumentaron en 2015 en aproximadamente 9 mil millones de euros. Estos resultados suponen que la balanza comercial española, al igual que ocurrió en 2014, aumentó su saldo negativo en 25 mil millones de euros.

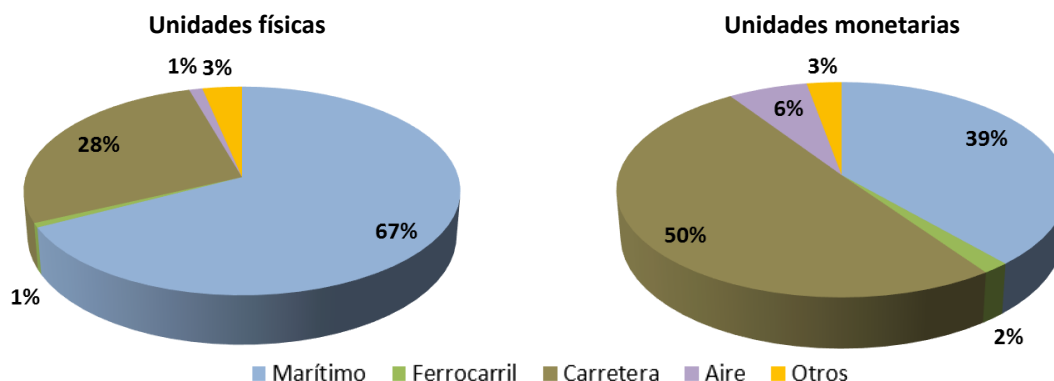
Tabla 49. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte. Años 2014 y 2015.

	2014	2015
UNIDADES FÍSICAS (Toneladas)	410.912.255	419.850.081
EXPORTACIÓN	167.643.687	168.515.385
Marítimo	96.398.218	97.077.456
Ferrocarril	1.539.593	1.878.326
Carretera	64.169.388	65.032.032
Aire	5.370.156	4.430.649
Otros	166.332	96.922
IMPORTACIÓN	243.268.568	251.334.696
Marítimo	175.592.126	185.749.391
Ferrocarril	820.682	981.001
Carretera	51.708.341	50.473.557
Aire	277.672	261.385
Otros	14.869.748	13.869.362
UNIDADES MONETARIAS (Millones de euros corrientes)	506.138	524.567
EXPORTACIÓN	240.582	249.794
Marítimo	84.875	84.542
Ferrocarril	7.482	9.062
Carretera	126.309	133.758
Aire	18.946	18.013
Otros	2.970	4.420
IMPORTACIÓN	265.557	274.772
Marítimo	107.266	100.501
Ferrocarril	1.227	1.656
Carretera	135.407	148.732
Aire	11.887	13.680
Otros	9.770	10.204

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 continúa siendo el predominante en los intercambios en unidades físicas, pues continúa representando dos tercios del total (el 57,6% de las exportaciones y el 73,9% de las importaciones). La carretera predomina en el comercio exterior en valor (unidades monetarias), representando algo más de la mitad del total (53,5% de las exportaciones y el 54,1% de las importaciones) como muestra el siguiente gráfico.

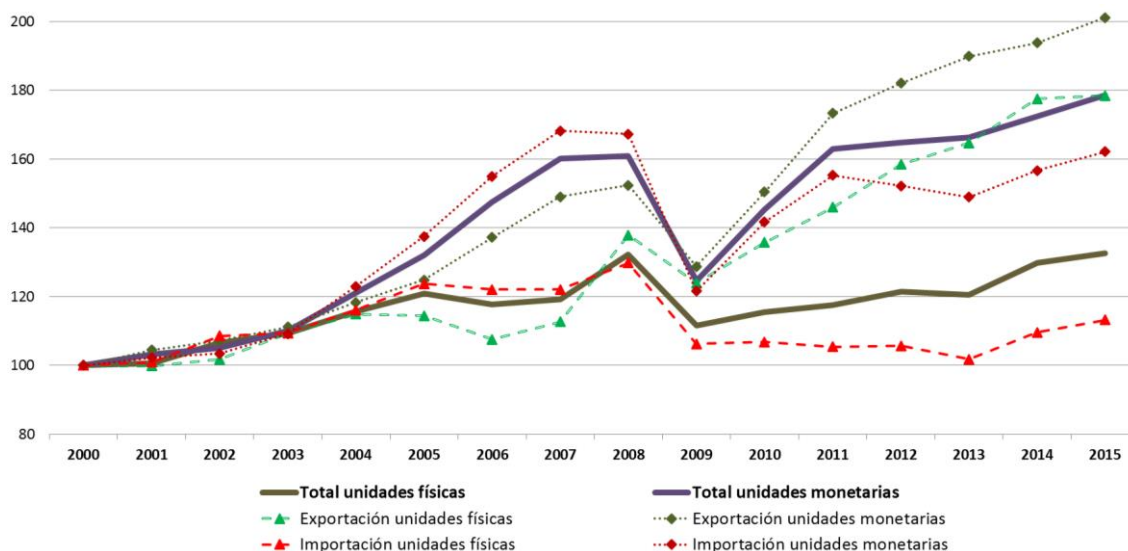
Gráfico 142. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Los valores del comercio en unidades físicas y monetarias son claramente superiores a los del periodo 2009-2010 cuando el comercio internacional colapsó como consecuencia de la crisis financiera. El gráfico a continuación muestra un crecimiento acelerado, especialmente de las exportaciones, después de la caída del año 2009. Al igual que en 2014, **en 2015 el comercio exterior español alcanzó máximos históricos**. Cabe destacar especialmente el valor de las exportaciones, que en 2015 ya eran más del doble del valor de las exportaciones a comienzos de siglo.

Gráfico 143. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2015 (2000=100)



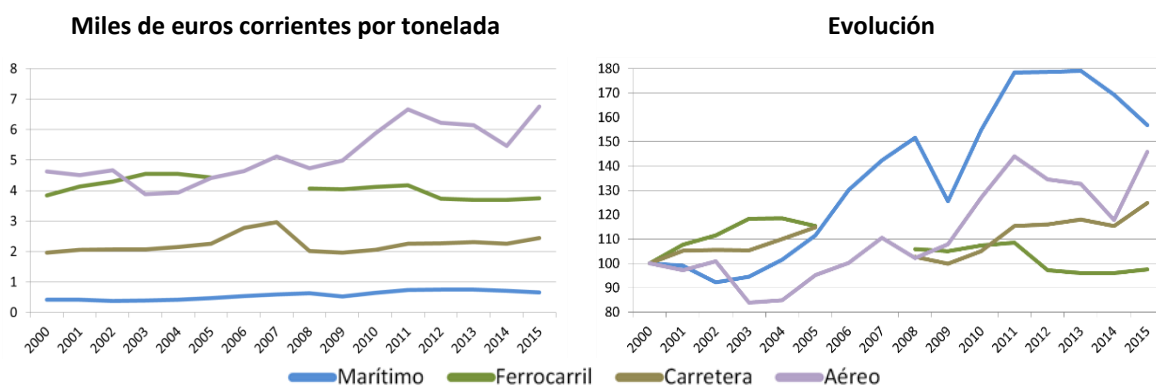
Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Además, del gráfico anterior cabe resaltar que desde 2009 el aumento del valor del comercio exterior español (+43,4%) es muy superior al aumento de las toneladas exportadas e importadas, que en ese mismo periodo solo aumentaron un 18,9%.

Este aspecto constituye uno de los patrones de la evolución del comercio exterior español más relevantes a la hora de analizar su incidencia en el sistema de transporte, dado que por sus características algunos modos (aéreo) tienen una mayor orientación hacia las mercancías de alto valor y otros (marítimo) a las de más volumen.

El modo aéreo es el que transporta, de media, las mercancías de mayor valor (6.750 euros por tonelada en 2015) **y el marítimo el que se concentra en las mercancías con menor valor específico** (650 euros por tonelada). La carretera y el ferrocarril ocupan posiciones intermedias. Pese al incremento en valor por unidad física experimentado por el transporte marítimo desde comienzos de siglo, en los años 2014 y 2015 se produjo un descenso significativo de este ratio, pues el valor por tonelada pasó de 750 a 650 euros en solo 2 años. Por el contrario el transporte aéreo vio incrementar el valor unitario de sus mercancías internacionales en el año 2015 en 1.295 euros con respecto al año 2014 (+24%). En cualquier caso, estas variaciones deben ser tomadas con cautela y esperar a la tendencia a largo plazo para obtener conclusiones más robustas.

Gráfico 144. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos⁶³ y evolución (2000=100). 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Por relaciones geográficas, **Europa (geográfica) sigue siendo en 2015 el principal socio comercial español**, con un 49% de los intercambios en unidades físicas y un 66% en unidades monetarias. Cabe destacar que en 2014 y 2015 Asia superó a América en el valor de los intercambios comerciales (no así en unidades físicas, en toneladas). El continente africano por su parte acumula el 8% de las unidades monetarias y el 18% de las unidades físicas del total del comercio exterior español.

⁶³ Se excluyen los años 2006 y 2007 por su comportamiento atípico, mostrando el gráfico la tendencia a largo plazo.

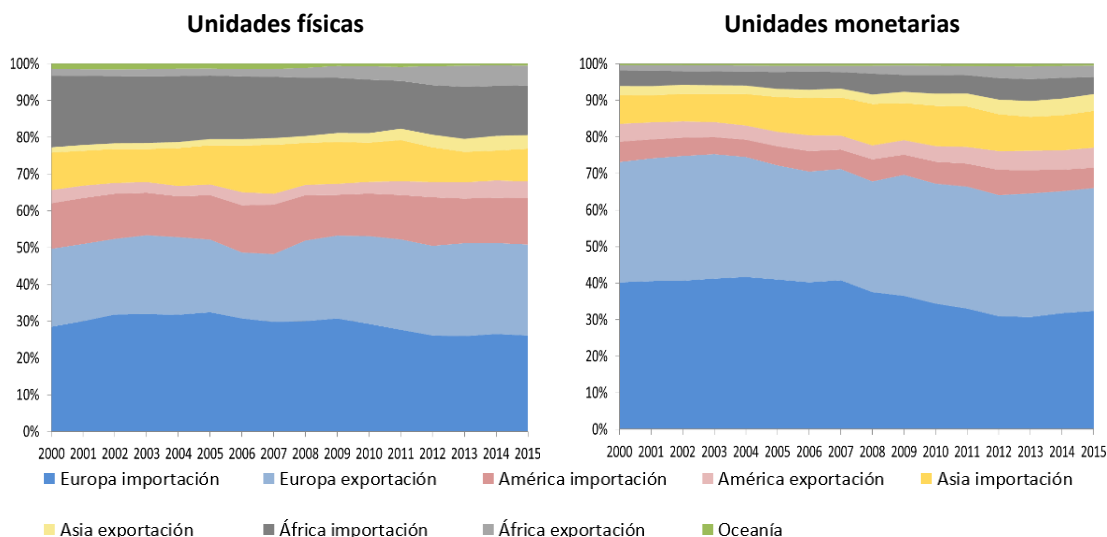
Tabla 50. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). Años 2014 y 2015.

	2014	2015	2014	2015
	UNIDADES FÍSICAS		UNIDADES MONETARIAS	
EXPORTACIÓN	167.643.687	168.515.385	240.582	249.794
África	22.006.901	21.667.179	16.306	16.182
América	18.501.137	18.572.262	26.291	28.246
Asia	15.881.807	15.126.172	22.691	23.903
Europa	98.129.232	100.325.482	165.270	173.565
Zona Euro	74.132.779	76.077.872	120.228	125.933
IMPORTACIÓN	243.268.568	251.334.696	265.557	274.772
África	53.810.275	54.875.923	28.130	23.914
América	48.905.866	51.092.891	29.123	28.808
Asia	32.256.872	36.083.580	47.511	51.974
Europa	105.235.496	106.055.250	157.570	167.251
Zona Euro	61.972.395	61.104.467	114.354	122.820

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. **2013, 2014 y 2015 supusieron una recuperación en la cuota de Europa** (del conjunto de exportaciones e importaciones) con respecto al resto de continentes pasando de un 64% en 2012 a un 66% en 2015. 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.

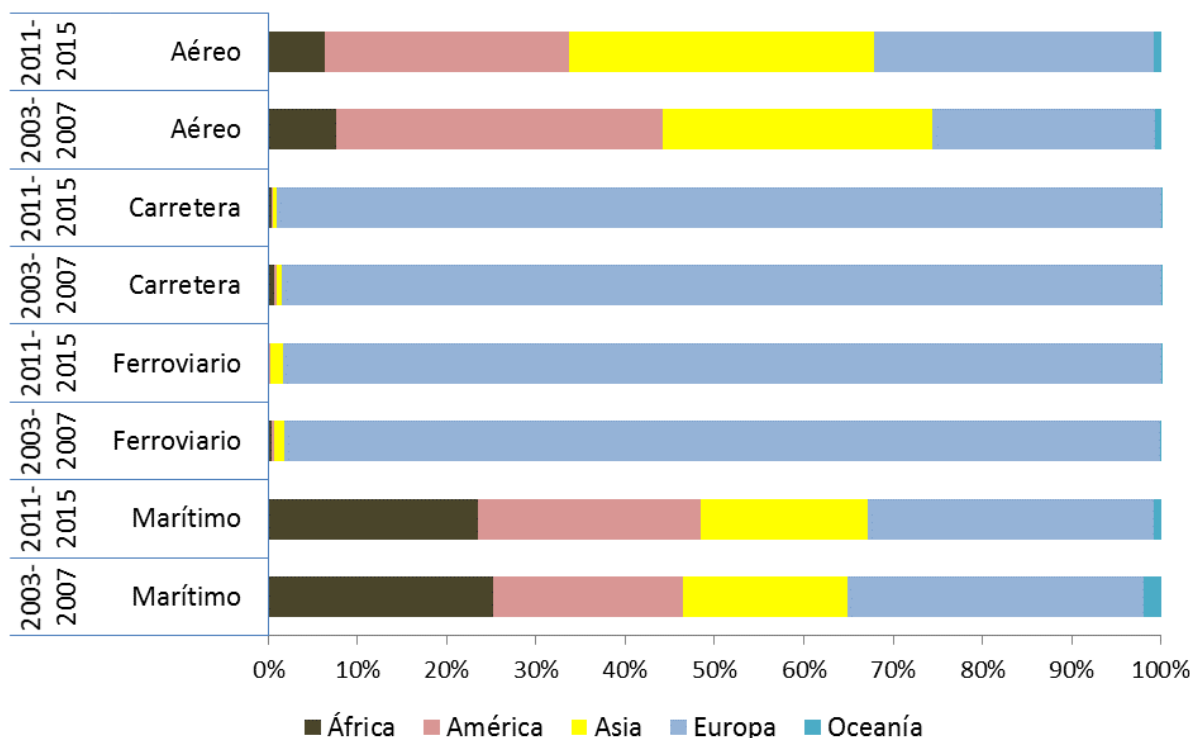
Gráfico 145. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

La evolución del comercio medido en unidades físicas ha sido, sin embargo, más estable a lo largo del periodo considerado (2000-2015). Europa representó en 2015 el 51% de las toneladas frente al 50% del año 2000, 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 146. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades monetarias por modos y áreas geográficas. 2003-2015



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

Desde el inicio de la crisis económica España ha experimentado un fuerte proceso de internacionalización. Durante este proceso el saldo negativo de la balanza comercial se ha reducido más de un 75% 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 crecen más en valor que en unidades físicas, lo que refleja un desplazamiento hacia mercancías de mayor valor (además de un efecto de incremento en precios nominales); Asia y África son las que presentan mayor crecimiento en unidades físicas y, sobre todo, en valor.

Estos resultados han hecho que, pese a que 2015 presentó resultados más discretos en el comercio internacional efectuado por carretera o ferrocarril, el peso específico del transporte marítimo en el comercio internacional español haya aumentado significativamente en los últimos años.

4 SEGURIDAD

4.1 Transporte por carretera

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 numerosas campañas de concienciación y otras medidas, como por ejemplo el permiso por puntos que se introdujo ya hace más de diez años (2006). Asimismo, se han ejecutado inversiones desde el Ministerio de Fomento, las corporaciones locales y las comunidades autónomas, especialmente en el mantenimiento y la conservación de las infraestructuras, que son un elemento clave para aumentar la seguridad vial.

4.1.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas

El organismo encargado de registrar el número de accidentes y víctimas acaecidos en las carreteras españolas es la Dirección General de Tráfico (DGT). A partir de la información recogida en el formulario normalizado de accidentes con víctimas, la DGT elabora una estadística muy exhaustiva del número de accidentes y víctimas en función del ámbito (urbano o interurbano), provincia, tipo de vía, características de la vía, características de los vehículos, tipo de accidente, circunstancias concurrentes, período en el que se producen, luminosidad y factores atmosféricos, etc. Además de la estadística de la DGT, la Dirección General de Carreteras (DGC) del Ministerio de Fomento contabiliza los accidentes y víctimas que tienen lugar en la Red de Carreteras del Estado (RCE), para lo que también se basa en los datos del mismo formulario de accidentes.

En los análisis que se incluyen a continuación se emplean ambas fuentes, que son coherentes entre sí y se basan en la misma fuente primaria (datos del formulario de accidentes con víctimas). Los datos de la DGT hacen referencia a la accidentalidad en el transporte por carretera, ya que se refieren a todas las redes viarias, mientras que los datos de la DGC se circunscriben a la Red de Carreteras del Estado.

Se emplean también en el análisis de la seguridad del transporte por carretera los datos del tráfico en las carreteras españolas. Esta información procede de dos fuentes distintas, que se complementan entre sí. Por un lado, la DGC publica los datos del tráfico en el conjunto de carreteras de las redes del Estado, comunidades autónomas, diputaciones y cabildos, que se basan en los datos de los aforos de las carreteras, y que en el análisis que aquí se incluye se asimilan al ámbito interurbano. De otra parte, para el año 2014, la DGT ofreció por primera vez datos de la explotación de la estadística de ITV relativos al recorrido efectuado por los vehículos españoles. Estos últimos datos se emplean en este epígrafe como representativos del tráfico en la totalidad de las carreteras españolas y para estimar, por diferencia con los datos de la DGC, el tráfico en las vías urbanas.

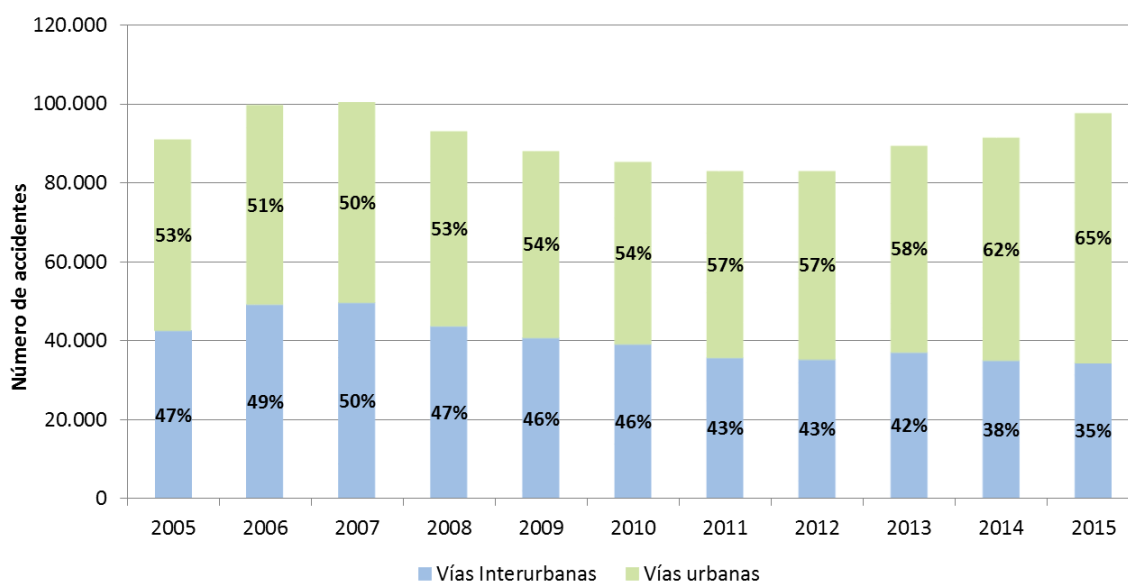
4.1.2 Accidentes

En el año 2015 se produjeron un total de 97.756 **accidentes con víctimas en carretera**, un 7% más que en 2014, la mayoría de ellos en vías urbanas (65%). En los últimos diez años esta cifra ha oscilado entre los 83.000 y los 100.000 accidentes. Si se analizan por separado los accidentes

producidos en las vías urbanas e interurbanas, **se observa en las vías interurbanas una progresiva disminución** de los accidentes acontecidos, mientras que en las vías urbanas se ha producido el efecto contrario.

Si bien, el patrón de descensos e incrementos observado en los últimos diez años en el número total de accidentes con víctimas podría estar relacionado con cambios en los hábitos de notificación, o lo que es lo mismo, cambios en la cobertura del sistema de información, tal como se expone en el documento “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2015” publicado por la DGT.

Gráfico 147. Número de accidentes con víctimas de tráfico por carretera por ámbito de la vía. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

El índice de peligrosidad⁶⁴ relaciona la accidentalidad con el tráfico contabilizado en las carreteras, y es un indicador de la probabilidad de que tenga lugar un accidente. En 2015 el índice de peligrosidad se ha reducido en todas las vías interurbanas (del ámbito urbano no se dispone de datos de tráfico de 2015 para evaluarlo). Si se comparan las diferentes vías interurbanas, el valor del índice de peligrosidad resulta menor **en las autopistas y autovías** que en las carreteras convencionales, y es inferior en las vías interurbanas que en las urbanas, como se puede observar en la siguiente tabla.

⁶⁴ Índice de peligrosidad (IP): número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

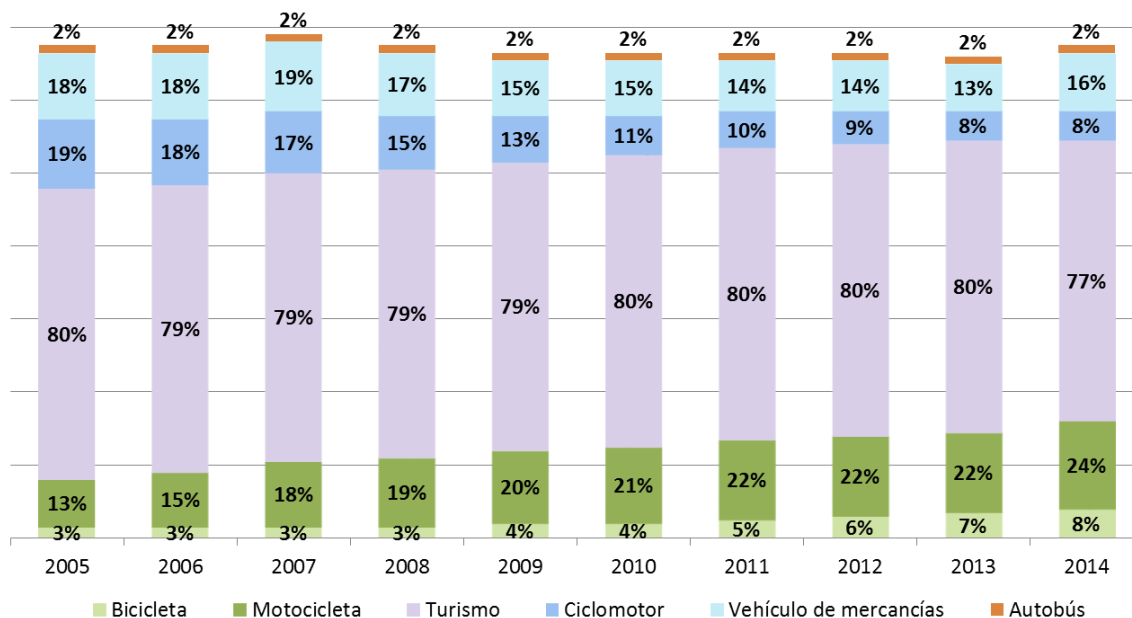
Tabla 51. Número de accidentes e índice de peligrosidad según ámbito y tipo de vía. 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014
Número de accidentes	91.570	97.756	7%
Interurbano	35.147	34.558	-2%
Autopistas y autovías	10.780	10.829	0%
Resto de vías	24.367	23.729	-3%
Urbano	56.423	63.198	12%
Índice de peligrosidad (IP)	24,9	-	
Interurbano	15,8	15,0	-5%
Autopistas y autovías	8,0	7,7	-4%
Resto de vías	27,7	26,5	-4%
Urbano	39,0	-	

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 otro lado, en lo referente a la **implicación de los distintos tipos de vehículos** en los accidentes de tráfico, se observa que en los últimos 10 años se ha producido una creciente participación de las bicicletas y motocicletas, si bien sigue siendo el turismo el tipo de vehículo que cuenta con mayor nivel de implicación en el global de los accidentes acontecidos.

Gráfico 148. Evolución de la distribución de los accidentes con víctimas por tipo de vehículo (% de accidentes con implicación de al menos un vehículo del tipo considerado⁶⁵). 2005-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

⁶⁵ 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%.

Si se profundiza en el análisis de los vehículos implicados en los accidentes con víctimas, relacionando los accidentes con el tráfico, se observa que los vehículos que menor probabilidad tienen de verse implicados en un accidente con víctimas son los camiones de hasta 3.500 kg; por el contrario, los ciclomotores son los que más probabilidad tienen. Asimismo, resulta de especial interés señalar la menor probabilidad de verse implicado en un accidente de los turismos con respecto a las motocicletas y los autobuses.

Tabla 52. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas e índice por vehículo-kilómetro⁶⁶ de cada vehículo. 2014

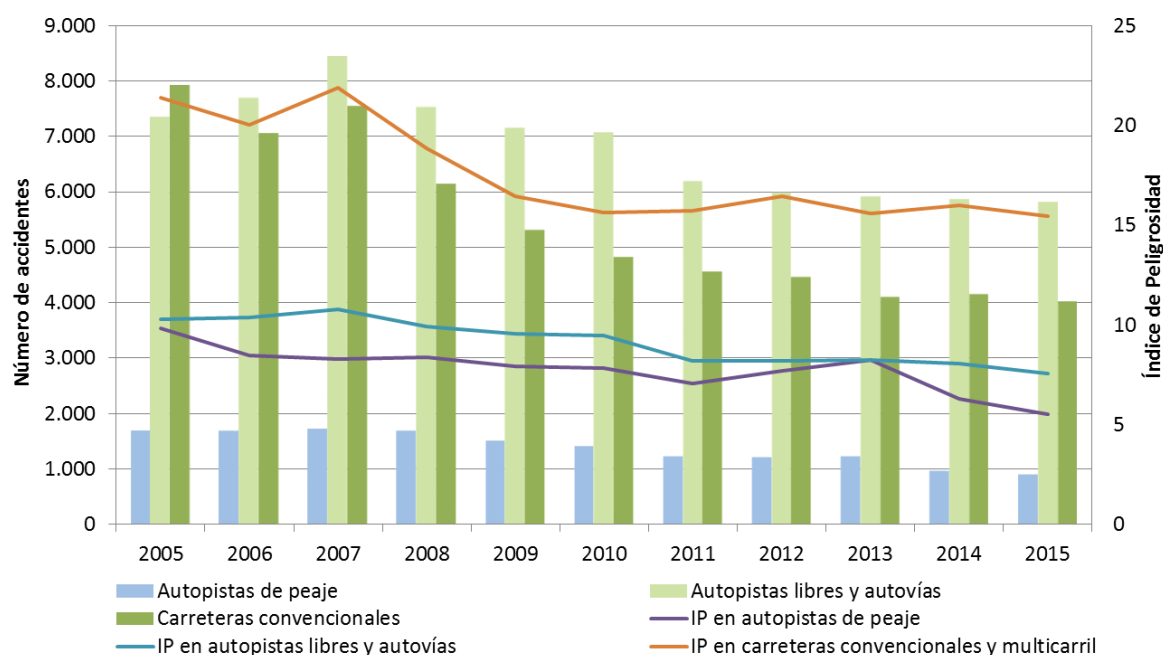
Vehículos implicados	
<i>Ciclomotores</i>	7.677
<i>Motocicletas</i>	22.622
<i>Turismos</i>	100.810
<i>Autobuses</i>	1.970
<i>Furgonetas</i>	10.040
<i>Camiones y tractores hasta 3.500 kg</i>	1.914
<i>Camiones y tractores de más de 3.500 kg</i>	4.313
Vehículos implicados por 100 millones de vehículos-km	
<i>Ciclomotores</i>	379,30
<i>Motocicletas</i>	310,10
<i>Turismos</i>	38,40
<i>Autobuses</i>	64,09
<i>Furgonetas</i>	32,88
<i>Camiones y tractores hasta 3.500 kg</i>	5,17
<i>Camiones y tractores de más de 3.500 kg</i>	17,24

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Finalmente, del análisis de la **accidentalidad en la Red de Carreteras del Estado (RCE)**, se observa que la evolución en los últimos años ha sido muy positiva en los tres tipos de vía, con descensos de entre el -20% y el -48% con respecto al número de accidentes registrados en el año 2005. Por otra parte, la evolución del índice de peligrosidad -que relaciona el número de accidentes con el tráfico producido- refleja también resultados positivos, con descensos entre el -22% y el -36% en relación con el año 2005. Adicionalmente, y tal y como se ha comentado para la totalidad de las vías interurbanas, también se constata el mayor índice de peligrosidad de las carreteras convencionales en comparación con las autopistas y autovías.

⁶⁶ 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.

Gráfico 149. Número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

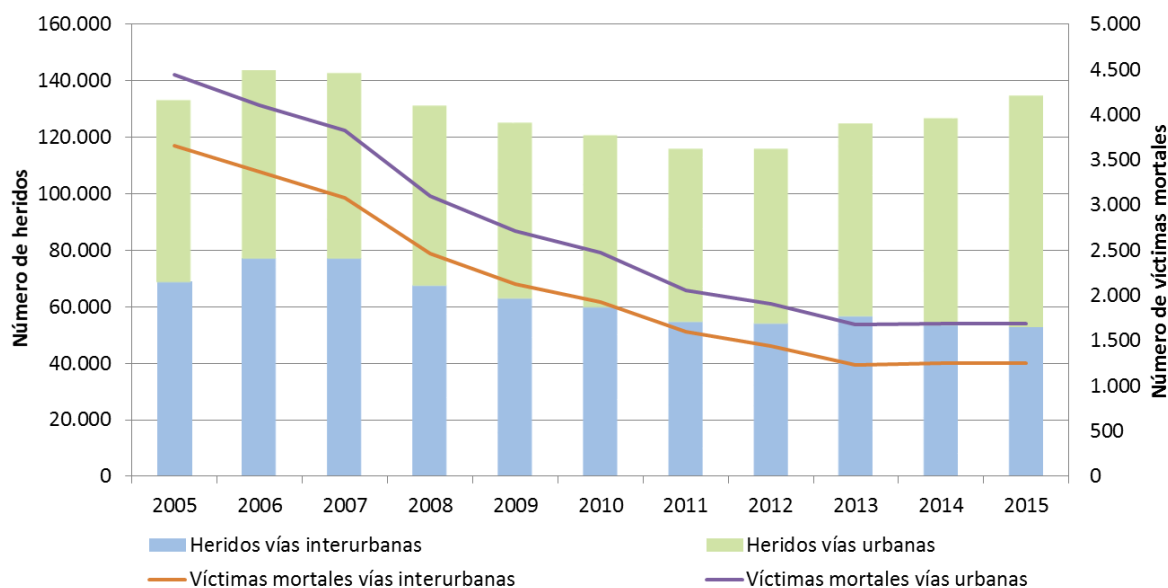
4.1.3 Víctimas

En el siguiente gráfico se puede observar que **el número de víctimas mortales por carretera se ha ido reduciendo paulatinamente desde el año 2005**, pasando de 4.442 a 1.689 en 2015. Aunque el número de heridos (hospitalizados y no hospitalizados⁶⁷) ha oscilado entre los 115.000 y los 143.000 heridos en los últimos años, los heridos no hospitalizados y hospitalizados han mostrado pautas diferenciadas. Mientras que ha habido una disminución en el número de heridos entre 2005 y 2012, los heridos no hospitalizados aumentaron en 2006 y 2007 y en el período comprendido desde 2012 a 2015. Estos datos muestran que se ha disminuido no ya tanto el número de víctimas como la gravedad de las mismas.

No obstante, el patrón de descensos e incrementos observado en los últimos años en el número total de heridos no hospitalizados podría estar relacionado con cambios en los hábitos de notificación, o lo que es lo mismo, cambios en la cobertura del sistema de información, tal como se expone en el documento “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2015” publicado por la DGT.

⁶⁷ La Dirección General de Tráfico ha sustituido el empleo del término “herido grave” por el de “herido hospitalizado” y “herido leve” por el de “herido no hospitalizado”.

Gráfico 150. Número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

También puede apreciarse que **la disminución en el número de víctimas mortales ha sido especialmente significativa en el ámbito interurbano**, con una reducción de prácticamente dos tercios (-66%) sobre el valor registrado en el año 2005, mientras que en el ámbito urbano la disminución alcanzó el -45% en el mismo periodo de análisis. Sin embargo, esta reducción en el número de víctimas mortales en el ámbito urbano no se vio acompañada por una reducción del número de heridos. Pese a ello, dentro del número de heridos, es muy significativo que los heridos hospitalizados han descendido de 6.939 a 4.751 en el periodo 2005-2015. De estos datos se puede inferir que la gravedad de los accidentes en el ámbito urbano ha descendido significativamente. Respecto al aumento de los heridos no hospitalizados, ya se ha indicado anteriormente que se puede deber a un aumento en la tasa de reporte de este tipo de accidentes.

Al igual que en el caso de los accidentes con víctimas, se ha relacionado el número de víctimas mortales con el tráfico en vehículos-kilómetro (índice de mortalidad⁶⁸), registrando las autopistas y autovías valores del citado índice aproximadamente cinco veces inferiores que el resultante para las carreteras convencionales. En el caso de las vías urbanas, se ha obtenido un índice de mortalidad algo superior al de las autopistas y autovías interurbanas y muy inferior al de las carreteras convencionales interurbanas, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla.

⁶⁸ Índice de mortalidad (IM): número de víctimas mortales por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

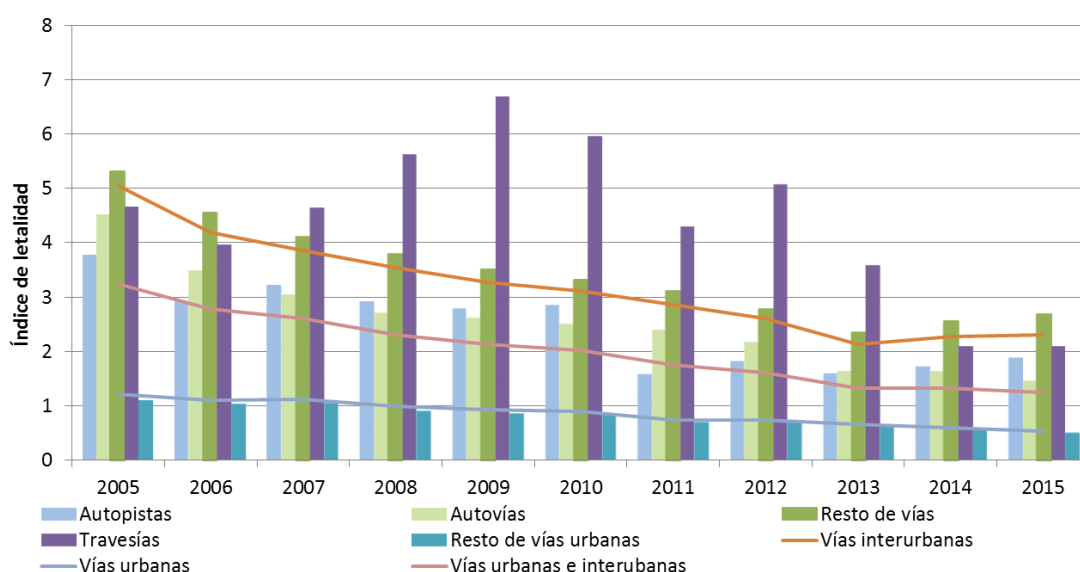
Tabla 53. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad según ámbito y tipo de vía. 2014-2015

	2014	2015	Var 2015-2014
Número de víctimas mortales	1.688	1.689	0%
Interurbano	1.247	1.248	0%
Autopistas y autovías	290	277	-4%
Resto de vías	957	971	1%
Urbano	441	441	0%
Índice de mortalidad (IM)	0,46	-	
Interurbano	0,56	0,54	-3%
Autopistas y autovías	0,22	0,20	-9%
Resto de vías	1,09	1,09	0%
Urbano	0,30	-	

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

Si se analiza la evolución del **índice de letalidad**, es decir el cociente entre el número de víctimas mortales y el número de víctimas totales (víctimas mortales, heridos hospitalizados y heridos no hospitalizados) multiplicado por 100, se puede apreciar que tanto el descenso en el número de víctimas mortales como el aumento del número de registros de heridos no hospitalizados han contribuido a mejorar los resultados del citado índice en los últimos años. Analizando este índice, 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, se observa que en el **ámbito interurbano las carreteras convencionales son las vías con mayor 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.

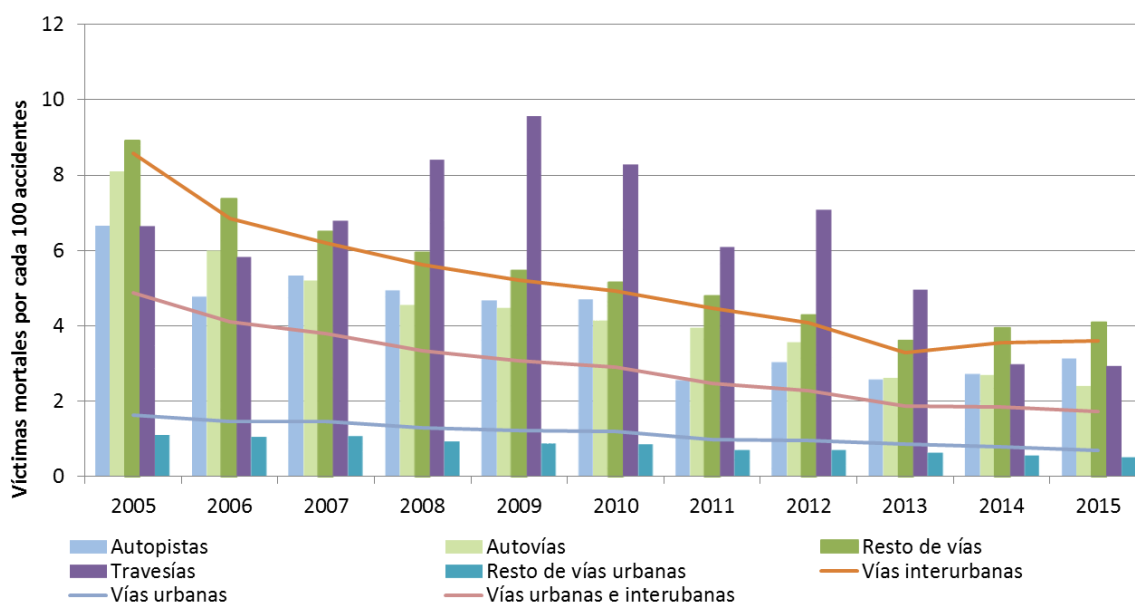
Gráfico 151. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Otro indicador que ha seguido una evolución similar al índice de letalidad es el número de víctimas mortales por cada cien accidentes, produciéndose en el año 2015 una disminución de casi el 65% sobre el valor registrado en 2005 para el conjunto de víctimas mortales y accidentes. En el siguiente gráfico se puede apreciar la evolución de este indicador, observándose que, por un lado, es el ámbito interurbano el que presenta valores más elevados (siendo una de sus causas la mayor velocidad de los vehículos que circulan por dichas vías) y por otro que las carreteras convencionales y las travesías son las que presentan los valores más elevados en los ámbitos interurbano y urbano respectivamente.

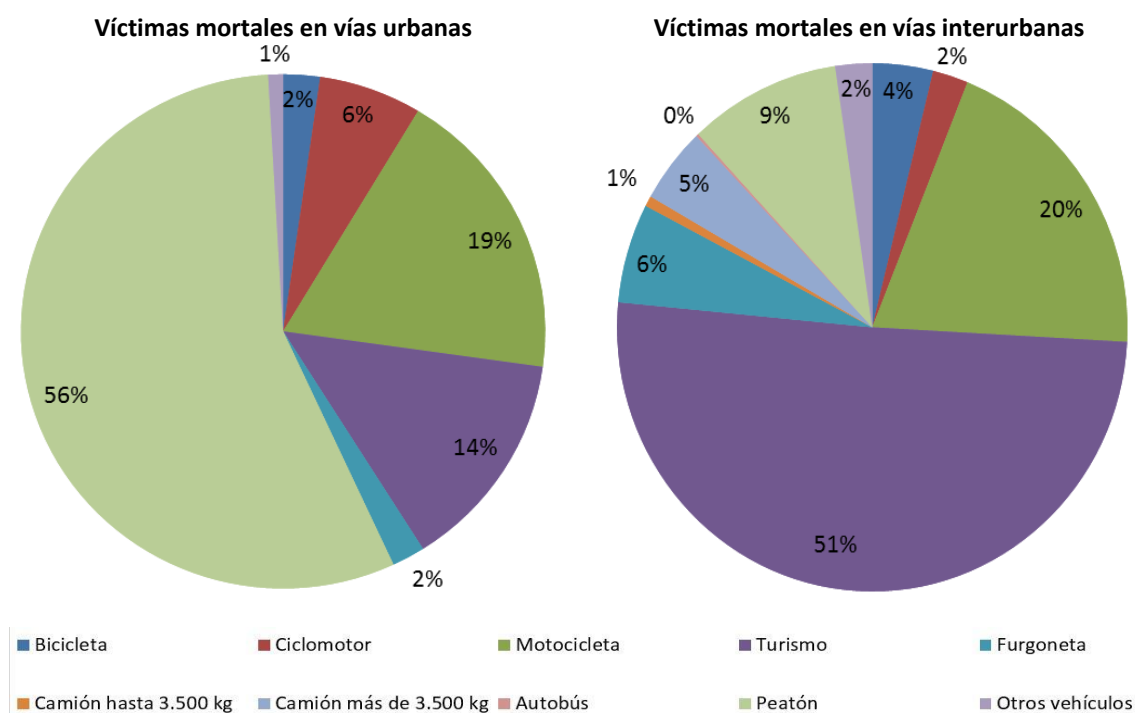
Gráfico 152. Evolución del número de víctimas mortales por accidente por tipo de vía. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Si se analiza el número de **víctimas mortales por tipo de vehículo**, se observa que en el año 2015 y en el ámbito interurbano, los vehículos que concentraron la mayor cantidad de víctimas mortales fueron los ocupantes de los turismos (51% sobre el total de víctimas en vías interurbanas), seguidos de los ocupantes de las motocicletas (20%) y los peatones (9%). Sin embargo, en el ámbito urbano, la distribución de las víctimas mortales en función del tipo de vehículo en el que circulaban es sensiblemente distinta, siendo el colectivo de los peatones el que representa el mayor porcentaje sobre el total de fallecidos (56%), seguido de los ocupantes de las motocicletas (19%) y de los turismos (14%).

Gráfico 153. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Por otra parte, si se relaciona el número de víctimas mortales por tipo de vehículo con el tráfico registrado (índice de mortalidad), se observa una mayor mortalidad en motocicletas y ciclomotores, mientras que los de menor mortalidad son los camiones de hasta 3.500 kg. Asimismo, al igual que con los valores del índice de peligrosidad, destacan los menores valores del índice de los turismos en comparación con los autobuses para el año 2014, si bien, puede considerarse este dato de fallecidos en autobús en 2014 como un resultado atípico debido a dos graves accidentes que elevó el número de fallecidos en ese año a 26.

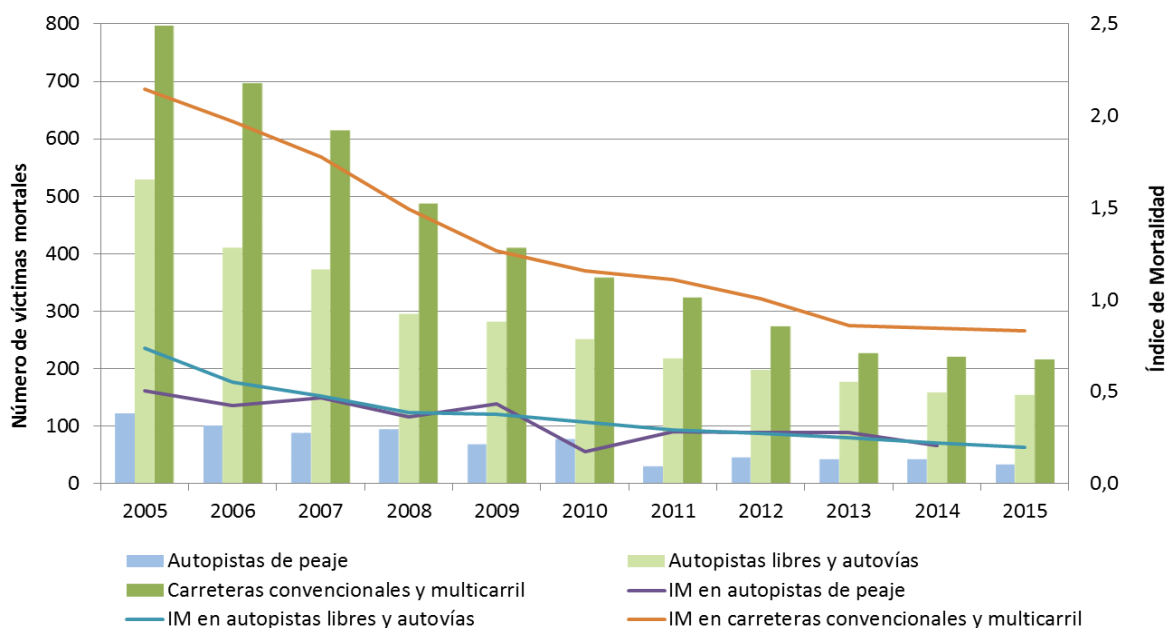
**Tabla 54. Número de víctimas mortales por tipo de vehículo e índice de mortalidad por tipo de vehículo.
2014-2015**

	2014	2015	Var 2015-2014
Número de víctimas mortales	1.688	1.689	0%
<i>Ciclomotores</i>	53	56	6%
<i>Motocicletas</i>	287	329	15%
<i>Turismos</i>	722	693	-4%
<i>Autobuses</i>	26	2	-92%
<i>Furgonetas</i>	100	85	-15%
<i>Camiones y tractores hasta 3.500 kg</i>	12	8	-33%
<i>Camiones y tractores de más de 3.500 kg</i>	48	58	21%
<i>Peatones</i>	336	367	9%
Total vehículos (sin peatones)	1.352	1.322	-2%
Índice de mortalidad (IM)	0,46		
<i>Ciclomotores</i>	2,62		
<i>Motocicletas</i>	3,93		
<i>Turismos</i>	0,28		
<i>Autobuses</i>	0,85		
<i>Furgonetas</i>	0,33		
<i>Camiones y tractores hasta 3.500 kg</i>	0,03		
<i>Camiones y tractores de más de 3.500 kg</i>	0,19		
Total vehículos (sin peatones)	0,37		

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

En lo relativo a la **mortalidad en las carreteras de la red del Estado**, la evolución en los últimos años (2005-2015) ha sido muy positiva, disminuyendo el número de víctimas mortales tanto para el conjunto de la red como para los distintos tipos de vía, con descensos de más del -70%. Estos resultados positivos en la evolución del número de víctimas también se trasladan al índice de mortalidad, con descensos de entre el -61% y el -73% en relación con el año 2005. Adicionalmente, las autopistas y autovías son las que muestran menores valores del índice de mortalidad.

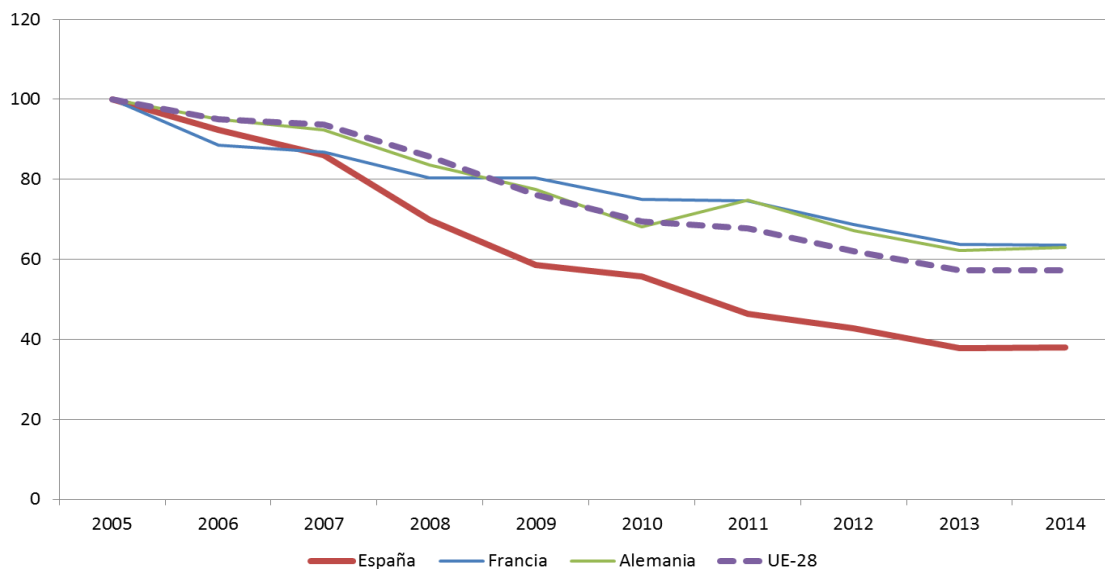
Gráfico 154. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

Si se compara la evolución del número de víctimas mortales como consecuencia de accidentes de carretera con los países de nuestro entorno, se observa que **la reducción del número de víctimas en España ha avanzado a un ritmo muy superior al de la media europea y al de países como Francia y Alemania**, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 155. Víctimas mortales en UE-28, España, Francia y Alemania. 2005-2014. (Índice 2005=100)

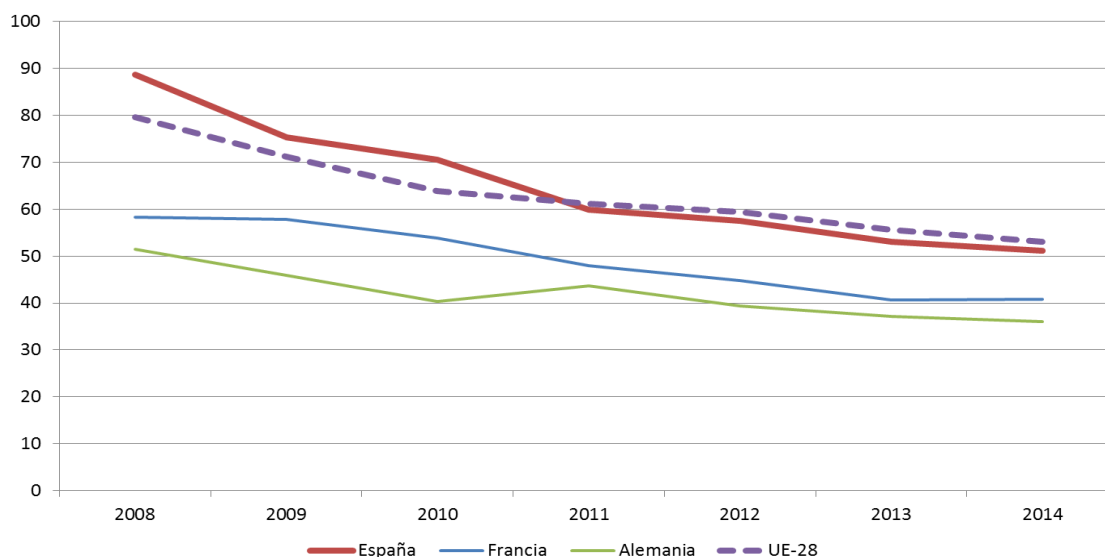


Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea (EU transport in figures)

Finalmente, de la comparación del índice de las víctimas mortales referidas a viajeros-kilómetro de España con países de nuestro entorno (Francia y Alemania), se observa que, si bien los valores de dicho índice aún son superiores, la distancia se ha ido reduciendo. Asimismo, si en 2008 los

valores de este índice eran superiores a la media europea, a partir de 2011 se encuentra ya por debajo, tal y como se aprecia el siguiente gráfico.

Gráfico 156. Víctimas mortales referidas a viajeros-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2008-2014.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea (EU transport in figures)

4.1.4 Balance y conclusiones

En los últimos años (2005-2015) se han conseguido importantes mejoras en la seguridad del transporte por carretera, con un descenso destacable en el número de fallecidos (-62%) y en el número de heridos hospitalizados (-57%), cifras que no han ido ligadas exclusivamente a la disminución del tráfico, pues también descendieron los índices de peligrosidad y mortalidad en las carreteras interurbanas.

En el año 2015 el número de fallecidos se mantuvo prácticamente estable y disminuyó ligeramente el número de heridos hospitalizados, a pesar del incremento de la movilidad en el transporte por carretera. Por el contrario, en 2015 aumentó el número de accidentes con víctimas y también el número de heridos no hospitalizados, situación que se ha venido observando desde 2012, lo que podría deberse quizás a cambios en la cobertura del sistema de información, pero también a otras causas en las que habría que profundizar.

Habrà que observar la evolución de la seguridad en el transporte por carretera con los datos consolidados de 2016, aunque el dato que se conoció a principios del año 2017 no fue positivo, pues indica que 2016 fue el primer año en el que aumentaron las víctimas mortales "24 horas"⁶⁹ desde 2003.

Si bien es cierto que el aumento (o no disminución) en las principales cifras de la siniestralidad van de la mano con el aumento de los desplazamientos motivados por la recuperación económica, es necesario continuar concienciando a los ciudadanos del riesgo de tener un accidente de circulación y de sus consecuencias, e intentar retomar la senda que se venía recorriendo desde

69 <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/accidentes-24/>

principios de siglo, en la cual, el número de fallecidos en carretera descendió más de un 70% en el periodo 2000-2012. Por este motivo es necesario ahondar aún más en el tema de la seguridad vial, tal y como indicó a principios de 2017 Gregorio Serrano, Director General de Tráfico: “Las cifras no son buenas. Indican que se ha empeorado respecto al año anterior, pero también que tenemos un reto y una responsabilidad por delante. Estamos dispuestos a afrontar 2017 como un año clave porque tenemos que ponernos de acuerdo las fuerzas políticas en diseñar un buena plan de seguridad vial”.

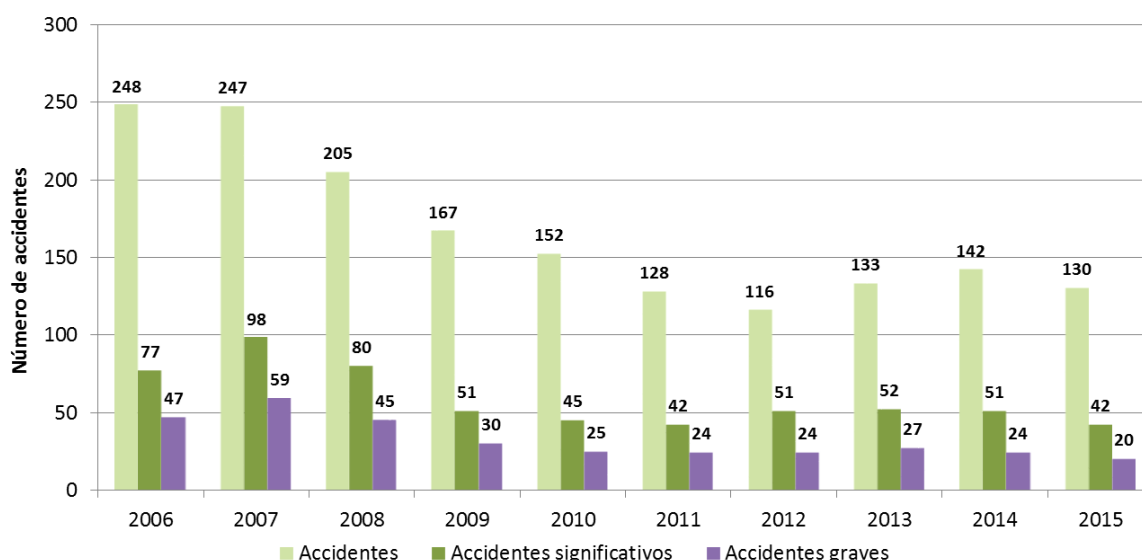
4.2 Transporte por ferrocarril

4.2.1 Accidentes

En 2013, tras la desaparición de FEVE, la red de ancho métrico (red RAM) se integra en Adif. Los datos de años anteriores no incluyen la red de ancho métrico, por lo que la serie de datos no es homogénea.

El **número total de accidentes** registrados en la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en el año 2015 **descendió** un -8,5% con respecto al valor registrado el año anterior. El descenso fue aún mayor en el caso de los accidentes significativos⁷⁰ y graves⁷¹, siendo los decrementos experimentados del -17,6% y del -16,7% respectivamente. Estos datos confirman la tendencia de los últimos 10 años de reducción del número de accidentes en la RFIG (pese a la inclusión de los accidentes en la red RAM a partir de 2013) tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 157. Número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

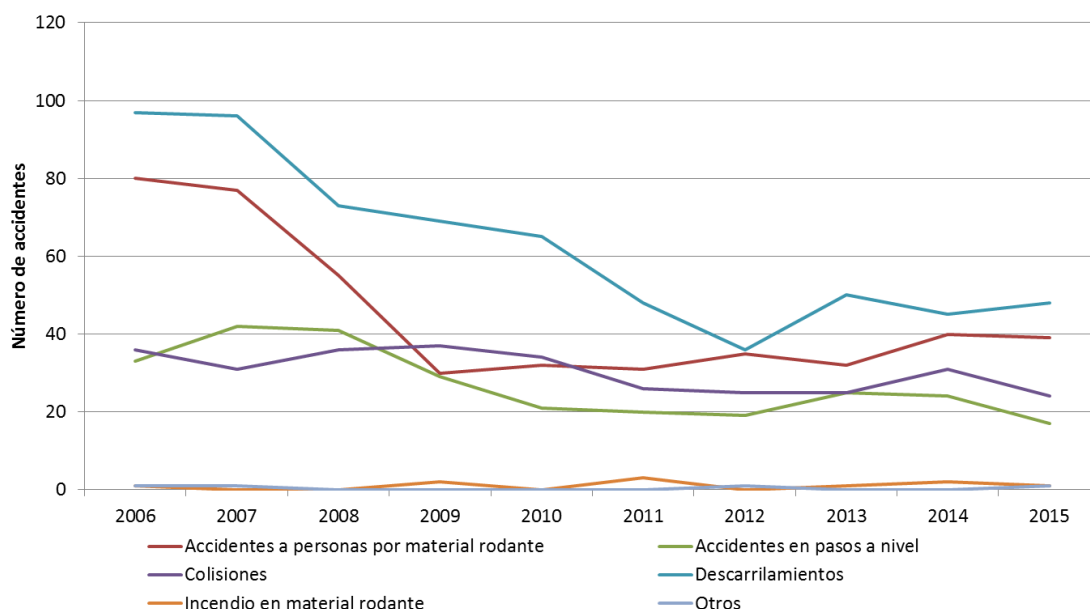
Especialmente relevante es el descenso en los accidentes producidos como consecuencia de descarrilamientos y accidentes a personas por material rodante (descensos del orden del 60% en el periodo 2006-2015), siendo de menor entidad las disminuciones en los accidentes en colisiones y en pasos nivel, con porcentajes de reducción del 47% y 39% respectivamente. Asimismo, es significativa la **incidencia que tiene sobre la accidentalidad ferroviaria la actividad de terceros**

⁷⁰ Se considera accidente significativo cualquier accidente en que esté implicado como mínimo un vehículo ferroviario en movimiento, con al menos un muerto o herido grave, o se produzcan graves daños en el material, la vía férrea u otras instalaciones o entornos, o interrupciones prolongadas del tráfico. Se excluyen los accidentes en talleres, almacenes y depósitos.

⁷¹ Se considera accidente grave cualquier colisión o descarrilamiento de trenes con el resultado de al menos una víctima mortal o de cinco o más heridos graves o grandes daños al material rodante, a la infraestructura o al medio ambiente, y cualquier otro accidente similar, con un efecto evidente en la normativa de seguridad ferroviaria o en la gestión de seguridad.

(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.

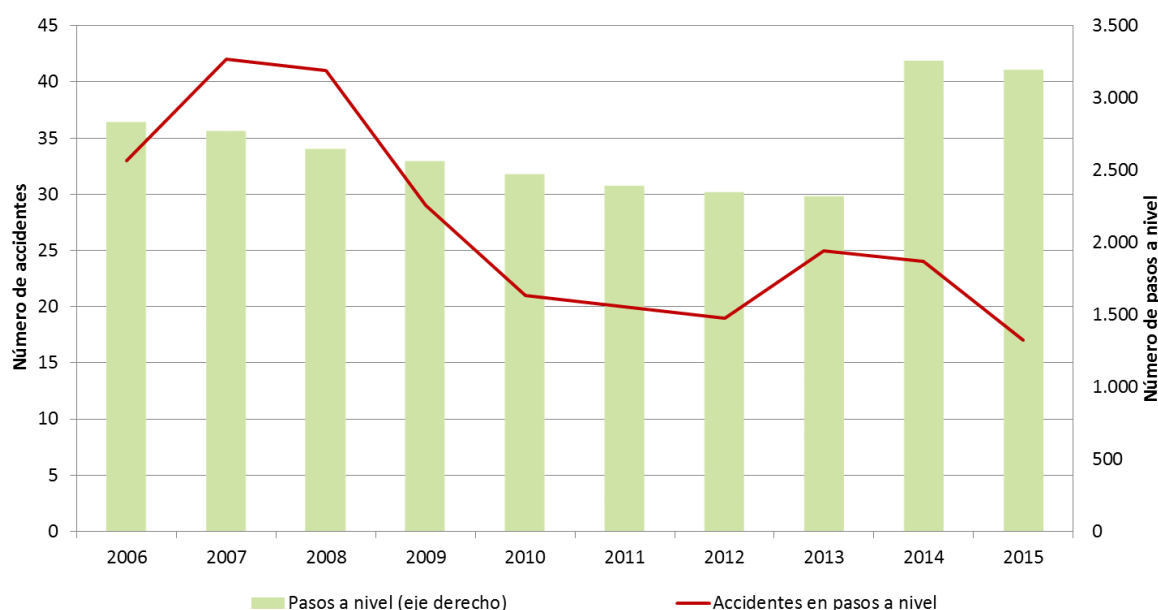
Gráfico 158. Número de accidentes ferroviarios en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

El descenso producido en el número de accidentes en **pasos a nivel** ha podido estar influenciado con la **supresión de un gran número** de los mismos durante los últimos años, tal y como se muestra en el siguiente gráfico. Cabe mencionar que en el gráfico 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.

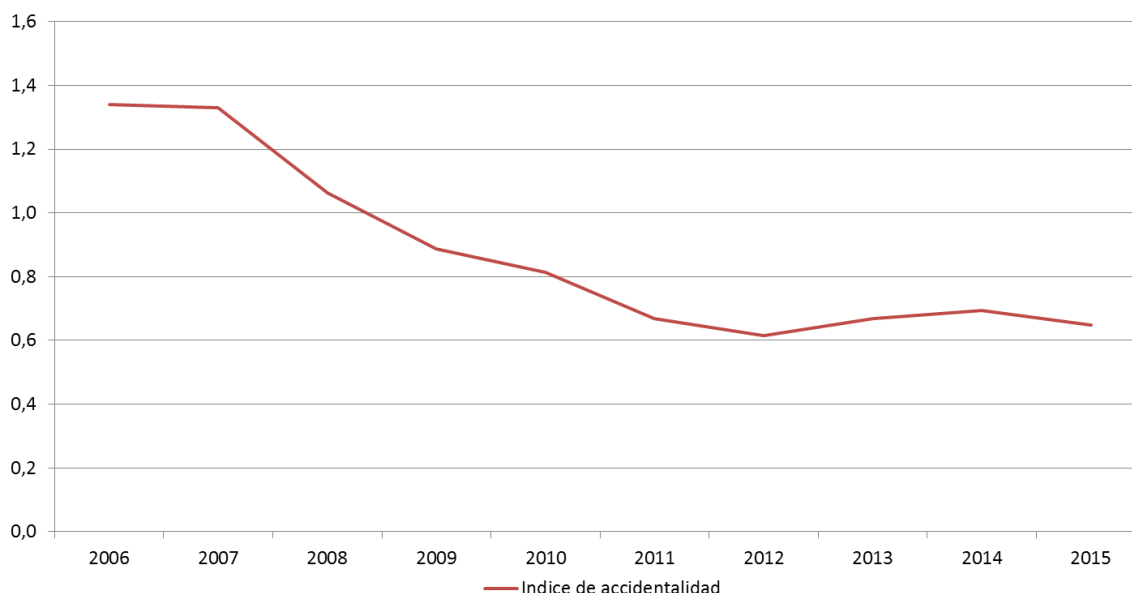
Gráfico 159. Pasos a nivel en la RFIG y accidentes en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y de ADIF. Ministerio de Fomento

Si se relaciona el número de accidentes con el volumen de tráfico registrado (trenes-km), se observa que el **descenso** en el número de accidentes no se ha debido a una simple disminución del tráfico ferroviario. Concretamente, si se analiza la evolución del **índice de accidentalidad**⁷², se observa que el mismo ha descendido en más de un 55% en el periodo 2006-2015.

Gráfico 160. Índice de accidentalidad ferroviaria en la RFIG. 2006-2015

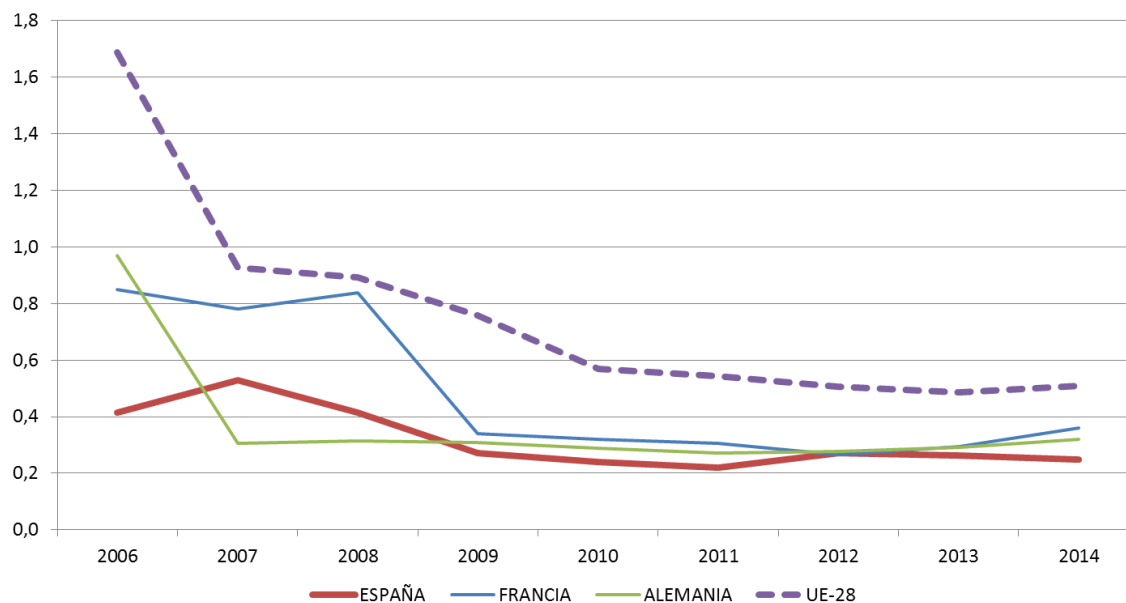


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

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.

⁷² El índice de accidentalidad se calcula como el número de accidentes significativos por millón de trenes-kilómetro.

Gráfico 161. Número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro en UE-28, España, Francia y Alemania. 2006-2014



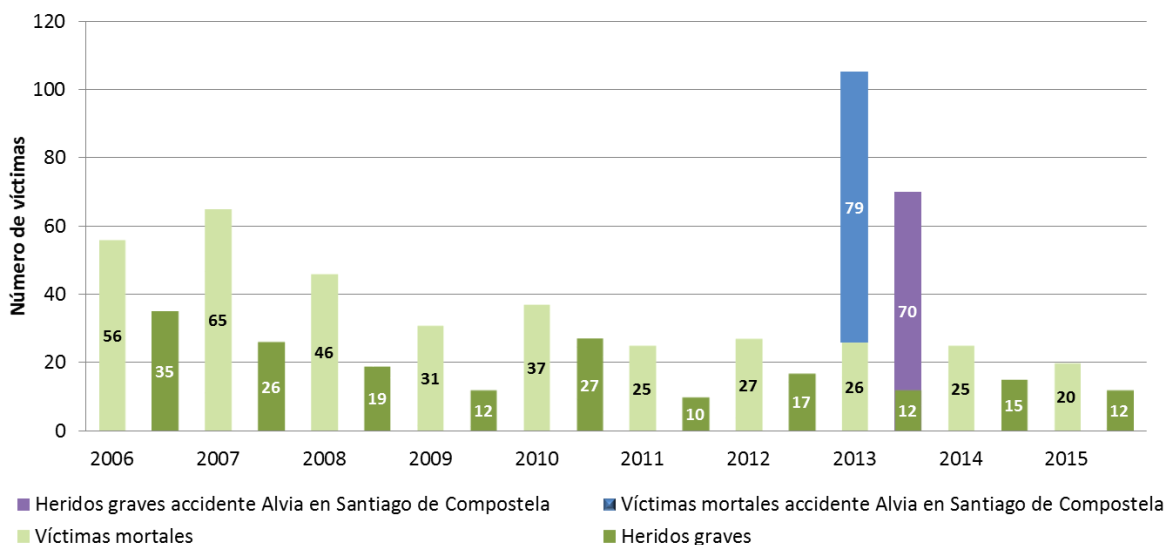
Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Ferroviaria Europea

4.2.2 Víctimas

Como se ha mencionado anteriormente, la serie de datos no es homogénea, ya que a partir de 2013 se contabilizan las víctimas producidas en la Red RAM.

Las **víctimas mortales y heridos graves** producidos como consecuencia de un accidente ferroviario **disminuyeron un 20% en el año 2015** con respecto a los valores registrados el año anterior. Si se analiza la **evolución** en los últimos años, puede observarse que la serie se encuentra condicionada por el accidente ocurrido el 24 de julio de 2013 en Santiago de Compostela, en el que se produjeron 79 víctimas mortales y 70 heridos graves. No obstante, a pesar de dicho suceso, se observa en el resto de la serie un progresivo **descenso en el número de víctimas mortales y heridos graves**, registrándose en 2015 el mínimo de la serie histórica, tal y como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

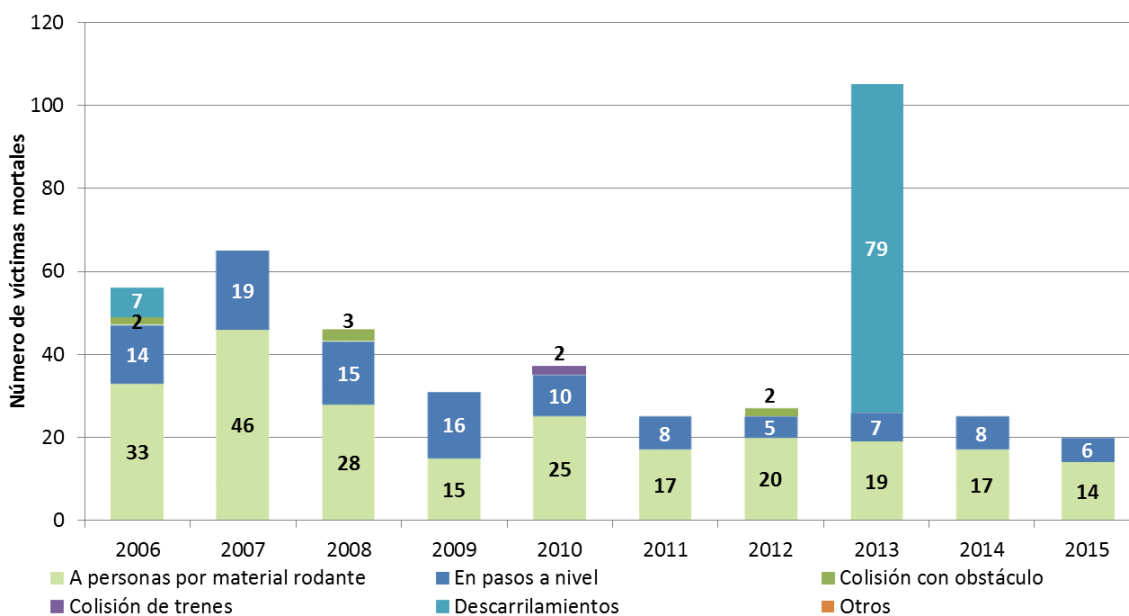
Gráfico 162. Número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

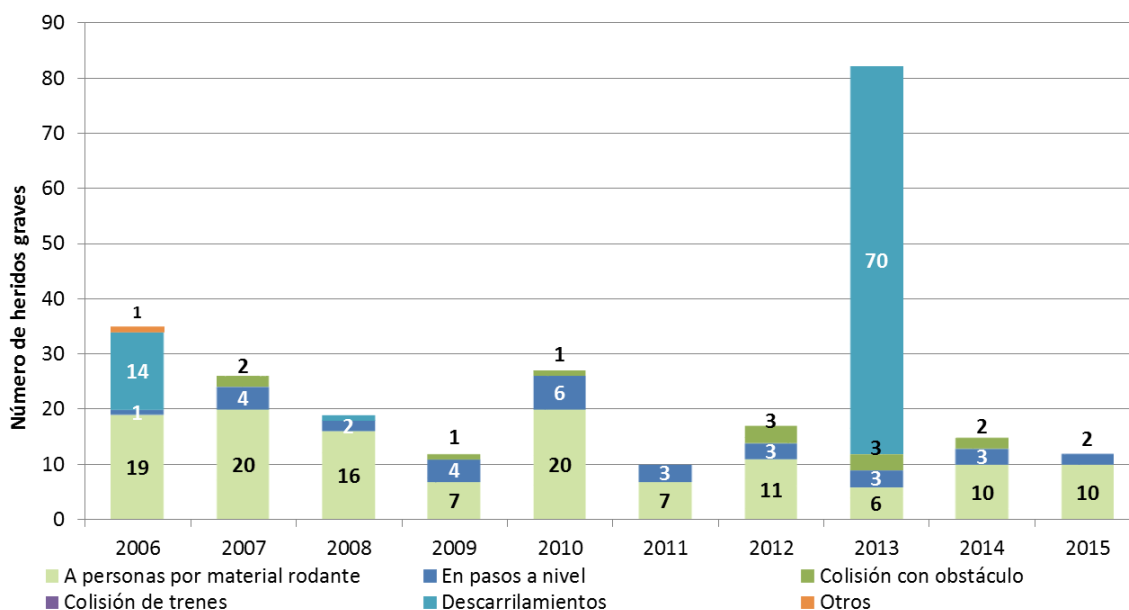
Al igual que sucede con el número de accidentes, **la mayoría de los heridos graves y víctimas mortales se produce en accidentes a personas por material rodante y en pasos a nivel.**

Gráfico 163. Número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

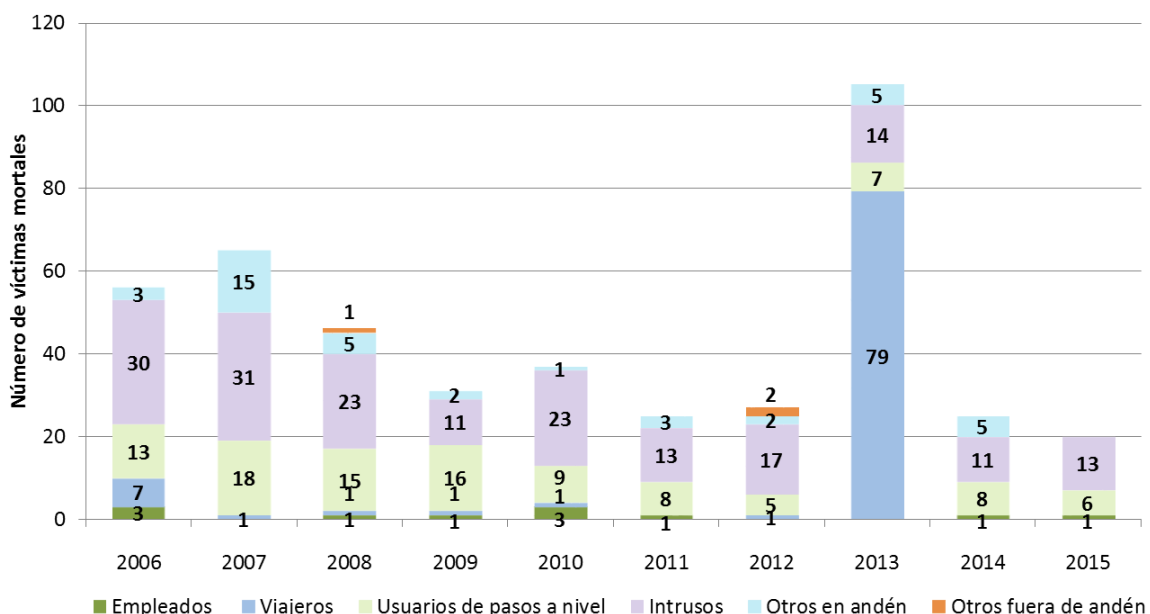
Gráfico 164. Número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

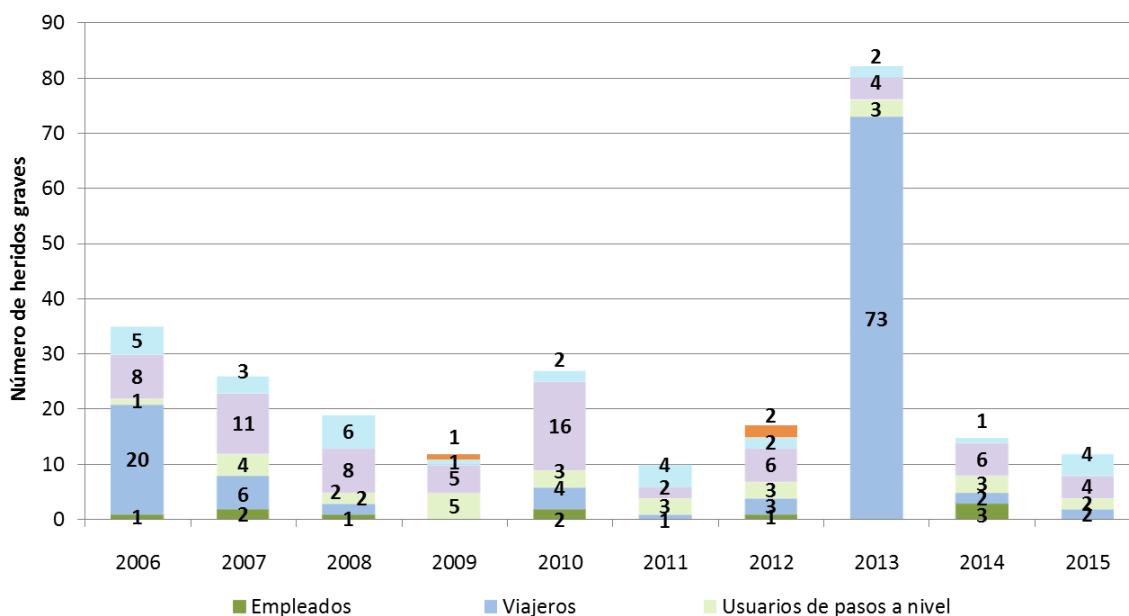
El mayor número de heridos y víctimas mortales son usuarios de pasos a nivel e intrusos, con la excepción de aquellos años en los que se haya producido algún accidente de especial importancia (generalmente un descarrilamiento) en cuyo caso los viajeros pasan a ser la categoría de persona implicada más afectada.

Gráfico 165. Número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

Gráfico 166. Número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2015

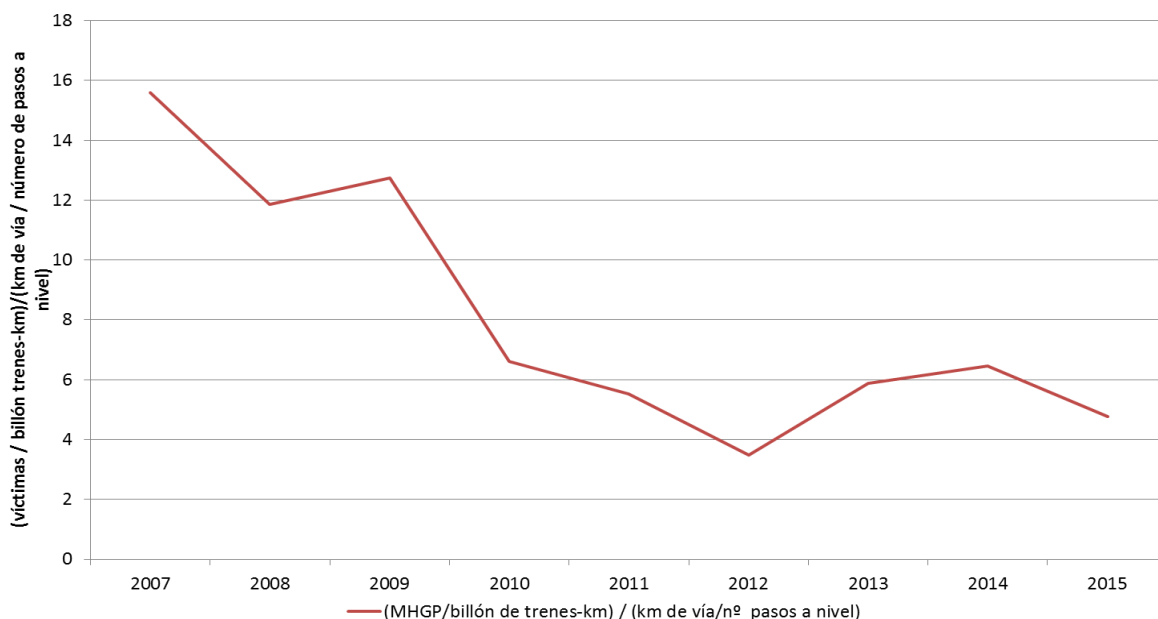


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

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 una **tendencia de reducción del número de víctimas**. De especial magnitud ha sido la reducción del número de víctimas mortales tanto en accidentes en pasos a nivel como de los usuarios de pasos a nivel, con unas disminuciones en el periodo analizado del -57% y el -54% respectivamente. Esta disminución en el número de víctimas está posiblemente relacionada con las medidas adoptadas en los últimos años para suprimir un gran número de pasos a nivel o mejorar su seguridad. A este respecto, si se analiza el indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel referido a kilómetros de vía por el número de pasos a nivel⁷³, se confirma la tendencia de disminución experimentada en el número de víctimas, como se muestra en el siguiente gráfico. Esto sucede a pesar de que a partir del año 2013 se incorporan los datos correspondientes a la red de ancho métrico, que producen que este indicador proporcione mayores valores.

⁷³ El indicador mide la evolución del número de pasos a nivel por longitud de la Red de ADIF y del número de muertos y heridos graves ponderados por billón de trenes-kilómetro en relación a los kilómetros de vía por el número de pasos a nivel. Para el cálculo del número de muertos y heridos graves ponderados se considera que una víctima mortal equivale a 10 heridos graves.

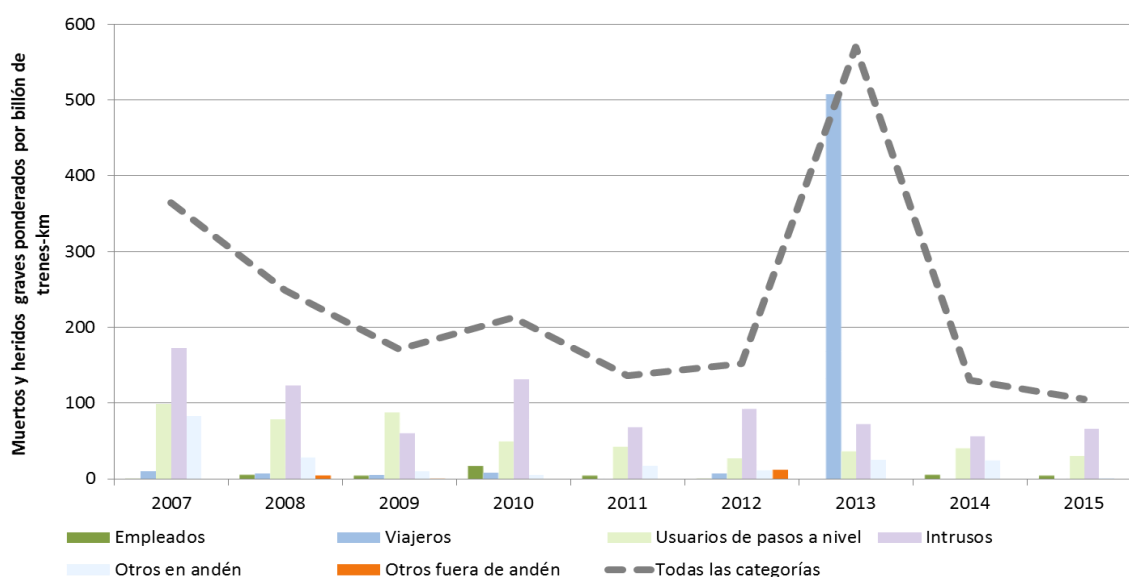
Gráfico 167. Indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

Asimismo, también se ha experimentado una **evolución positiva de la mortalidad para los distintos tipos de usuarios**. En el siguiente gráfico, que analiza la evolución del número de muertos y heridos graves ponderados en relación con el volumen de tráfico registrado (trenes-km), se observa en general una tendencia decreciente en todos los tipos de usuarios, con la salvedad del año 2013 en el que tuvo lugar el accidente de Santiago de Compostela.

Gráfico 168. Indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2015

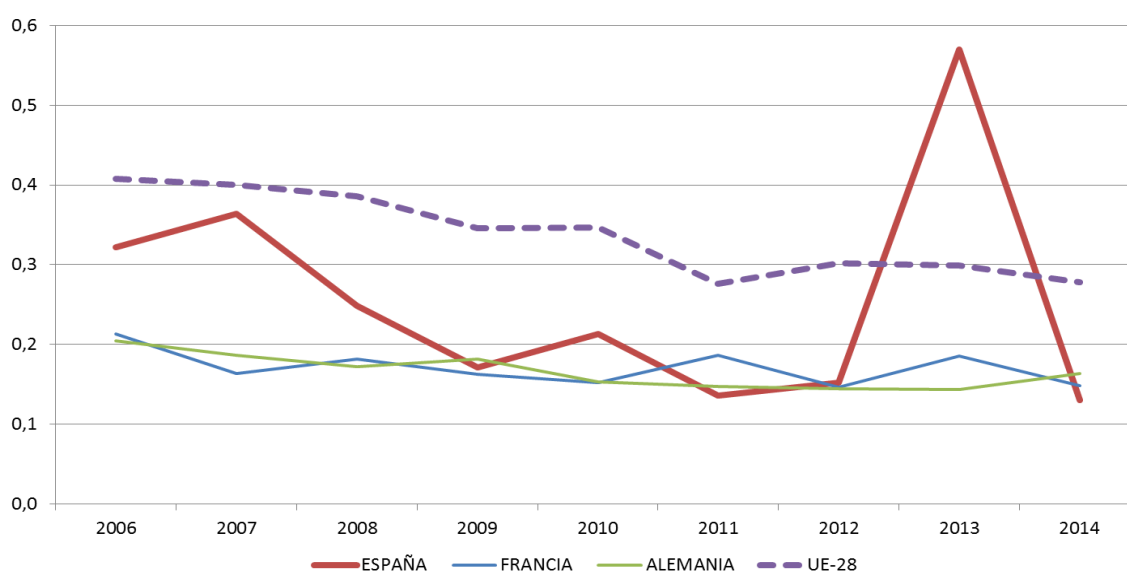


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Fomento

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, 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 169. 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 2015 fue positivo desde el punto de vista de la seguridad del transporte por ferrocarril, pues disminuyeron las cifras de accidentes, accidentes significativos, accidentes graves, víctimas mortales y heridos graves con respecto a las del año 2014.

Aunque el año 2015 fue un año de crecimiento de la demanda de transporte por ferrocarril tanto en los segmentos de viajeros como de mercancías, el tráfico ferroviario fue inferior al del año 2014, motivado por una mejora en la eficiencia del sistema. Si bien, la disminución de las cifras de accidentes y víctimas de 2015 no se debieron al menor tráfico ferroviario, sino a una mejora en la seguridad del modo, ya que entre 2014 y 2015 el índice de accidentalidad ferroviaria (que relaciona el número de víctimas y el tráfico en trenes-km) descendió un -6,9% y el relativo a las víctimas (que relaciona muertos y heridos graves ponderados con trenes-km) lo hizo en un -18,6%.

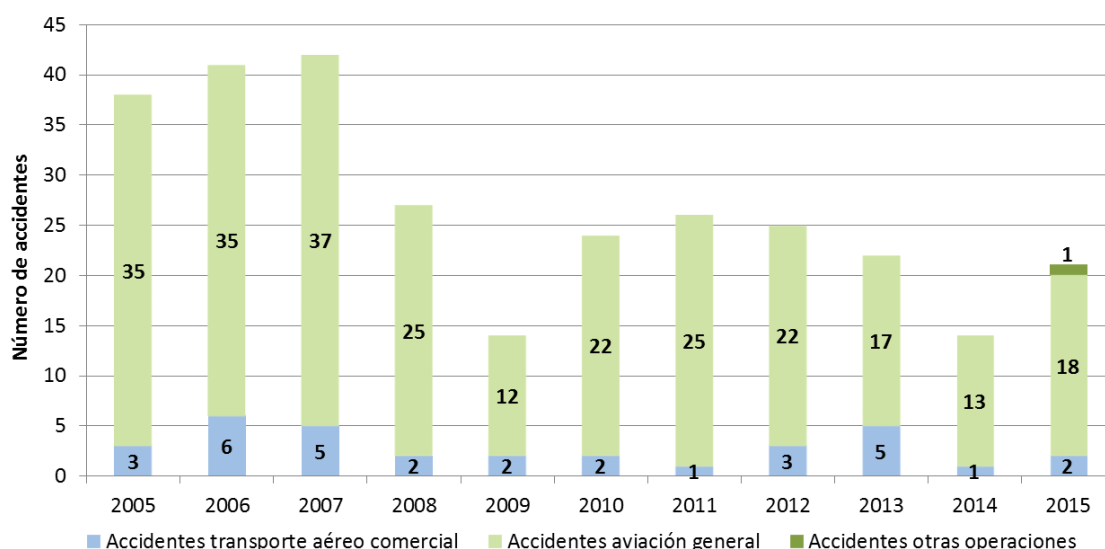
En los últimos años (2006-2015), y con la excepción del accidente de Santiago de 2013, los datos de seguridad ferroviaria señalan una mejora paulatina en los indicadores de seguridad de este modo.

4.3 Transporte aéreo

4.3.1 Accidentes e incidentes

El número de accidentes en el transporte aéreo es muy reducido, especialmente si se analizan los accidentes producidos en operaciones comerciales, que es mediante la que se realiza la práctica totalidad del transporte de viajeros y mercancías por modo aéreo. Concretamente, **en el año 2015 tuvieron lugar un total de 21 accidentes⁷⁴**, de los cuales el 86% se produjeron en operaciones de aviación general⁷⁵. Por otro lado, los accidentes en otras operaciones son esporádicos o excepcionales, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 170. Número de accidentes aéreos por tipo de operación. 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

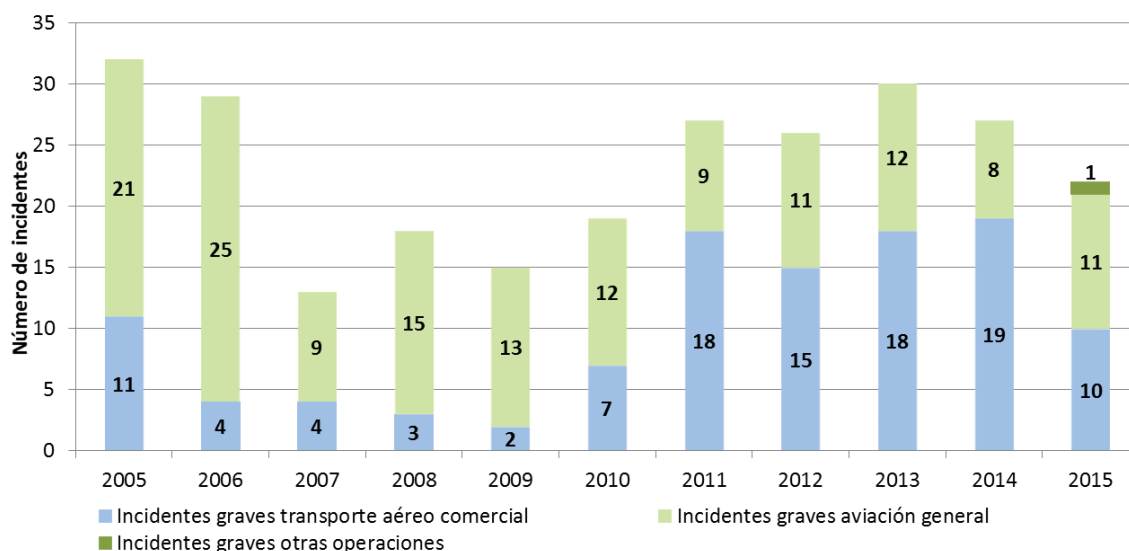
⁷⁴ Se considera accidente a todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que tenga lugar en el período comprendido entre el momento en que una persona entre a bordo de la aeronave con intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas que hayan entrado en el aparato con esa intención hayan desembarcado, y durante el cual:

1. Una persona sufra lesiones mortales o graves como consecuencia de hallarse en la aeronave, o en contacto directo con alguna parte de la aeronave, entre las que se incluyen las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o en exposición directa al chorro de un reactor, excepto en caso de que las lesiones obedezcan a causas naturales, hayan sido autoinflingidas o causadas por otras personas, o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o
2. La aeronave sufra daños o roturas estructurales que alteren sus características de resistencia estructural, de funcionamiento o sus características de vuelo y que exigirían normalmente una reparación importante o el recambio del componente dañado excepto si se trata de un fallo o avería del motor, cuando el daño se limite al motor, su capó o accesorios; o de daños limitados a las hélices, extremos del ala, antenas, neumáticos, frenos o carenas, o a pequeñas abolladuras o perforaciones en el revestimiento; o
3. La aeronave desaparezca o sea totalmente inaccesible. (RD 398/1998).

⁷⁵ Las operaciones de aviación general son aquellas distintas de las del transporte aéreo comercial o de las de trabajos aéreos (para agricultura, construcción, fotografía, etc).

En 2015 se registraron un total de 22 incidentes graves⁷⁶, repartiéndose entre las operaciones de aviación general y comercial de forma más equilibrada, mientras que los incidentes contabilizados en otras operaciones son excepcionales, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 171. Número de incidentes aéreos graves por tipo de operación. 2005-2015



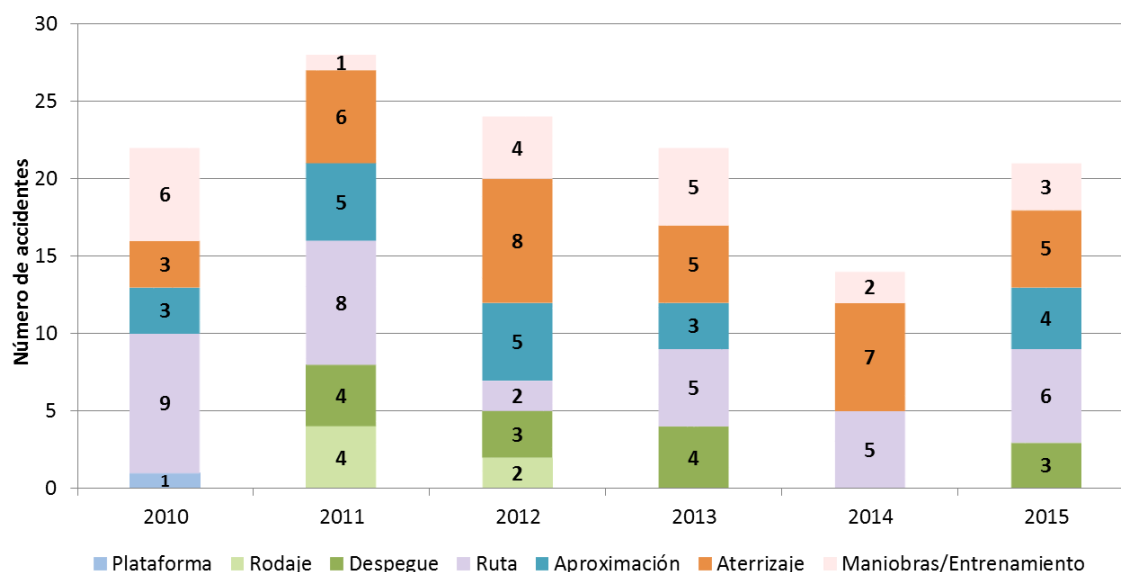
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

Con respecto a la fase de vuelo en que se encuentra la aeronave⁷⁷ cuando se produce un accidente, en el año 2015, la fase más representada fue la de “ruta”, seguida de la fase de “aterrizaje”.

⁷⁶ Según el RD 398/1998, se considera incidente a todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones. Es incidente grave cualquier incidente en el que concurran circunstancias que indiquen que casi estuvo a punto de producirse un accidente.

⁷⁷ En un accidente puede verse implicada más de una aeronave, registrándose la fase de vuelo para cada aeronave implicada.

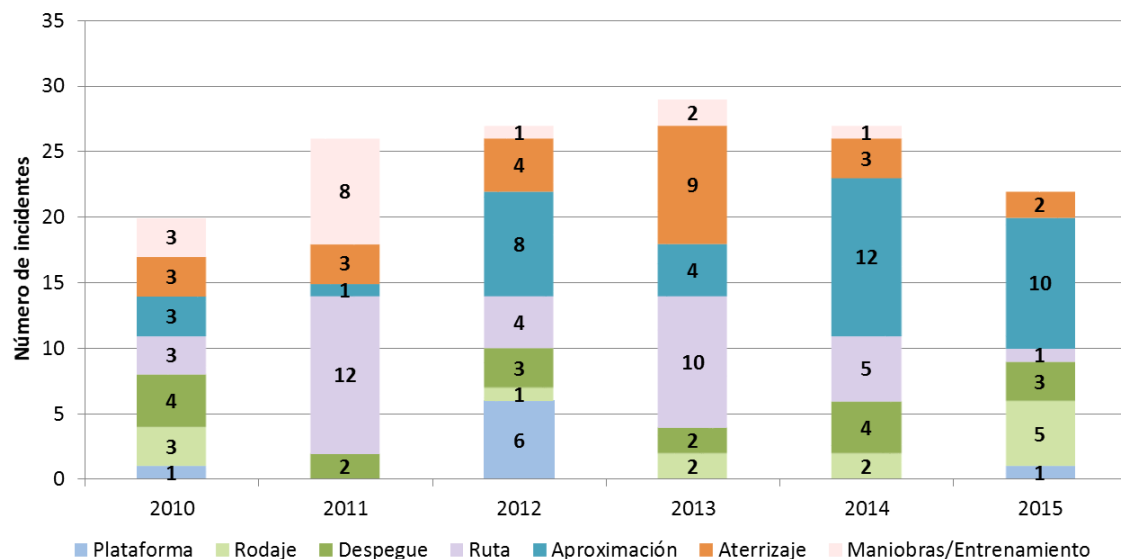
Gráfico 172. Número de accidentes aéreos por fase de vuelo. 2010-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

La fase de vuelo en que se produjeron más incidentes aéreos graves en el año 2015 resultó ser la de aproximación, con un 45% sobre el total de los incidentes graves producidos.

Gráfico 173. Número de incidentes aéreos graves por fase de vuelo. 2010-2015



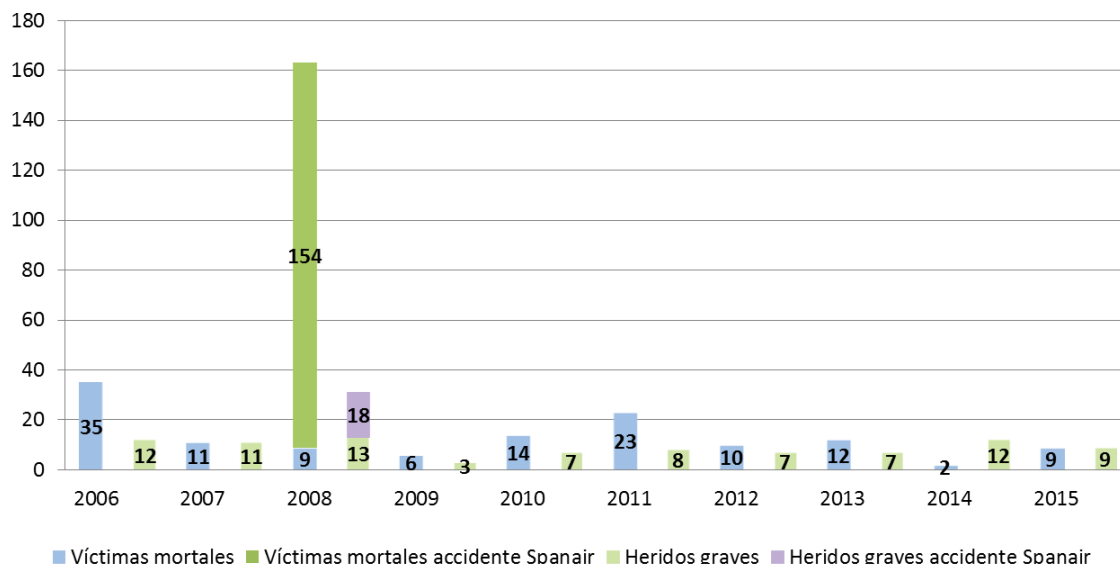
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Fomento

4.3.2 Víctimas

Al igual que el número de accidentes, el número de víctimas mortales y heridos graves en el transporte aéreo es muy reducido. En el año 2015 se produjeron un total de 9 víctimas mortales y 9 heridos graves en accidentes e incidentes de aviación civil. Del mismo modo que sucede con las víctimas del transporte ferroviario, 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 18 heridos graves y el fallecimiento de 154 personas. Sin embargo, considerando la media de víctimas mortales y heridos graves de los últimos 10 años (sin contabilizar el accidente de Spanair) se observa que **los valores tanto de víctimas mortales como de heridos producidos en 2015 se encuentra por debajo de dicha media.**

Gráfico 174. Número de víctimas y heridos graves. 2006-2015



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 asociados al modo suelen ser hechos aislados por lo que es complicado inferir alguna tendencia asociada a ellos. Desde el año 2007 no se superan los 40 accidentes anuales en el espacio aéreo español y, con la excepción del accidente de Spanair ocurrido el 20 de agosto de 2008, no se han superado las 25 víctimas mortales ningún año.

Sin embargo, pese a que cada uno de estos accidentes puede considerarse una anomalía, es de vital importancia continuar mejorando aspectos que afecten a la seguridad aérea, ya que dada su naturaleza, como en el caso del vuelo 5022 de Spanair, pueden suponer la pérdida de numerosas vidas en un único accidente de transporte aéreo.

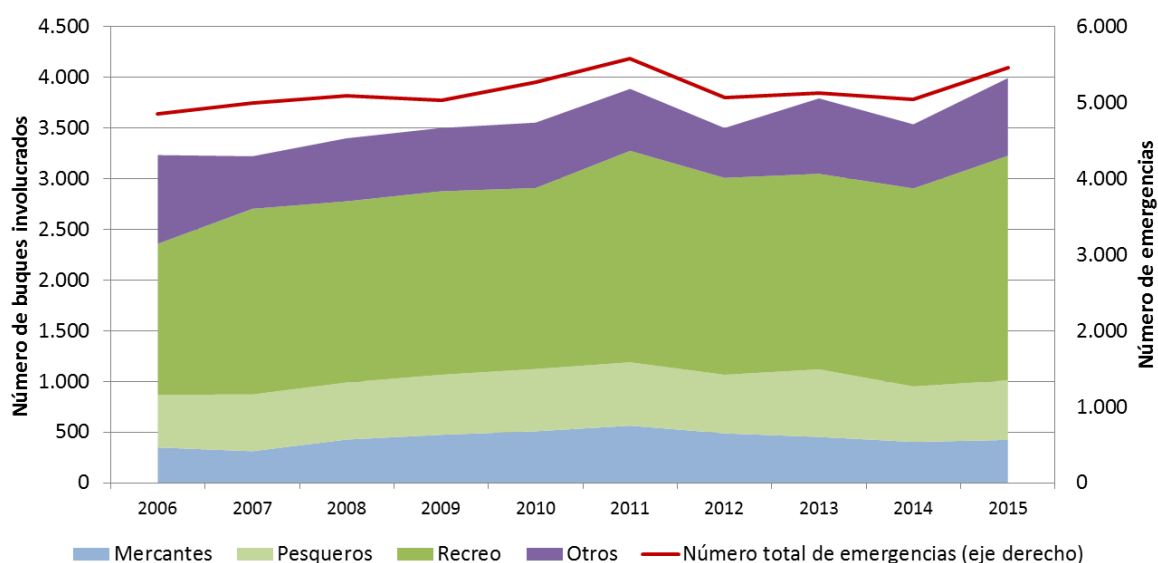
Es por ello que en el transporte aéreo cobra especial importancia la notificación de incidentes o deficiencias relacionadas con la seguridad, pues la mejora de la seguridad de la aviación civil pasa inevitablemente por un mejor conocimiento de estos hechos y situaciones. Esta información permite la identificación y análisis de tendencias potencialmente peligrosas, para así facilitar la determinación, propuesta e implantación de acciones preventivas, orientadas a aumentar los niveles de seguridad en todos los ámbitos del transporte aéreo. Así, en España, este sistema de notificación de sucesos depende de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

4.4 Transporte marítimo

4.4.1 Emergencias

En el año 2015 la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) atendió un total de **5.462 emergencias marítimas**, lo que supuso un incremento del +8,4% con respecto al año anterior; **en las que se vieron involucrados un total de 3.991 buques (+12,9%)⁷⁸**. La evolución del número de emergencias no presenta una tendencia clara, oscilando entre valores cercanos a las 5 mil anuales en el periodo 2006-2015. Asimismo, con respecto a la evolución del número de buques involucrados, destaca especialmente el aumento del +49% de las embarcaciones de recreo en relación con las involucradas en 2006. Por otro lado, también resulta interesante señalar que, si bien se ha producido un descenso en la involucración de otro tipo de embarcaciones⁷⁹ en un -12% con respecto a 2006, el dato registrado en 2015 fue el más elevado de la serie histórica -sin contar el citado año 2006, que fue un periodo en el que las intervenciones relacionadas con la migración irregular (pateras) experimentaron un gran repunte-. 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 175. Número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítimos (SASEMAR). Ministerio de Fomento.

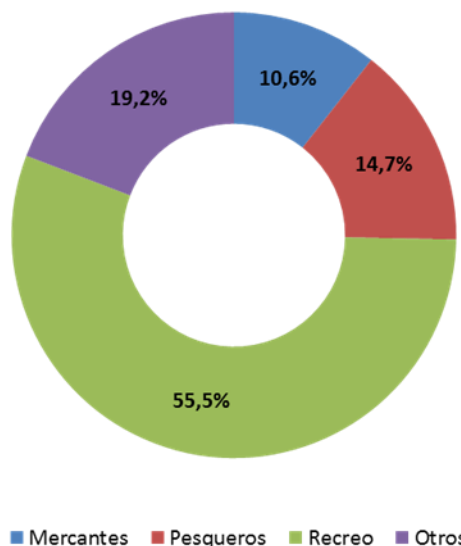
La distribución de los distintos buques o embarcaciones involucradas en emergencias se ha mantenido constante en el periodo analizado, salvo por el aumento comentado en las emergencias de otro tipo de embarcaciones del año 2006. En 2015 el mayor número de

⁷⁸ El área de responsabilidad en materia de búsqueda y salvamento marítimo española (zona SAR asignada por la Organización Marítima Internacional) tiene una superficie marina de 1,5 millones de km² y se subdivide en 4 subzonas: Atlántico, Estrecho, Mediterráneo y Canarias.

⁷⁹ Por otro tipo de embarcaciones se entiende pontonas, artefactos flotantes, "pateras", etc.

embarcaciones involucradas en emergencias fueron las de recreo, con un 55% del total de los buques involucrados, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico 176. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque. 2015

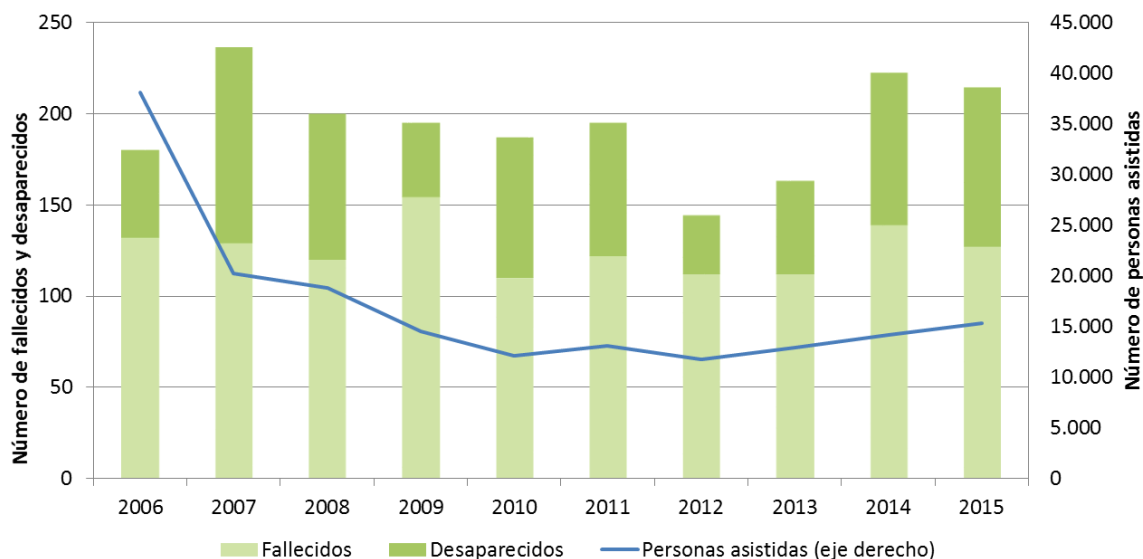


Fuente: Elaboración propia con datos de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítimos (SASEMAR). Ministerio de Fomento.

4.4.2 Víctimas

En el año **2015 el número de personas asistidas por SASEMAR ascendió a 15.352**, un +8,2% que el año anterior, mientras que **el número de fallecidos y desaparecidos alcanzó el valor de 127 y 87 personas respectivamente**, lo que representa un -8,6% y un +4,8% con respecto a los valores registrados en 2014. El número de personas asistidas experimentó una reducción del 60% con respecto a los valores registrados en el 2006, si bien dicho año el número de personas asistidas tuvo un significativo aumento como consecuencia de las diversas intervenciones que se realizaron a pateras y artefactos flotantes. Por otro lado, la evolución en el número de fallecidos y desaparecidos debido a accidentes marítimos ha sufrido una fuerte variabilidad en los últimos años, sin poder observarse una tendencia clara. Sin embargo, es necesario destacar el aumento de los fallecidos y desaparecidos en 2014 y 2015 con respecto a 2012 y 2013, que presentaron los valores más bajos de toda la serie.

Gráfico 177. Personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de SASEMAR. Ministerio de Fomento

Como se ha comentado, el año 2006 fue un año en el que tanto las intervenciones en emergencias como las personas asistidas sufrieron un significativo aumento como consecuencia del incremento de la migración irregular. No obstante, dicho repunte no tuvo continuidad en los años siguientes, debido, entre otros factores, a la coordinación con otros organismos y países vecinos, así como a la inversión que llevó a cabo SASEMAR en la adquisición y renovación de buques polivalentes y de intervención rápida.

4.4.3 Balance y conclusiones

Al igual que hemos visto con la accidentalidad aérea, en el transporte marítimo también es muy difícil obtener conclusiones significativas en el ámbito de la seguridad, aunque por razones bien distintas. Muchos de los accidentes que se producen en este ámbito no están ligados al transporte de personas o mercancías (recreo, pesca, migración irregular, etc.), por lo que es imposible relacionar los datos de accidentes a variables de transporte.

En cualquier caso, dada 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, SASEMAR atendió a más de 10.000 personas cada año, convirtiéndose en un elemento clave en la seguridad marítima.

5 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

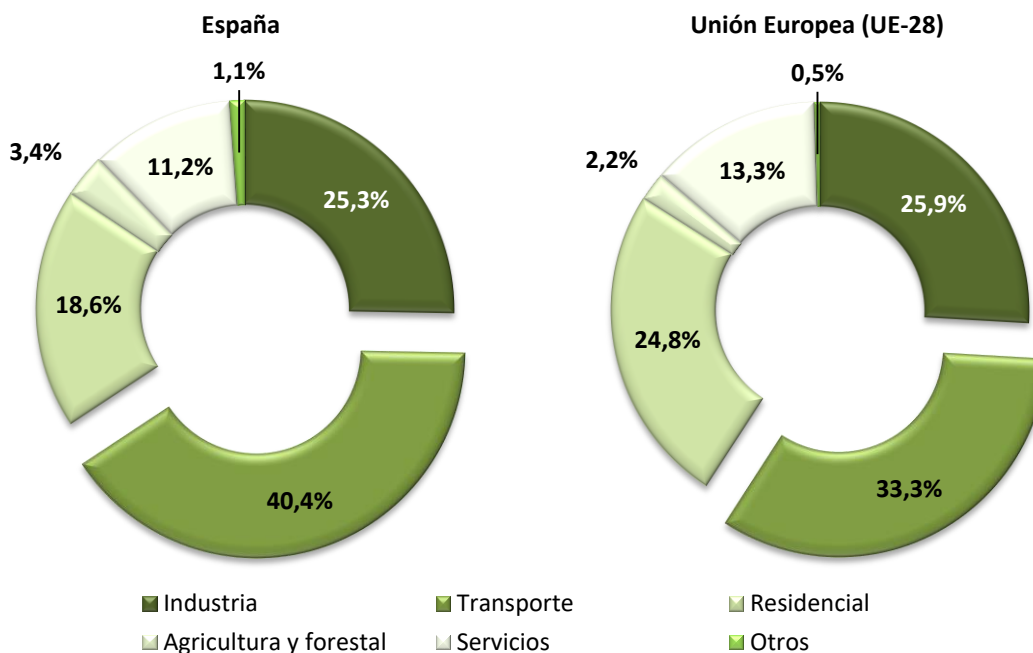
5.1 Consumo y eficiencia energética

5.1.1 Consumo energético del transporte

Las externalidades ambientales negativas del 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 – al menos en mercancías – 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 33,3% de la energía final consumida. Este porcentaje es aún mayor en España con un 40,4%, 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 el automóvil y los bienes de equipo; 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% del PIB— con un peso muy importante.

Gráfico 178. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores.
España y Unión Europea. 2014



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 90% del consumo de energía final del transporte interurbano**; con más de 660.000 TeraJulios (TJ) consumidos en el año 2014, como puede observarse en la tabla y gráfico siguientes.

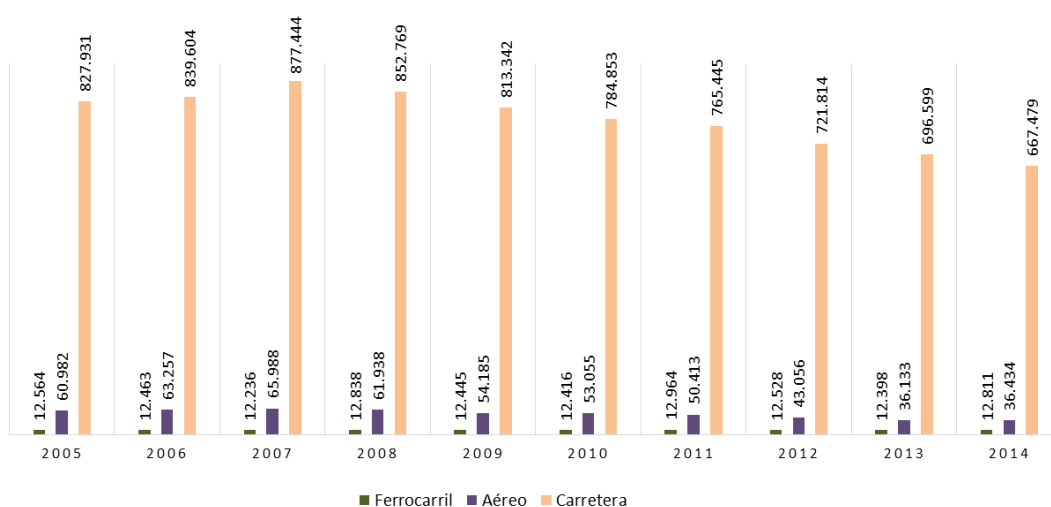
Tabla 55. Consumo de energía final del transporte nacional interurbano por modo de transporte (TJ).
2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Ferroviario	12.416	12.964	12.571	12.398	12.811
Aéreo	53.055	50.413	43.056	36.133	36.434
Carretera	784.853	765.445	721.814	696.599	667.479
Carretera - pasajeros	470.601	463.745	442.688	433.835	433.329
Carretera - mercancías	314.252	301.700	279.126	262.764	234.150
Total transporte nacional⁸⁰	850.324	828.822	777.397	745.130	716.725

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** (con las consideraciones indicadas) **se ha reducido considerablemente** pasando de 955.667 TJ en 2007 a 716.725 en 2014, lo que supone una reducción del 24% en 7 años. Esta reducción, como se analizará en los siguientes apartados, no se debe solo a la reducción de tráficos, sino que posiblemente se deba también a una mejora en la eficiencia técnica del sector y a otros factores. Si bien, esta afirmación debe tomarse con la cautela que impone la representatividad y fiabilidad de la información disponible.

Gráfico 179. Consumo energético del sector transporte. TJ. 2005-2014

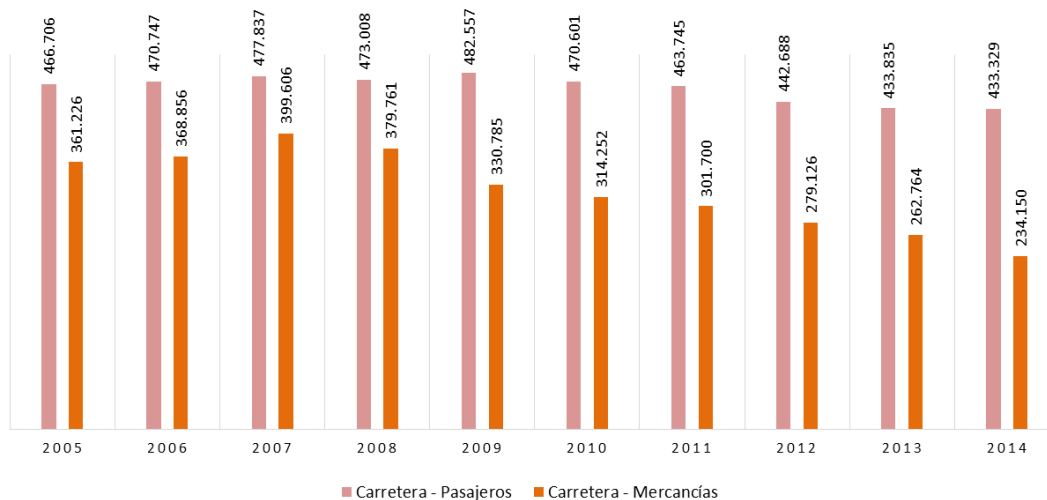


Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Fomento)

⁸⁰ Sumatorio de los modos de transporte siguientes: ferrocarril, aéreo y carretera. No se tiene en cuenta el modo marítimo por la falta de consistencia entre las metodologías de estimación del consumo energético (en particular la desagregación entre cabotaje y transporte internacional) y los tráficos, ni la pauta urbana en la carretera por la ausencia de datos fiables de tráficos a escala nacional en ámbitos urbanos, ni el consumo energético del ferrocarril en el ámbito urbano (metro).

Por su parte, en relación con el transporte en carretera, cabe destacar que el consumo energético de pasajeros ha experimentado un descenso desde 2005 más moderado que el de mercancías, que ha caído de una forma más acusada, prácticamente un 33% en el periodo considerado.

Gráfico 180. Consumo energético en el transporte por carretera (TJ). 2005-2014

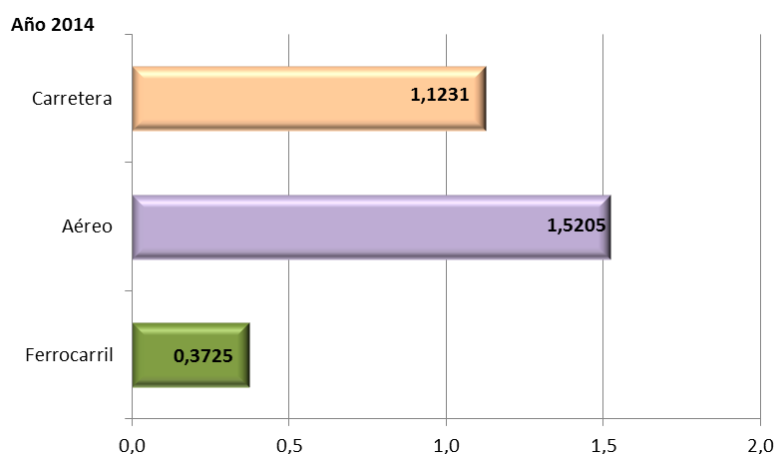


Fuente: Elaboración propia con datos del *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera* (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) y el informe *“Los Transportes y las Infraestructuras”* (Ministerio de Fomento)

5.1.2 Eficiencia energética

Si se define la “eficiencia energética” como la energía final consumida por unidad de transporte producida, **el transporte por ferrocarril tiene una clara ventaja sobre el resto de modos analizados**, como puede verse en el gráfico a continuación⁸¹.

Gráfico 181. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2014



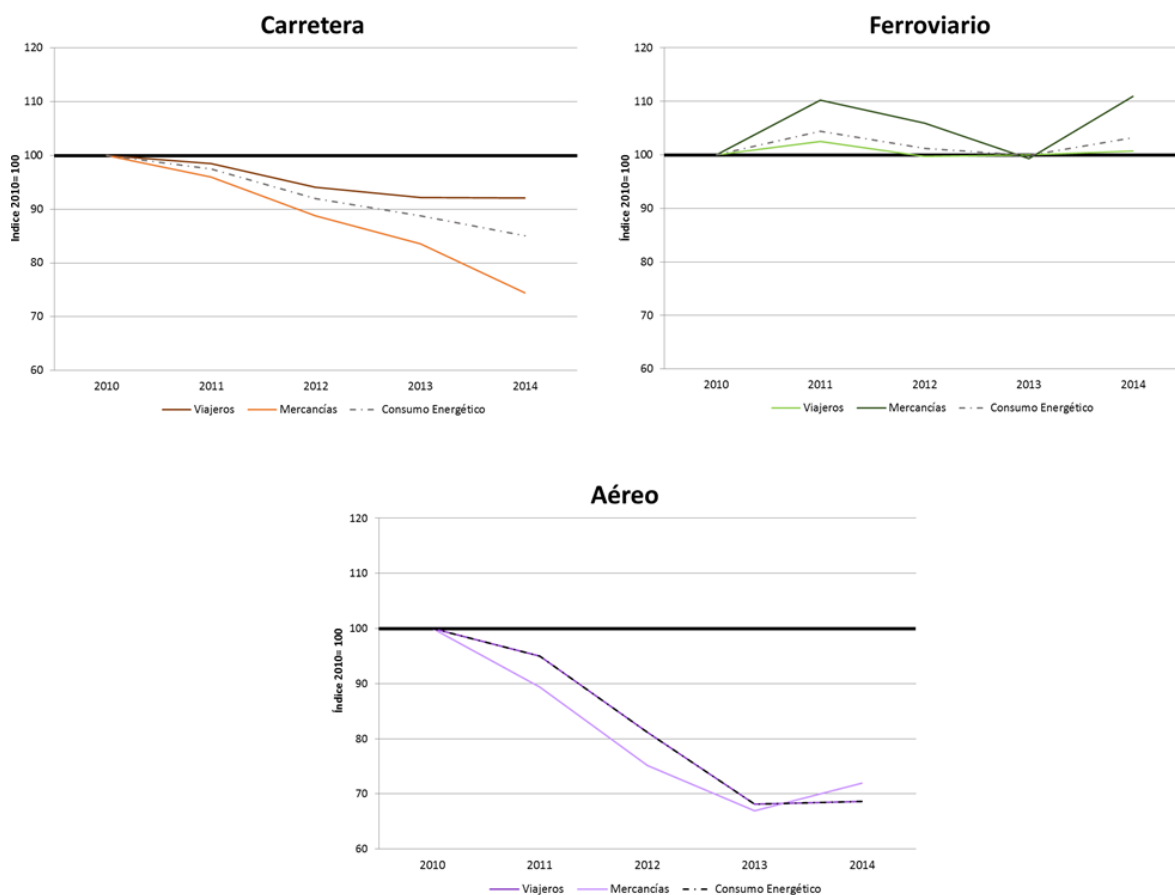
Fuente: Elaboración propia con datos del *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera* (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), informe *“Los Transportes y las Infraestructuras”*, DGC, OFE, Aena S.A., Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

⁸¹ En todo este apartado se consideran unidades de transporte (UT-km) la suma de viajeros-km y toneladas-km de transporte nacional.

Esta ventaja del ferrocarril se produce a pesar de que, a diferencia de lo que ocurre con el resto de modos, el consumo de energía final del transporte ferroviario se ha mantenido constante –e incluso ha crecido en 2014–. Como se refleja en los gráficos a continuación el incremento del consumo de energía es debido al despliegue de la red de alta velocidad y el incremento del tráfico en la misma.

El resto de modos tiene actualmente un consumo energético menor que en el año 2010, como puede apreciarse en el gráfico a continuación. También en dicho gráfico se puede observar que los modos con mayor consumo de energía final por tonelada-km de transporte (la carretera y el transporte aéreo) presentan un comportamiento similar, ya que han experimentado disminuciones en el consumo energético asociadas a disminuciones en los tráficos.

Gráfico 182. Evolución del consumo energético y el transporte de viajeros y mercancías (viajeros-km y toneladas-km) por modo de transporte. 2010-2014 (2010=100)



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), informe "Los Transportes y las Infraestructuras", DGC, OFE, Aena S.A., Puertos del Estado (Ministerio de Fomento)

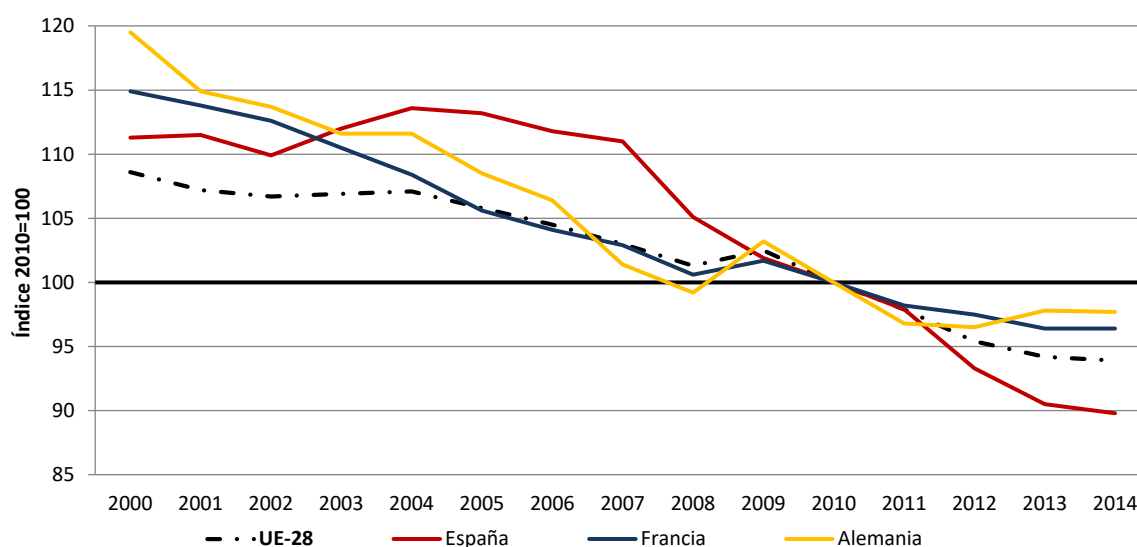
En resumen cabe concluir, con las matizaciones propias de las metodologías y fuentes empleadas, que **el ferrocarril sigue siendo con diferencia el modo más eficiente energéticamente en relación al transporte producido**, pero su eficiencia no ha mejorado como en otros modos, tal vez como consecuencia de la generalización de servicios ferroviarios de altas prestaciones. **Los modos aéreo y por carretera son menos eficientes**, pero sí han **experimentado mejoras** en los últimos años.

5.1.3 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 decrece mucho más intensamente en España que en otros países europeos como Francia o Alemania, probablemente consecuencia de que la crisis afectó especialmente a sectores con dependencia del transporte y menor valor económico.

Desde 2010 la tendencia se mantiene decreciente en España mientras que en otros países de la UE como Francia o Alemania ha comenzado a ascender progresivamente.

Gráfico 183. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-28, España, Francia y Alemania. 2000-2014 (2010=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

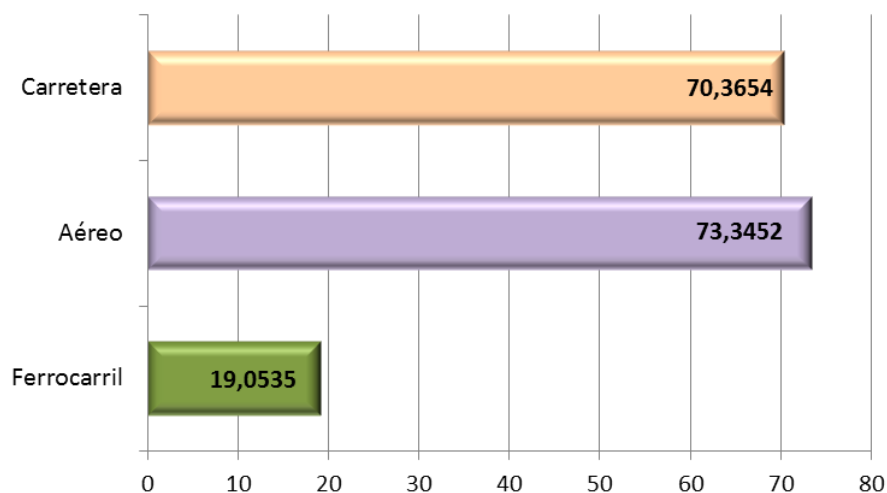
5.1.4 Uso de energías limpias

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 similar. Sin embargo, el transporte ferroviario, al emplear mayoritariamente como fuente de energía la electricidad, tiene un nivel de emisiones directas de GEI que es casi 3,5 veces inferior al del resto de modos⁸². Es decir, **la energía consumida por el ferrocarril es la que menos emisiones directas de GEI y otros contaminantes produce, pues se limita al consumo de gasóleo y, en mucha menor medida, gas natural para tracción.**

⁸² 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 sólo se contabilizan las 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.

El resto de modos, al utilizar casi exclusivamente modalidades de combustibles derivados del petróleo (cuyo coeficiente de emisión es una constante para cada combustible), presenta emisiones directas por unidad de consumo energético muy similares.

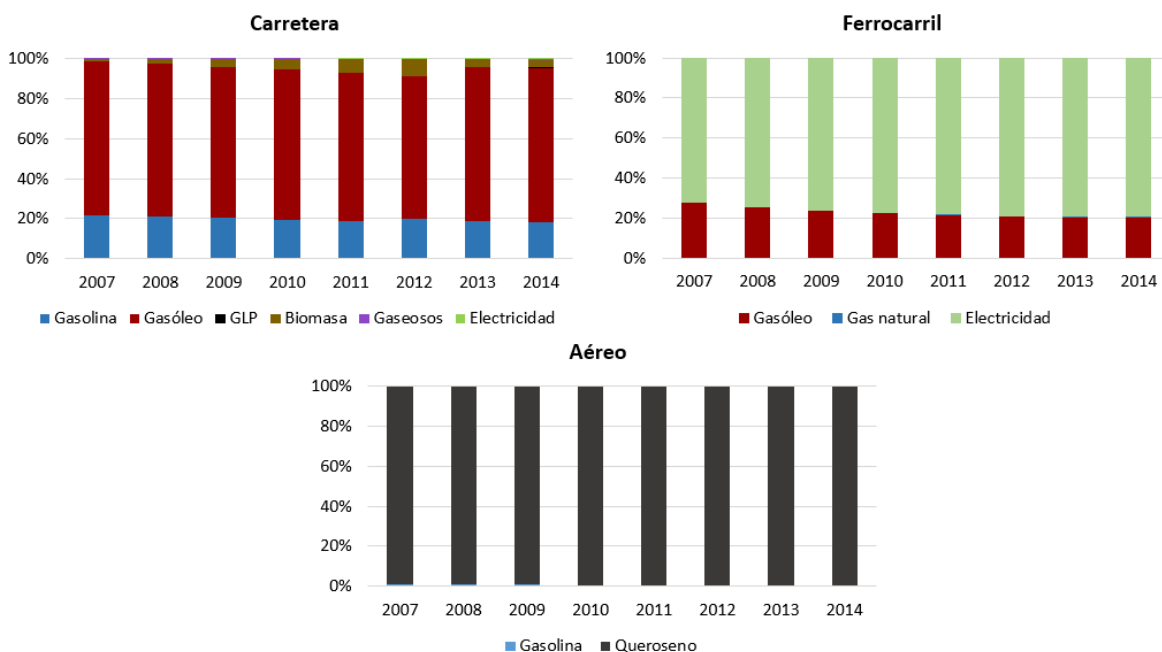
Gráfico 184. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO₂) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2014



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 desplazamiento en el consumo de la gasolina y el gasóleo por carretera debido a un aumento de los biocarburantes, mientras que el uso de la electricidad y otros combustibles alternativos en el transporte por carretera continúa teniendo una presencia marginal.

Gráfico 185. Distribución del consumo energético en (TJ) por tipo de combustible. 2007-2014



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)

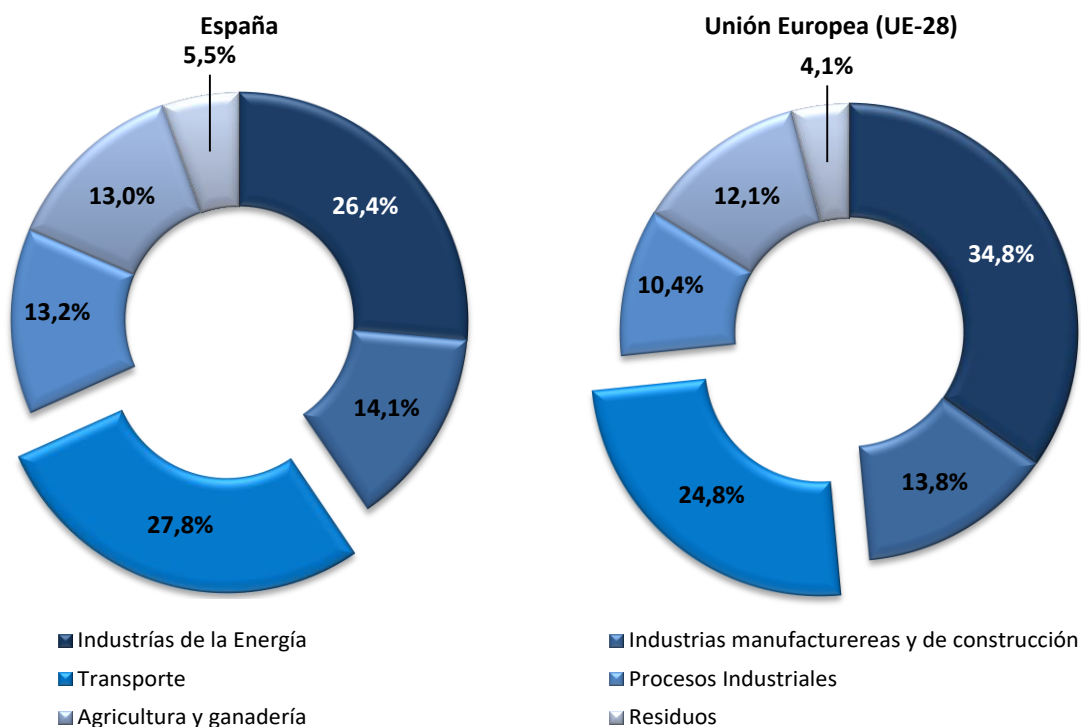
5.2 Emisiones y eficiencia ambiental

5.2.1 Emisiones contaminantes del transporte

En el sector transporte, dada la naturaleza de los procesos involucrados —combustión y, en menor medida, evaporación de combustibles, desgaste de ruedas y frenos, y abrasión del asfalto por rodadura—, las emisiones de sustancias contaminantes y especialmente de GEI tienen un vínculo con el consumo energético más intenso que otros sectores.

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 en España, tienen un mayor peso relativo que la media de la Unión Europea (un 27,8% frente a un 24,8%).

Gráfico 186. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-28). 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

En el siguiente gráfico puede observarse que, desde el año 2007 hasta el 2014, **las emisiones de GEI producidas por el transporte se han reducido** de 68.465 a 49.775 kilotoneladas equivalentes de CO₂, lo que supone un descenso del 27,30 %, similar al producido en el consumo energético⁸³.

⁸³ 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.

Tabla 56. Emisiones de sustancias contaminantes por tipo de sustancia y modo de transporte. 2014

	Gases de efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente)	Sustancias acidificantes (equivalentes en ácido x 10 ⁶)	Precusores del ozono troposférico (toneladas equivalentes de COVNM)	Material particulado (toneladas)
Ferrocarril	244	67	4.196	254
Aéreo	2.672	320	17.009	42
Carretera	46.857	4.563	259.550	5.133
Carretera - pasajeros	30.196	2.726	153.154	3.537
Carretera - mercancías	16.661	1.837	106.036	1.596
Total nacional*	49.774	4.951	280.755	5.430

*Sumatorio de los modos de transporte siguientes: ferrocarril, aéreo y carretera. No se tiene en cuenta el modo marítimo ni la pauta urbana del transporte por carretera.

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

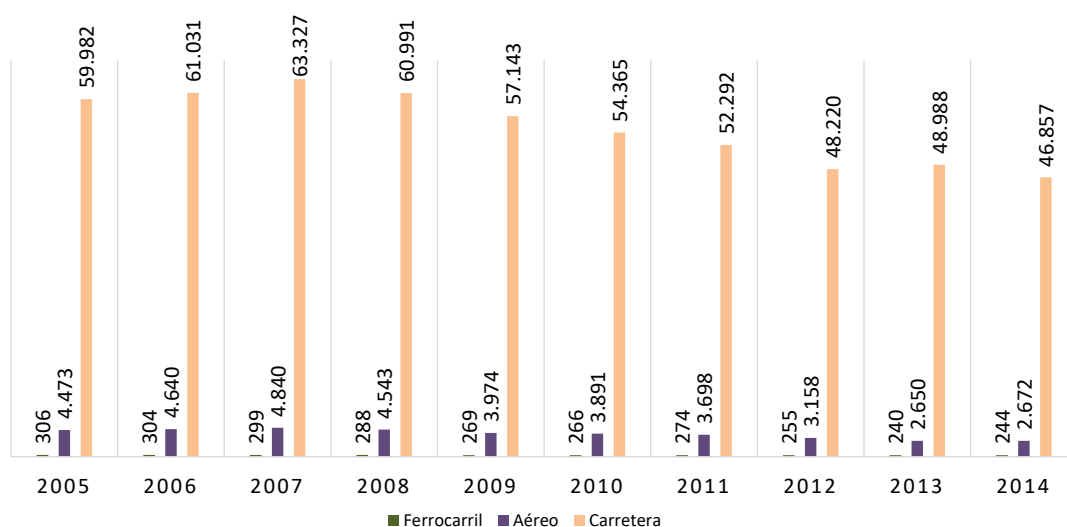
Por su parte, el resto de sustancias contaminantes ha evolucionado de la siguiente manera en el periodo 2007-2014:

- **Sustancias acidificantes:** han disminuido de 8.148 a 4.951 equivalentes en ácidox10⁶, lo que supone una **reducción del 39%**. Cabe destacar que las emisiones de sustancias acidificantes, a diferencia de las de GEI, vienen experimentando una reducción desde el año 2005.⁸⁴
- **Precusores del ozono troposférico:** han pasado de 507.507 a 280.755 toneladas equivalentes de COVNM⁸⁵, lo que supone una **reducción del 45%**. A diferencia de los GEI, que presentan una reducción más drástica desde el año 2007, las emisiones de precusores del ozono troposférico se vienen reduciendo paulatinamente desde el año 2006.
- **Emisiones de material particulado:** han disminuido de 12.216 a 5.430 toneladas, una **reducción del 56%**, si bien se observa una disminución paulatina desde de 2005.

⁸⁴ Emisiones de sustancias acidificantes (óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y amoníaco), ponderadas con el equivalente en ácido (potencial de generación de hidrogeniones).

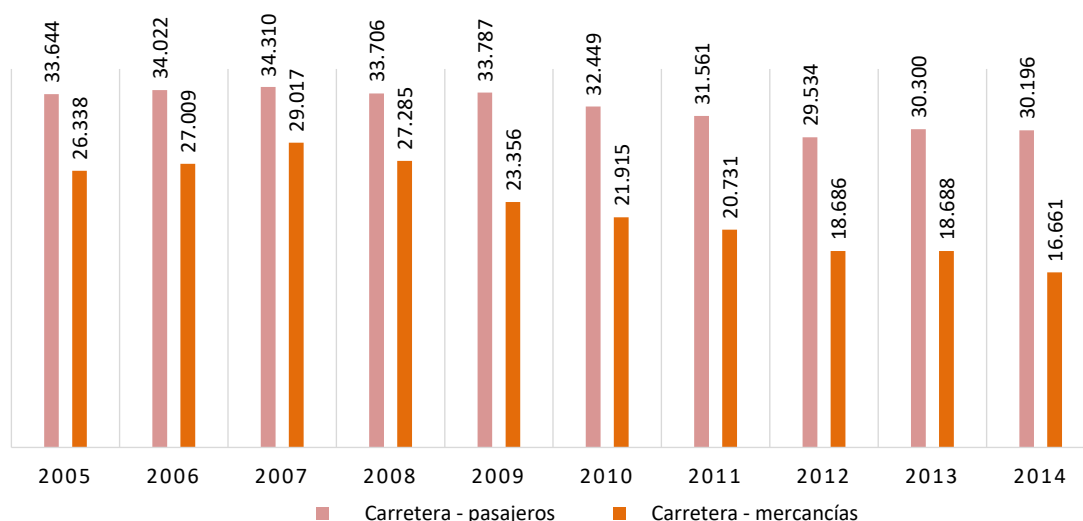
⁸⁵ Emisiones de precusores del ozono troposférico (óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos, monóxido de carbono y metano), ponderadas con el equivalente en compuestos orgánicos volátiles no metánicos.

Gráfico 187. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO₂ equivalente). Sector transporte. 2005-2014



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 188. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO₂ equivalente) en carretera. 2005-2014



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 biocarburantes⁸⁶ empiezan a formar parte de la cesta de combustibles. Sin embargo, **el resto de sustancias sí se han reducido en mayor**

⁸⁶ 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).

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:

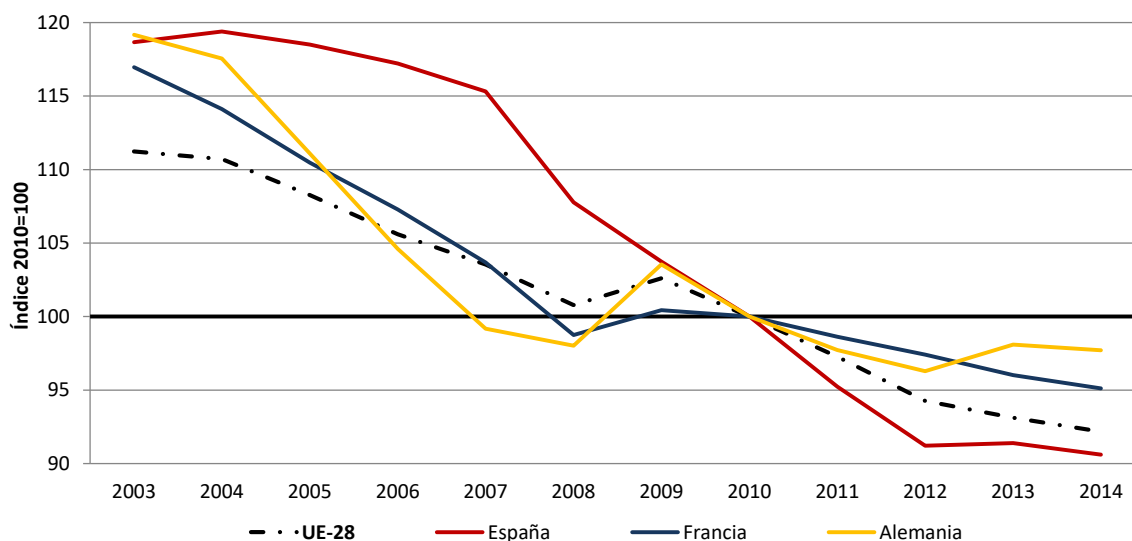
- Mejora en la eficiencia de los motores, y por tanto reducción del consumo específico de combustible, así como mejora de las especificaciones de éste último (por ejemplo, contenido de azufre).
- Mejora de los sistemas de reducción de contaminantes en los gases de escape (reducción catalítica selectiva 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.

Gráfico 189. 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. 2003-2014 (2010=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.

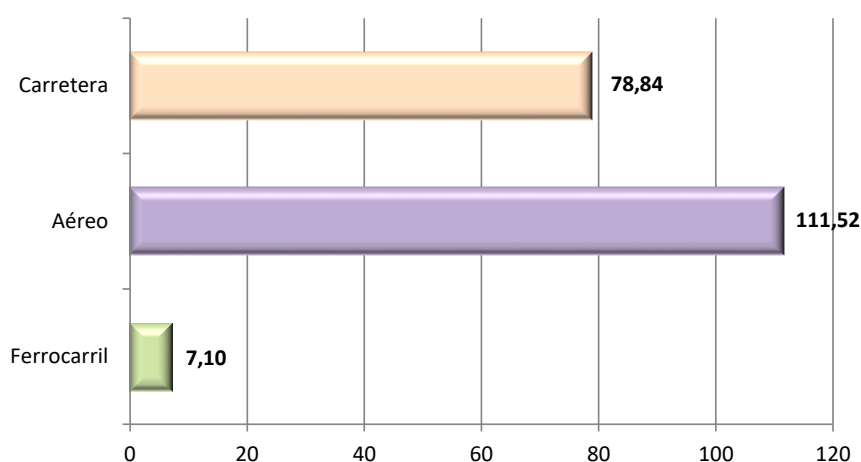
5.2.3 Eficiencia ambiental

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 y quince menos que el avión, como muestra el gráfico a continuación.⁸⁷

Gráfico 190. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kte de CO₂/ miles UT-km) por modos. 2014

Año 2014



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.A., Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático

5.2.4 Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático

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 -salvo la aviación⁸⁸- 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).

⁸⁷ 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.

⁸⁸ El tratamiento de las emisiones de la aviación —que se concretará en 2017— estaba pendiente de los posibles acuerdos sobre un instrumento de mercado a escala global para la aviación internacional en la 37ª Asamblea de la OACI, celebrada en septiembre de 2016.

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** 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 final. En comparación con otros países de nuestro entorno, el consumo de energía final del sector transporte es en España 7 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 directivas para los vehículos cada vez más exigentes. No obstante la perspectiva de que el transporte es intensivo en consumo energético sigue siendo válida.

La narrativa realizada sobre el consumo energético del transporte se traslada con bastante fidelidad al análisis de las emisiones de GEI del transporte, 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 apenas ha variado la distribución porcentual entre los combustibles convencionales y alternativos empleados en el transporte. Con la excepción de los biocarburantes en el transporte por carretera y la electricidad del transporte ferroviario, **la penetración de las fuentes de energía alternativas es todavía testimonial en el transporte**, aunque los objetivos futuros que se plantean en Europa son ambiciosos.⁸⁹

Para las **sustancias contaminantes distintas de los GEI**, se han observado **mejoras en la eficiencia ambiental del transporte**. Es decir, ha disminuido la cantidad de sustancias contaminantes emitidas por unidad transportada, como consecuencia de la aplicación de las directivas técnicas de los vehículos y de la introducción de mejoras tecnológicas. En todo caso, el transporte sigue siendo una actividad con altas emisiones de gases contaminantes.

⁸⁹ 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.

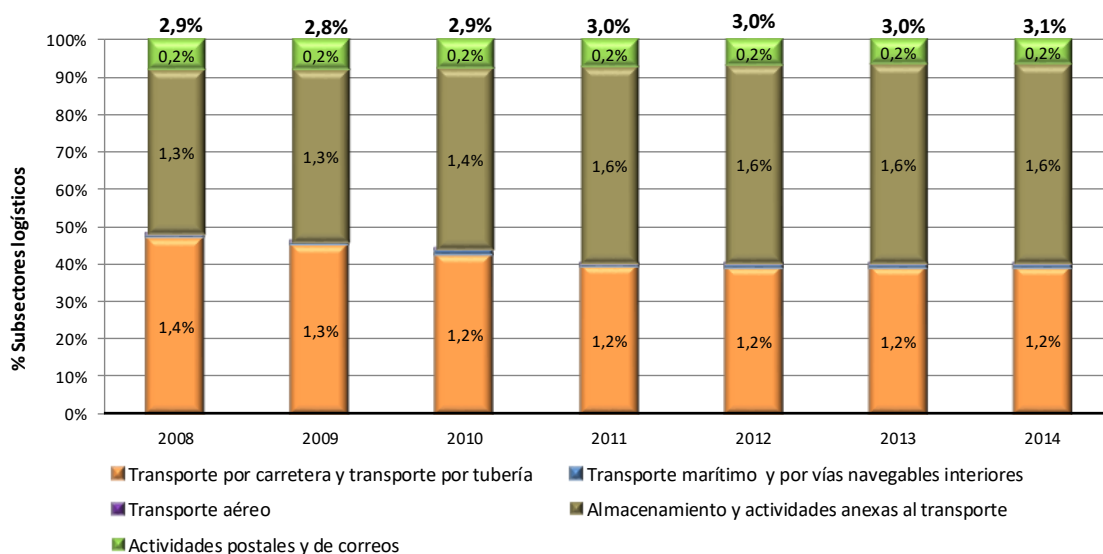
6 LOGÍSTICA

6.1 Peso económico del sector logístico

6.1.1 Valor Añadido Bruto

El **peso económico del sector de la logística**⁹⁰ en el año 2014 representó un **3,1% del PIB**, manteniendo su aportación relativa de forma estable en el periodo analizado (2008-2014). El siguiente gráfico muestra su importancia respecto al PIB nacional desagregada por ramas de actividad. La logística, de acuerdo con la definición utilizada en este informe, es la principal actividad de transporte. El subsector “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” continúa siendo el que mayor valor aporta al sector con un 1,6% del PIB nacional (52,9% del valor añadido de todo el sector), seguido del “Transporte por carretera y tubería” con un 1,2% del PIB (39,3% del valor añadido del sector).

Gráfico 191. Peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

Es importante recordar que esta estimación no recoge la importante actividad logística interna de las empresas, y que la relevante actividad relacionada con los puertos y los aeropuertos se considera entre las actividades anexas al transporte y no como transporte marítimo o aéreo respectivamente.

⁹⁰ Como en ediciones anteriores se toman los datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE), dado que Contabilidad Nacional no desagrega el valor añadido por tres dígitos de CNAE. Se consideran actividades logísticas en este informe las categorías definidas por los códigos CNAE:

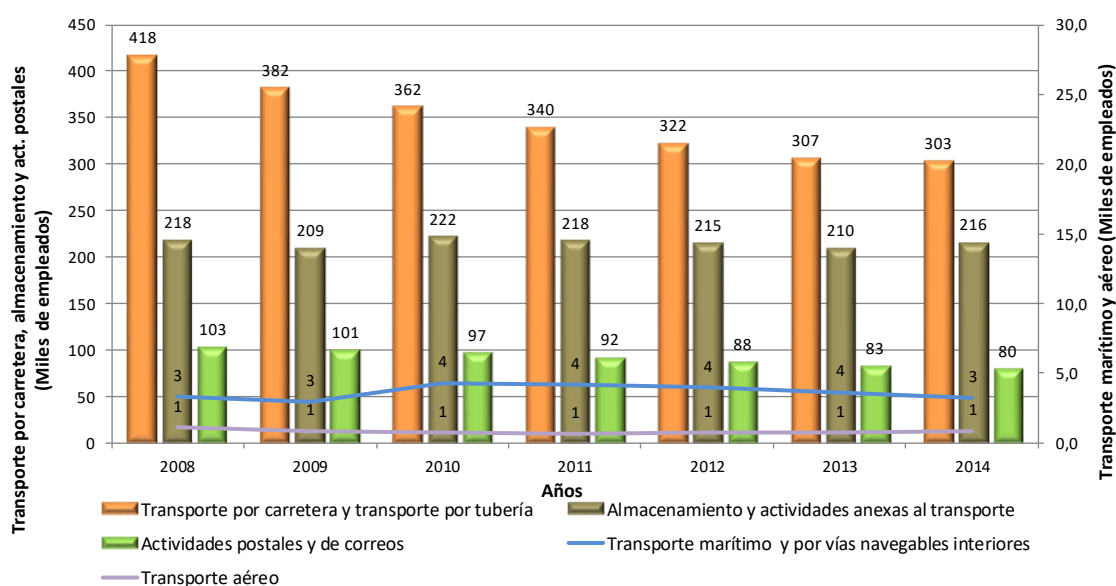
- “Depósito y almacenamiento” (código 521).
- “Actividades anexas al transporte” (código 522).
- “Transporte de mercancías por carretera, servicios de mudanza y transporte por tubería” (494 y 495).
- “Transporte marítimo de mercancías y por vías navegables interiores” (502 y 504).
- “Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial” (512).
- “Actividades postales y de correos” (531 y 532)

No se incluyen datos del modo ferroviario provenientes de la Encuesta Anual de Servicios (INE), ya que esta fuente no desagrega para viajeros y mercancías.

6.1.2 Empleo

El personal ocupado en el sector de la logística fue de 603.314 personas en 2014, según datos de la Encuesta Anual de Servicios. En ese año el empleo en el sector de la logística se mantuvo prácticamente estable, con un ligero descenso de un -0,2% respecto al año 2013, lo cual modera la tendencia descendente registrada durante los años anteriores. Esto se explica por el descenso moderado (-1,2%) del empleo en el “Transporte por carretera y por tubería” en 2014, que representa un 50% del personal ocupado en el conjunto de la logística de acuerdo con la definición empleada en este informe, y el crecimiento del empleo (2,8%) en el “Almacenamiento y actividades anexas al transporte”, con una participación del 36% en el empleo del sector, como muestra el gráfico siguiente.

Gráfico 192. Personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

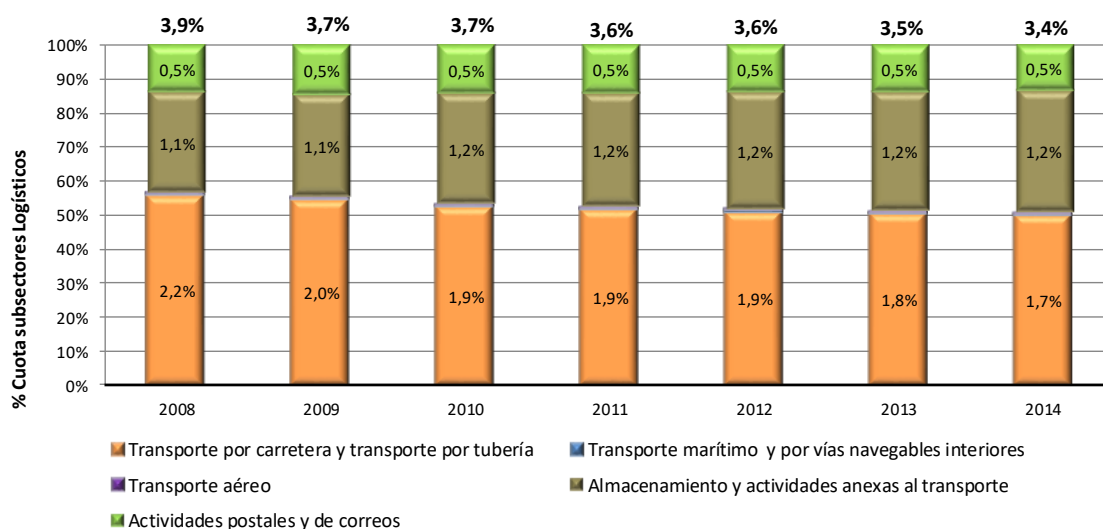
Este hecho produce que en 2014 la ocupación total del sector logístico representase una décima menos en relación a la ocupación total en España, pasando del 3,5% al 3,4%, una ligera reducción que se explica también por el “Transporte por carretera y por tubería” (que pasa de representar el 1,8% en 2013 al 1,7% en 2014), mientras el resto de actividades mantienen el peso relativo. En todo caso la ocupación en el sector logístico es superior al peso económico del sector, como muestran los siguientes tabla y gráfico.

Tabla 57: Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2014

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Transporte por carretera y transporte por tubería	2,2%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
Transporte aéreo	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%
Actividades postales y de correos	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Total sector logístico	3,9%	3,7%	3,7%	3,6%	3,6%	3,5%	3,4%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE)

Gráfico 193. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de 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 este informe, **mantiene globalmente su peso en la economía española**, representando un 3,1% del PIB y un 3,4% del empleo en el año 2014.

6.2 Infraestructuras e instalaciones logísticas

Este apartado se centra en la evolución en el último año de los nodos o plataformas logísticas, entendidos estos como aquellos puntos o áreas de ruptura de las cadenas de transporte y logística en los que se concentran actividades y funciones técnicas y de valor añadido sobre las mercancías, como son: la carga y/o descarga, transbordo modal, almacenamiento, etiquetado, paletización, etc.

6.2.1 Estructura de nodos logísticos

De acuerdo con la Estrategia Logística de España, atendiendo a la funcionalidad y al modo de transporte predominante, los nodos logísticos se pueden clasificar en las siguientes tipologías:

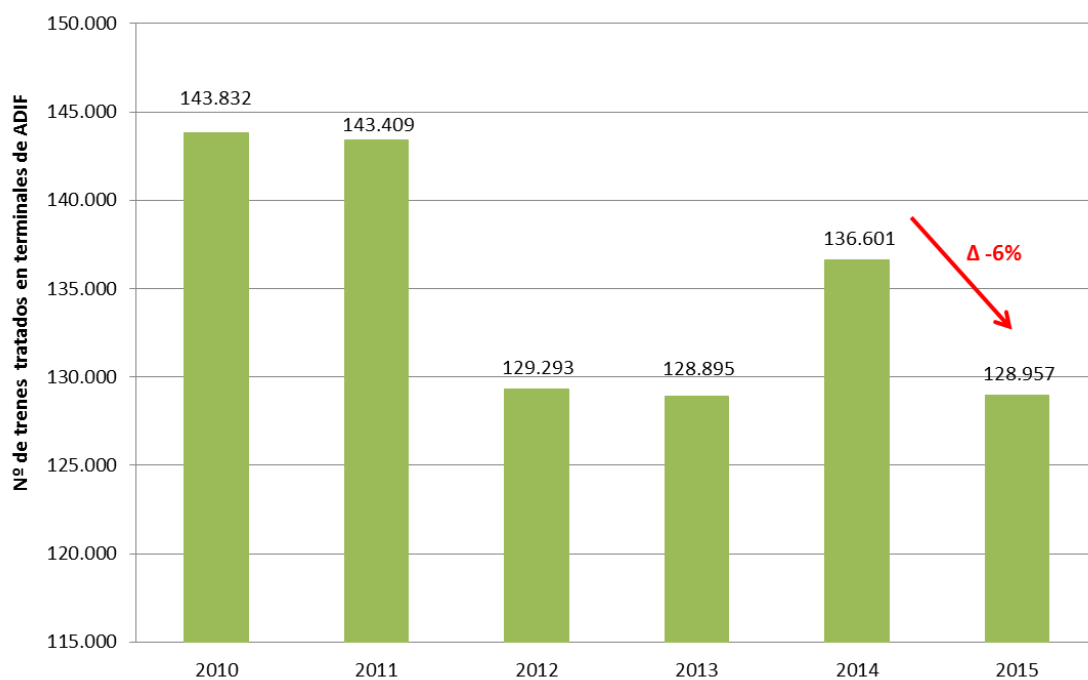
- Centros de transporte por carretera.
- Instalaciones logísticas de ADIF.
- Terminales ferroportuarias.
- Derivaciones particulares.
- Puertos secos y terminales marítimas interiores.
- Zonas de Actividades Logísticas portuarias.
- Centros de carga aérea.

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, durante el año 2015 se mantuvo la **tendencia hacia la liberalización en la prestación de servicios**. Este hecho se manifiesta principalmente en el **crecimiento experimentado de las solicitudes de terminales en régimen de autoprestación** por las empresas ferroviarias, pasando de 104 instalaciones en 2015 a 116 en 2016 (incremento del +12%), que supone el afianzamiento de la tendencia del sector ferroviario hacia soluciones flexibles en la gestión de terminales. Adicionalmente, también se ha registrado un ligero incremento del número de terminales que pueden ser gestionadas en régimen de autoprestación (175 instalaciones en 2016 frente a las 173 del año 2015, representando un incremento del +1%).

No obstante, y contrariamente a lo ocurrido en el pasado año 2014, **el incremento del número de terminales que pueden gestionarse en régimen de autoprestación no ha venido acompañado de una mayor actividad en dichas terminales**. En el año 2015, los trenes tratados en el conjunto de las terminales de ADIF disminuyó un -6% con respecto al año anterior, tal y como se observa a en el gráfico a continuación.

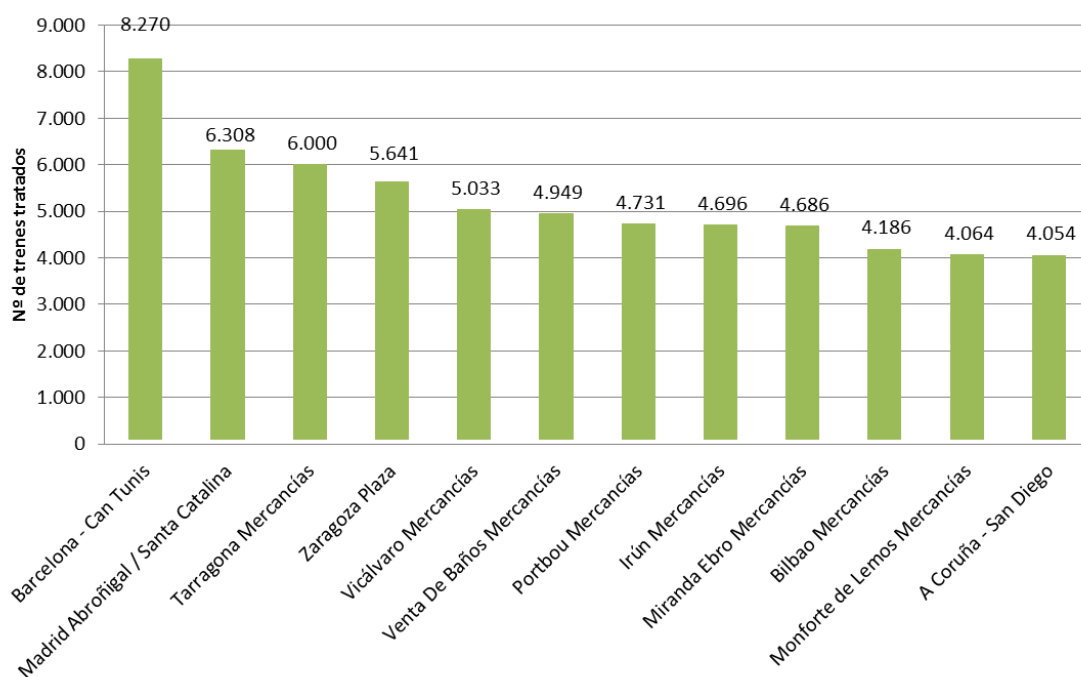
Gráfico 194. Número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2015



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 2015, 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 195. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados en el año 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de ADIF

6.2.2 Superficie logística. Distribución e intensidad.

En este epígrafe se analizan las infraestructuras destinadas exclusivamente a la actividad logística⁹¹, no considerando la infraestructura lineal ni la infraestructura nodal general de un modo no destinada específicamente a fines logísticos (aeropuertos o puertos).

Se han identificado un total de 75,8 millones de m² de instalaciones logísticas en el año 2015, lo que representa un incremento del +2,8% respecto al año 2014, debido al incremento de las instalaciones logísticas por carretera (+7,2%) y portuarias (+0,5%), 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 2015, tanto en su distribución por modos de transporte como por comunidades autónomas, **no presenta cambios significativos** respecto al año 2014, tal y como se muestra a continuación.

- Distribución de la superficie por modo

La superficie logística en 2015 corresponde en un 50,0% a instalaciones asociadas al modo marítimo, mientras que las instalaciones por carretera alcanzan el 36,7%⁹².

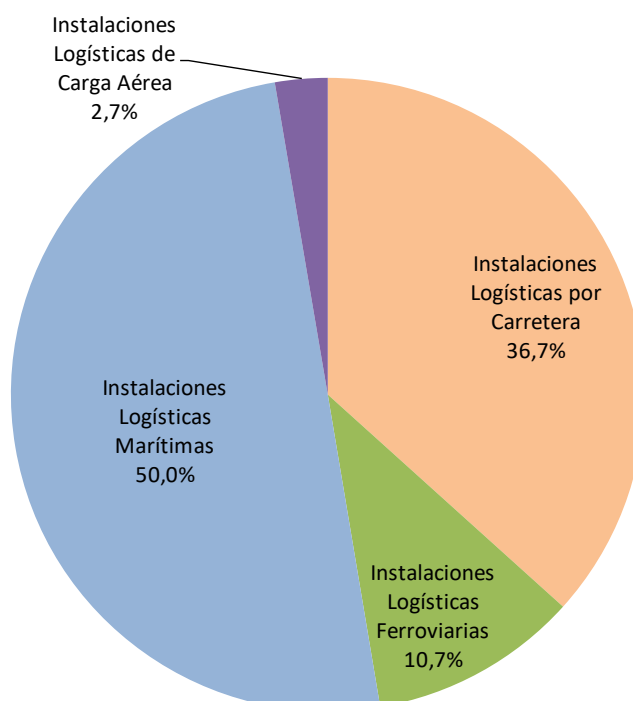
Por su parte, las instalaciones logísticas ferroviarias representan un 10,7% y las destinadas a carga aérea un 2,7%, como muestra el siguiente gráfico.

⁹¹ La información obtenida procede de las siguientes fuentes:

- Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2015 (Alimarket), de donde se toman las superficies para instalaciones logísticas de transporte por carretera (superficie de almacenaje cubierto). Es posible que una parte de las instalaciones computadas se destinen también parcialmente a actividad industrial.
- ADIF: se consideran todas las superficies destinadas a actividades logísticas pertenecientes a 37 de las 53 instalaciones logísticas principales de ADIF. Aunque esta información es parcial, se consideran incluidas las instalaciones ferroviarias de ADIF más importantes tanto en envergadura como en volumen de tráficos tratados.
- Puertos del Estado: se toma como dato la superficie total destinada al almacenaje (almacenaje cerrado, cubierto y abierto) en las distintas Autoridades Portuarias.
- AENA, S.A.: se toma el dato de superficie total destinada a la carga aérea realmente desarrollada en los aeropuertos.

⁹² La menor cuota de superficie logística de las instalaciones por carretera respecto a las instalaciones asociadas al modo marítimo se explica, no por la menor representatividad de las primeras, sino por el carácter más extensivo de las instalaciones de almacenaje marítimo consideradas (almacenaje cerrado, cubierto y abierto) frente a las de la carretera (donde solo se ha considerado almacenaje cubierto).

Gráfico 196. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). Año 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2015 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y Aena, S.A.

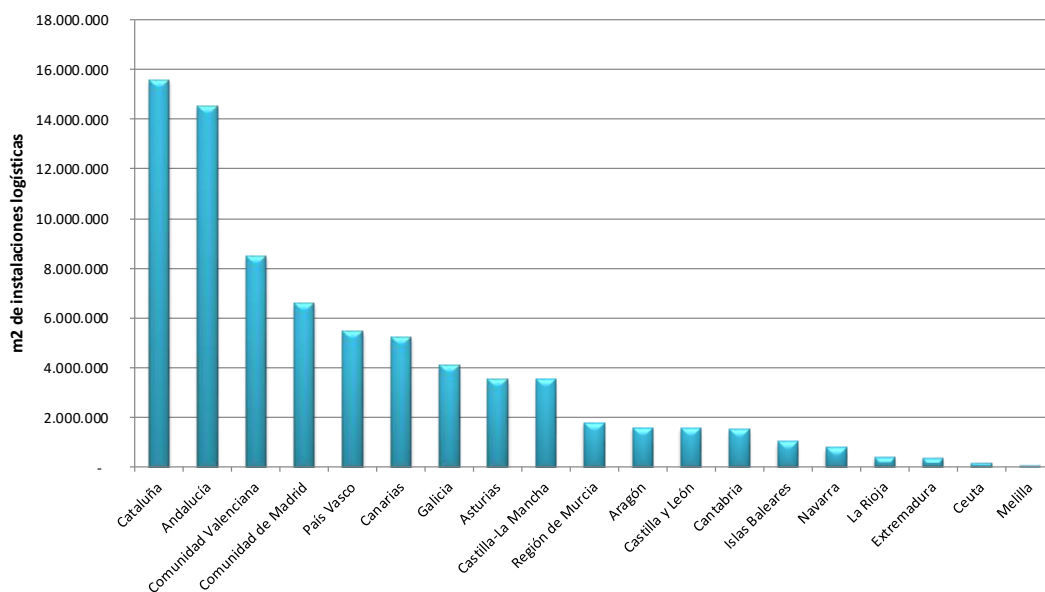
- Distribución geográfica

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 2015, hay que destacar un incremento del 15,2% en la Comunidad de Madrid, mientras que Cataluña y Andalucía registraron crecimientos en torno al 7% y la Comunidad Valenciana alrededor del 2%.

Respecto a la superficie logística portuaria, los principales incrementos en el año 2015 se han producido en Andalucía (+3,8%) y Murcia (+1,7%).

Gráfico 197. Superficie logística por comunidades autónomas (m²). Año 2015



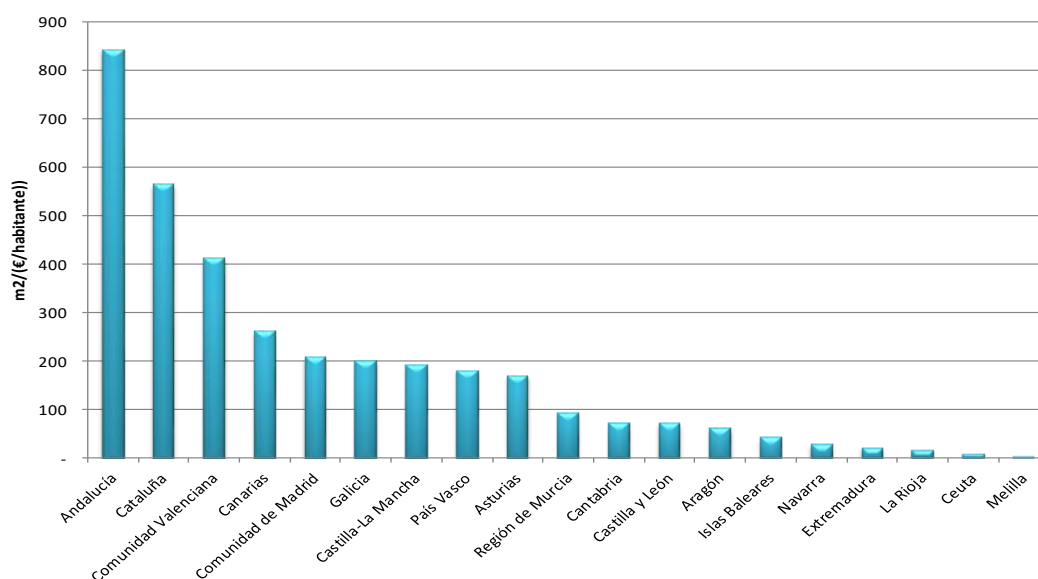
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2015 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y Aena, S.A.

- Intensidad logística**

Si se analiza la intensidad logística, que relaciona la superficie logística respecto al PIB regional (m² instalaciones logísticas/€ de PIB per cápita), se observa que **no presenta variación significativa** respecto al año 2014. 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 198. Intensidad logística por comunidades autónomas (m² sup. logística/PIB per cápita). Año 2015



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2015 (Alimarket), Puertos del Estado, ADIF, Aena, S.A. e INE-Contabilidad Regional (2015)

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 unos tráficos de mercancías cuyo volumen global ha descendido por la crisis económica sufrida en los últimos años.
- 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 y la favorable respuesta del sector con un **incremento de demanda del régimen de autoprestación**.

6.3 Transporte de mercancías

El presente apartado se focaliza específicamente en las actividades de transporte de mercancías, que representan un papel fundamental en la cadena logística, tanto en el aprovisionamiento como en la distribución final, complementando y profundizando los contenidos ya abordados anteriormente en el capítulo 2, donde se revisa la movilidad conjunta de viajeros y mercancías.

Por lo tanto, a continuación se analiza la evolución del transporte de mercancías y su estructura geográfica y modal. Las fuentes de información utilizadas y la metodología adoptada se resumen en el siguiente cuadro.

Tabla 58. Cuadro metodológico del análisis del transporte de mercancías

Unidades de transporte	Transporte Nacional	Transporte Internacional	Transporte Total
Toneladas	Todos los modos: - Carretera: EPTMC.⁹³ - Ferrocarril: OFE.⁹⁴ - Aéreo: Aena, S.A. (nacional-salidas) - Marítimo: Puertos del Estado (cabotaje - embarcado)	Todos los modos: - Carretera: EPTMC + Eurostat.⁹⁵ - Ferrocarril: OFE. - Aéreo: Aena, S.A. (internacional total) - Marítimo: Puertos del Estado (exterior - total)	Todos los modos. Transporte nacional+internacional: - Carretera: EPTMC (nac.) + Eurostat (internac.) - Ferrocarril: OFE. - Aéreo: Aena, S.A. - Marítimo: Puertos del Estado.
Toneladas-km	Transporte terrestre: - Carretera: EPTMC. - Ferrocarril: OFE.		Transporte terrestre: - Carretera: EPTMC (nac.+internac.) - Ferrocarril: OFE.
			Transporte terrestre: - Carretera: DGC.⁹⁶ - Ferrocarril: OFE.

Fuente: Elaboración propia

A continuación se incluyen algunas notas metodológicas que complementan al cuadro anterior:

- Transporte de mercancías, en **toneladas**:
 - Se realiza el análisis desde el punto de vista de operaciones de transporte, no desde la perspectiva de operaciones nodales (recibido/expedido). Por lo tanto:

⁹³ EPTMC: Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera. D.G. de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Fomento. Es una investigación muestral de carácter continuo cuyo objetivo principal consiste en investigar las operaciones de transporte de los vehículos pesados españoles, para, con ello, medir el grado de actividad del sector.

⁹⁴ OFE: Observatorio del Ferrocarril en España. Ministerio de Fomento.

⁹⁵ Los datos proceden de la estadística de Eurostat, que se lleva a cabo en todos los Estados miembros, y que se encuentra regulada mediante el Reglamento UE N°70/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2012, sobre la relación estadística de los transportes de mercancías por carretera. La EPTMC es la estadística efectuada en España conforme a este Reglamento.

⁹⁶ DGC: Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

- En el transporte nacional por carretera con datos de la EPTMC, se toman sólo las toneladas “expedidas”. No quedaría recogido el transporte nacional efectuado por transportistas extranjeros (cabotaje), pero es una parte residual. Las toneladas del transporte ferroviario se toman directamente del OFE y en el OTLE se efectúa una estimación para los datos que en el OFE para el año 2014 se encuentran “sin clasificar”⁹⁷. En ámbito nacional marítimo y aéreo se considera sólo un solo “sentido” y el criterio adoptado es tomar las mercancías “expedidas” para evitar contabilizar dos veces una misma operación de transporte en un nodo determinado.
 - En el transporte internacional por carretera se toman de la EPTMC los datos del transporte internacional para los transportistas y vehículos españoles, y se obtienen de Eurostat los datos correspondientes al transporte internacional con origen o destino en España realizado por operadores extranjeros. En el transporte internacional marítimo y aéreo se consideran tanto las mercancías recibidas como las expedidas, pues representan dos operaciones de transporte diferentes. Las toneladas del transporte ferroviario internacional se toman directamente del OFE⁹⁸.
 - En el transporte total (nacional + internacional) por carretera, se considera la suma de los datos de transporte nacional e internacional de la EPTMC y los datos de transporte internacional realizado por empresas y vehículos extranjeros de Eurostat. Las toneladas del transporte ferroviario totales se toman directamente del OFE.
- Transporte de mercancías, en **toneladas-kilómetro**:
 - La cuota modal en toneladas-km nacional se lleva a cabo sólo para los modos terrestres, tomando los datos de toneladas-km nacionales de la EPTMC y los datos de toneladas-km nacionales del OFE. No quedaría recogido el transporte nacional por carretera efectuado por transportistas extranjeros (cabotaje), pero es una parte residual.
 - Se ofrece también el reparto modal del transporte terrestre total (nacional + internacional) tomando las toneladas-km nacionales e internacionales de la EPTMC y los datos de toneladas-km en el modo ferroviario del OFE, por coherencia con las fuentes estadísticas a nivel europeo.

⁹⁷ En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OTLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que 1,115 millones de toneladas se han asignado a transporte nacional de vagón completo y 1,378 millones de toneladas a transporte nacional en vagón intermodal. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías, los análisis que se efectúan en este capítulo para el transporte ferroviario de mercancías por tipo de vagón y ámbito de transporte han de tomarse con cautela. En especial, la estimación realizada puede suponer una sobreestimación del transporte nacional realmente efectuado.

⁹⁸ La asignación efectuada por el OTLE para los datos de 2014 que figuran en el OFE sin clasificar puede suponer una infravaloración del transporte internacional de mercancías por ferrocarril realmente efectuado, ya que se ha considerado que todos los datos sin clasificar se corresponden con transporte nacional.

- Para completar el análisis, se ofrece también el reparto modal del transporte terrestre total (nacional + internacional), en este caso con datos del OFE y del transporte de mercancías por carretera de la DGC, que incluye el transporte nacional e internacional realizado por transportistas españoles y extranjeros en el territorio nacional.
- Con carácter general, los datos de transporte marítimo considerados incluyen los tránsitos⁹⁹. Los datos de transporte aéreo considerados incluyen las mercancías en conexión¹⁰⁰ y no incluyen las mercancías en tránsito¹⁰¹.

6.3.1 Transporte nacional e internacional de mercancías

El transporte de mercancías en España ha experimentado un **incremento en el año 2015**, continuando así con la tendencia ascendente iniciada en 2014 después de la crisis sufrida en los últimos años.

Considerando todos los modos (carretera¹⁰², ferrocarril, marítimo¹⁰³ y aéreo), en el año 2015 se alcanzó un volumen total en el transporte de mercancías de 1.767 millones de toneladas, integradas por 1.257 millones de toneladas de transporte nacional y 511 millones de toneladas de transporte internacional. Esto representó un **crecimiento global del +5,6% en 2015**, con un **crecimiento superior del transporte nacional (+6,2%)** frente al **crecimiento del transporte internacional (+4,0%)**, como muestra el siguiente gráfico.

⁹⁹ El tránsito marítimo es una operación de transferencia de mercancías o elementos de transporte en el que estas son descargadas de un buque al muelle, y posteriormente vuelven a ser cargadas en otro buque, o en el mismo en distinta escala, sin haber salido de la zona de servicio del puerto. Son mercancías que no entran ni salen del nodo logístico por vía terrestre pero hacen uso de la superficie logística.

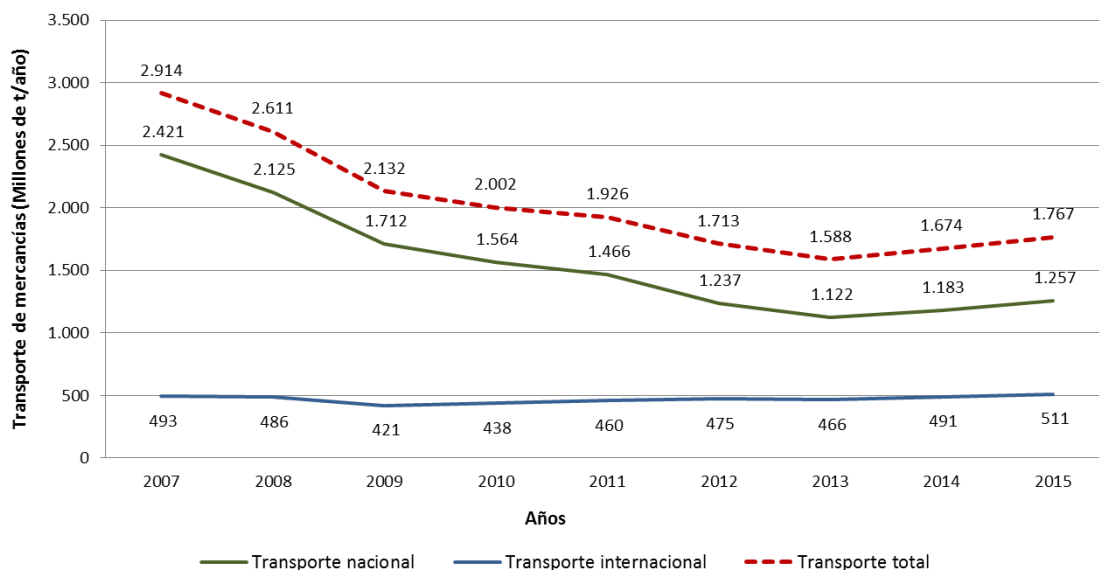
¹⁰⁰ La mercancía en conexión es aquella carga que cambia de vuelo cuando se realiza una escala. Al igual que en el tránsito marítimo, las mercancías en conexión del modo aéreo no entran ni salen del nodo logístico por vía terrestre.

¹⁰¹ El tránsito aéreo es conceptualmente diferente al tránsito marítimo, ya que el tránsito aéreo se refiere a la carga que continúa en el mismo vuelo cuando se realiza una escala, de modo que esta mercancía permanece dentro del avión durante el tránsito.

¹⁰² Los datos del transporte internacional de mercancías por carretera realizadas por operadores de otros países europeos (obtenidas por Eurostat) no disponen, a la fecha de redacción del presente informe, de los datos de Alemania. Como el transporte internacional de mercancías con España de vehículos alemanes es relativamente pequeño, se ha realizado el supuesto metodológico de mantener para Alemania el mismo volumen de transporte producido en el año 2014.

¹⁰³ Esta edición del OTLE incluye los datos de transporte marítimo de mercancías incorporando a los datos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal los datos procedentes de los puertos de las comunidades autónomas a toda la serie histórica de datos.

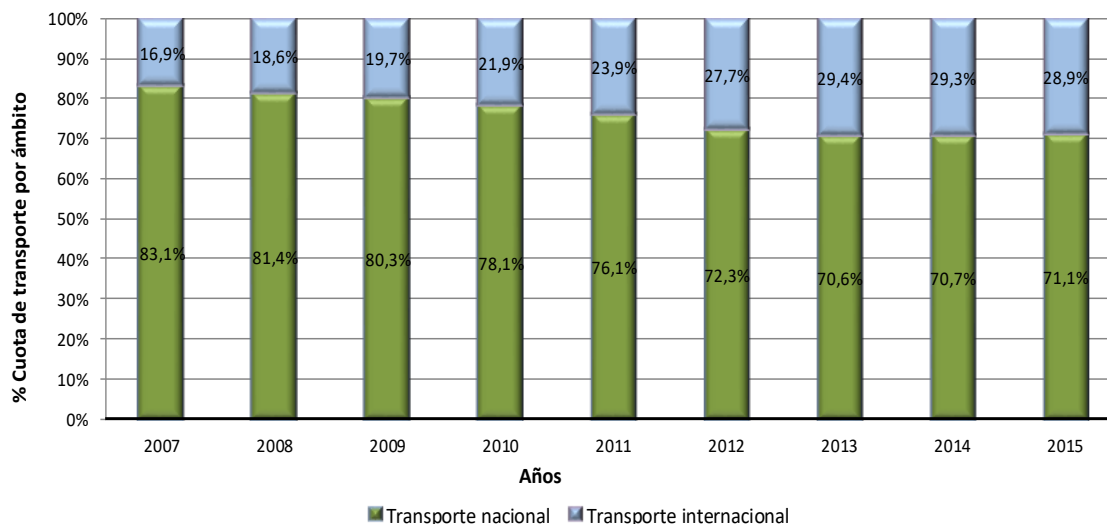
Gráfico 199. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2015



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.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se observa que el **transporte nacional mantiene una cuota mayoritaria** (medido en toneladas), alcanzando un 71,1% en 2015, similar a la de 2014. Hay que destacar que 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%, prácticamente se ha mantenido en los últimos dos años.

Gráfico 200. Cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2015



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

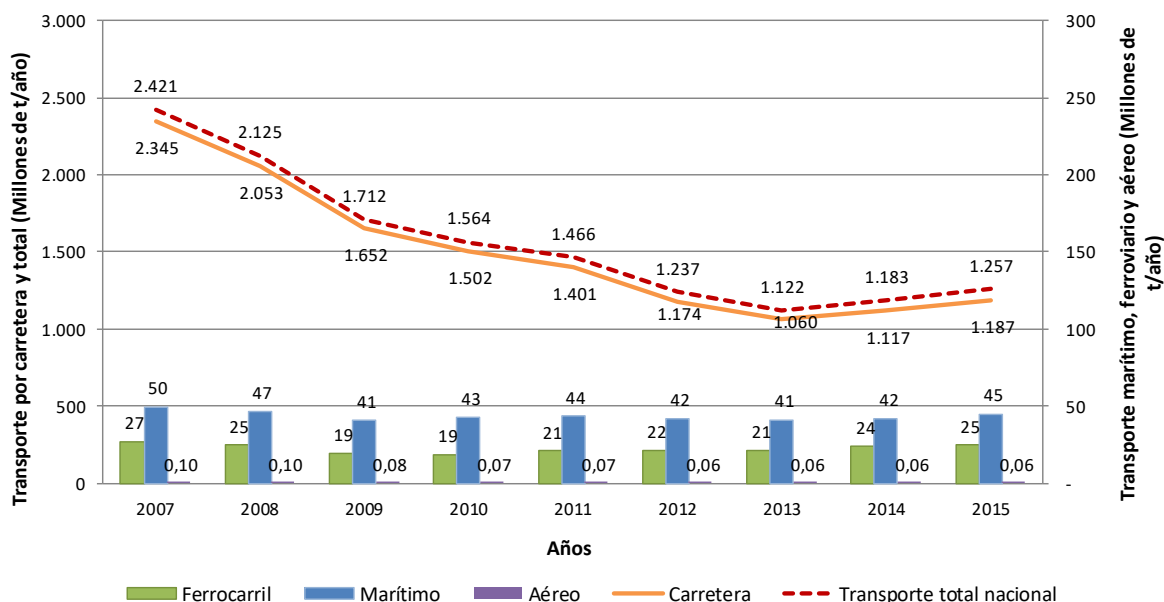
6.3.2 Reparto modal del transporte nacional de mercancías

• Cuotas modales del ámbito nacional (en toneladas transportadas)

El **transporte en el ámbito nacional** ascendió a 1.257 millones de toneladas en el año 2015, lo cual supuso un crecimiento de un +6,2%, continuando con la tendencia creciente iniciada en el año 2014, tal y como se ha comentado en el epígrafe anterior.

El **crecimiento** experimentado en 2015 se ha extendido a **todos los modos de transporte, excepto al transporte aéreo** (-3,6%). El transporte por carretera, que es el predominante (94,5% de cuota modal) creció un +6,3% en 2015, mientras que **el modo marítimo fue el que presentó mayor incremento**, con un +7,0%. Por su parte, el ferrocarril presentó un incremento del +3,6% lo que indica que continúa la tendencia de recuperación tras presentar su mínimo en 2009 y 2010.

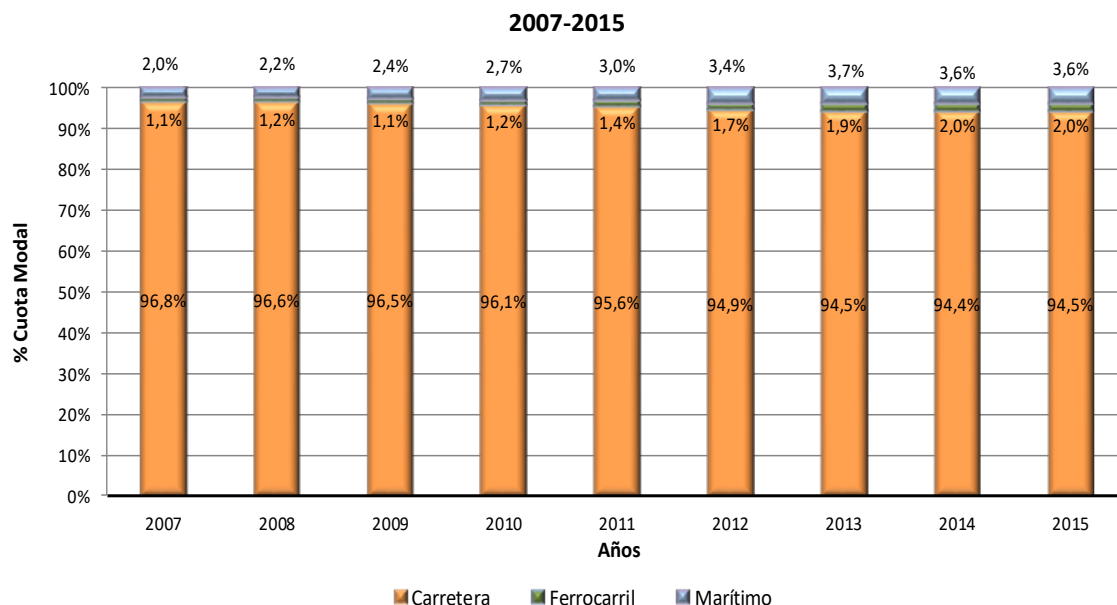
Gráfico 201. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2015



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

El reparto modal en ámbito nacional muestra que en 2015 se mantuvo la tendencia de años anteriores. **El transporte por carretera presentó la mayor cuota de participación** alcanzando un 94,5%, frente al 3,6% del modo marítimo, el 2,0% del modo ferroviario y el 0,005% del modo aéreo.

Gráfico 202. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%).

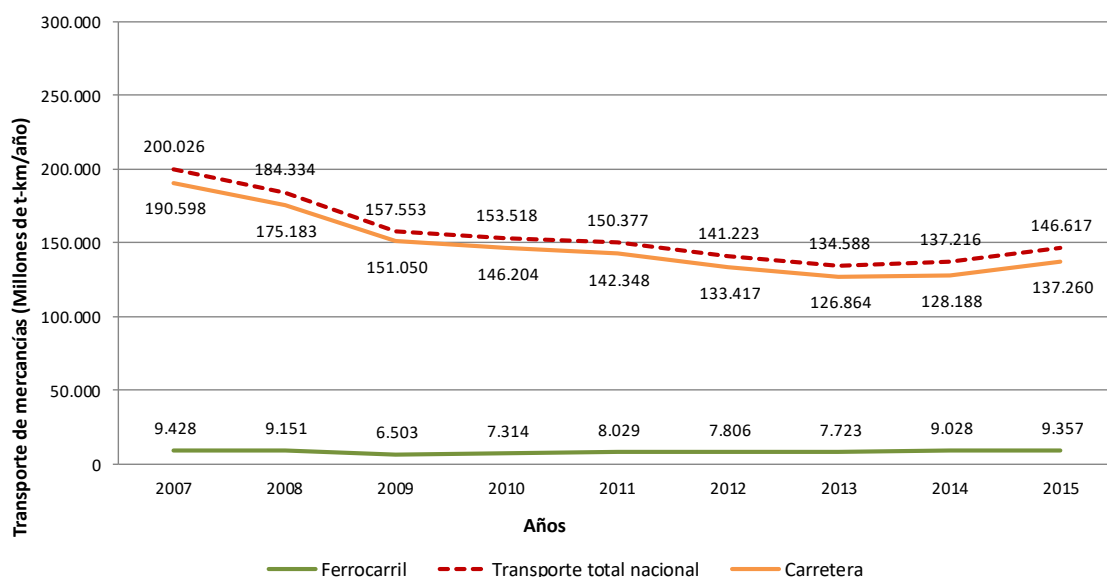


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

• Cuotas modales de los modos terrestres en el ámbito nacional (en toneladas-km)

El transporte terrestre nacional (en toneladas-km) ascendió en el año 2015 a 146.617 millones de toneladas-km, presentando un crecimiento de un +6,9% respecto al año 2014. Este incremento está principalmente ligado al crecimiento de la carretera (+7,1%), mientras que el ferrocarril experimentó un incremento del +3,6% en 2015.

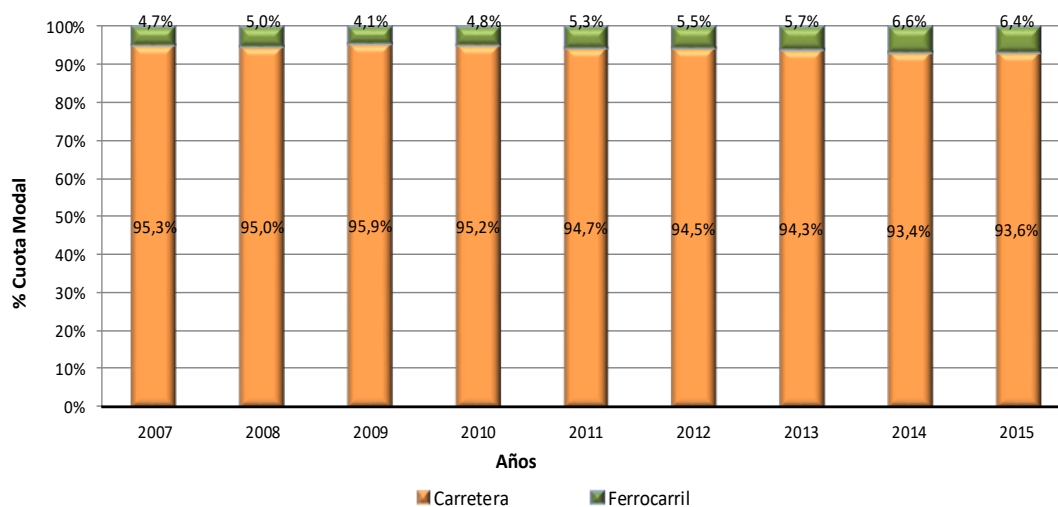
Gráfico 203. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-km). 2007-2015



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 2015 se incrementó ligeramente la cuota de la carretera (93,6%), en detrimento de la cuota del ferrocarril (6,4%).

Gráfico 204. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-km) en ámbito nacional (%). 2007-2015



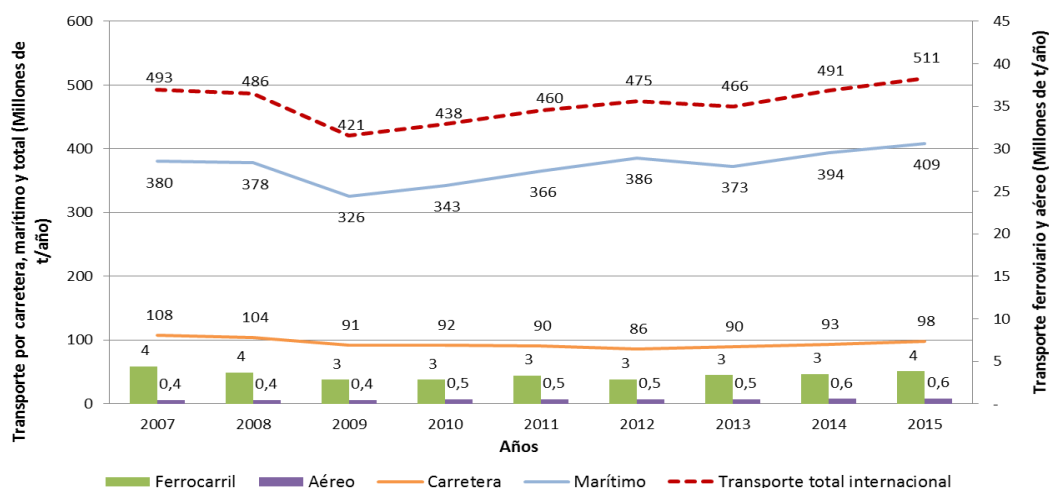
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

6.3.3 Reparto modal del transporte de mercancías internacional

El **transporte en el ámbito internacional** continuó la **tendencia creciente** durante el año 2015 (+4,0%), situándose en 511 millones de toneladas.

El crecimiento experimentado en el año 2015 se ha extendido a todos los modos. **El transporte marítimo fue el modo predominante** (80,0% de cuota modal) tras crecer un +3,8% en 2015, mientras que la carretera presentó un incremento del +4,7% y el transporte aéreo del +6,3%. Por su parte, **el transporte ferroviario presentó el mayor crecimiento** (+9,5%), como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Gráfico 205. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2015

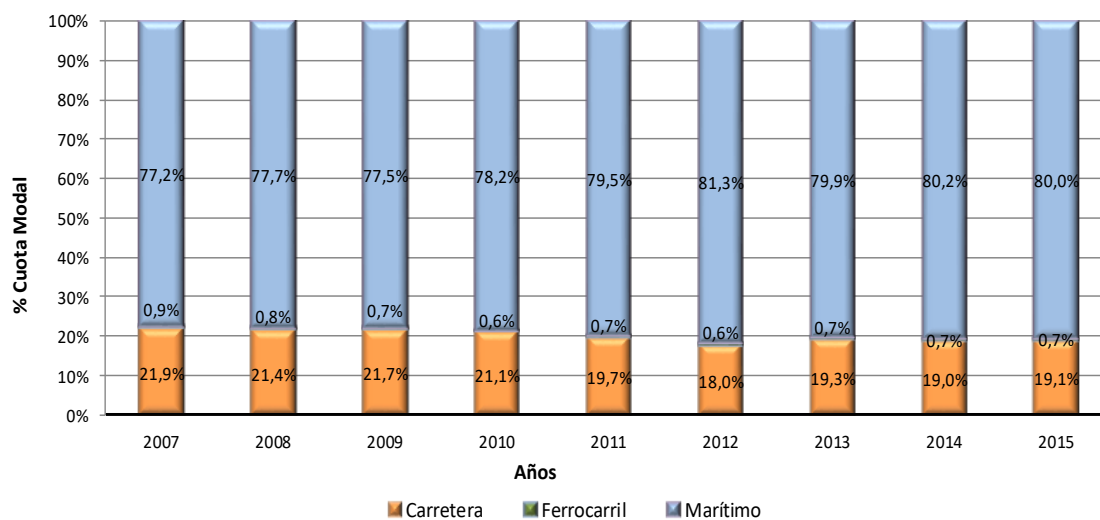


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El reparto modal en ámbito internacional muestra que en 2015 se mantuvo la tendencia general de años anteriores, caracterizándose por la participación mayoritaria del transporte marítimo con

una cuota del 80,0%. Por su parte, la carretera representó el 19,1%, el ferrocarril el 0,7% y el transporte aéreo el 0,12% (insignificante en términos de toneladas transportadas), como se aprecia en el gráfico a continuación.

Gráfico 206. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2015



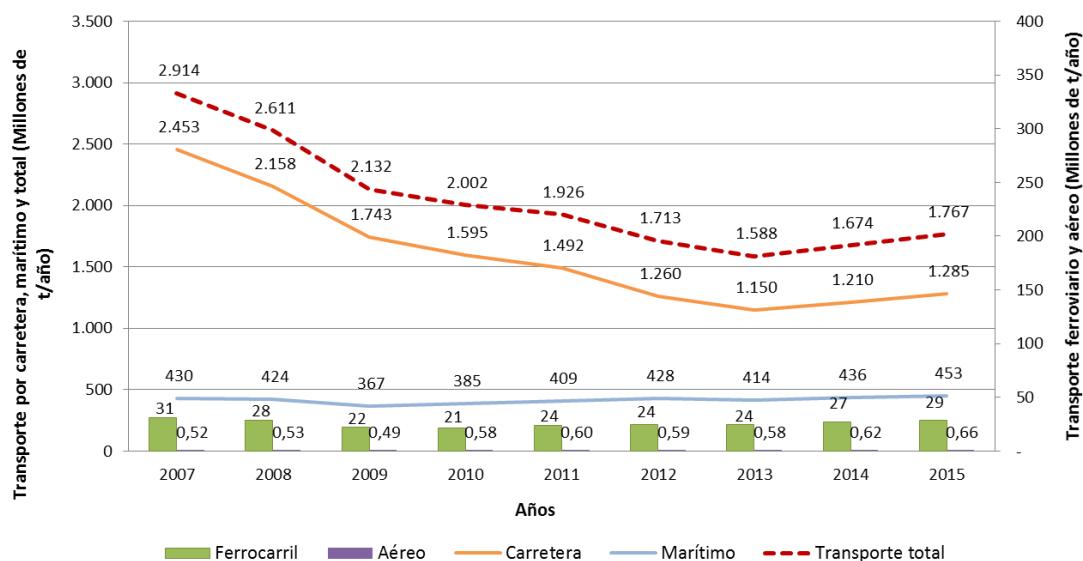
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A., y Puertos del Estado.
Ministerio de Fomento

6.3.4 Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)

El transporte de mercancías total (**nacional + internacional**) ha experimentado un crecimiento global de un +5,6% durante el año 2015, como ya se ha comentado anteriormente, situándose en 1.767 millones de toneladas.

El **transporte por carretera**, que fue el **modo predominante** en cuota modal (72,7%), fue también el que **mayor crecimiento** experimentó en el año 2015 con un +6,2%, seguido del transporte aéreo con un +5,3%, el ferrocarril con un +4,3% y el modo marítimo con un +4,1%. como se aprecia en el siguiente gráfico.

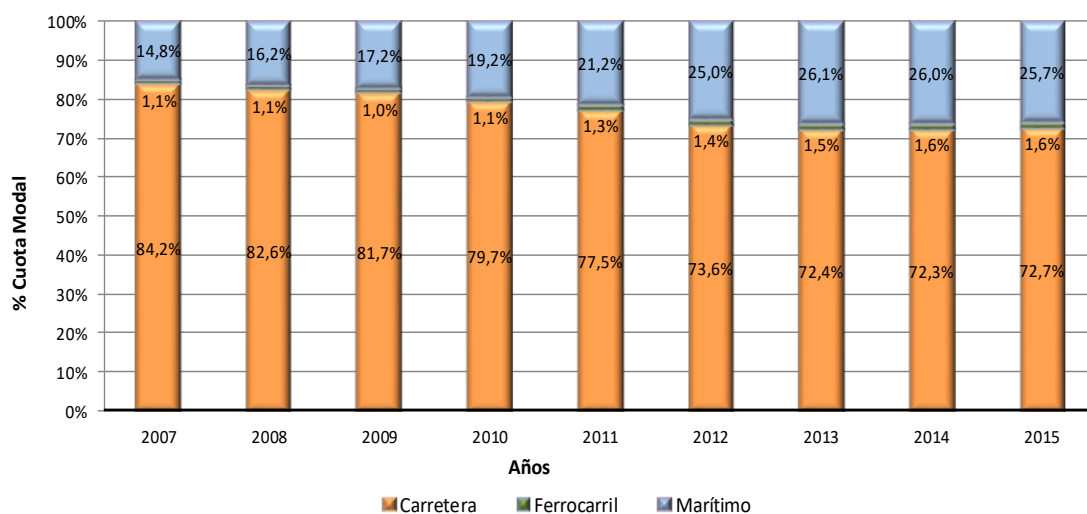
Gráfico 207. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2015



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

El reparto modal en el transporte total de mercancías (nacional + internacional) mantuvo durante el año 2015 el patrón de años anteriores, caracterizado por ser el **transporte por carretera el predominante** por la mayor incidencia del transporte nacional en el total, alcanzando una cuota del 72,7%, seguida del modo marítimo con 25,7% y el ferrocarril con 1,6%. El modo aéreo, con un volumen de transporte muy inferior al resto de modos, presentó una cuota modal poco representativa. Hay que señalar que en el año 2015 **la carretera incrementó su cuota** después del descenso continuado en el periodo 2007-2014.

Gráfico 208. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, 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).

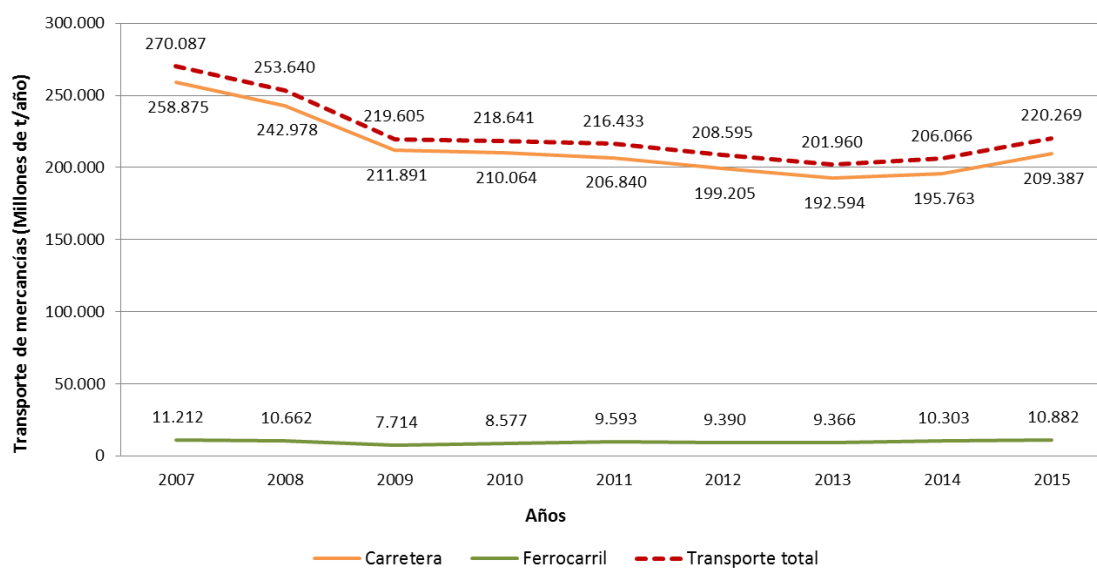
- Fuente de datos de carretera: Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera

Por coherencia con la información que recogen las fuentes estadísticas a nivel europeo, se ofrece a continuación el reparto modal (en toneladas-km) del transporte terrestre de mercancías ofrecido por dichas fuentes, de acuerdo a los datos provistos por la EPTMC para el transporte nacional e internacional¹⁰⁴ y el Observatorio del Ferrocarril en España.

El transporte en los modos terrestres (nacional + internacional), en toneladas-km, presentó un ascenso del +6,9% en el año 2015, situándose en 220.269 millones de toneladas.

Esta tendencia viene marcada tanto por el ascenso de la carretera (+7,6%), que presenta la cuota modal mayoritaria con un 95,1%, como por el crecimiento del ferrocarril (+5,6%) durante el año 2015, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 209. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (EPTMC y OFE). 2007-2015

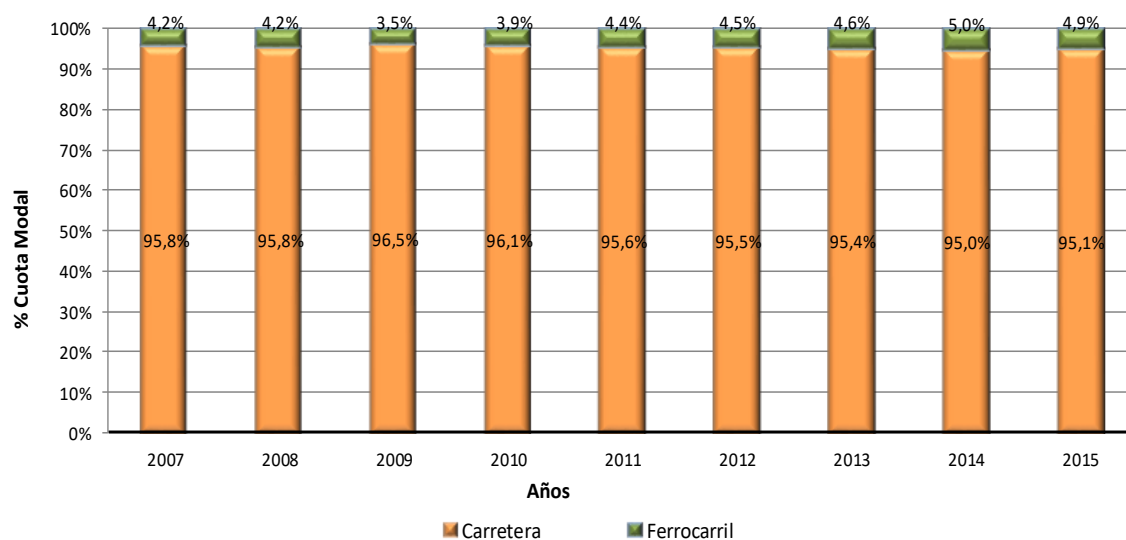


Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

En el siguiente gráfico se observa que las **cuotas modales** en 2015 se mantuvieron **prácticamente estables** respecto a 2014, si bien la **cuota de la carretera experimentó un ligero crecimiento** frente a la cuota del ferrocarril.

¹⁰⁴ Se consideran los datos de la EPTMC para el transporte de mercancías nacional e internacional (no incluye el transporte nacional de cabotaje ni el internacional realizado por transportistas extranjeros). Por coherencia con las fuentes estadísticas europeas, los datos de la EPTMC incluyen el transporte internacional de mercancías entre terceros países.

Gráfico 210. Cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional + internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2015



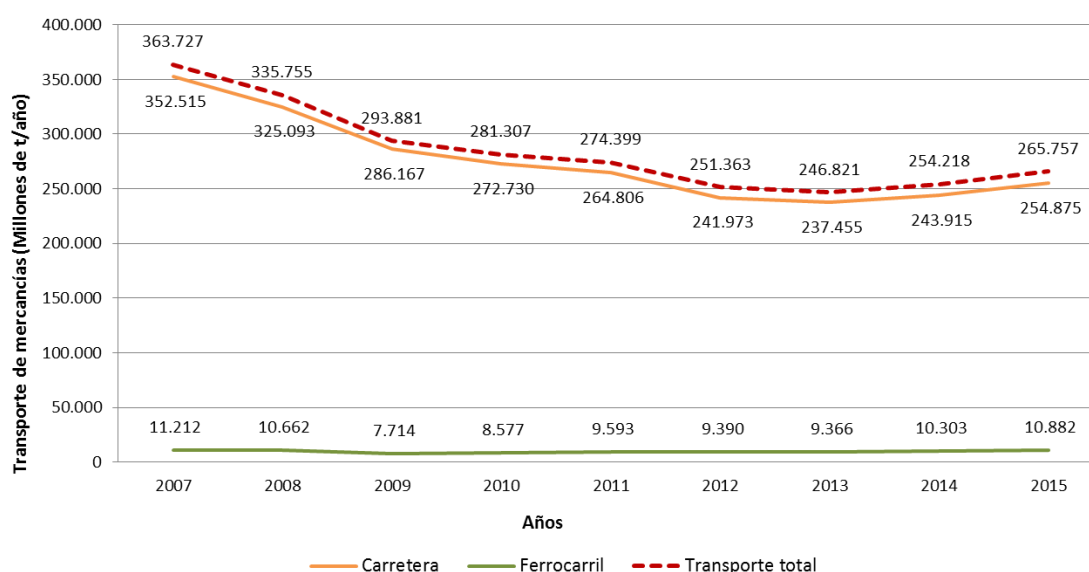
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Fomento

- Fuente de datos de carretera: Dirección General de Carreteras

Se analiza a continuación el reparto modal del transporte terrestre utilizando los datos de transporte por carretera de la Dirección General de Carreteras, que ofrecen una visión complementaria de la proporcionada por la EPTMC (como queda explicado en el capítulo 2 del presente informe)¹⁰⁵.

De acuerdo con datos de la DGC y el OFE, el transporte terrestre de mercancías alcanzó los 266 mil millones de toneladas-km y mostró una tendencia creciente en 2015, con un incremento del +4,5%, motivado por el aumento tanto en el modo carretera (+4,5%), como en el modo ferroviario (+5,6%).

Gráfico 211. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-km) (DGC y OFE). 2007-2015

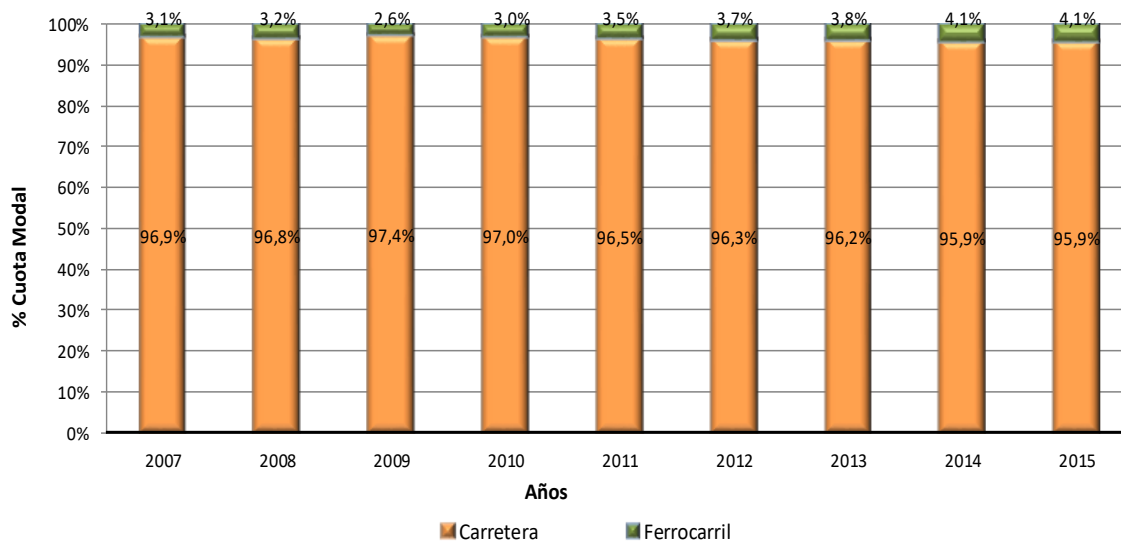


Fuente: Elaboración propia con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Fomento

Las **cuotas modales** en el año 2015 **se mantuvieron estables** respecto al año 2014, con una **participación mayoritaria de la carretera** (95,9%) frente a una cuota del ferrocarril del 4,1%, como muestra el gráfico siguiente.

¹⁰⁵ En resumen, utilizando los datos de la EPTMC para el transporte internacional español, se incluyen los kilómetros recorridos en carreteras extranjeras del transporte internacional efectuado por transportistas españoles, pero excluye la movilidad nacional (cabotaje) e internacional de transportistas extranjeros; y utilizando los datos de la DGC se incluyen todos los kilómetros recorridos en las carreteras españolas (aforadas) de todos los transportistas pero se excluyen los kilómetros recorridos en el extranjero del transporte internacional con origen o destino España.

Gráfico 212. Cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-km) en los ámbitos nacional+internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2015



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

6.3.6 Balance y conclusiones

Durante el año 2015 se experimentó un **crecimiento global del transporte de mercancías** (+5,6% en toneladas), que se observó **tanto en el ámbito nacional como internacional** y que **afectó a todos los modos** de transporte (con la única excepción del transporte aéreo nacional), siguiendo la línea de recuperación económica ya apuntada por los datos del año 2014.

Hay que destacar que el transporte nacional presentó un crecimiento anual (+6,2%) que superó al del transporte internacional (+4,0%), lo que es muestra de la **recuperación de la demanda interna**.

La **carretera y el transporte marítimo** presentaron **mayores tasas de crecimiento** en el **transporte nacional** de mercancías, mientras que el **transporte ferroviario y aéreo** lo hicieron en el **ámbito internacional**.

La **carretera** fue el modo con **mayor crecimiento** global durante 2015 (+6,2% en toneladas), ratificando la tendencia creciente que inició en el año 2014.

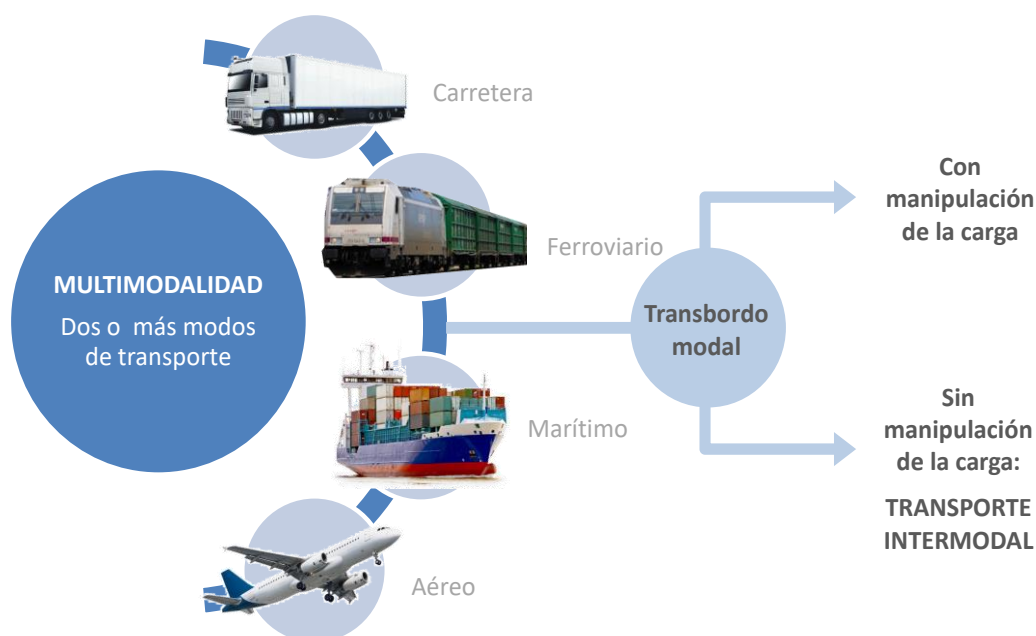
Por su parte, el **transporte ferroviario** presentó una tendencia creciente (en toneladas), lo que indica la continuidad de su recuperación y constituye un impulso a la multimodalidad, contribuyendo a la diversificación del uso de modos de transporte con criterios de eficiencia.

6.4 Multimodalidad e intermodalidad

En este epígrafe, se repasan dos aspectos íntimamente relacionados, aunque no exactamente equivalentes:

- La **multimodalidad** hace referencia al transporte de mercancías basado en el uso de dos o más modos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal. Excepto el transporte por carretera, el resto de modos suele formar parte de cadenas multimodales de transporte.
- Dentro del transporte multimodal, la **intermodalidad** se basa en el transporte de mercancías en una misma unidad de transporte o vehículo que va cambiando de modo, lo que evita la manipulación de la mercancía durante el transbordo. La unidad de transporte intermodal (UTI) es el contenedor, caja móvil o semirremolque adecuado técnicamente para su manipulación.

Figura 13. Multimodalidad en el transporte de mercancías



Fuente: Elaboración propia

6.4.1 Cuota de cadenas multimodales y unimodales

En este apartado se analiza la evolución del transporte multimodal en España. Para ello, se han identificado las diferentes cadenas multimodales partiendo de las siguientes premisas:

- Sólo se tratan las **cadenas asociadas a los modos principales**: carretera, marítimo, ferroviario y aéreo.
- **Tratamiento del transporte nacional en los modos marítimo y aéreo**:
 - Los flujos asociados al cabotaje marítimo se tratan como dos cadenas de transporte marítimo-terrestre.
 - Los flujos correspondientes al transporte aéreo nacional se tratan como dos cadenas de transporte carretera-aéreo.

- **Cadenas marítimo-ferroviaria y marítimo-carretera:** se toman directamente los datos de Puertos del Estado, que incluyen todas las toneladas que entran y salen de los puertos por ferrocarril y carretera, es decir, las de cabotaje (embarcadas y desembarcadas) y las exteriores (embarcadas y desembarcadas). No se incluye por tanto el tránsito marítimo (mercancía que permanece en el puerto).

Por simplificación, se supone que las cadenas con un segmento de transporte ferroviario se apoyan en la carretera para cubrir el último segmento de la cadena de transporte puerta a puerta.

- **Cadenas carretera-ferrocarril:** se han calculado a partir de los datos del Observatorio del Ferrocarril en España, restando al transporte total el ferropuerto (cadena marítimo-ferroviaria).
- **Cadenas carretera-aéreo:** se han calculado a partir de los datos de AENA, tomando el tráfico total que entra y sale de los aeropuertos, es decir, el total de mercancías nacionales (embarcadas y desembarcadas) e internacionales. No se incluye por tanto ni el tránsito ni la conexión (mercancía que permanece en el aeropuerto).
- **Cadenas unimodales:** se parte de que la carretera es el único modo de transporte independiente, capaz de cubrir servicios puerta a puerta. El transporte por carretera (monomodal) se ha calculado a partir de las toneladas totales transportadas por carretera, restando las toneladas asociadas a cadenas multimodales (carretera más otros modos).

Figura 14. Tratamiento de los tráficos marítimos y aéreos nacionales



Figura 15. Enfoque del análisis de las cadenas multimodales y unimodales



Fuente: Elaboración propia

La evolución del **transporte multimodal** en el año 2015 **experimentó un crecimiento** global de un +3,2%, por debajo del crecimiento del transporte unimodal puro (carretera) que fue del +6,8%. Se produjo, por tanto, un **ligero decrecimiento de la cuota de las cadenas multimodales** (que se situó en el 17,5%) respecto al crecimiento que se había venido experimentando en el periodo 2007-2013.

Dentro de las cadenas multimodales, se observan las siguientes pautas de crecimiento durante el último año 2015:

- La cadena marítimo-ferrocarril fue la que mayor crecimiento presentó, con un +10,0%, alcanzando 15,0 millones de toneladas en 2015.
- La cadena aéreo-carretera creció un +4,5%, alcanzando 679 mil toneladas en 2015.
- La cadena marítimo-carretera se incrementó un +3,1%, alcanzando 195,3 millones de toneladas en 2015.
- La cadena carretera-ferrocarril decreció ligeramente (-1,5%), con 13,6 millones de toneladas transportadas en 2015.

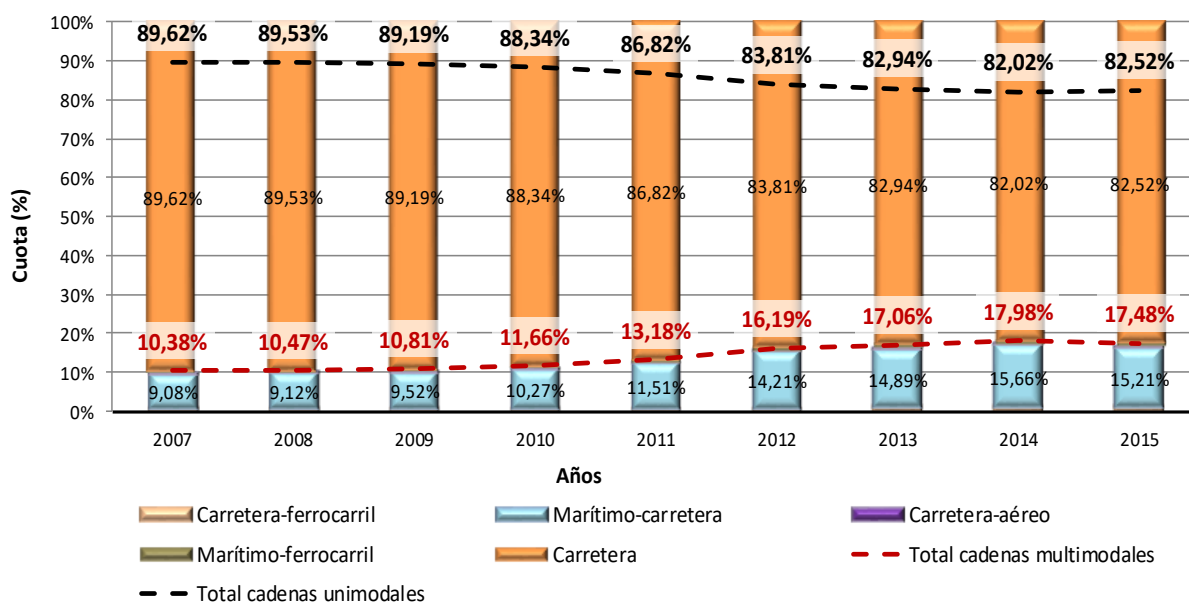
A continuación se muestra el gráfico y la tabla correspondiente a la evolución de las diferentes cadenas de transporte en España.

Tabla 59. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2015

Cadenas multimodales	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Carretera-ferrocarril	19.723	17.112	13.012	11.720	13.092	12.504	12.032	13.796	13.600
Marítimo-carretera	222.736	196.740	165.880	163.837	171.769	178.917	171.145	189.502	195.354
Carretera-aéreo	611	608	549	637	651	627	611	650	679
Marítimo-ferrocarril	11.549	11.335	8.911	9.718	11.051	11.902	12.289	13.597	14.960
Total cadenas multimodales	254.619	225.795	188.353	185.912	196.563	203.950	196.076	217.544	224.593
Cadenas unimodales									
Carretera	2.197.904	1.931.724	1.554.588	1.408.897	1.295.323	1.055.578	953.457	992.665	1.060.103
Total cadenas unimodales	2.197.904	1.931.724	1.554.588	1.408.897	1.295.323	1.055.578	953.457	992.665	1.060.103
Total transporte	2.452.523	2.157.520	1.742.940	1.594.809	1.491.886	1.259.527	1.149.533	1.210.209	1.284.695

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

Gráfico 213. Cuota de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado

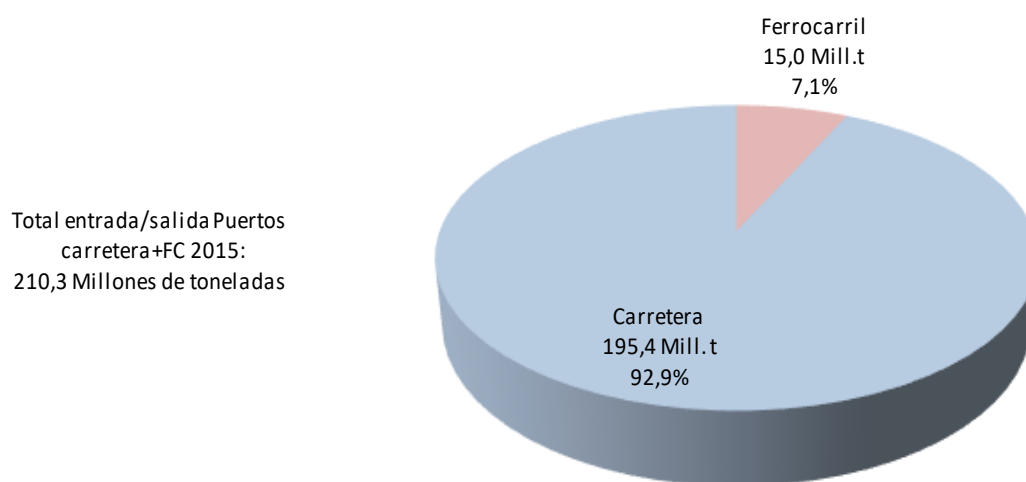
6.4.2 Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias

• Multimodalidad en los puertos

Las mercancías con entrada/salida por modos terrestres (carretera + ferrocarril) en los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal ascendieron en el año 2015 a 210,3 millones de toneladas, lo que representó un incremento de un +3,6% respecto al año 2014, según los datos proporcionados por Puertos del Estado.

Hay que señalar que en el año 2015, la cuota de las mercancías portuarias que utilizaron el ferrocarril (7,1%) se incrementó ligeramente frente a la carretera (92,9%), motivado por el mayor crecimiento experimentado por la multimodalidad marítimo-ferroviaria (+10,0%) frente al crecimiento de la multimodalidad con la carretera (+3,1%), aunque esta última continúa siendo el modo mayoritario de transporte de las mercancías portuarias, como se muestra en el gráfico siguiente.

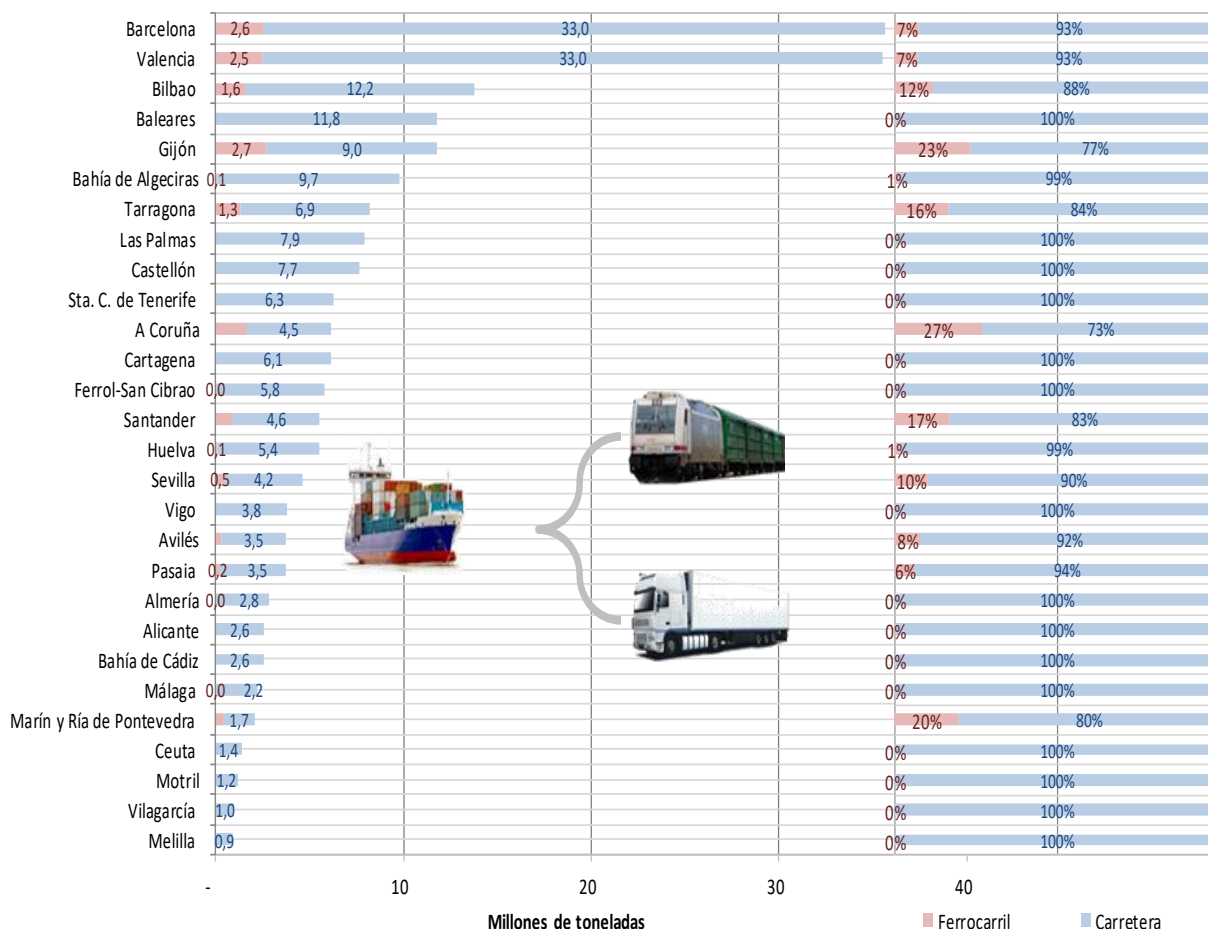
Gráfico 214. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Año 2015



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 215. Reparto carretera-ferrocarril en la entrada/salida de mercancías a los puertos en toneladas y porcentaje sobre el total. Año 2015



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 35,6 millones de toneladas en 2015 y el Puerto de Valencia, con 35,5 millones de toneladas, que conjuntamente representan un 33,8% del total, como se muestra en el gráfico anterior.

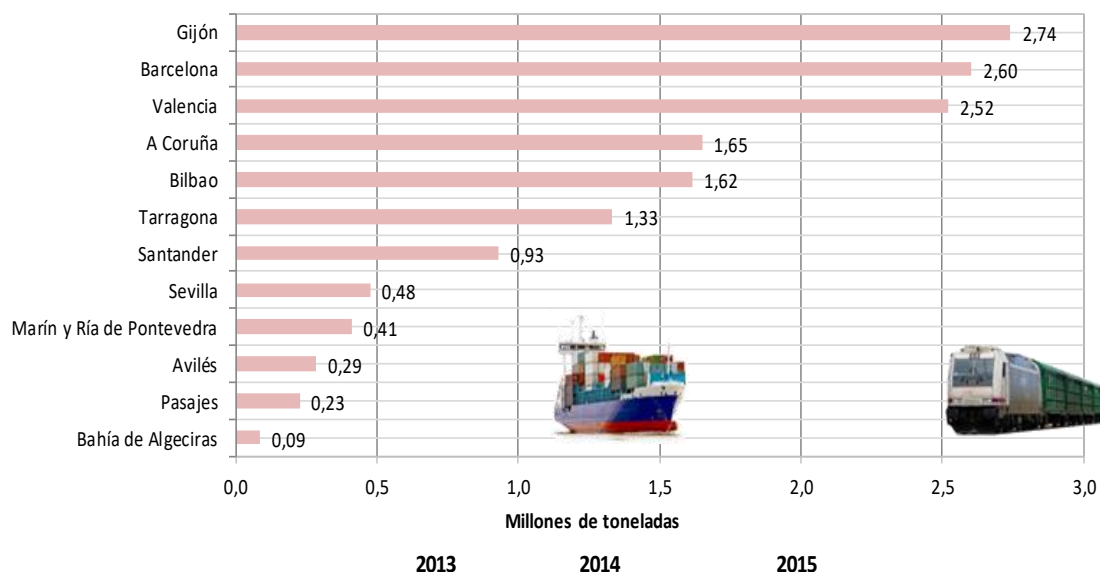
- Transporte marítimo-ferroviario

Considerando únicamente el transporte marítimo-ferroviario en el año 2015, los principales puertos son Gijón (2,7 millones de toneladas), Barcelona (2,6 millones de toneladas) y Valencia (2,5 millones de toneladas), concentrando entre los tres el 52,6% del transporte marítimo-ferroviario en el conjunto de puertos de interés general del Estado, como puede apreciarse en el gráfico a continuación.

Proporcionalmente, los puertos con más cuota del ferrocarril son A Coruña y Gijón, ambos en la fachada Atlántico-Cantábrica con porcentajes iguales o superiores al 20%.

El Puerto de Marín y Ría de Pontevedra registró el mayor incremento de transporte marítimo-ferroviario en 2015 con un +42,0%, seguido por los puertos de A Coruña (+36,9%) y Gijón (+34,2%).

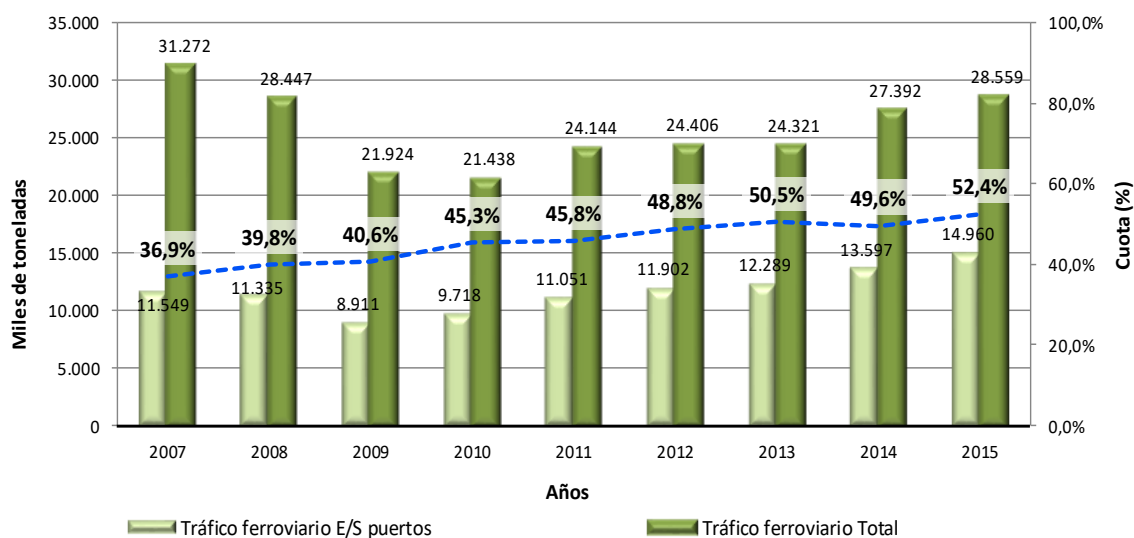
Gráfico 216. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. Año 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

El crecimiento del transporte marítimo-ferroviario en el año 2015 ha posibilitado el **incremento de la cuota del transporte ferroviario con origen/destino en los puertos respecto al transporte ferroviario total** hasta el 52,4%, como se aprecia en el siguiente gráfico a continuación.

Gráfico 217. Evolución del transporte ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2015



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 contenedor¹⁰⁶ en España, así como la cuota que supone este tipo de transporte respecto al total de cada modo. Se ha excluido de este análisis el transporte aéreo, ya que no existen datos oficiales sobre el porcentaje de mercancía contenerizada en este modo, que tiene además muy poca representación respecto al total de las mercancías transportadas en España (0,04% de las toneladas en 2015).

El **transporte intermodal global en contenedor**, considerando todos los modos, alcanzó 232 millones de toneladas en 2015, lo que representó un **incremento del +1,1%**, tasa de crecimiento que fue **inferior a la del conjunto del transporte de mercancías en España** (+5,6%).

Si se realiza el mismo análisis por modos, se observan las siguientes tendencias:

- El transporte intermodal marítimo en contenedor presentó un crecimiento del +2,4%, frente a un mayor crecimiento del conjunto del transporte marítimo en los puertos de interés general (+4,1%).
- La carretera tuvo un descenso del transporte intermodal de un -1,5%, frente al crecimiento del conjunto del transporte por carretera (+6,2%).
- El ferrocarril, según los datos del OFE y las estimaciones efectuadas por el OTLE para los datos de 2014¹⁰⁷, se mantuvo estable con un +0,4% en el año 2015, presentando un crecimiento inferior al del conjunto del transporte ferroviario (+4,3%).

Tabla 60. Transporte intermodal de mercancías en contenedor por modo (ámbito nacional + internacional) (miles de toneladas). 2007-2015

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Carretera	81.663	84.519	68.810	72.540	64.074	56.067	65.735	73.682	72.555
Ferrocarril	5.925	5.923	5.142	6.243	6.973	7.364	7.415	8.791	8.829
Marítimo	130.389	137.689	121.440	131.630	150.556	155.082	146.575	146.884	150.435
Transporte intermodal	217.977	228.131	195.391	210.413	221.602	218.512	219.725	229.358	231.820

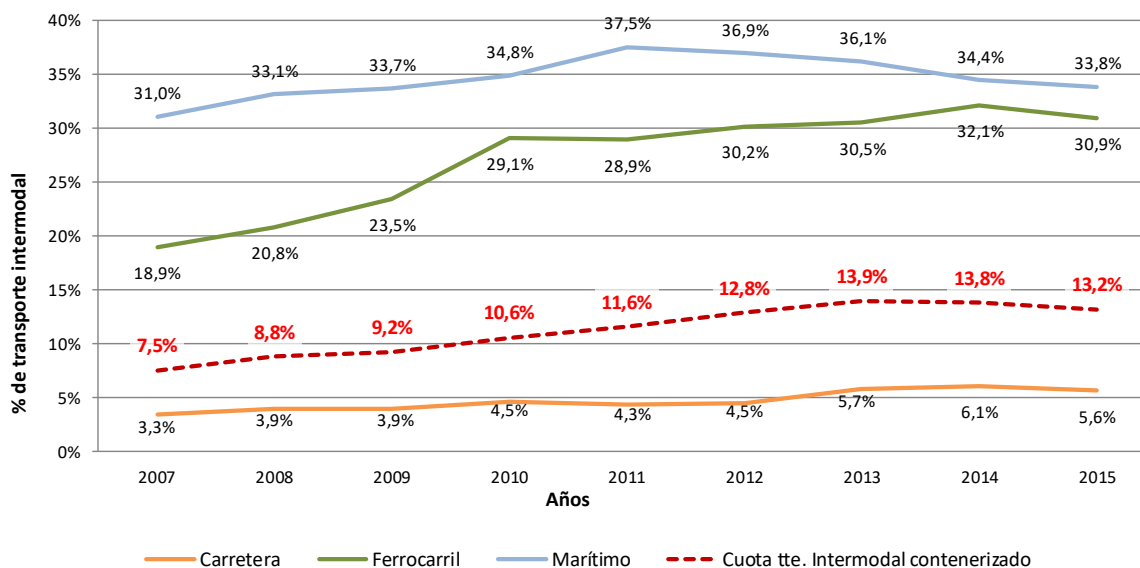
Fuente: Elaboración propia con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la cuota del transporte intermodal en contenedor por modos en el periodo 2007-2014.

¹⁰⁶ Se incluyen en dicho análisis las toneladas transportadas en contenedores y en Ro-Ro en contenedores.

¹⁰⁷ En los datos proporcionados por el OFE para el año 2014 figuran 2,493 millones de toneladas transportadas sin clasificar en cuanto al tipo de vagón y el tipo de transporte (nacional o internacional). En el OTLE se ha efectuado una estimación aplicando criterios de clasificación de 2013, de modo que 1,115 millones de toneladas se han asignado a transporte nacional de vagón completo y 1,378 millones de toneladas a transporte nacional en vagón intermodal. Debido a esta asignación de una parte de los datos del transporte ferroviario de mercancías, los análisis que se efectúan de la evolución del transporte ferroviario intermodal han de tomarse con cautela.

Gráfico 218. Cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2015



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 disminuyó en 2015, situándose en 13,2%.

6.4.4 Análisis del transporte intermodal por modos

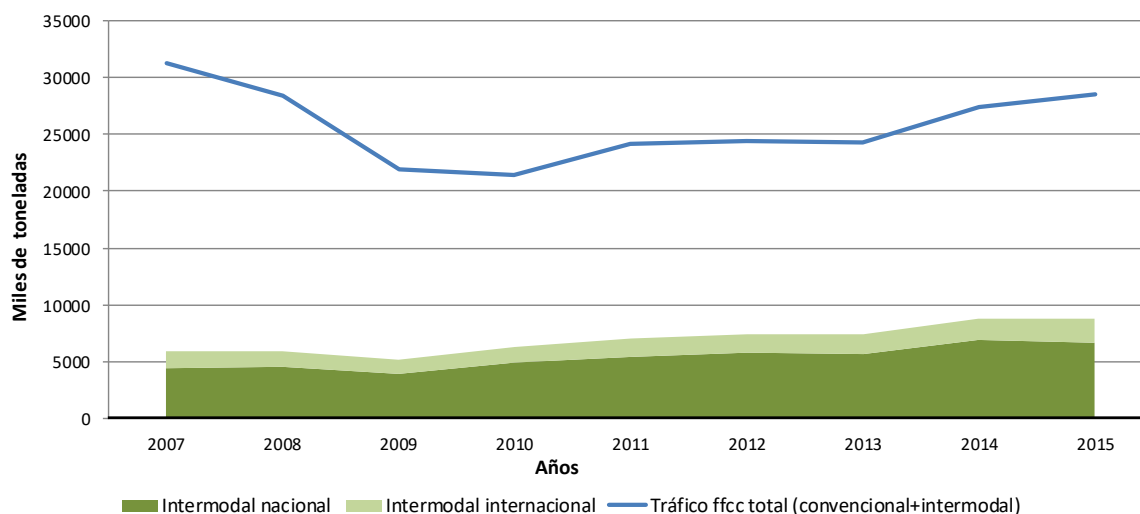
- Transporte intermodal carretera-ferrocarril

El transporte de mercancías por ferrocarril (nacional e internacional) alcanzó en el año 2015 un total de 28,6 millones de toneladas, siendo el transporte intermodal de 8,8 millones de toneladas, lo que representó el 30,9% del transporte ferroviario total.

Durante el año 2015 se ha observado la estabilidad del transporte intermodal, con un crecimiento del +0,4%, frente al importante incremento del +12,8% del transporte en vagón completo. Dentro del transporte intermodal, el transporte internacional fue el que presentó un mayor incremento respecto al año anterior (+14,0%), frente al descenso del transporte intermodal en el ámbito nacional (-3,3%).

La evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 219. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2015



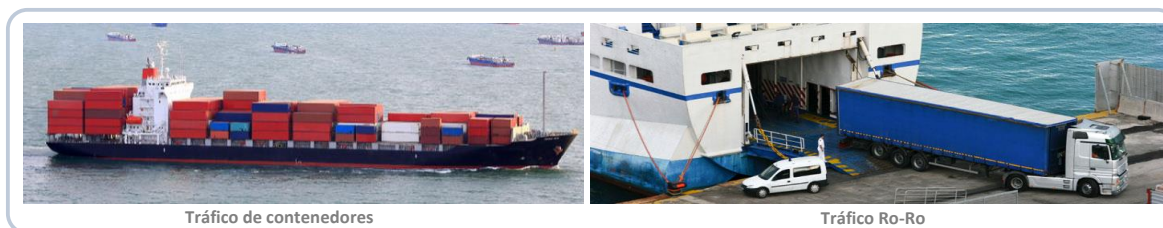
Fuente: Elaboración propia con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Fomento

- Transporte intermodal marítimo-terrestre

El transporte intermodal marítimo considera dos técnicas de transporte diferenciadas: en contenedor y roll on-roll off (ro-ro).

Se denomina transporte ro-ro a todo tipo de buque que transporta cargamento rodado. Los ro-ro a menudo tienen rampas construidas en el barco o fijas en tierra que permiten descargar el cargamento (roll off) y cargarlo (roll on) desde el puerto. En contraste, los contenedores (no transportados mediante técnicas ro-ro) se cargan y descargan mediante grúas.

Figura 16. Transporte intermodal marítimo-terrestre

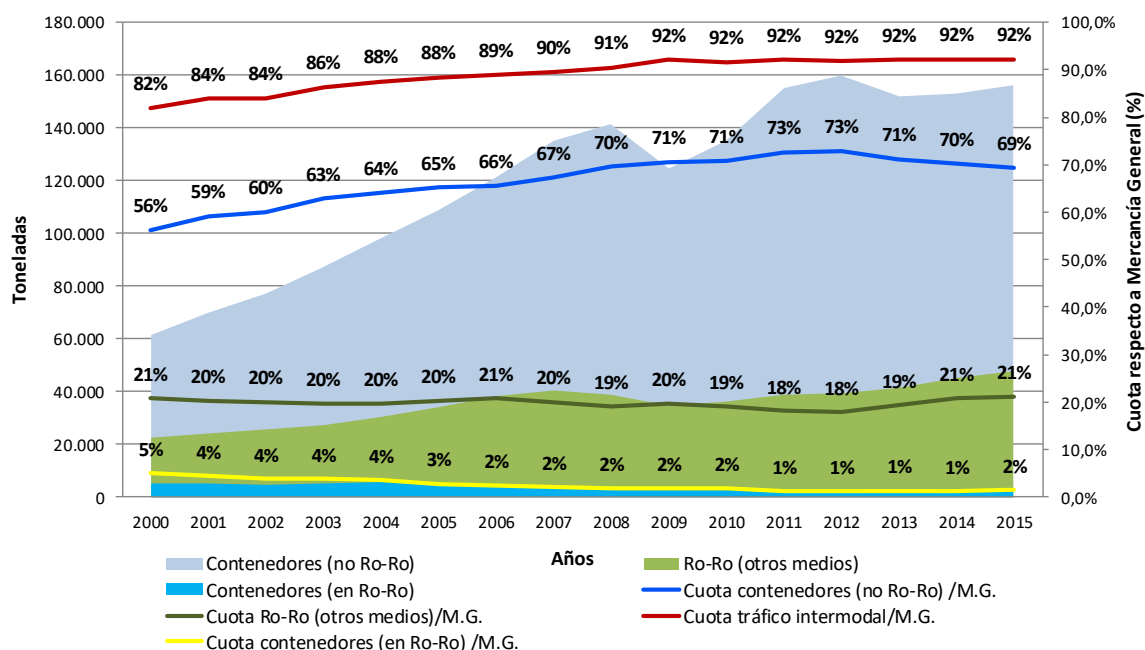


Fuente: Elaboración propia

La actividad intermodal en puertos (contenedores + ro-ro) presentó un crecimiento global durante el año 2015 del +3,1%, motivado por el crecimiento global de las tipologías consideradas (+24,5% del tráfico de contenedores ro-ro, +5,5% de los tráficos ro-ro (en otros medios) y +2,0% de contenedores no ro-ro).

Como se muestra en el gráfico siguiente, durante el año 2015 se observó una tendencia estable en la cuota global de la actividad portuaria intermodal (contenedores + ro-ro) respecto a la mercancía general (92%). Sin embargo, el mayor crecimiento de la actividad portuaria de tráfico ro-ro (en contenedores y en otros medios) incrementó su cuota respecto a la mercancía general, mientras que la cuota la actividad portuaria de contenedores (no ro-ro) descendió ligeramente, continuando así la tendencia iniciada en 2013.

Gráfico 220. Actividad en puertos intermodal en contenedor y ro-ro (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2015



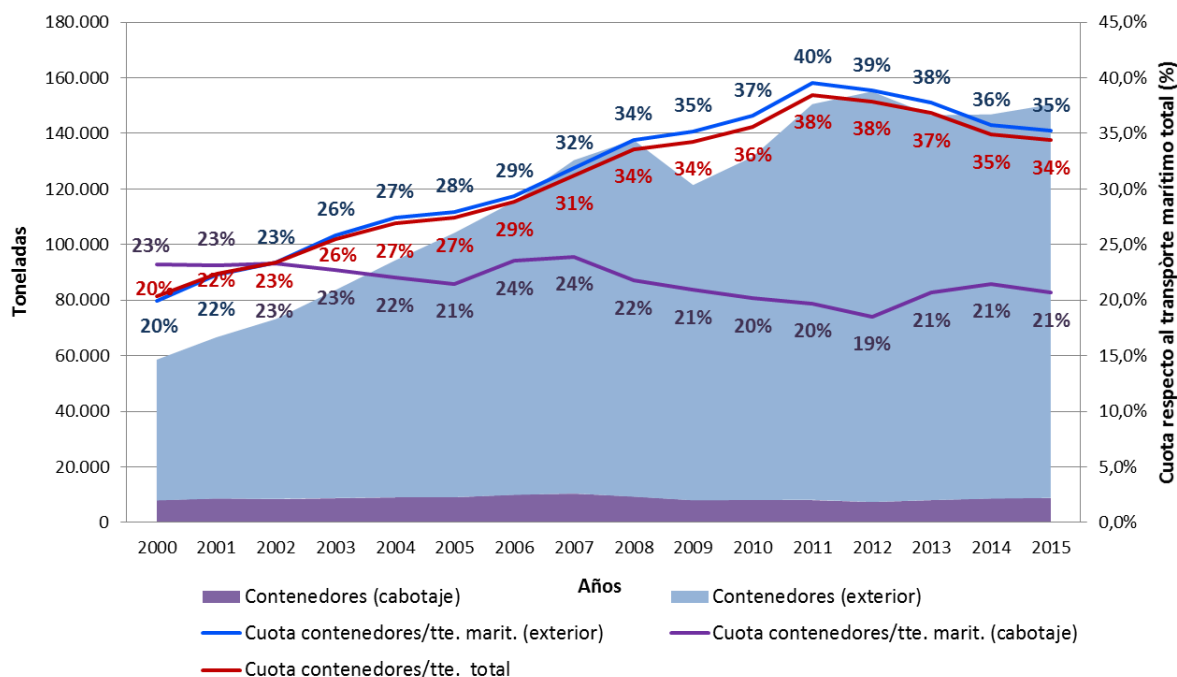
Fuente: Elaboración propia con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

Considerando el transporte marítimo intermodal en contenedores (contenedores ro-ro y no ro-ro), tal y como se muestra en el siguiente gráfico, se observa que la cuota de transporte en contenedor respecto al total del transporte marítimo (exterior+cabotaje) descendió ligeramente durante el año 2015 situándose en un 34%, motivado principalmente porque el transporte marítimo contenerizado exterior creció (+2,4%) por debajo del crecimiento del transporte marítimo total (+3,8%). La cuota del transporte en contenedor respecto al transporte marítimo total exterior alcanzó en 2015 el 35%.

Por su parte, el transporte marítimo en contenedor en navegación de cabotaje, presentó un crecimiento del +3,3% durante el año 2015, 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, si bien desde el año 2012 se viene observando un ligero descenso de las mismas.

Gráfico 221. Transporte marítimo intermodal en contenedor (toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2015



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 2015, aunque lo han hecho en menor medida que el transporte en general, por lo que **han disminuido ligeramente las cuotas de las cadenas multimodales y del transporte intermodal**.

Hay que destacar el **relevante crecimiento experimentado por el transporte multimodal marítimo-ferroviario (+10%)** en el año 2015, lo que ha supuesto un incremento de la cuota del transporte ferroviario con origen/destino en los puertos respecto al transporte ferroviario total, situándose en un 52,4%.

7 COYUNTURA DEL TRANSPORTE AÉREO EN ESPAÑA

7.1 Introducción

La importancia del transporte aéreo en la configuración actual de la actividad económica y social trasciende sus meras cifras. El transporte aéreo es, junto con el transporte marítimo, la médula espinal de la economía globalizada. El transporte aéreo promueve el crecimiento de los países facilitando relaciones – principalmente de las personas, pero también de las mercancías - en la escala mundial, facilitando la circulación de las ideas, las producciones y las inversiones con esta escala.

El transporte aéreo, al igual que otros servicios de transporte, está vinculado con el comercio internacional de mercancías y servicios (como puede ser el turismo). Para su correcto desempeño, se hace necesario en primer lugar una adecuada dotación de infraestructura que le sirva de soporte. Además el desempeño de la actividad está marcada por otros aspectos que se abordarán en este capítulo como las innovaciones tecnológicas, la desregulación y la apertura internacional. En el caso español, la importancia general del modo en la movilidad actual se ve reforzada debido a su posición periférica en el contexto europeo, y la presencia de territorios no peninsulares (Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla).

El objeto de este capítulo monográfico es analizar la situación actual del transporte aéreo en España y los principales retos a los que se enfrenta respecto a Europa y el mundo.

7.1.1 Alcance y planteamiento del capítulo

En el **sector del transporte aéreo interviene una gama de agentes muy heterogéneos**¹⁰⁸, algunos de los cuales siguen sujetos a determinado control estatal, mientras que otros están liberalizados por completo. Un tercer grupo opera en régimen mixto. En la siguiente figura se muestra de forma esquemática la estructura del sector del transporte aéreo en España, entre los que se pueden distinguir los siguientes agentes:

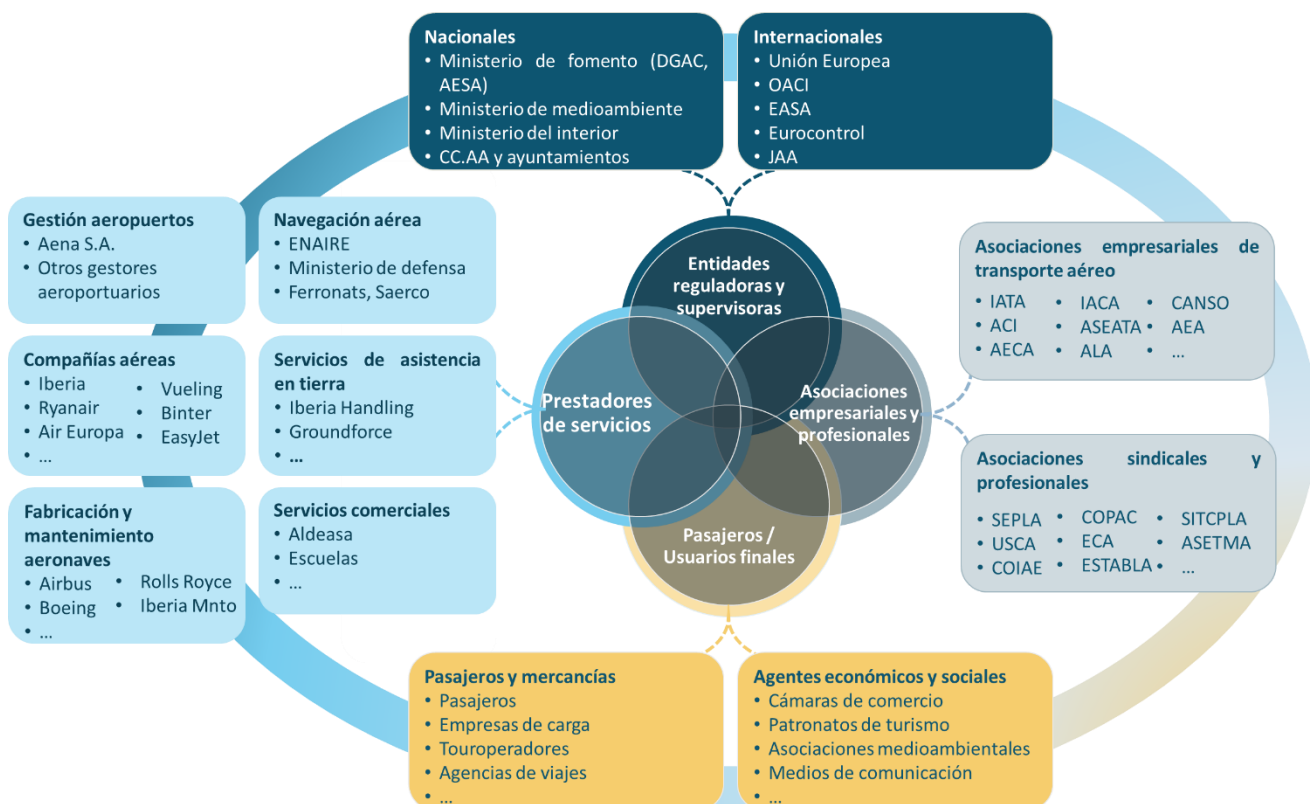
- **Entidades reguladoras y supervisoras**, generalmente gestionadas por administraciones públicas, y que pueden ser de ámbito nacional como internacional. En el capítulo 7.3 se lleva a cabo una revisión general sobre estas entidades y el marco regulatorio.
- **Prestadores de servicios**, que engloban desde la prestación de una gama amplia de servicios, tales como el transporte realizado por las compañías aéreas o aerolíneas (ver capítulo 7.6), pasando por la gestión de los aeropuertos, los servicios de asistencia y comerciales (ver capítulo 7.4), las actividades de fabricación y mantenimiento de aeronaves (capítulo 7.7), hasta la prestación de servicios de navegación aérea (capítulo 7.5).
- **Pasajeros y usuarios finales**, que son las personas o entidades que usan el transporte aéreo. Con el objetivo de mostrar una visión general sobre el número vuelos operados, así como el volumen de pasajeros y mercancías movilizados en España, en el capítulo 7.2, se analizan dichas magnitudes.

¹⁰⁸ Meersman et al, 2008, pp 75-78

- **Asociaciones empresariales, académicas, profesionales y similares.** El último eslabón de la arquitectura de agentes estaría constituido por asociaciones sectoriales relacionadas con la actividad aérea, tanto desde el punto de vista industrial-sectorial (las actividades enunciadas anteriormente), como entidades que agrupan profesiones (pilotos, controladores...) entidades académicas, formativas, prensa especializada etc.

La siguiente figura muestra la estructura del sector del transporte aéreo en España.

Figura 17. Agentes del sector del transporte aéreo en España



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta las características del sector del transporte aéreo introducidas anteriormente, el capítulo se ha estructurado de la siguiente manera:

- En el **apartado 2** se realiza una descripción de la evolución transporte y tráfico aéreos en España mostrando sus principales magnitudes.
- En el **apartado 3** se presenta una visión general de las actividades relacionadas con la supervisión y la regulación, actividades esencialmente públicas que impactan transversalmente en todo el sector.
- En el **apartado 4**, el foco se pone en el sector aeroportuario español, mostrando las principales cifras que lo describen y comparándolo con el sector a nivel europeo y mundial. Además, dentro del contexto de la gestión aeroportuaria se describirán los principales cambios que ha experimentado el sector en los últimos años.
- En el **apartado 5** se analizan los servicios de navegación aérea, describiendo la evolución de la actividad en los últimos años, así como los principales retos a los que se enfrenta.

- En el **apartado 6** se analiza otro de los pilares principales del sector del transporte aéreo en España, las aerolíneas, describiendo la situación actual y sus principales desafíos.
- En el **apartado 7** se describe brevemente la situación actual del sector de la industria aeronáutica en España, analizando sus características principales, su estructura de mercado y sus perspectivas de desarrollo.
- Por último, en el **apartado 8** se realiza un breve diagnóstico del sector del transporte aéreo en España y se presentan los principales retos a los que se enfrenta en el futuro más cercano.

En definitiva el planteamiento del capítulo se orienta a proporcionar **una visión integrada y transversal de la realidad del transporte aéreo en España** que permita comprender la naturaleza y estructura de la actividad y su importancia en el conjunto de la movilidad y la logística españolas.

En línea con el planteamiento general y la misión del OTLE, no se trata, por lo tanto, de ofrecer una descripción detallada de cada uno de los aspectos analizados, ni de plantear las complejidades de las disyuntivas a las que se enfrenta cada actividad. Se trata de, sin abandonar el análisis riguroso y el conocimiento experto, tomar distancia de los detalles para ofrecer al lector no especializado o al profesional especialista una **revisión del transporte aéreo en el contexto de los patrones y tendencias de la movilidad general y de la realidad económica y social en España**.

7.1.2 Relevancia socioeconómica actual

De acuerdo con el informe *Europe Economic Impact of European Airports* elaborado por el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI por sus siglas en inglés) en enero de 2015, el impacto económico del transporte aéreo en España es el segundo mayor de Europa. Dicho informe estima que debido a los efectos directos, indirectos e inducidos, el transporte aéreo sustenta del orden de 440.000 empleos en España, lo que equivale a más de un 2% de la población ocupada.

Así pues, **pueden atribuirse al transporte aéreo varios aspectos estratégicos para España**. Por una parte como medio de mitigar la brecha que representa su **localización distante** de los principales centros de producción, consumo y decisión europeos. Por otra parte como garantía de **cohesión y conectividad territorial** en un país con baja densidad de población y fuerte presencia insular. Asimismo, por su incidencia en uno de los principales motores de la economía española, el **turismo**, el cual representa en torno al 11,7% del PIB nacional¹⁰⁹. Según los datos publicados por el INE, en el año 2015 España recibió 68,2 millones de turistas internacionales, y prácticamente el 80% de estos emplearon el transporte aéreo como vía de acceso. Finalmente hay que destacar la importancia que la oferta de conexiones aéreas internacionales tiene para localización de sedes de grandes empresas internacionales y, en general, **para la internacionalización de las empresas y economía españolas**.¹¹⁰

¹⁰⁹ Valoración turística empresarial de 2015 y perspectivas para 2016, Informe perspectivas turísticas, Nº55, Exceltur, Enero 2016.

¹¹⁰ La Comisión Europea estima que un crecimiento del 10% en la oferta de vuelos intercontinentales se traduce en un aumento de un 4% en la localización de sedes de grandes empresas *Una estrategia de aviación para Europa*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, Dic-2015

La relevancia estratégica del transporte aéreo en España queda refrendada también con las cifras. En 2015 hubo conexiones por vía aérea con más de 130 países llevadas a cabo por 185 compañías aéreas. Esta amplia oferta sirvió para que en 2015 el modo aéreo (aplicando los criterios metodológicos del OTLE enunciados en la sección de transporte aéreo del módulo general de este informe¹¹¹) transportara 175,6 millones de pasajeros y 657,9 miles de toneladas. Son magnitudes muy relevantes en el contexto de la movilidad total en España, especialmente de personas, como se revisará más adelante.

La gestión aeroportuaria de pasajeros y mercancías también alcanzó máximos históricos, de manera que 207,1 millones de pasajeros se contabilizaron en 2015 en los aeropuertos de la red de Aena y se gestionó un volumen de mercancías de 724,0 miles de toneladas (incluyendo las mercancías en conexión y en tránsito)¹¹². Los datos provisionales referidos al ejercicio 2016 muestran una consolidación de la tendencia alcista de 2015, computándose cifras récord en varias magnitudes.

7.1.3 Evolución y contexto internacional

La aviación representa en la Unión Europea un vector decisivo para el impulso del crecimiento económico, el empleo, el comercio y la movilidad. Desempeña un papel fundamental en la economía de la Unión y refuerza su posición de liderazgo a nivel mundial.

Según la Comisión Europea¹¹³, en el ámbito europeo el sector del transporte aéreo emplea directamente entre 1,4 y 2,0 millones de personas, y sustenta globalmente entre 4,8 y 5,5 millones de empleos. La contribución directa del transporte aéreo al PIB de la Unión Europea asciende a 110.000 millones de euros, y su impacto global, turismo incluido, alcanza los 510.000 millones gracias al efecto multiplicador.

A nivel mundial la evolución del transporte aéreo en el pasado reciente ha estado muy marcada por la caída en los precios del petróleo y el desarrollo de la aviación de bajo coste que ha hecho que los precios de los billetes se reduzcan, lo que ha ayudado a estimular la demanda agregada de pasajeros en el corto plazo. Según las previsiones elaboradas por Airbus en su informe *Global Market Forecast, Mapping Demand 2016-2035*, se estima que **el transporte aéreo de pasajeros**

¹¹¹ Se consideran exclusivamente datos de los aeropuertos de la red de Aena. Asimismo:

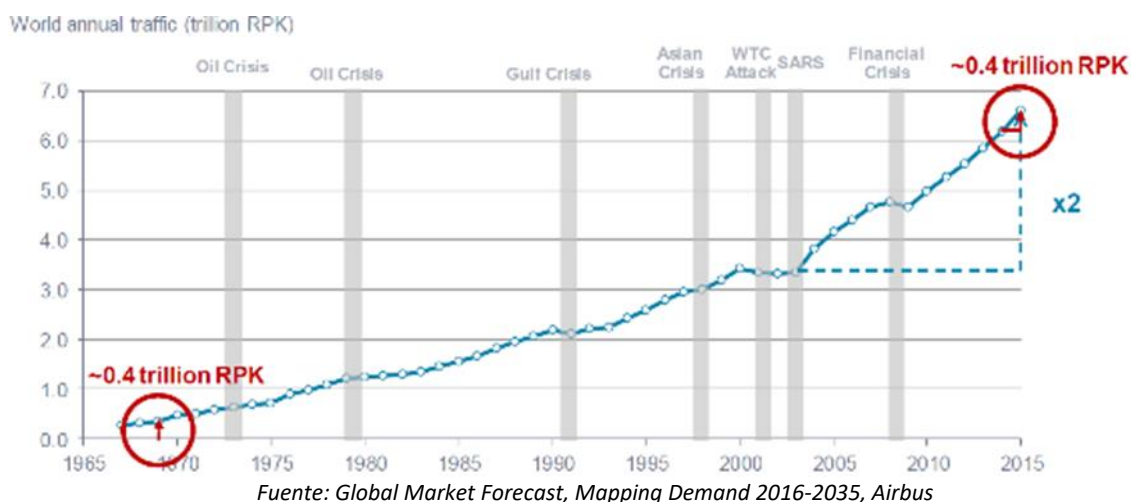
- El número de viajeros internacional se obtienen como la suma de los pasajeros de llegada y salida internacionales efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de Aena.
- Los viajeros nacionales se obtienen contabilizando exclusivamente los pasajeros de salida con destino nacional efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de Aena.
- El número de viajeros nacionales e internacionales incluye los pasajeros en conexión (los que llegan en un vuelo a un aeropuerto y continúan su viaje en otro vuelo con distinto número. Esta conexión puede efectuarse con la misma aerolínea o con otra diferente).
- El número de viajeros nacionales e internacionales no incluye los pasajeros en tránsito (los que llegan a un aeropuerto y continúan su viaje en un vuelo con el mismo número de vuelo que llegaron).
- Los criterios para el cómputo de toneladas transportadas en los segmentos nacional e internacional son análogos a los aplicados para el transporte de viajeros.

¹¹² Nótese que las cifras de pasajeros y mercancías gestionados en el conjunto de los aeropuertos de la red de Aena no coinciden con las de la demanda de transporte de viajeros y mercancías antes mencionadas. Ello se debe a que los datos de Aena se refieren a la actividad nodal de los aeropuertos y no estrictamente al transporte efectuado, pues en los vuelos nacionales Aena contabiliza (y gestiona) los pasajeros y las mercancías tanto en los aeropuertos de salida como en los aeropuertos de llegada.

¹¹³ Una estrategia de aviación para Europa, Comunicación de la Comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones, Bruselas 7/12/2015.

aumentará a un ritmo medio del 4,5% anual durante los próximos cinco años. Asimismo, en ese mismo informe se pone de manifiesto la relativa fortaleza del transporte aéreo frente a crisis externas y, por otro, su gran crecimiento a nivel mundial (en pasajeros-kilómetro, RPK por sus siglas en inglés), el cual se ha doblado cada 15 años, como puede apreciarse en la siguiente figura.

Figura 18¹¹⁴. Evolución del transporte aéreo de pasajeros a nivel mundial (billones de pasajeros-km)

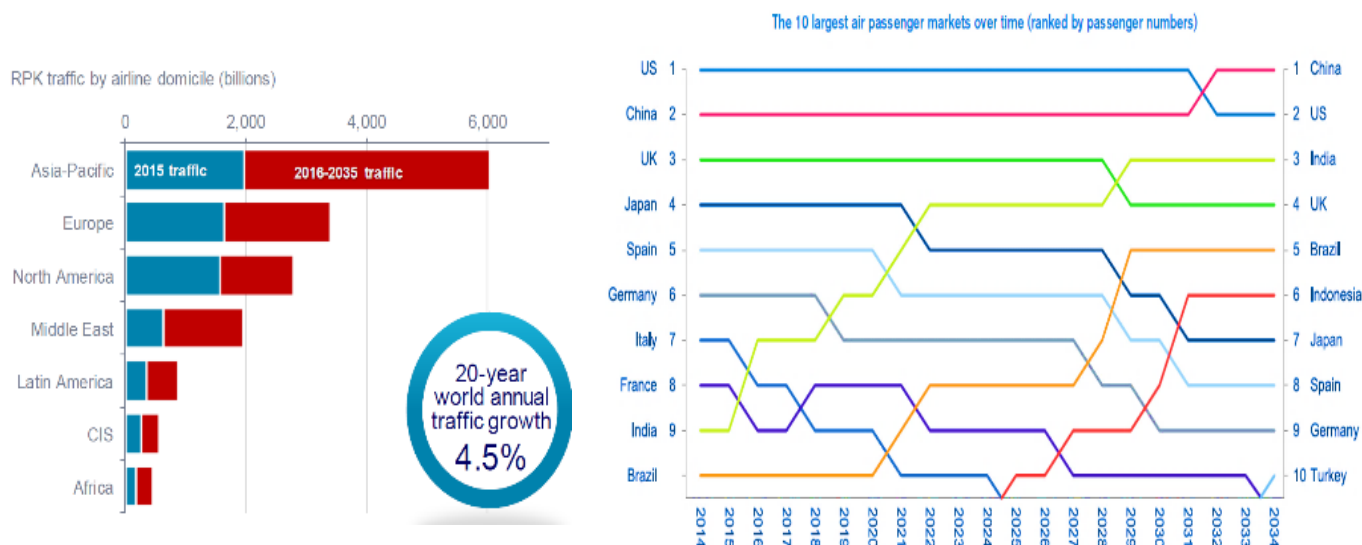


En la actualidad el mercado europeo de la aviación sigue siendo de los más fuertes del mundo, a pesar de las importantes incertidumbres que lo confrontan como la ralentización en el crecimiento económico, o la inestabilidad política. Adicionalmente, en ese mismo informe, se constata que el crecimiento del transporte aéreo de pasajeros en el continente europeo, medido en pasajeros-km, alcanzó el 4,3% en el año 2015.

En la siguiente figura se presentan las diferentes perspectivas de crecimiento de pasajeros (en pasajeros-kilómetro) como principal conductor de la evolución del transporte aéreo en diferentes regiones del mundo, donde se observa que Europa es en la actualidad el segundo mercado más importante del mundo (tanto a nivel agregado como si se tiene en cuenta el número de viajes por persona) de acuerdo con las previsiones elaboradas por Airbus. Por otro lado, según se indica en el informe *Air Passenger Forecast, Global Report* elaborado por la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA por sus siglas en inglés), España ocupa actualmente el quinto lugar a nivel mundial, aunque se espera que en un plazo de cinco años vaya cediendo posiciones en favor de las grandes economías emergentes como India, Indonesia y Brasil.

¹¹⁴ El término anglosajón “trillion” (10^{12}) no coincide con el término trillón (10^{18}) utilizado en España. Un trillón anglosajón es equivalente a un billón en España.

Figura 19¹¹⁵. Evolución y previsión de crecimiento del transporte aéreo de pasajeros por región (miles de millones de pasajeros-km)



Fuente: Global Market Forecast, Mapping Demand 2016-2035, Airbus & Air Passenger Forecast, Global Report, IATA.

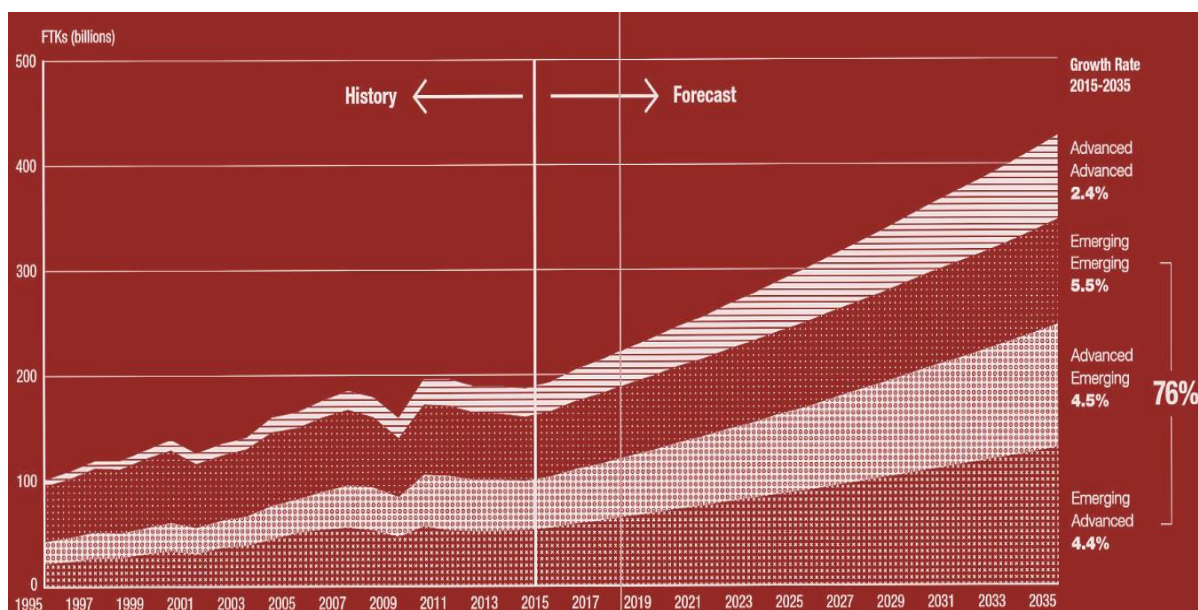
De otra parte, el mencionado informe de Airbus estima que el **transporte aéreo de mercancías** crecerá a un ritmo del 4% anual¹¹⁶ en los próximos 20 años. Estas previsiones contrastan con el estancamiento a nivel mundial que desde 2009 experimenta el transporte aéreo de mercancías. Entre los factores de esta situación destaca la crisis económica y la sobrecapacidad.

Sin embargo, el auge del comercio electrónico, el crecimiento de las empresas de transporte urgente, o la implementación por parte de las compañías aéreas de Oriente Medio de una estrategia de expansión similar a la llevada a cabo para el transporte aéreo de pasajeros, pueden producir un aumento en el transporte de mercancías, según estima el citado informe de Airbus y como se observa en la siguiente figura.

¹¹⁵ El término anglosajón "billion" (10^9) no coincide con el término billón (10^{12}) utilizado en España. Un billón anglosajón es equivalente a mil millones en España.

¹¹⁶ Medido en toneladas-kilómetro (FTK por sus siglas en inglés).

Figura 20¹¹⁷. Evolución y previsión de crecimiento del transporte aéreo de mercancías a nivel mundial (miles de millones toneladas-km)



Fuente: Global Market Forecast, Mapping Demand 2016-2035, Airbus

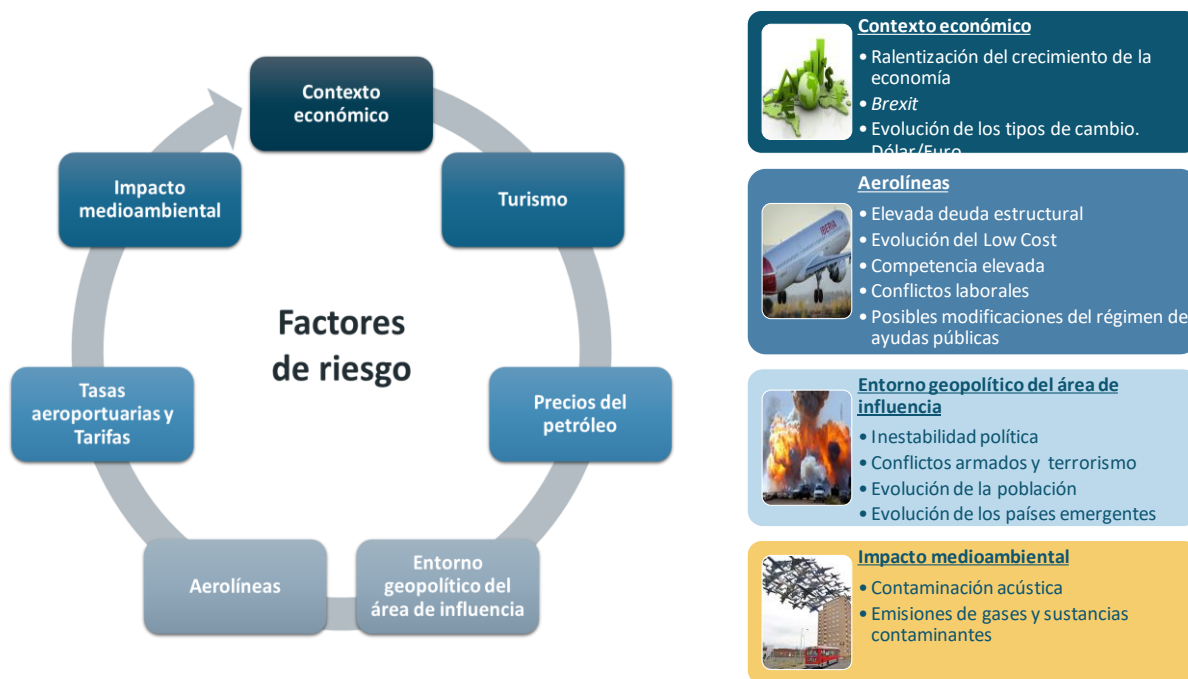
Es relevante destacar que una parte importante del crecimiento estimado para el transporte aéreo de mercancías se fundamentará en el incremento de la mercancía transportada en la bodega de los aviones de pasajeros frente a la transportada en aviones exclusivamente de carga, lo que podrá tener notables consecuencias logísticas e industriales.

Finalmente, en el caso de España, el contexto geopolítico y macroeconómico desde mediados del año 2014 ha favorecido el crecimiento de la demanda tanto de pasajeros como de mercancías, si bien el sector del transporte aéreo se enfrenta en el corto plazo a algunos riesgos que podrían afectar su desarrollo, entre los que se pueden citar las incertidumbres en el contexto económico y en el panorama político internacional que afectan de forma importante al transporte aéreo, los cambios que se puedan producir en la estructura del sector y de las empresas de transporte aéreo, fundamentalmente las aerolíneas, o las crecientes exigencias de la sociedad sobre el desempeño ambiental de la actividad económica, especialmente en Europa, que indican también de forma destacada en el transporte aéreo.

Una representación de los principales factores de riesgo que afectan al desarrollo del transporte aéreo se muestra en la siguiente figura.

¹¹⁷ El término anglosajón “billion” (10^9) no coincide con el término billón (10^{12}) utilizado en España. Un billón anglosajón es equivalente a mil millones en España.

Figura 21. Principales factores de riesgo que afectan al desarrollo del transporte aéreo



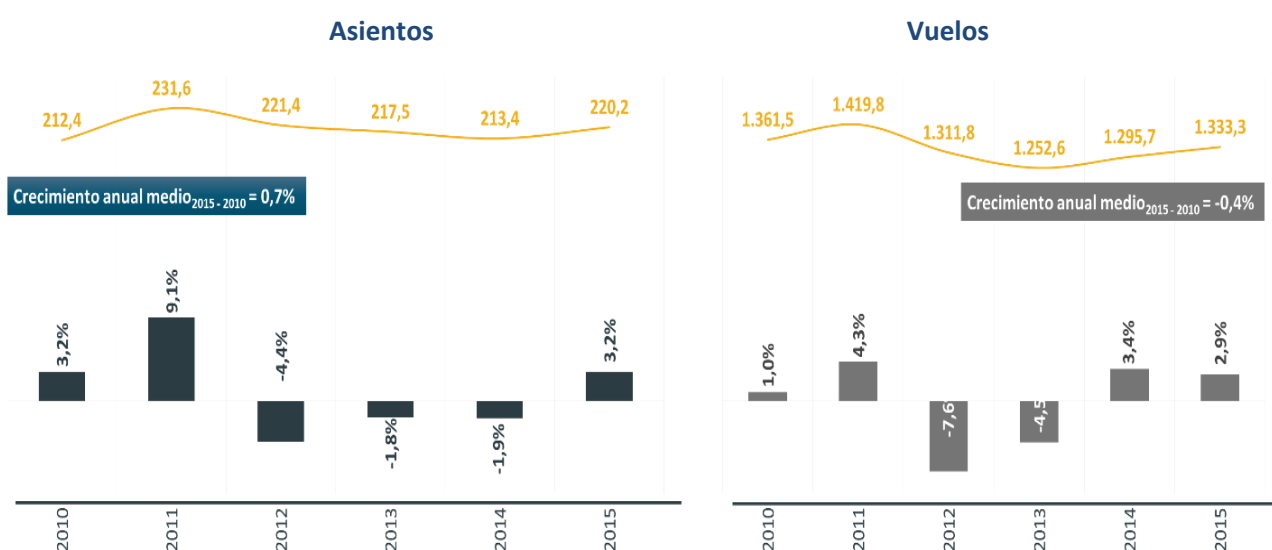
Fuente: Elaboración propia

7.2 Transporte aéreo – principales magnitudes

7.2.1 Oferta¹¹⁸

En el periodo 2010-2015 el **tráfico aéreo** en España ha presentado un comportamiento variable, alternando años de crecimiento (2010, 2011 y 2015) con años de contracción en la oferta de vuelos y asientos (2012 y 2013). En el caso de los asientos el crecimiento interanual medio ha alcanzado el 0,7% en el periodo 2010-2015, mientras que en el mismo período el número de vuelos se contrae ligeramente (-0,4%), tal y como se muestra en el siguiente gráfico. Así, en el año 2015 se operaron un total de 1.333 miles de vuelos de pasajeros y mercancías, ascendiendo la cifra de asientos a 220,2 millones¹¹⁹.

Gráfico 222. Evolución del número de asientos (millones) y vuelos (miles). 2010-2015



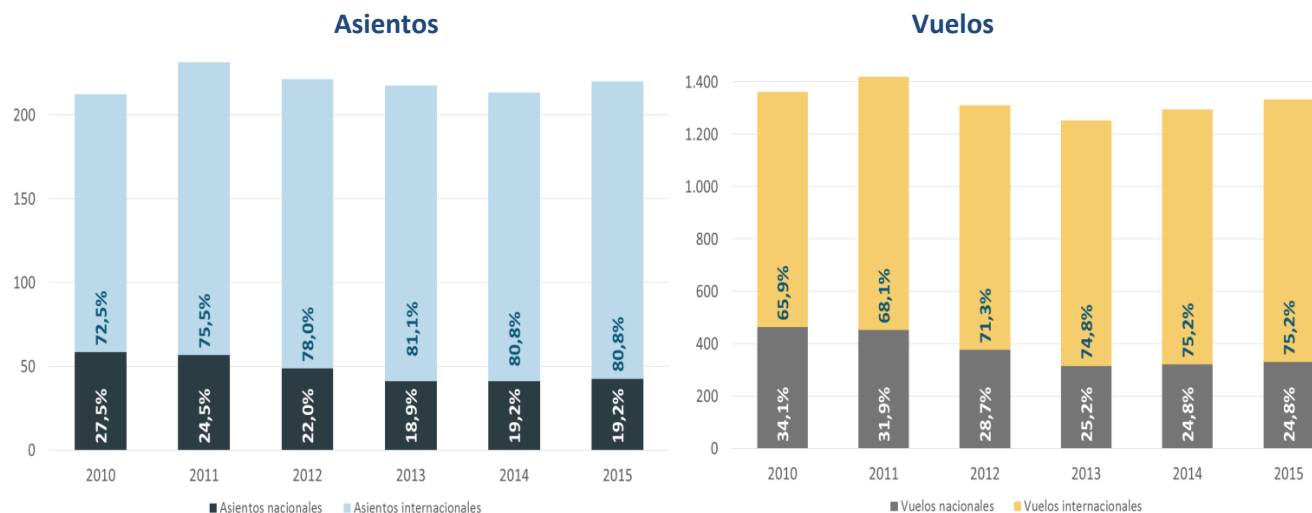
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

Si se analiza la **oferta de vuelos y asientos** en función del tipo de tráfico, se observan tendencias radicalmente distintas. Mientras que en el tráfico nacional la tasa de crecimiento anual media fue negativa tanto para el número de asientos (-6,2%) como para el número de vuelos (-6,5%), en el tráfico internacional se registraron tasas de crecimiento anuales medias positivas (+2,9% para el número de asientos y +2,2% para el número de vuelos). Este hecho ha supuesto que disminuya el peso en la oferta de vuelos y asientos del tráfico nacional frente al internacional, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

¹¹⁸ En este capítulo se toman solo los datos de los aeropuertos de la red de Aena. No se incluyen datos de aeropuertos privados o de comunidades autónomas. Solo se incluyen datos de vuelos comerciales.

¹¹⁹ Los datos de vuelos y asientos internacionales se obtienen sumando los de llegada y salida internacionales efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de Aena. Los datos de vuelos y asientos nacionales se obtienen contabilizando los de salida con destino nacional efectuados por las aeronaves en los aeropuertos de Aena.

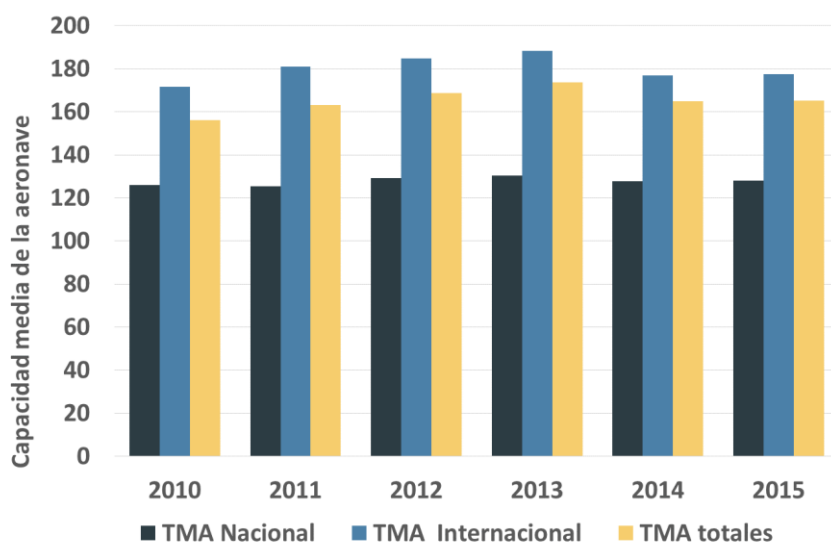
Gráfico 223. Evolución del número de asientos (millones) y vuelos (miles) en función del tipo de tráfico.
2010-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

Una consecuencia directa de la disminución de la cuota del tráfico nacional respecto del internacional es el aumento de la **capacidad media de la aeronave (CMA)**. Concretamente, en el periodo que transcurre entre 2010 y 2015, el CMA se ha incrementado a un ritmo de 1,1% anual promedio, como muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 224. Evolución de la capacidad media de las aeronaves. 2010-2015



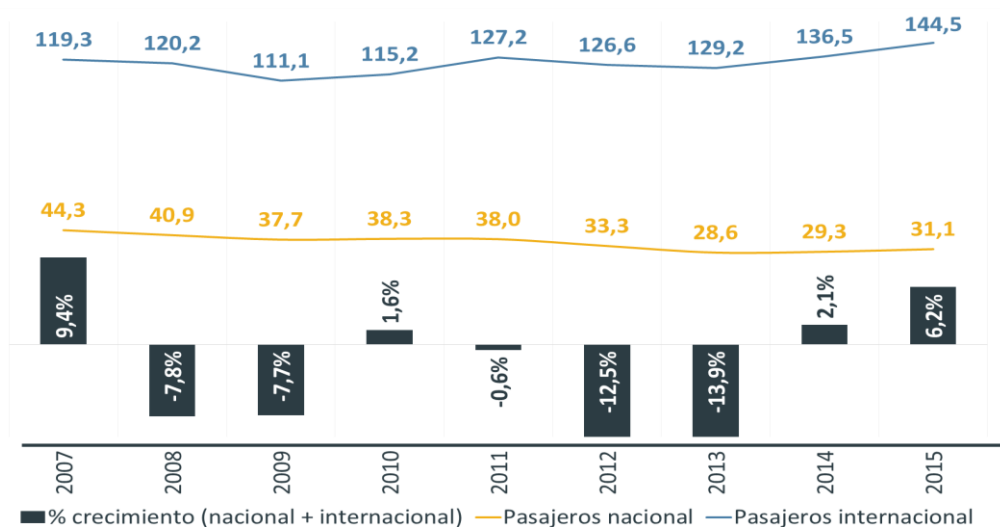
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

7.2.2 Transporte aéreo de viajeros

El transporte aéreo de pasajeros alcanzó en 2015 en España su máximo histórico, mientras que el tráfico aéreo (medido como número de vuelos operados) no llegó a superar en 2015 el máximo histórico del año 2007. Las cifras adelantadas de 2016 avanzan que se volverá a batir el récord en cuanto al número de pasajeros (no se batirá el tráfico medido en número de vuelos, consecuencia del desplazamiento de las operaciones hacia vuelos de mayor distancia, especialmente en trayectos de medio radio internacional, dentro de Europa).

Después de varios años de crecimiento ininterrumpido hasta el año 2007, el transporte aéreo de pasajeros experimentó dos años de continuas caídas, perdiendo en este período casi 15 millones de pasajeros. Este retroceso fue provocado por diversos factores como la crisis económica, la competencia de las rutas domésticas con los servicios de alta velocidad ferroviaria o la evolución de los precios del petróleo. A pesar de que en los años 2010 y 2011 se observaron repuntes, en el global del periodo 2007-2013 el escenario del transporte aéreo de pasajeros se caracterizó por una fuerte contracción, sobre todo en el ámbito nacional, en el que además de los factores ya mencionados (crisis económica y competencia con la alta velocidad ferroviaria), se añadieron los problemas de varias compañías aéreas con gran cuota de mercado (reestructuración de Iberia, desaparición de Spanair).

Gráfico 225. Evolución del transporte aéreo de pasajeros (millones de pasajeros y %) en función del tipo de transporte. 2010-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

A finales de 2013 el transporte aéreo de pasajeros comenzó a recuperarse, creciendo un 5,1% en 2014 y un 5,9% en 2015, hasta alcanzar los 175,6 millones de viajeros transportados. Este crecimiento fue más intenso en el transporte aéreo internacional, consolidando un comportamiento histórico más sólido que en el ámbito nacional. De forma reciente, los conflictos sociopolíticos que se han producido en los últimos años en algunos países próximos han favorecido aún más el tráfico internacional a los destinos españoles de sol y playa, que se han beneficiado de la progresiva caída del turismo en estos mercados competidores.

En la recuperación del transporte aéreo de pasajeros producida en 2014, 2015 y también en 2016 (este último año, con cifras adelantadas) confluyen varios factores que se muestran en la siguiente figura.

Figura 22. Principales factores de recuperación del transporte aéreo de viajeros en España



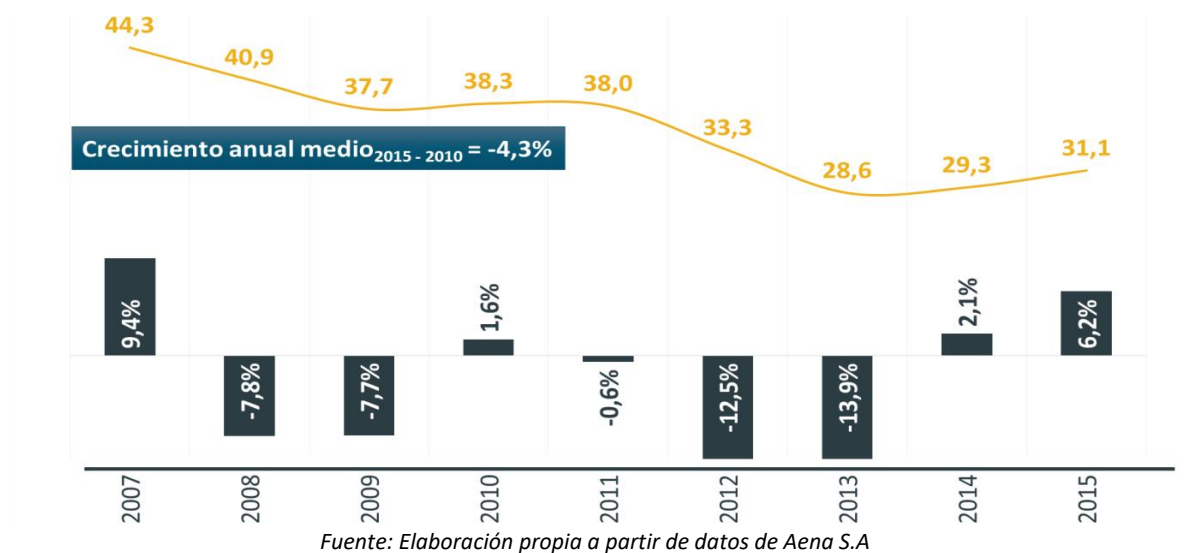
Fuente: Elaboración propia

Se analiza a continuación de forma separada la estructura, composición y perspectivas de los segmentos nacional e internacional del transporte aéreo en España.

7.2.2.1 Tráfico y transporte aéreo nacional de pasajeros

El **transporte aéreo nacional de viajeros**, tras alcanzar en 2007 su máximo histórico (44,3 millones de pasajeros transportados) disminuyó en más de un 35% hasta el año 2013. A partir de 2014 comenzó a recuperarse, con un incremento del 2,1% ese año y del 6,2% en 2015, alcanzando los 31,1 millones de pasajeros. No obstante, esta cifra está aún lejos de las obtenidas con anterioridad a la crisis económica, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 226. Evolución del transporte aéreo nacional de pasajeros (millones de pasajeros y %). 2007-2015



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

Tabla 61. Transporte aéreo nacional de pasajeros (pasajeros y miles de pasajeros-km). 2007-2015

Año	Transporte nacional de pasajeros (pasajeros transportados)	Transporte nacional de pasajeros (miles de pasajeros-km)	Variación año anterior (%)	Variación respecto 2007 (%)
2007	44.314.551	34.428.968		
2008	40.857.123	32.412.758	-5,9%	-5,9%
2009	37.697.583	29.654.195	-8,5%	-13,9%
2010	38.287.106	30.449.298	2,7%	-11,6%
2011	38.043.350	30.409.581	-0,1%	-11,7%
2012	33.272.531	26.677.677	-12,3%	-22,5%
2013	28.645.767	23.537.045	-11,8%	-31,6%
2014	29.250.837	23.894.857	1,5%	-30,6%
2015	31.076.530	25.391.922	6,3%	-26,2%

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

7.2.2.1.1 Principales flujos del transporte aéreo nacional

La **estructura de rutas del transporte aéreo nacional de pasajeros** se ha mantenido similar en los últimos años, a pesar del descenso en el volumen de viajeros. En concreto, destaca la importancia de las conexiones insulares y la ruta Madrid – Barcelona, a pesar de la competencia con la alta velocidad ferroviaria (que se analiza en mayor profundidad en el capítulo 7.2.2.1.3), en donde en 2015 se volvió a reducir el número de pasajeros por modo aéreo en este corredor.

En la siguiente figura, se muestran las principales rutas de transporte aéreo nacional de viajeros en el año 2015.

Figura 23. Principales flujos nacionales de pasajeros en el modo aéreo. 2015



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

7.2.2.1.2 Conectividad doméstica de los territorios no peninsulares

Como se desprende de la figura anterior, debido a la separación por mar de las Islas Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla con respecto a la Península y de las islas que forman parte de cada archipiélago, la conectividad de estos territorios descansa en gran medida en el transporte aéreo, sobre todo para viajeros.

Por un lado, el **transporte interinsular** (o entre las islas de cada archipiélago) está regulado a partir del establecimiento de obligaciones de servicio público (OSP) recogidas en la Ley 2/2011 de 4 de marzo, de Economía Sostenible y apoyado financieramente con fondos presupuestarios y de acuerdo a las premisas establecidas en el Reglamento (UE) 1008/2008. Las obligaciones que se han impuesto, consisten fundamentalmente en fijar frecuencias de vuelos diarios mínimos y unos asientos anuales mínimos para atender con calidad la demanda de servicio de los ciudadanos, así como en precios máximos. En el transporte aéreo interinsular, cuatro de las rutas intercanarias se operan, previa licitación, en condiciones de exclusividad por una única compañía que recibe compensación económica por la operación. Así, se garantiza la continuidad en condiciones adecuadas de dichas rutas, que, de otra forma, no serían operadas por ninguna aerolínea. Las rutas interinsulares que han sido declaradas obligaciones de servicio público se recogen en la tabla a continuación.

Tabla 62. Rutas interinsulares aéreas que han sido declaradas obligaciones de servicio público

Archipiélago	Ruta	Aerolínea en Exclusiva
Islas Baleares	Mallorca-Ibiza	-
Islas Baleares	Mallorca-Menorca	-
Islas Baleares	Menorca-Ibiza	-
Islas Canarias	Gran Canaria-Tenerife Norte	
Islas Canarias	Gran Canaria-Tenerife Sur	NAYSA ¹
Islas Canarias	Gran Canaria-Lanzarote	-
Islas Canarias	Tenerife Norte-Lanzarote	-
Islas Canarias	Gran Canaria-Fuerteventura	-
Islas Canarias	Gran Canaria-El Hierro	NAYSA ¹
Islas Canarias	Gran Canaria-La Palma	-
Islas Canarias	Tenerife Norte-Fuerteventura	-
Islas Canarias	Tenerife Norte-El Hierro	-
Islas Canarias	Tenerife Norte-La Palma	-
Islas Canarias	La Palma-Lanzarote	-
Islas Canarias	Gran Canaria-La Gomera	NAYSA ¹
Islas Canarias	Tenerife Norte-La Gomera	NAYSA ¹

(1) Ministerio de Fomento, 27/07/2016

Fuente: Resoluciones de 28 de noviembre de 2003 y 21 de julio de 2006, Ministerio de Fomento

En cuanto al número de pasajeros interinsulares transportados por vía aérea, este supuso 3,45 millones de pasajeros transportados en el año 2015, de los cuales 2,78 millones correspondieron a relaciones entre las Islas Canarias y 0,67 millones a conexiones entre las Islas Baleares.

Si se analizan los movimientos de pasajeros por vía aérea entre las Islas Canarias, se observa que en el año 2015 el transporte entre los aeropuertos de Tenerife Norte y Gran Canaria es el que moviliza el mayor volumen de pasajeros, con más de 600.000 viajeros transportados en ambos sentidos.

Asimismo, las relaciones entre los aeropuertos de Lanzarote y Gran Canaria y entre La Palma y Tenerife Norte suponen más de 500.000 pasajeros transportados sumando ambos sentidos, seguidos del transporte entre los aeropuertos de Fuerteventura y Gran Canaria (más de 400.000 pasajeros en ambos sentidos) y del volumen de pasajeros movilizado entre los aeropuertos de Tenerife Norte y Lanzarote (más de 250.000 pasajeros en ambos sentidos). Estas relaciones suponen más del 82% del transporte aéreo interinsular de viajeros en el archipiélago canario, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 63. Principales relaciones (pasajeros) del transporte aéreo interinsular de pasajeros en las Islas Canarias. 2015

Origen	Destino	Pasajeros transportados	% sobre el total
TFN	LPA	304.666	11,0%
LPA	TFN	298.695	10,8%
ACE	LPA	263.728	9,5%
LPA	ACE	262.210	9,4%
SPC	TFN	252.054	9,1%
TFN	SPC	249.132	9,0%
FUE	LPA	204.485	7,4%
LPA	FUE	203.411	7,3%
TFN	ACE	126.266	4,5%
ACE	TFN	125.668	4,5%
Subtotal		2.290.315	82,5%
Resto de relaciones		485.181	17,5%
Total		2.775.496	100,0%

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

Del análisis de los datos de la tabla anterior, cabe destacar el hecho de que los aeropuertos de Tenerife-Norte y Gran Canaria ejercen una función de centro de distribución de tráfico, captando este en las islas menores y emitiéndolo hacia la Península y otras islas menores, y viceversa. En concreto, El Hierro y la Gomera carecen de conexiones con la Península, mientras que La Palma, que sí que cuenta con conexiones con la Península, ha sido capaz de generar un flujo de tráfico interinsular apreciable. En Lanzarote y Fuerteventura, así como en los tres aeropuertos de Baleares se aprecia el impacto de rutas directas con la Península, que produce que no sea necesario el transporte aéreo interinsular para poder conectar con la Península.

En el caso de las Islas Baleares el transporte aéreo interinsular es bastante más reducido que en el archipiélago canario. Esto puede ser debido a la mayor cercanía con la Península, con conexiones directas desde Ibiza y Menorca hacia la propia Península que deprimen el que se pudiera producir si el aeropuerto de Palma ejerciese una función de *hub* del archipiélago, y también a la demanda de transporte satisfecha por el modo marítimo. No obstante, el volumen de pasajeros movilizados

entre los aeropuertos de Palma de Mallorca e Ibiza supera los 400.000 pasajeros transportados en ambos sentidos. Entre Palma de Mallorca y Menorca viajaron en 2015 algo más de 230.000 pasajeros en ambos sentidos, siendo el transporte entre los aeropuertos de Ibiza y Menorca prácticamente residual, tal y como se observa en la tabla a continuación.

Tabla 64. Principales relaciones (pasajeros) del transporte aéreo interinsular de pasajeros en las Islas Baleares. 2015

Origen	Destino	Pasajeros transportados	% sobre el total
IBZ	PMI	218.375	32,6%
PMI	IBZ	213.977	31,9%
MAH	PMI	117.550	17,5%
PMI	MAH	116.659	17,4%
MAH	IBZ	2.922	0,4%
IBZ	MAH	982	0,1%
Total		670.465	100,0%

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

Por otro lado, el **transporte entre la Península y las islas** no está regulado en general por el régimen de OSP, excepto para la ruta Menorca-Madrid sobre la que hay una declaración de obligación de servicio público en los meses de menor demanda de servicio (entre noviembre y abril) y se opera en exclusiva por una compañía, en este caso Air Nostrum.

Además de las rutas operadas como obligaciones de servicio público, existen otros mecanismos compensatorios para garantizar la conectividad aérea de las regiones no peninsulares: por un lado la Administración subvenciona el 50% del coste de la tarifa aérea a los pasajeros residentes en Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla en sus desplazamientos aéreos domésticos de carácter regular, de acuerdo al Real Decreto 1316/2001. Adicionalmente, el régimen de compensación al transporte aéreo de mercancías con origen o destino en las Islas Canarias, que compensan hasta el 70% del coste de transporte a las empresas cargadoras canarias.

En el año 2015 el transporte aéreo de viajeros entre las islas y la Península fue de 14,5 millones de pasajeros, lo que supone casi la mitad (un 46,8%) del total del transporte nacional en número de pasajeros transportados y un 8,3% del total de los viajeros aéreos transportados en España en 2015.

Los pasajeros transportados por vía aérea entre la Península y las Islas Baleares fueron 8,2 millones en 2015, mientras que se contabilizaron 6,3 millones de pasajeros transportados entre la Península y las Islas Canarias. Por su parte, el transporte aéreo de viajeros entre la Península y Melilla fue en 2015 de 310.000 de pasajeros, mientras que el transporte aéreo entre la Península y Ceuta fue prácticamente residual, como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 65. Principales relaciones (número de pasajeros) del transporte aéreo de pasajeros entre la Península y los territorios no peninsulares, 2015

Origen	Destino	Pasajeros transportados	% sobre el total de transporte nacional
Islas Baleares	Península	4.114.411	13,2%
Península	Islas Baleares	4.065.235	13,1%
Islas Canarias	Península	3.181.099	10,2%
Península	Islas Canarias	3.182.599	10,2%
Melilla	Península	157.712	0,5%
Península	Melilla	151.965	0,5%
Ceuta	Península	282	0,0%
Península	Ceuta	65	0,0%
Subtotal		14.853.368	47,8%
Resto de relaciones nacionales		16.223.162	52,2%
Total		31.076.530	100,0%

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

Un aspecto reseñable del transporte entre la Península y los territorios no peninsulares es que la capacidad de atracción y emisión de tráfico hacia las islas por parte de los principales aeropuertos españoles, Madrid y Barcelona, presenta patrones algo diferentes. La proximidad entre Cataluña y Baleares posiciona a Barcelona como el destino peninsular dominante de las Islas Baleares en el transporte aéreo. En el caso de las Islas Canarias el aeropuerto de Madrid desempeña esta función de forma principal.

7.2.2.1.3 Competencia del transporte aéreo nacional con otros modos

Otro de los factores que deben tenerse en cuenta a la hora de analizar el transporte aéreo de viajeros es la competencia con otros modos de transporte. En el caso particular de España, tanto los servicios de alta velocidad ferroviaria como las conexiones por vía marítima representan, en muchos casos, alternativas atractivas al transporte aéreo de viajeros.

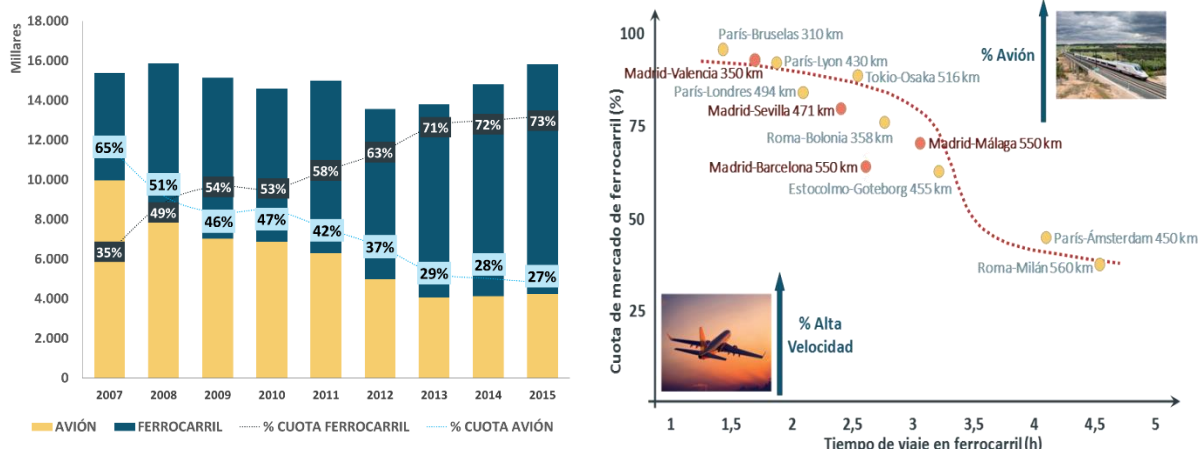
Si se analiza la **competencia con el modo ferroviario**, se constata que el transporte nacional de viajeros por modo aéreo se ha visto muy afectado por la competencia con los servicios de alta velocidad ferroviaria. Así, los corredores aéreos Madrid-Málaga, Madrid-Barcelona, Madrid-Valencia y Madrid-Alicante perdieron juntos, desde el comienzo del año 2007¹²⁰ hasta el 31 de diciembre de 2015, 5,1 millones de pasajeros. Estos descensos han supuesto que el número de pasajeros que seleccionan al avión ha disminuido un 62% de media en los 4 corredores en el periodo seleccionado, destacando principalmente el corredor Madrid-Málaga donde el descenso ha sido de casi el 80%. Mientras, los corredores ferroviarios presentaron una tendencia claramente creciente en el mismo periodo.

El siguiente gráfico muestra las cuotas del transporte aéreo y los servicios de alta velocidad ferroviaria en ámbitos comparables (España peninsular). La cuota total de la alta velocidad ferroviaria ha pasado del 13% en 2007 al 51% en 2015, tal y como muestra el siguiente gráfico que

¹²⁰ En el periodo 2007-2013 comenzaron las operaciones de servicios alta velocidad entre Madrid y las 4 ciudades mencionadas.

muestra la dominancia del ferrocarril para tiempos de viaje hasta las 3 horas aproximadamente. Un dominio que cede rápidamente al modo aéreo a partir de este tiempo de viaje.

Gráfico 227. Evolución de pasajeros y cuota de mercado del avión y ferrocarril y tiempo de transporte en ferrocarril para las 6 principales rutas¹²¹ españolas de alta velocidad ferroviaria de larga distancia



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A, y Ministerio de Fomento

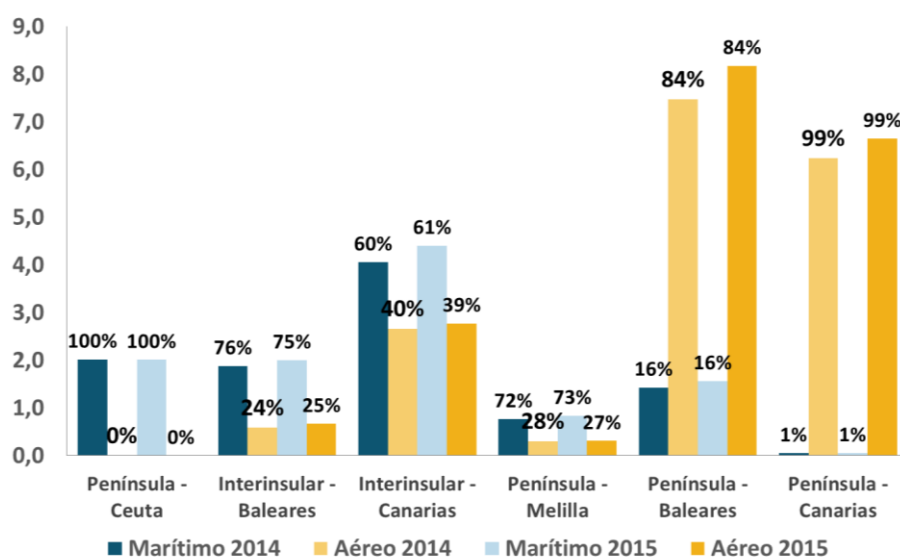
Por otro lado, para el análisis de la **competencia entre los modos aéreo y marítimo** se han comparado las siguientes fuentes y datos:

- Para la obtención de los flujos de transporte aéreo de viajeros entre los orígenes y destinos en los que compiten ambos modos, es decir, en las relaciones interinsulares y en los tráficos peninsulares con las islas y Ceuta y Melilla, se ha empleado la información suministrada por Aena, aplicando la metodología del OTLE.
- Para la obtención de los datos referentes al transporte marítimo, se ha analizado la información sobre el transporte de viajeros en líneas marítimas bonificadas facilitada por la Dirección General de la Marina Mercante, recogidas también en la base de datos del OTLE.

De la comparación de ambas fuentes se deduce que la competencia entre ambos modos se encuentra condicionada por dos factores principales: el primero de ellos son los rangos de distancia y consecuentemente tiempos de viaje en que ambos modos son más eficientes, mientras que el segundo es la existencia o inexistencia de oferta de servicios e infraestructuras aéreas. Como consecuencia del primer factor se puede concluir que en aquellos trayectos en los que las distancias y tiempos de viaje por vía marítima sean elevados, la competencia frente al modo aéreo será reducida. Esto ocurre en las conexiones entre la Península y los archipiélagos de Canarias (fundamentalmente) y Baleares, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

¹²¹ Las rutas incluidas son Madrid-Barcelona, Madrid-Sevilla, Madrid-Valencia, Madrid-Málaga, Madrid-Alicante y Barcelona Sevilla

Gráfico 228. Transporte de pasajeros en territorios no peninsulares en los modos marítimo y aéreo (millones de viajeros y %). 2014 y 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A y la Dirección General de Marina Mercante

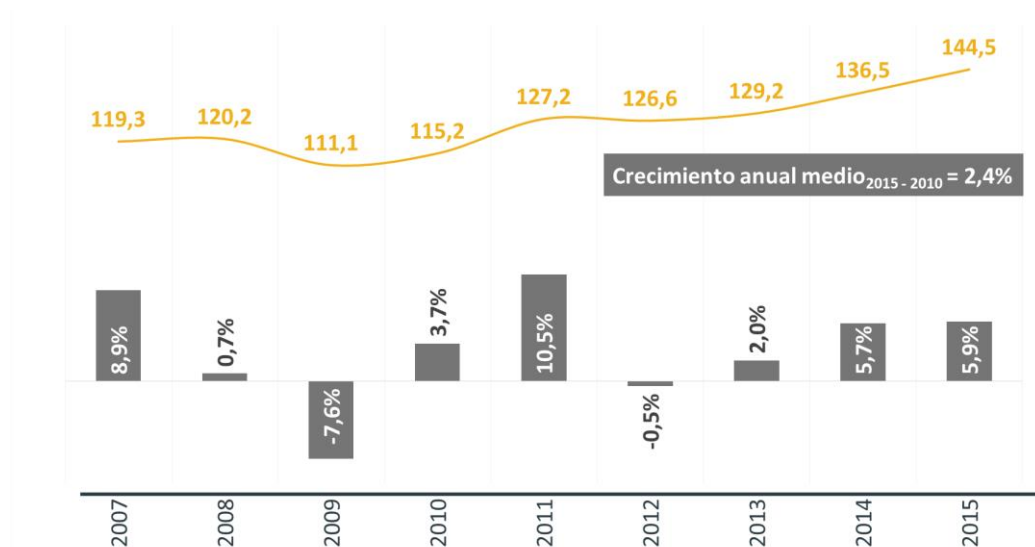
Asimismo, como se observa en el gráfico anterior, el transporte marítimo de pasajeros presenta una posición dominante frente al avión en aquellos casos en que los tiempos de viaje no son muy elevados y, al mismo tiempo, la oferta de servicios de tráfico aéreo es reducida. Este es el caso de las líneas entre la Península y Ceuta y, en menor medida, el transporte interinsular en las Islas Baleares así como la conexión de la Península con Melilla.

Por último, donde existe una mayor competencia entre ambos modos, aunque con una clara ventaja para el transporte marítimo, es en el transporte interinsular de las Islas Canarias.

7.2.2.1.4 Tráfico y transporte aéreo internacional de pasajeros

El **transporte aéreo internacional de viajeros** presenta una evolución más estable que el nacional, registrando en 2015 su máximo histórico con más de 144,5 millones de pasajeros transportados, tal y como puede apreciarse en el siguiente gráfico. A ello ha contribuido, en gran medida, la recuperación experimentada por el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, con un crecimiento del transporte internacional en 2015 respecto 2014 del 13,9%, que se ve acompañado de aumentos de tráfico también pronunciados en los aeropuertos de Barcelona-El Prat, Málaga-Costa del Sol y Alicante-Elche.

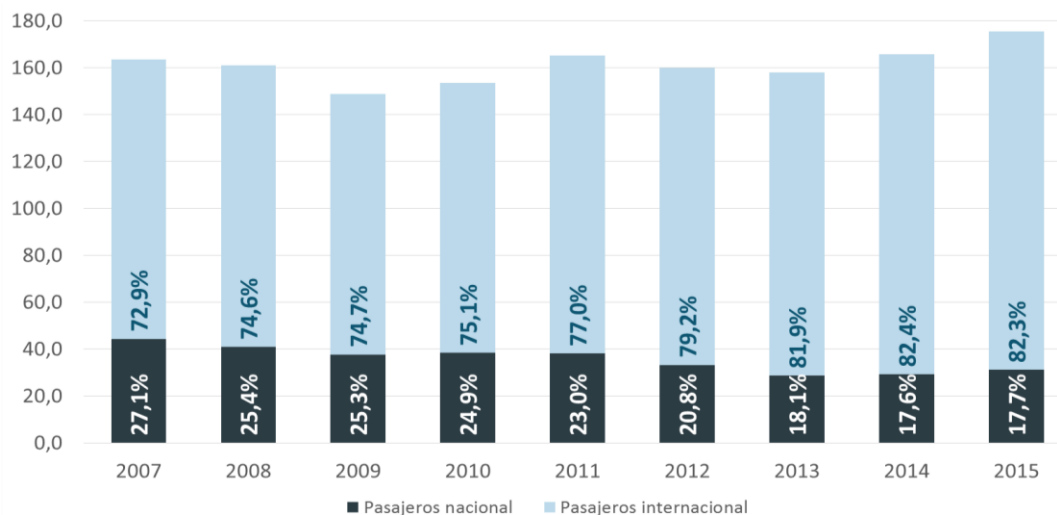
Gráfico 229. Evolución del transporte aéreo internacional de pasajeros (millones de pasajeros). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

La cuota del transporte internacional en el número de viajeros transportados en el modo aéreo fue en 2015 un 82,3%, frente al 17,7% del transporte nacional. En 2015 se produce una estabilización en cuanto al tipo de transporte efectuado, ya que la cuota del transporte internacional se venía incrementando desde el año 2007 (72,9% internacional, 27,1% nacional) y alcanzó su máximo histórico en 2014 (82,4% tráfico internacional, 17,6% tráfico nacional), como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 230. Evolución del transporte aéreo de pasajeros por tipo de tráfico (millones de viajeros). 2007-2015



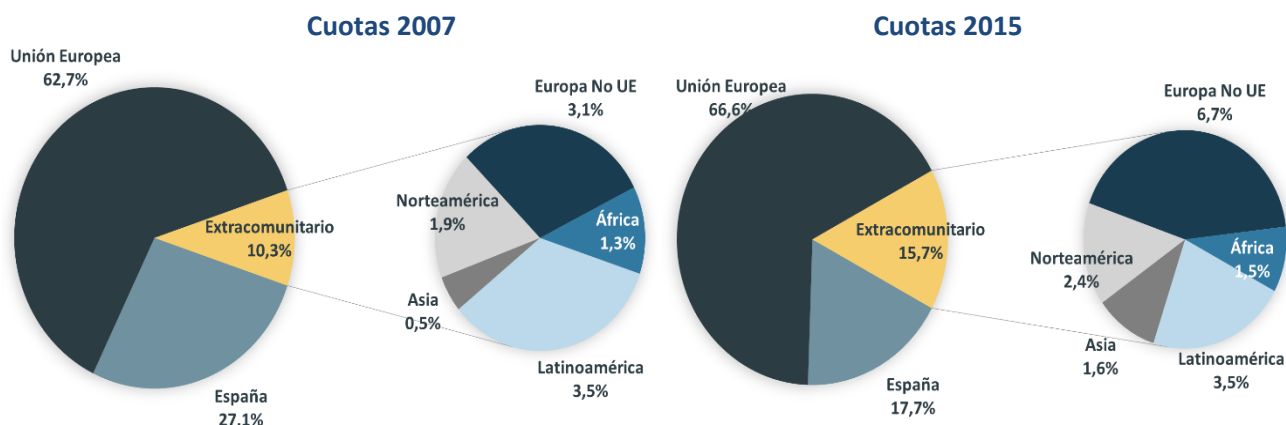
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

7.2.2.1.5 Principales flujos del transporte aéreo internacional

Tal y como se ha comentado anteriormente, el transporte internacional de viajeros ha ido ganando cuota respecto al nacional. En este reequilibrio confluyen un descenso del transporte nacional y un aumento del transporte internacional. Si se analiza este último factor, destaca el crecimiento del transporte de viajeros con los países de la Unión Europea, que ha pasado de

representar un 62,7% de número de pasajeros transportados en 2007 al 66,6% en el año 2015, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 231. Cuota por regiones del transporte aéreo de pasajeros. 2007 y 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del OTLE

En cuanto al resto de mercados extracomunitarios, si se analiza el volumen de pasajeros transportados en el año 2015 con respecto al año anterior, así como con el año 2007, conviene señalar algunos de los aspectos más relevantes:

- El mercado con mayor crecimiento porcentual ha sido Oriente Medio registrando un 23,4% más de pasajeros que en 2014. Turquía es el país más importante de este mercado con casi 1,3 millones de pasajeros en 2015 y una subida del 7,7% respecto al año anterior. Dentro del segmento caben destacar Qatar y Emiratos Árabes Unidos por sus crecimientos por encima del 20% en sus rutas con Madrid y Barcelona, reflejo de la estrategia de expansión llevada a cabo por algunas aerolíneas del Golfo.
- América Latina y Caribe se sitúa como el segundo mercado con mayor crecimiento con un 10% más de pasajeros transportados que en 2014, y el primer mercado en cuanto a número de pasajeros incrementados (633.000 pasajeros más en 2015 frente a los 457.000 viajeros del mercado de Oriente Medio). Esta subida se ha visto propiciada por los incrementos de capacidad ofertada por Iberia y Air Europa en la zona (nuevas rutas de Iberia a Santo Domingo y La Habana) que también han ocasionado el incremento del 6% de los pasajeros a Sudamérica (nuevas rutas de Iberia a Medellín y Montevideo, y de Air Europa a Paraguay). No obstante, el balance del periodo 2007-2015 es más modesto que el mercado de Oriente Medio.
- El mercado norteamericano se sitúa como tercer mercado internacional más importante en crecimiento en 2015, tras Sudamérica y Oriente Medio. Sin nuevas rutas en 2015, pero con un incremento de capacidad en muchas de las existentes, los pasajeros transportados crecieron un 8% con EEUU y un 30,8% con Canadá. En relación con los valores de 2007, se han obtenido una tasa anual de crecimiento media del 3,9%, lo que refleja la buena tónica general de este mercado.
- El mercado africano continuó con la tendencia creciente, logrando en 2015 un aumento del 6%, debido a la subida de Marruecos y Argelia (el 74,9% del tráfico de ese continente),

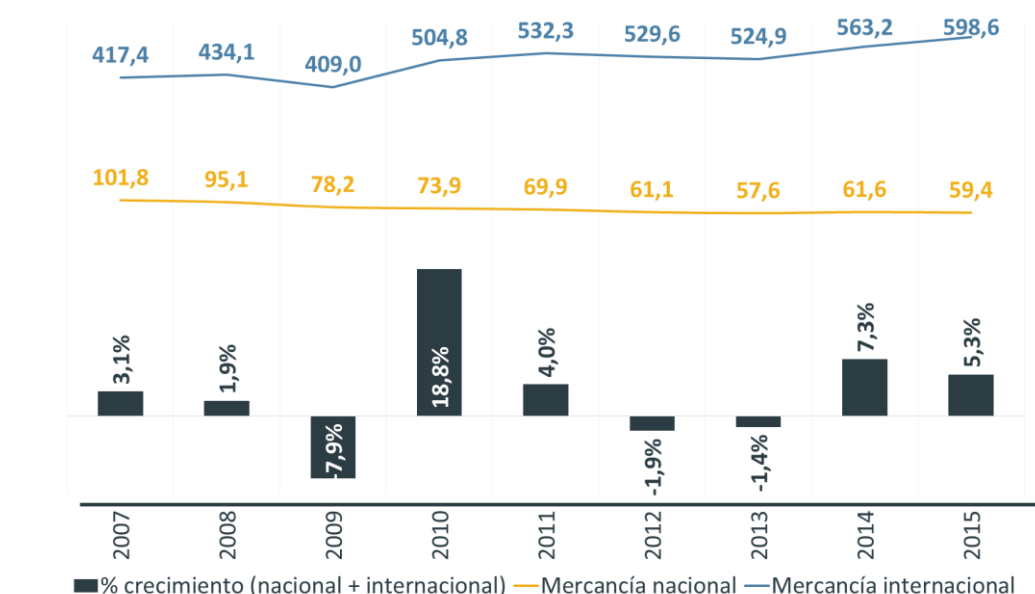
que experimentaron un aumento medio del +8,9%. En el periodo 2007-2015 se registró un crecimiento del 27% en el número de pasajeros transportados, a pesar de los descensos producidos en los años 2011 y 2012.

- Europa No UE cayó un 4,2% en 2015 debido al desplome del mercado ruso (-16,4% de este mercado). Los datos de 2014 y 2015 invierten una fuerte tendencia alcista que se venía produciendo desde antes de la crisis económica.

7.2.3 Transporte aéreo de mercancías

En lo que respecta al **transporte aéreo de mercancías, en el año 2015** se registró la cota más alta de la historia con 657,9 miles de toneladas transportadas. Esta cifra supone un crecimiento del 5,3% respecto al volumen de carga transportado en 2014, principalmente debido al aumento del transporte aéreo internacional, como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico 232. Evolución del transporte aéreo de mercancías por tipo de tráfico (miles de toneladas). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

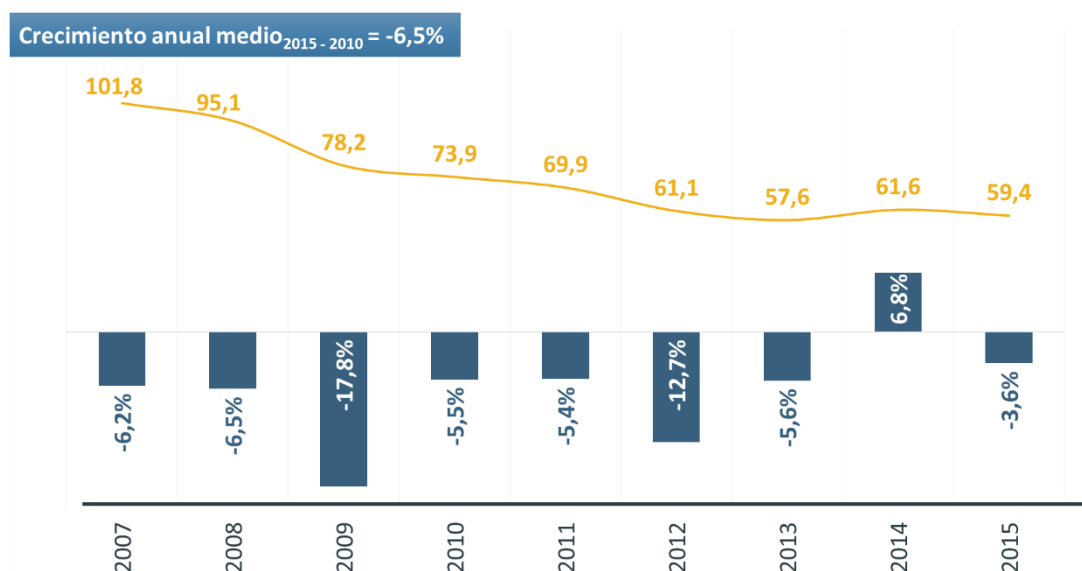
La movilidad de las mercancías por modo aéreo ha tenido un comportamiento positivo en el periodo 2007-2015, con una tasa de crecimiento anual media del 3,0%. No obstante, el transporte de mercancías por modo aéreo se ha desarrollado con menor intensidad que la actividad de viajeros. Este hecho cobra especial relevancia al comparar el volumen de mercancías gestionadas en la red de aeropuertos de Aena con otros gestores aeroportuarios (ver capítulo 7.4.1).

Por otro lado, al igual que sucede en el caso del transporte de viajeros, el transporte internacional de mercancías ha tenido un comportamiento mucho más positivo que el nacional, el cual ha seguido una tendencia clara de disminución de su actividad.

7.2.3.1 Tráfico y transporte aéreo nacional de mercancías

La evolución del **transporte aéreo nacional de mercancías** muestra un descenso durante el periodo 2007-2015, con continuas disminuciones (salvo en el año 2014), de manera que en el año 2015 se transportó solo un 58% de la mercancía que se movilizó en el año 2007, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 233. Evolución del transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

Al igual que sucedía en el segmento de pasajeros, la evolución del transporte nacional de mercancías medido en toneladas-km (calculadas aplicando a los flujos entre aeropuertos las distancias proporcionadas por SENASA) es similar a la del transporte en toneladas, como se puede observar en la tabla a continuación.

Tabla 66. Transporte aéreo nacional de mercancías (toneladas y miles de toneladas-km). 2007-2015

Año	Transporte nacional de mercancías (toneladas)	Transporte nacional de mercancías (miles de toneladas-km)	Variación año anterior (%)	Variación respecto 2007 (%)
2007	101.775,03	113.185,5		
2008	95.118,50	101.481,2	-10,3%	-10,3%
2009	78.196,18	85.023,7	-16,2%	-24,9%
2010	73.931,97	82.162,6	-3,4%	-27,4%
2011	69.927,26	77.172,6	-6,1%	-31,8%
2012	61.070,86	66.633,8	-13,7%	-41,1%
2013	57.646,61	62.422,5	-6,3%	-44,8%
2014	61.576,00	67.563,2	8,2%	-40,3%
2015	59.353,81	63.835,3	-5,5%	-43,6%

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

7.2.3.1.1 Principales flujos del transporte aéreo nacional

Las rutas domésticas de tráfico de mercancías coinciden en gran medida con las rutas domésticas de transporte de pasajeros anteriormente expuestas (ver siguiente figura). Sin embargo, existen algunas diferencias, tales como una participación aún más relevante del transporte insular, el desequilibrio en algunas relaciones o el peso del aeropuerto de Vitoria.

Figura 24. Principales relaciones aéreas nacionales de mercancías (kilogramos). 2015



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

7.2.3.1.2 Conectividad doméstica de los territorios no peninsulares

Como ya se ha comentado en el caso del transporte nacional de viajeros, las conexiones con los territorios extra peninsulares son de una gran importancia a la hora de analizar la movilidad de las mercancías por transporte aéreo. Como se observa en el mapa de flujos anterior, las principales relaciones de transporte aéreo de mercancías se encuentra tanto en los tráficos entre la Península (fundamentalmente desde Madrid) y las Islas Canarias, entre la Península (principalmente Madrid y Barcelona) y las Islas Baleares, y los tráficos interinsulares de ambos archipiélagos.

El **transporte interinsular de mercancías** por vía aérea alcanzó en el año 2015 un total de 6,73 miles de toneladas transportadas, de las cuales prácticamente dos tercios (4,48 miles de toneladas) se corresponden con mercancías transportadas entre diferentes islas del archipiélago canario, siendo el tercio restante (2,26 miles de toneladas) las movilizadas entre las tres islas Baleares. Este volumen de transporte supone una participación del 11,3% respecto del total de mercancías movilizadas en el ámbito nacional.

Los flujos de mercancías entre las Islas Canarias, al igual que los pasajeros, se concentraron entre los aeropuertos de Tenerife y Gran Canaria, por ser ambas islas las de mayor población y actividad, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 67. Principales relaciones del transporte aéreo interinsular de mercancías de las Islas Canarias (kilogramos). 2015

Origen	Destino	Kilogramos transportados	% sobre el total
LPA	TFN	825.723	18,4%
LPA	ACE	700.089	15,6%
TFS	LPA	623.155	13,9%
TFN	LPA	546.979	12,2%
TFN	SPC	360.002	8,0%
LPA	FUE	350.781	7,8%
LPA	TFS	317.414	7,1%
ACE	FUE	153.174	3,4%
ACE	LPA	122.226	2,7%
TFS	ACE	110.692	2,5%
Subtotal		4.110.235	91,7%
Resto de relaciones		369.920	8,3%
Total		4.480.155	100,0%

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

A pesar de las similitudes con el transporte de viajeros, existen algunas particularidades al analizar los flujos interinsulares de mercancías. La primera de ellas es la existencia de flujos con origen o destino en el aeropuerto de Tenerife Sur, situación que apenas se producía en el transporte de viajeros.

Otra singularidad es la asimetría de tráfico: mientras que el transporte de viajeros presentaba flujos equilibrados entre los aeropuertos, este hecho no se observa en el transporte de mercancías, debido principalmente a que este refleja el desequilibrio entre producción y consumo en las diferentes islas y al papel de *hub* o centro de distribución de los aeropuertos de las islas mayores.

El transporte interinsular en Baleares, a pesar de ser más reducido, presenta algunas características similares al caso canario. En este caso, la mayor actividad se concentra en los flujos de transporte que emplean como origen el aeropuerto de Palma de Mallorca, pudiéndose también observar el desequilibrio en los tráfico comentado previamente, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 68. Principales relaciones del transporte aéreo interinsular de mercancías de las Islas Baleares (kilogramos). 2015

Origen	Destino	Kilogramos	% sobre el total
PMI	IBZ	996.733	44,1%
PMI	MAH	819.552	36,3%
MAH	PMI	263.970	11,7%
IBZ	PMI	177.354	7,8%
IBZ	MAH	1.076	0,0%
MAH	IBZ	783	0,0%
Total		2.259.468	100,0%

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

A pesar de la relevancia en el transporte aéreo nacional de mercancías de los flujos interinsulares, la mayor movilidad de las mercancías se produce entre la Península y las islas. Concretamente, en el año 2015 **el transporte aéreo de mercancías entre las islas y la Península** fue de 34,34 miles de toneladas transportadas lo que supone más de un 57,8% del total del transporte doméstico (frente a un 48% en el tráfico de pasajeros). A diferencia de lo que sucede en el segmento de pasajeros, la mayor actividad del transporte aéreo de mercancías se produce entre la Península y las Islas Canarias (24,82 miles de toneladas movilizadas en 2015), mientras que se contabilizaron 9,38 miles de toneladas entre la Península y las Islas Baleares. Por su parte, el transporte aéreo de mercancías entre la Península y Melilla fue en 2015 de escasa magnitud (0,31 miles de toneladas), mientras que entre la Península y Ceuta fue inexistente, como puede observarse en la tabla a continuación.

Tabla 69. Principales relaciones del transporte de mercancías extra peninsular (kilogramos). 2015

Origen	Destino	Kilogramos	% sobre el total
Península	Islas Canarias	16.087.714	27,1%
Islas Canarias	Península	8.735.228	14,7%
Península	Islas Baleares	7.087.413	11,9%
Islas Baleares	Península	2.290.989	3,9%
Península	Melilla	101.294	0,2%
Melilla	Península	33.978	0,1%
Subtotal		34.336.616	57,9%
Resto de relaciones nacionales		25.017.194	42,1%
Total		59.353.810	100,0%

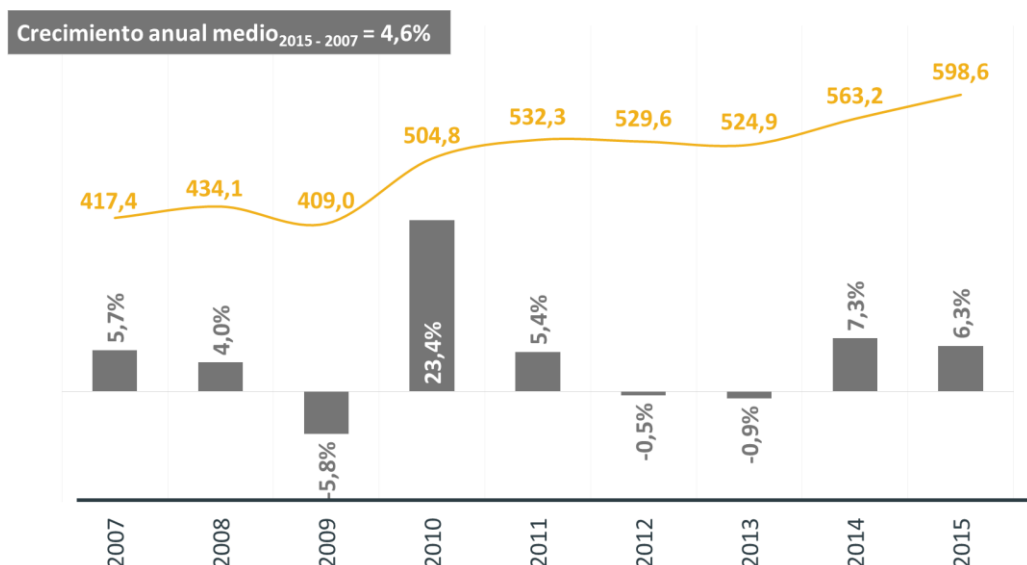
Fuente: Elaboración propia con datos de AENA S.A.

Al igual que se ha comentado en el transporte interinsular, es destacable el desequilibrio en los flujos de transporte, que puede estar motivado por la mayor capacidad de generar cargas desde la Península hacia los territorios extrapeninsulares.

7.2.3.2 Tráfico y transporte aéreo internacional nacional de mercancías

El **transporte internacional de mercancías** por modo aéreo ha presentado en el periodo 2007-2015 una evolución muy positiva hasta alcanzar su máximo histórico en el año 2015 con más de 598,6 miles de toneladas movilizadas, que supone un crecimiento medio anual del 4,6% como se muestra en el siguiente gráfico:

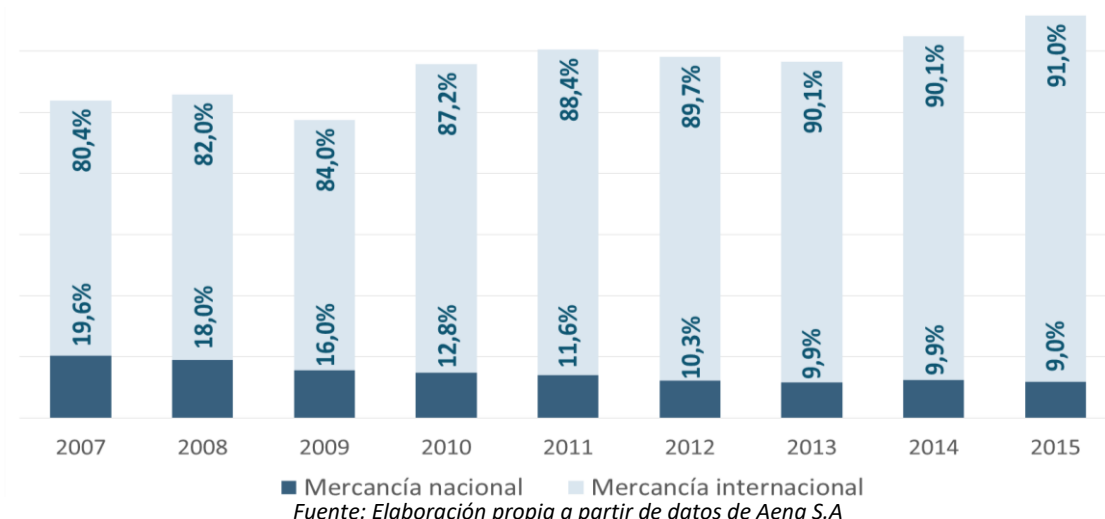
Gráfico 234. Evolución del transporte aéreo internacional de mercancías (miles de toneladas). 2007-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

Cabe destacar que, si a la evolución positiva del transporte aéreo internacional de mercancías se le suma la disminución del transporte nacional, se obtiene que el peso del transporte aéreo internacional de mercancías ha ido ganando terreno sucesivamente (cambio que se también se produce en el segmento de viajeros). Así, desde el año 2007, en que el transporte internacional representaba el 80,4% de las toneladas transportadas, se ha pasado a alcanzar una cuota cercana al 91% en el año 2015, subrayando la preponderancia de este tipo de tráfico como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 235. Evolución de las cuotas nacional e internacional del transporte aéreo de mercancías (%). 2007-2015

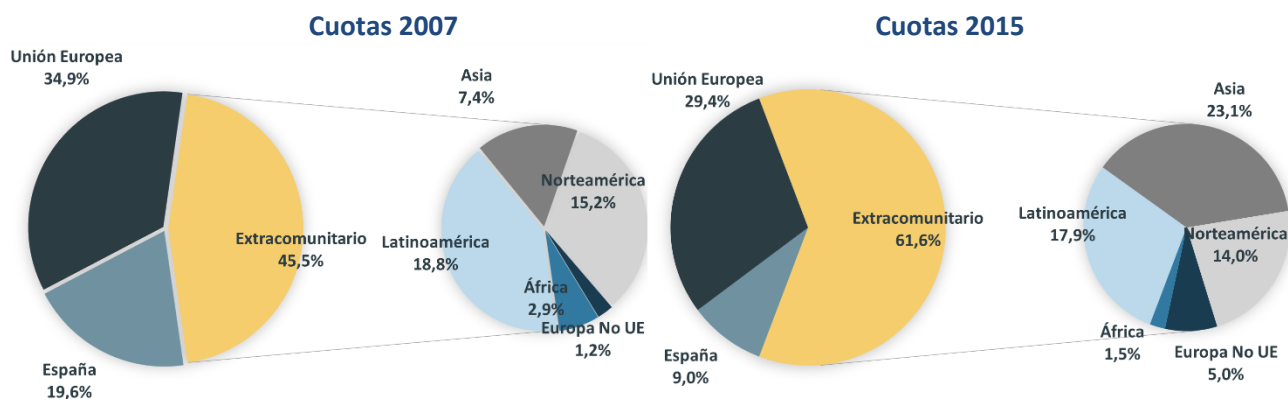


7.2.3.2.1 Principales flujos del transporte aéreo internacional

Si se analiza el crecimiento del transporte aéreo de mercancías para cada una de las distintas áreas geográficas, destaca el espectacular crecimiento del flujo de mercancías con el continente

asiático, que ha pasado de representar el 7,4% de las toneladas transportadas en 2007 al 23,1% en el año 2015, como muestra el gráfico a continuación.

Gráfico 236. Cuota por regiones del transporte aéreo de mercancías (%). 2007 y 2015



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

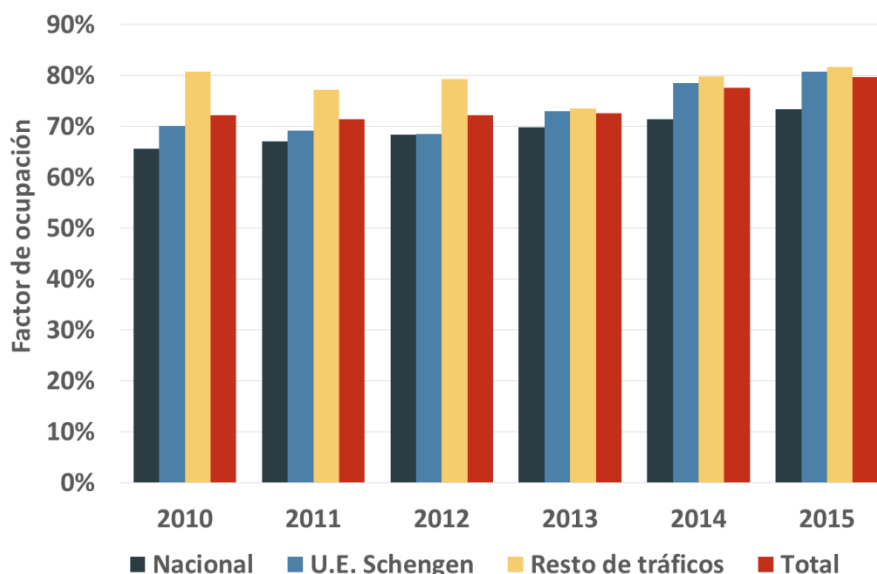
El crecimiento del transporte de mercancías con Asia se ha sustentado en un espectacular incremento de los flujos de mercancías con los países de Oriente Medio, siendo una de las posibles causas el gran auge de las compañías aéreas de dichos países.

Por otro parte, otra de las relaciones del transporte aéreo de mercancías que ha arrojado resultados positivos en este periodo es aquella con orígenes o destinos en países europeos no pertenecientes a la Unión Europea, con tasas de crecimiento medio anuales del 23,5%.

7.2.4 Relación oferta/demanda. Factor de ocupación

El factor de ocupación, entendido como el cociente entre el número de pasajeros transportados y la oferta de asientos, es uno de los parámetros clave a la hora de evaluar la eficiencia en el transporte aéreo. A este respecto, en los últimos años se ha venido incrementando dicho factor de ocupación, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 237. Evolución del factor de ocupación. 2010-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

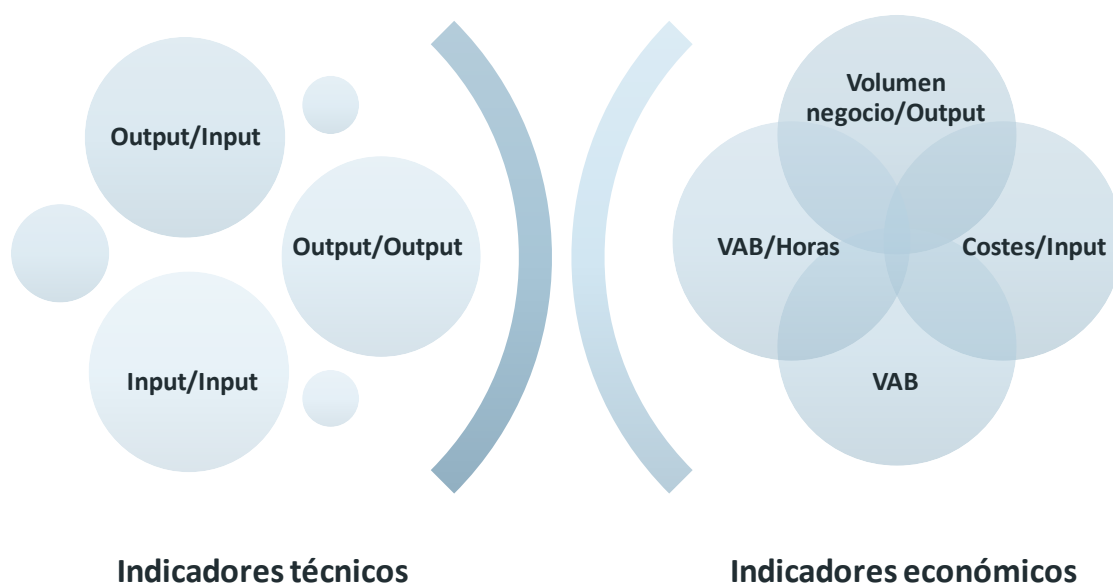
El aumento en el factor de ocupación, con una tasa de crecimiento medio anual del 2%, junto con el incremento en la capacidad media de la aeronave ya comentada en el capítulo 7.2.1, refleja claramente la mejora de la eficiencia de la operación de las aerolíneas, ya que utilizan aeronaves de mayores dimensiones y con un mayor índice de ocupación. Es de destacar también que las ocupaciones se relacionan positivamente con la distancia de la ruta, consecuencia de la naturaleza de los servicios.

Esta tendencia refleja básicamente cambios en la estrategia de operación de las rutas por parte de las aerolíneas, que están ajustando la oferta de asientos a las condiciones de la demanda, empleando para ello más datos en sus análisis, un manejo más sofisticado de la información, y el uso de herramientas de gestión de la capacidad basadas en los datos disponibles. Esta mejora de la gestión del transporte constituirá uno de los aspectos más relevantes del transporte en el futuro (no sólo del transporte aéreo).

7.2.5 Competitividad y aspectos socioeconómicos y de actividad económica

Tras la exposición realizada sobre la evolución de la oferta y demanda del transporte aéreo, en el presente epígrafe se analizan los aspectos económicos y de competitividad general de la actividad de transporte aéreo. Para proporcionar una visión complementaria a la realizada en el bloque general del informe (capítulo 3), en este epígrafe se calculan una serie de indicadores del sector que permiten ubicar y diagnosticar la situación del sector en algunos aspectos esenciales. Los indicadores propuestos se pueden dividir en dos categorías: indicadores técnicos e indicadores económicos, como se puede observar en la siguiente figura.

Figura 25. Categorías e indicadores socioeconómicos y de actividad económica



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y de varias fuentes del INE

Es necesario precisar que en el contexto de estos indicadores, se entiende por *output* el resultado de la actividad del transporte aéreo, es decir volumen de pasajeros transportados, mercancías, asientos y vuelos producidos en un periodo determinado (1 año). Asimismo, un *input* sería cualquier factor o recurso que se emplea para lograr los resultados (*outputs*) obtenidos. *Inputs*

típicos de cualquier actividad son el número de empleados que trabajan en un determinado sector o los costes e inversiones necesarios para el desarrollo de la actividad.

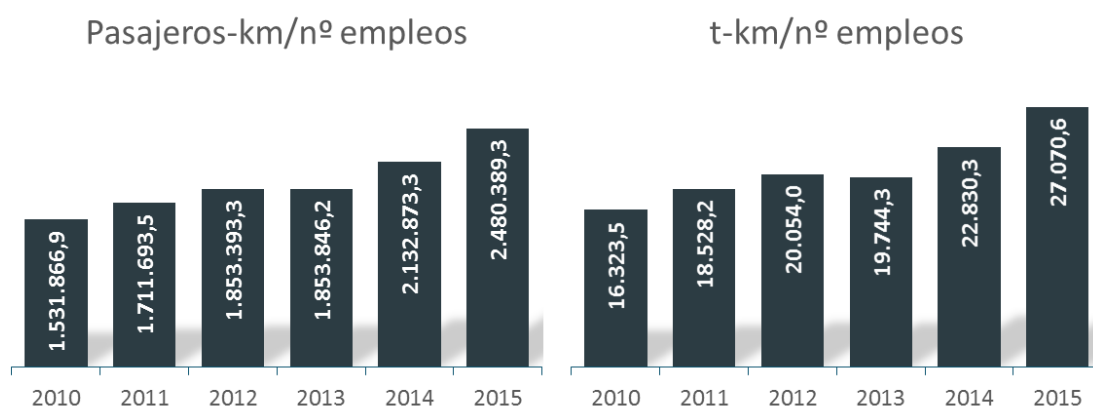
En cuanto a los indicadores técnicos, se han evaluado los tres tipos de indicadores siguientes:

- **Output/input**, en donde se analiza la productividad del sector mediante la relación entre el transporte nacional producido en España (output), medido en viajeros-kilómetro o toneladas-kilómetro y el número de empleados en el sector.

Medida de la productividad	Viajeros-km	Toneladas-km
	Nº empleos	Nº empleos
	• Viajeros-km: OTLE	• Toneladas-km: OTLE
	• Nº empleos: Encuesta de población activa (EPA)	• Nº empleos: Encuesta de población activa (EPA)

La productividad por empleado del sector, tanto en la actividad de pasajeros como en la de mercancías, creció con gran intensidad en el período 2010-2015. Este aumento de la productividad viene impulsado por dos factores: la destrucción de empleo en el sector en el periodo y el aumento en los tráficos; especialmente internacionales. En los últimos años de la serie, además, se ha producido un aumento de los tráficos nacionales producidos por las compañías españolas, por lo que la productividad ha crecido con aún más intensidad en estos años.

Gráfico 238. Evolución de la productividad de las compañías nacionales de transporte aéreo. 2010-2015



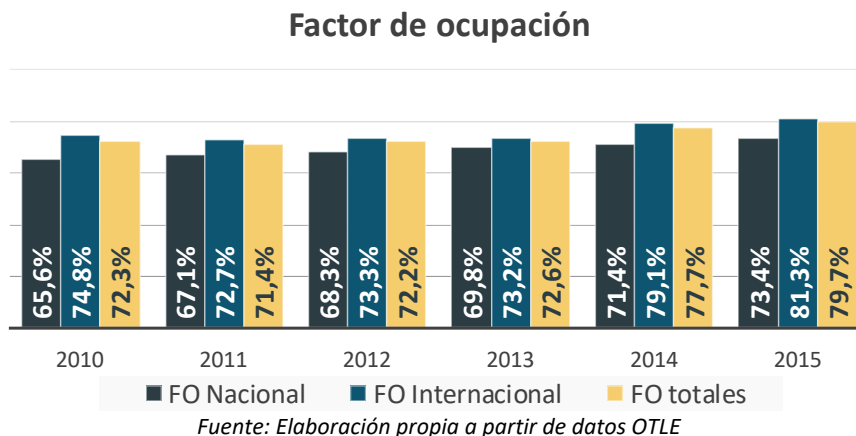
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Aviación Civil y del INE

- **Output/output**, que compara la evolución del factor de carga o de ocupación definido en el epígrafe 7.2.4, es decir el cociente entre el número de pasajeros transportados y el número de asientos ofertados.

Factor de carga o de ocupación	Pasajeros transportados
	Asientos ofertados
	• Pasajeros transportados: OTLE
	• Asientos ofertados: OTLE

Debido a la estrategia de operación de las compañías aéreas de ajustar la oferta en el número de asientos, se ha producido un continuo incremento en el indicador de factor de ocupación, tal y como se comentó en el capítulo 7.2.4.

Gráfico 239. Evolución del factor de carga o factor de ocupación del transporte aéreo. 2010-2015

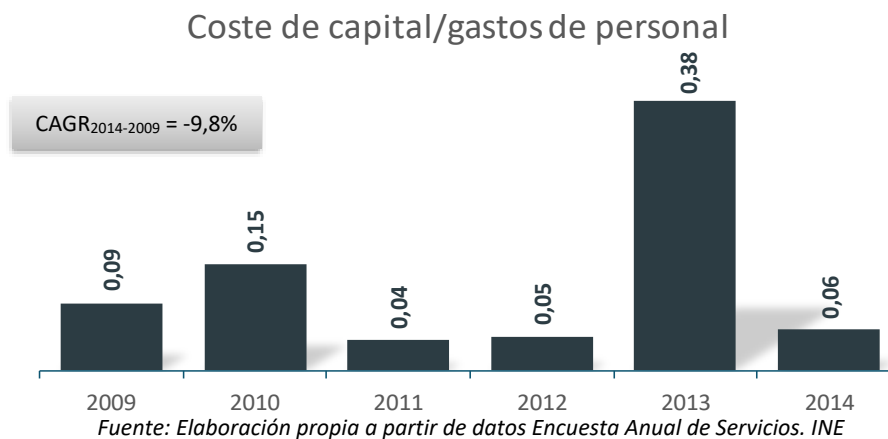


- **Input/input**, en donde se ofrece una visión sobre la relación técnico-económica de la producción, es decir, se relacionan los costes de capital producidos con el volumen total de gastos de personal necesarios para realizar la actividad.

	Coste de capital	Coste de capital = Inversión en activos materiales +
	Gastos de personal	Inversión en activos intangibles
Eficiencia Técnica	• Coste de capital: Encuesta anual de servicios, INE • Gastos de personal: Encuesta anual de servicios, INE	

La evolución de este indicador muestra una fuerte volatilidad que, sin embargo, parece apuntar a una tendencia de reducción en el período considerado (salvo por el dato de 2013). Esto podría deberse a la disminución de los costes de capital en mayor intensidad que los laborales (quizás por la reducción y posposición de las inversiones en unos años caracterizados por la incertidumbre).

Gráfico 240. Evolución de la eficiencia técnica del transporte aéreo. 2009-2014

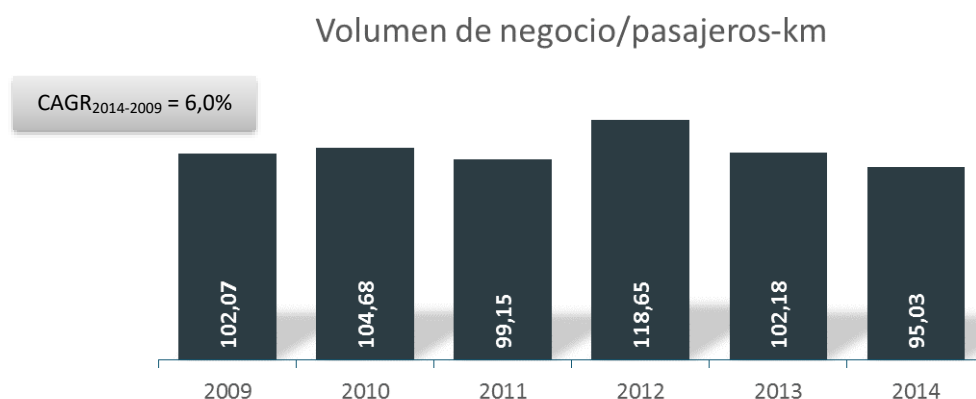


Por último, la evolución de los indicadores socioeconómicos refleja un comportamiento positivo para el conjunto de los indicadores analizados, como se ve a continuación:

- **Volumen de negocio/Output.** El volumen de negocio por pasajero-km de las compañías aéreas españolas se ha mantenido relativamente constante en los últimos años. Tanto el volumen de negocio (+7,9%) como los pasajeros-km (+16,0%) no sufrieron grandes cambios en el periodo 2009-2014, por lo que como se puede observar la serie ha permanecido muy constante.

Volumen de negocio medio	Volumen de negocio
	Pasajeros-km nacional
	• Volumen de negocio: Encuesta anual de servicios, INE • Pasajeros-km nacional: OTLE

Gráfico 241. Evolución del volumen de negocio (euros corrientes) medio del transporte aéreo realizado por compañías españolas. 2009-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Encuesta Anual de Servicios (INE) y de la Dirección General de Aviación Civil

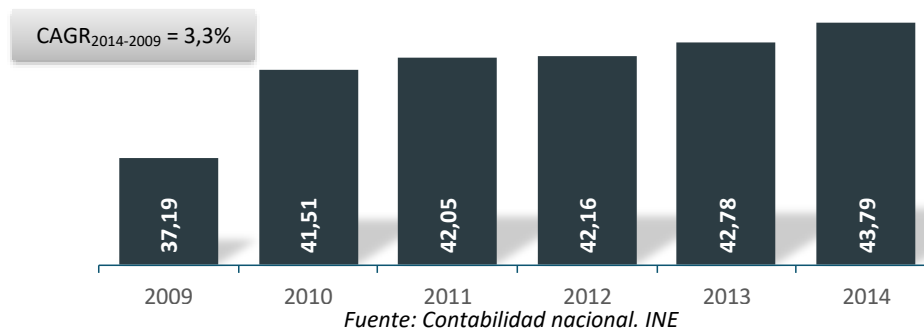
- **Valor añadido/Horas trabajadas por persona.** La mejora de la productividad aparente del sector, que ha ido aumentando año a año durante todo el periodo analizado con una tasa de crecimiento medio anual del 3,3%. Este indicador tiene la ventaja de que el ámbito de actividad definida en el numerador y denominador son los mismos, lo que refuerza la idea de que las empresas están generando más valor por cada persona empleada y por cada unidad de tráfico.

Productividad aparente del trabajo	VAB transporte aéreo
	Horas trabajadas por persona
	Euros de VAB por hora trabajada correspondientes a la actividad de transporte aéreo: Contabilidad nacional, INE

Gráfico 242. Evolución de la productividad aparente (euros corrientes) del trabajo del transporte aéreo.

2009-2014

Valor añadido/Horas trabajadas por persona

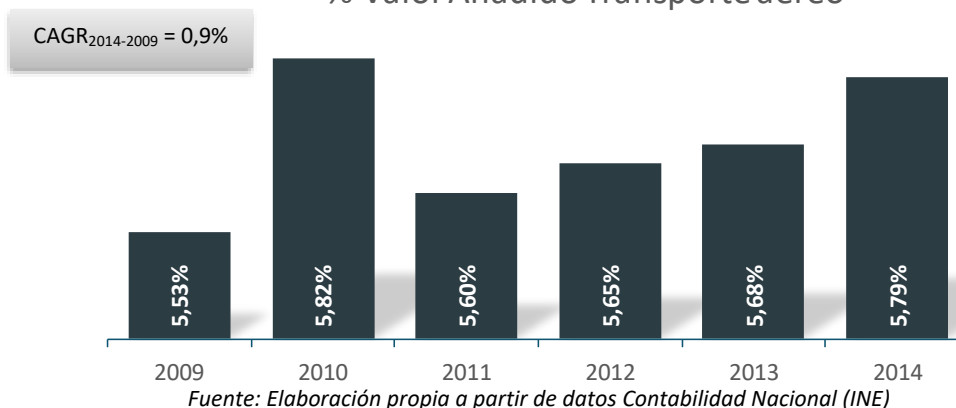


- **Valor añadido.** El sector del transporte aéreo ha ido aumentando su importancia en el sistema de transporte y en la economía española, situándose en cotas próximas al 5,8% sobre el total del valor añadido del “Transporte y Almacenamiento”, a pesar de la interpretación restrictiva de la actividad de transporte aéreo que realizan las fuentes INE basadas en la catalogación CNAE.

% Valor añadido sobre sector transporte	Valor añadido transporte aéreo
	Valor añadido transporte y almacenamiento
	• Valor añadido transporte aéreo: Contabilidad nacional, INE • Valor añadido transporte y almacenamiento, Contabilidad nacional, INE

Gráfico 243. Evolución de la participación del transporte aéreo en el valor añadido del sector transporte y almacenamiento. 2009-2014

% Valor Añadido Transporte aéreo

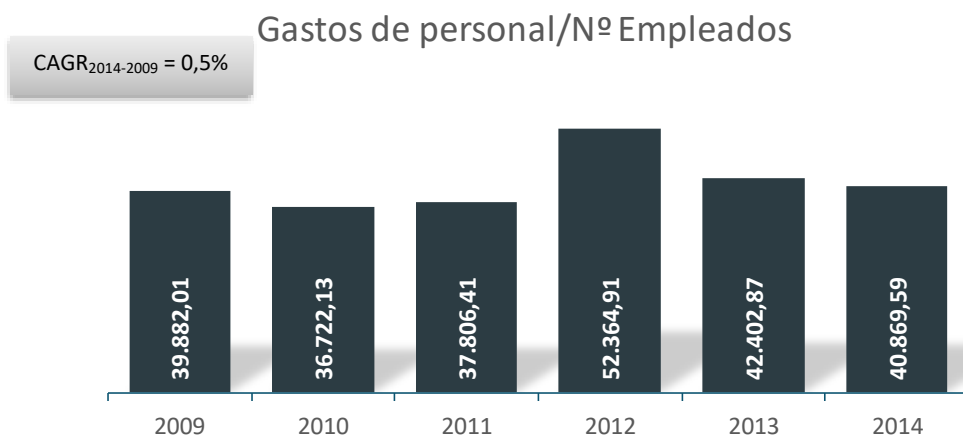


- **Costes/Input.** La contención salarial también ha afectado al sector del transporte aéreo, con la excepción de los incrementos puntuales de los años 2012 y 2013 (posiblemente asociados a reestructuraciones empresariales).

Eficiencia económica

- Gastos de personal
Nº empleos
- Gastos de personal: Encuesta anual de servicios, INE
 - Número de empleados ocupados: Encuesta población activa (EPA)

Gráfico 244. Evolución de la eficiencia económica del transporte aéreo. 2009-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Encuesta Anual de Servicios y Encuesta de población activa (EPA), INE

7.3 Regulación y supervisión

7.3.1 Entidades reguladoras

De la revisión de las principales magnitudes del transporte aéreo en España realizado en el capítulo anterior, se ha observado que el transporte internacional, tanto de viajeros como de mercancías, es claramente el ámbito de mayor crecimiento y el mayoritario. Este marcado acento internacional ha propiciado que el desarrollo normativo del transporte aéreo se haya circunscrito, igualmente, al marco internacional, a través de organizaciones supranacionales como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) primero y la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) en los últimos quince años.

En España, la trasposición al marco legislativo nacional de estas reglamentaciones y la aplicación efectiva de las mismas se han llevado a cabo a través, fundamentalmente, de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y, recientemente, de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) adscritas al Ministerio de Fomento.

Figura 26. Estados miembros de EASA



Fuente: EASA

A finales de la década de 1990, la Unión Europea definió entre sus objetivos la creación de un mercado único de la aviación dentro de su territorio, garantizar su correcto funcionamiento y ampliarlo, en la medida de lo posible, a terceros países, hecho que transformó profundamente el sector del transporte aéreo.

El objetivo de garantizar el funcionamiento de este mercado único se tradujo, a nivel reglamentario, en la creación en 2002 de la **Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA)** como organismo de la UE dotado de autonomía técnica, financiera y jurídica, para garantizar un nivel elevado y uniforme de seguridad en toda la Unión Europea, evitar la duplicación en los procesos de reglamentación y de certificación entre los Estados y facilitar el funcionamiento del mercado interior de la aviación de la UE.

Con la publicación del Reglamento nº 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea, quedaron claramente establecidos la misión y el marco de actuación de dicha Agencia tal y como se entiende en la actualidad.

Figura 27. Principales actividades de EASA



Fuente: EASA

A nivel nacional, la Ley 21/2003 de Seguridad Aérea marca las responsabilidades del Ministerio de Fomento en relación con la ordenación y control de la circulación aérea general en el ámbito civil. Para el desarrollo de sus funciones en este ámbito, este Ministerio se apoya en la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

La **Dirección General de Aviación Civil** es el órgano mediante el cual el Ministerio de Fomento define la política aeronáutica en materia de aviación civil. Las principales funciones y competencias de la DGAC se pueden resumir en:

- La elaboración de la política estratégica del transporte aéreo en España.
- La definición de propuestas normativas para la declaración de las obligaciones de servicio público (OSP) en el transporte aéreo, así como su gestión y supervisión.
- El registro y aprobación de las tarifas aéreas de las compañías afectadas por obligaciones de servicio público y/o por las subvenciones al transporte aéreo.
- El registro y aprobación de las tarifas aéreas aplicadas por las compañías aéreas no comunitarias en sus operaciones regulares a España, así como de las tarifas de ámbito extracomunitario de las compañías aéreas de la Comunidad.
- La participación, seguimiento, actualización y adaptación de los convenios internacionales suscritos por España y la Unión Europea.
- La elaboración de la política de estrategia de navegación aérea, coordinando, apoyando y siguiendo el avance en la implantación de la iniciativa Cielo Único¹²² en España, así como de la normativa comunitaria de navegación aérea.
- La supervisión del cumplimiento en la asignación de franjas horarias (slots) en los aeropuertos.

¹²² En el epígrafe 7.5.2.1 se desarrolla con mayor detalle esta iniciativa.

- La definición de la estrategia aeroportuaria, mediante la calificación de los aeropuertos, la emisión de resoluciones sobre el establecimiento de nuevos aeropuertos estatales, la definición de propuestas de normativa sobre el régimen jurídico y organización en el ámbito aeroportuario, o la elaboración de los informes preceptivos sobre los planes directores y planes especiales de los aeropuertos de interés general.
- Las funciones de preparación de los distintos informes y dictámenes sobre las actuaciones expropiatorias en materia de infraestructuras aeronáuticas cuya gestión esté reservada al Estado (excepto en el supuesto en que le correspondan a Aena).
- La definición de propuestas normativas de carácter general en el ámbito de la aviación civil, así como la tramitación de las iniciativas normativas de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

Para complementar y apoyar a la DGAC, en 2008 se crea la **Agencia Estatal de Seguridad Aérea** (Real Decreto 184/2008), organismo al que se le designa como responsable de la ejecución de las funciones de ordenación, supervisión e inspección de la seguridad del transporte aéreo y de los sistemas de navegación aérea y de seguridad aeroportuaria, en sus vertientes de inspección y control de productos aeronáuticos, de actividades aéreas y del personal aeronáutico, así como las funciones de detección, análisis y evaluación de los riesgos de seguridad en este modo de transporte.

Concretamente, las principales funciones y competencias de AESA se enmarcan en tres ámbitos principales:

- En el ámbito de las **aeronaves**, se distinguen las siguientes funciones, todas ellas enfocadas en la seguridad operacional (*safety*):
 - Colaboración con la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) en la certificación, aprobación, vigilancia y control de productos aeronáuticos, de las organizaciones que diseñan dichos productos, del fabricante de aeronaves y de las organizaciones que mantienen productos aeronáuticos en terceros países.
 - Colaboración con EASA en la emisión de directivas de aeronavegabilidad para solucionar problemas de seguridad de las aeronaves.
 - Aprobación y control de las organizaciones que fabrican y mantienen productos aeronáuticos en España.
 - Emisión de los certificados de aeronavegabilidad individuales de cada aeronave.
 - Aprobación y supervisión de los programas y procedimientos de mantenimiento e inspección de los centros de mantenimiento.
 - Aprobación procedimientos operativos.
 - Gestión del Registro de Matrícula de Aeronaves.
 - Gestión la construcción de aeronaves por aficionados.
 - Emisión de los certificados de tipo de las aeronaves ultraligeras motorizadas (ULM).
 - Aprobación de los programas de seguridad de las compañías aéreas.



- Con respecto a las **infraestructuras** (aeropuertos y sistemas e instalaciones de navegación aérea), AESA realiza las siguientes tareas que abarcan tanto aspectos de seguridad operacional (*safety*) como de seguridad física (*security*):
 - Certificación de aeropuertos y autorización de aeródromos y helipuertos privados.
 - Aprobación de los sistemas de navegación aérea.
 - Elaboración de los programas de navegación aérea.
 - Supervisión de la gestión del tráfico aéreo, así como de los sistemas aeroportuarios y de navegación aérea.
 - Establecimiento de los mecanismos de seguridad física aeroportuaria (*security*).
 - Resolución de conflictos sobre las construcciones e instalaciones afectadas por servidumbres aeronáuticas.
 - Autorización a las empresas de asistencia en tierra (*handling*) y a los agentes de carga.
 - Aprobación de los programas de seguridad de los aeropuertos.
 - Emisión de certificados a distintos agentes y proveedores de servicios: agentes de carga, proveedores de suministros a bordo, proveedores de control de tránsito aéreo, proveedores de servicios AFIS (Información de Vuelo en Aeródromo), CNS (Comunicación, Navegación y Vigilancia), etc.
- En relación con las **compañías aéreas**, sus actividades se concentran en:
 - La emisión de licencias de explotación y la supervisión de la situación económica de las compañías aéreas españolas.
 - La emisión de los Certificados de Operador Aéreo (AOC).
 - La acreditación a las compañías aéreas de terceros países que vuelan a España.
 - La autorización a la explotación de permisos comerciales de tráfico aéreo en territorio español.
 - La autorización y supervisión a las empresas de trabajos aéreos.
 - La supervisión de la seguridad operacional (*safety*) de las compañías aéreas.

7.3.2 Marco reglamentario

La garantía de un nivel **elevado y uniforme de seguridad en todo el territorio de la Unión** se consigue a través de un enfoque transversal de la reglamentación que afecta a todos los ámbitos del sistema de la aviación. Consecuentemente, el marco reglamentario europeo no sólo debe centrarse en exclusiva en aspectos aislados del transporte aéreo, como por ejemplo la normativa de seguridad en los aeropuertos, sino que debe abarcar todos y cada uno de los ámbitos de la aviación, tal y como se resumen en la siguiente figura:

Figura 28. Aproximación sistémica de la reglamentación europea



Fuente: Elaboración propia a partir de información de EASA

Este sistema se compone de una reglamentación base, complementada a través de desarrollos posteriores más detallados en cada una de las áreas de competencia de EASA. Aunque todos los ámbitos de regulación son transversales, la transversalidad adquiere especial importancia en los ámbitos de seguridad. El reglamento de base en materia de seguridad de la aviación es el Reglamento 216/2008, que se desarrolló en tres etapas:

- **Reglamento nº 1592/2002**, que desarrollaba aspectos relativos a la aeronavegabilidad y a la compatibilidad de la aviación con el medio ambiente.
- **Reglamento nº 216/2008**, que sustituye al anterior y amplía sus contenidos para desarrollar aspectos relativos a las licencias de la tripulación de vuelo (FCL), operación de aeronaves (OPS) y seguridad de los operadores extranjeros.
- **Reglamento nº 1108/2009**, que modifica al Reglamento 216/2008 ampliando las normas para integrar los aeródromos y los servicios ATM/ANS dentro de su ámbito.

Adicionalmente, una serie de reglamentos y materiales técnicos en las diferentes áreas de actuación de esta Agencia complementan la reglamentación básica. No es objeto de este informe analizar en profundidad el contenido de la reglamentación, sin embargo, la mera enumeración de los reglamentos actuales, permite hacerse una idea del amplio trabajo realizado por EASA en los últimos ocho años y del trabajo de adaptación e implantación que se ha llevado a cabo en el ámbito nacional.

- Aeronaves y productos: Reglamento (EU) nº 748/2012, Reglamento (EU) nº 2015/640, Reglamento (EU) nº 1321/2014.
- Tripulaciones: Reglamento (EU) nº 1178/2011.

- Operaciones aéreas: Reglamento (EU) nº 965/2012.
- Operaciones de terceros países: Reglamento (EU) nº 452/2014.
- Servicios ATM y ANS: Reglamento (EU) nº 1034/2011 y Reglamento (EU) nº 1035/2011.
- Controladores del tráfico aéreo: Reglamento (EU) nº 2015/340.
- Uso del espacio aéreo: Reglamento (EU) nº 1332/2011.
- Reglas del aire: Reglamento (EU) nº 923/2012.
- Aeródromos: Reglamento (EU) nº 139/2014.
- Tarifas: Reglamento (EU) nº 319/2014.
- Indicadores clave de rendimiento de seguridad (SKPI): Reglamento (EU) nº 390/2013.

En la actualidad existe una nueva propuesta de reglamento¹²³ que pretende clarificar los aspectos fundamentales de la legislación actual y conseguir un equilibrio entre los intereses de aerolíneas y pasajeros.

Por último, señalar que más allá de la reglamentación que en materia de seguridad se está desarrollando, la UE trabaja para extender el mercado único de la aviación hacia terceros países y aumentar la eficiencia en la provisión de los servicios de navegación aérea. Las principales iniciativas en curso son:

- El **Cielo Único Europeo (SES)** y su programa tecnológico **Single European Sky ATM Research (SESAR)**, de los que se da más detalle en el capítulo 7.5.2.1 de este documento.
- Establecimiento de acuerdos con terceros países.
- Regulación de los servicios aeroportuarios.
- Establecimiento de una nueva estrategia de aviación para Europa.

La incorporación de los objetivos y desarrollos reglamentarios de la UE al ámbito nacional tiene su reflejo en los programas nacionales de seguridad, tanto en lo que se refiere a la seguridad operacional (*safety*), Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO), como en lo relativo a la seguridad física (*security*), Programa Nacional de Seguridad para la Aviación Civil.

En lo relativo a la seguridad operacional, el **Programa Estatal de Seguridad Operacional** consiste en un conjunto integrado de reglamentos y actividades encaminados a mejorar la gestión de la seguridad operacional en España. El programa analiza y evalúa continuamente la información aportada por los principales actores del sector aéreo español mediante un sistema integrado de gestión, facilitando la toma de decisiones en materia de seguridad aérea. Este sistema, que es de obligada implantación para cada uno de los agentes¹²⁴ vinculados al programa, permite obtener una visión conjunta de todo el sector aéreo civil español, así como identificar y evaluar los riesgos relativos a seguridad operacional y adoptar decisiones para mantenerlos controlados.

¹²³ Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica el Reglamento (CE) nº 261/2004 del Parlamento Europeo y de Consejo, de 11 de febrero de 2004, por el que se establecen normas comunes sobre compensación y asistencia a los pasajeros aéreos en caso de denegación de embarque y de cancelación o gran retraso de los vuelos y el Reglamento (CE) nº 2027/97 del Consejo, de 9 de octubre de 1997, sobre la responsabilidad de las líneas aéreas en caso de accidente.

¹²⁴ Entre los principales agentes vinculados al programa se encuentran compañías aéreas, gestores aeroportuarios y proveedores de servicios de navegación aérea.

Con respecto a la seguridad física, el **Programa Nacional de Seguridad para la Aviación Civil** establece la organización, métodos y procedimientos necesarios para asegurar la protección y salvaguarda de los pasajeros, tripulaciones, público, personal de tierra, aeronaves, aeropuertos y sus instalaciones, frente a actos de interferencia ilícita, perpetrados en tierra o en aire, preservando la regularidad y eficiencia del tránsito aéreo nacional e internacional en el Estado español y su espacio aéreo.

En la siguiente figura se resumen las características principales de los programas de seguridad (física y operacional) en el transporte aéreo:

Figura 29. Programas en materia de seguridad en el transporte aéreo. UE y España



Fuente: Comisión Europea, Ministerio de Fomento y AESA

7.4 Aeropuertos

Dada la gran importancia del sector aeroportuario en el desarrollo del transporte aéreo, la realización de un análisis sobre la evolución del sector y sus perspectivas de futuro resulta de especial interés. Por lo tanto, en el presente capítulo se proporcionará una visión general sobre el sector aeroportuario, haciendo especial hincapié en los siguientes aspectos:

- La **red aeroportuaria española**, definiendo sus principales características, aeropuertos y volúmenes de pasajeros y mercancías gestionados, así como su comparación con otras redes aeroportuarias europeas y mundiales.
- Los cambios en la **gestión aeroportuaria** producidos en los últimos años, tanto en el ámbito nacional como internacional, así como el impacto de estos cambios en la **regulación aeroportuaria** y en la **gestión de la capacidad**.
- Las **actividades aeroportuarias**, describiendo los distintos tipos de servicios que se prestan en los aeropuertos, así como su impacto en el volumen de negocio del sector.

7.4.1 La red aeroportuaria española

España es el tercer país con mayor número de pasajeros por sus aeropuertos de Europa y el octavo en el mundo. El conjunto de los aeropuertos de la red de Aena, S.A. gestionó en el año 2015 un volumen de 207,1 millones de pasajeros y 679,5 toneladas¹²⁵ de mercancías. Aeropuertos como el de Madrid-Barajas o Barcelona-El Prat están entre los diez primeros en Europa en cuanto a volumen de pasajeros y número de operaciones.

Los aeropuertos en España son gestionados fundamentalmente por Aena S.A. que posee una red de 46 aeropuertos y 2 helipuertos. España cuenta también con algunos aeropuertos impulsados por las comunidades autónomas, entidades locales y el sector privado, como son el aeropuerto de Ciudad Real, el de Lleida-Alguaire, Castellón, Teruel o Murcia-Corvera.

¹²⁵ Los valores totales representan la actividad aeroportuaria del conjunto de los aeropuertos de la red de Aena. En estos valores las operaciones, pasajeros y mercancías movilizadas entre aeropuertos nacionales se han contabilizado tanto en el aeropuerto de salida como en el aeropuerto de llegada. Esta doble contabilización supone que los datos de actividad aeroportuaria no se refieren, por tanto, a los vuelos operados por las compañías aéreas que han efectuado el transporte aéreo nacional, ni a los pasajeros o mercancías transportados.

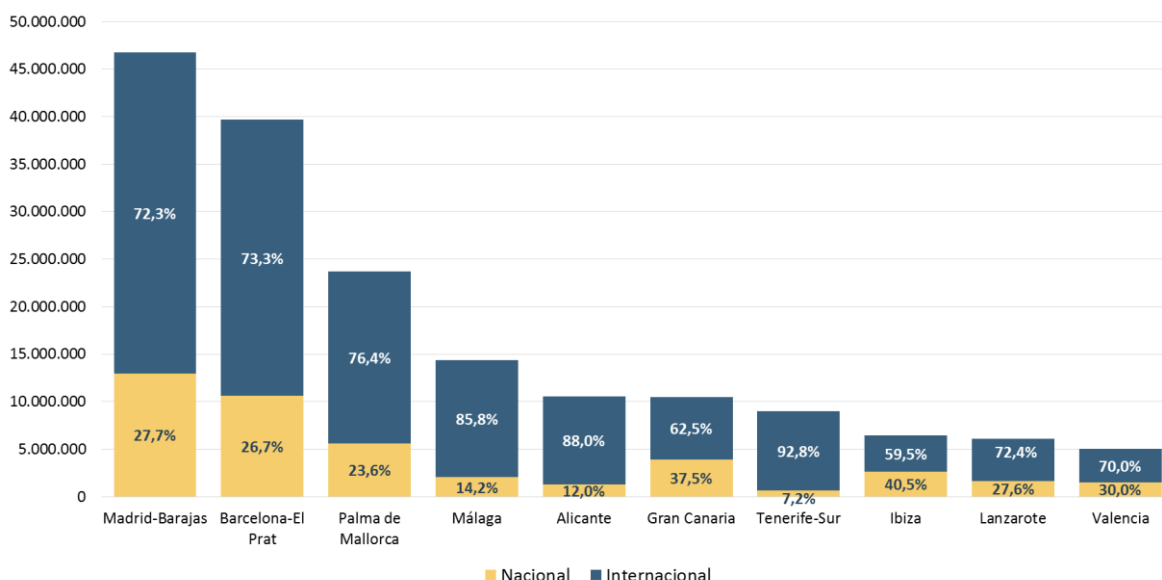
Figura 30. Red aeroportuaria española



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se muestran los diez aeropuertos pertenecientes a la red de Aena S.A. que gestionaron un mayor número de pasajeros en el año 2015, siendo los aeropuertos de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat los que registraron los mayor actividad (46,8 y 39,7 millones de pasajeros, respectivamente, en 2015). Especial relevancia en esta clasificación cobra la actividad turística (sobretudo el turismo internacional) al localizarse varios de estos aeropuertos cerca de importantes zonas turísticas de la costa.

Gráfico 245. Principales aeropuertos de la red de Aena por número de pasajeros gestionados. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AENA S.A

Por otro lado, si se analiza el volumen de mercancía gestionada en los aeropuertos de la red de Aena se muestra en la siguiente tabla los diez aeropuertos con mayor actividad¹²⁶.

Tabla 70. Principales aeropuertos de la red de Aena por mercancías gestionadas (kilogramos). 2015

Aeropuertos	Nacional	Internacional	Total
MAD: Madrid-Barajas	36.999.904	344.594.876	381.594.780
BCN: Barcelona-El Prat	5.261.344	111.958.038	117.219.382
ZAZ: Zaragoza	178.170	85.563.199	85.741.369
VIT: Vitoria	12.043.215	34.328.659	46.371.874
LPA: Gran Canaria	14.591.935	4.208.166	18.800.101
VLC: Valencia	4.488.702	9.051.202	13.539.904
TFN: Tenerife-Norte	12.545.357	273.497	12.818.854
PMI: Palma de Mallorca	10.289.943	1.083.696	11.373.639
SVQ: Sevilla	4.806.516	1.200.763	6.007.279
ALC: Alicante	2.783.624	803.491	3.587.115

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A

Como en el caso del número de pasajeros gestionados, son los aeropuertos de Madrid-Barajas (381 miles de toneladas) y Barcelona-El Prat (117 miles de toneladas) los que concentran la mayor parte de las mercancías.

Consecuentemente, atendiendo a la tipología del tráfico –volumen, tráfico regular, tráfico internacional y tipo de aerolíneas que operan– los aeropuertos de la red de Aena se pueden clasificar según las cuatro categorías que se muestran en la figura a continuación. Cabe destacar que esta clasificación no tiene en cuenta el volumen de mercancía gestionada en los aeropuertos dado que, como se ha comentado con anterioridad, esta actividad se encuentra menos desarrollada en España que en otros países de nuestro entorno. Asimismo, salvo en los casos de Vitoria y Zaragoza, que si ocupan posiciones destacadas en el ranking nacional de aeropuertos por volumen de mercancía movilizada, en el resto de casos, la posición en el ranking de pasajeros y mercancías gestionadas no difiere de manera significativa.

Figura 31. Categorías de aeropuertos en la red aeroportuaria española



Fuente: Elaboración propia

¹²⁶ Los datos incluyen la mercancía en conexión. No está incluida la mercancía en tránsito

La siguiente tabla muestra estas categorías con los aeropuertos y las características principales de cada una de esas categorías.

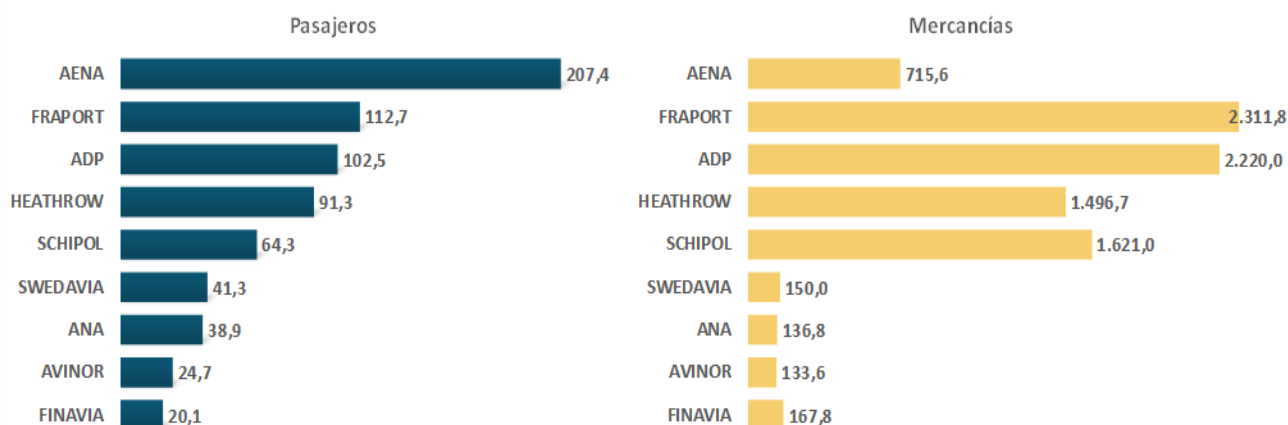
Tabla 71. Características de los aeropuertos de la red de Aena por categoría

Categoría	Subcategoría	Aeropuertos	Características	Observaciones
Hub	-	A. S. Madrid-Barajas, Barcelona - El Prat	1. Tráfico > 30 millones pasajeros 2. Cuota aerolíneas tradicionales = 50% 3. Mayor peso del tráfico internacional > 70% 4. Poca importancia del tráfico no regular	1. Cuota alianzas: OneWorld 55%; SkyTeam 29%; StarAlliance 16% 2. % tráfico extra-EU: Madrid 26,5% (mercado latinoamericano); Barcelona 12,7% (mercado africano) 3. Tasa conexiones: Madrid 35%; Barcelona 10%
	Turístico 1º Nivel	Palma de Mallorca, Málaga-Costa del Sol, Alicante-Elche, Gran Canaria, Tenerife Sur	1. Tráfico > 8 millones pasajeros 2. Cuota <i>low cost</i> 65% 3. Mayor peso del tráfico internacional > 80% 4. Importancia del tráfico no regular > 10%	1. Importancia de los touroperadores 15% 2. Presencia de numerosas aerolíneas
	Turístico 2º Nivel	Lanzarote, Ibiza, Fuerteventura, Valencia, Menorca, Girona-Costa Brava, Reus, Almería, La Palma, Murcia San Javier	1. Tráfico entre 750 mil y 8 millones pasajeros 2. Cuota <i>low cost</i> > 55% 3. Mayor peso del tráfico internacional > 80% 4. Importancia del tráfico no regular > 12,5%	1. Importancia de los touroperadores 17,5% 2. Presencia de numerosas aerolíneas
Regional	Regional 1º Nivel	A Coruña, Asturias, Bilbao, Jerez, Santiago, Sevilla, Santander, Tenerife Norte, Vigo, FGL Granada Jaén	1. Tráfico entre 750 mil y 5 millones pasajeros 2. Cuota <i>low cost</i> > 55% 3. Mayor peso del tráfico nacional > 75% 4. Poca importancia del tráfico no regular	1. Importancia de aerolíneas de carácter regional (Air Nostrum, Binter, Canary Fly) (>9,5%) 2. Mercado de aerolíneas altamente concentrado
	Regional 2º Nivel	Albacete, Badajoz, Burgos, El Hierro, La Gomera, Melilla, Pamplona, Salamanca, Valladolid, Vitoria, Vigo, FGL Granada Jaén, Zaragoza, León, La Rioja, San Sebastián, Huesca, Córdoba.	1. Tráfico hasta 750 mil pasajeros 2. Cuota aerolíneas tradicionales > 50%. 3. Mayor peso del tráfico nacional > 75% 4. Poca importancia del tráfico no regular	1. Importancia de aerolíneas de carácter regional (Air Nostrum, Binter, Canary Fly...) (>40%) 2. Mercado de aerolíneas altamente concentrado
Av. General		Madrid-Cuatro Vientos, Huesca, Córdoba, Sabadell, Algeciras, Ceuta, Son Bonet	1. Tráfico relacionado con la aviación general y helicópteros, sin presencia de aviación comercial	1. Aviación de escuela y privada 2. Tráfico de helicópteros

Fuente: Elaboración propia a partir de información de Aena S.A.

Tal y como se puede observar en el siguiente gráfico, Aena es el principal administrador aeroportuario de Europa (también del mundo) por volumen de pasajeros gestionados. Sin embargo, no se puede decir lo mismo en cuanto al transporte de mercancías. Por poner de manifiesto esta gran diferencia entre el tráfico de mercancías en España y en otros países, indicar que solamente los aeropuertos de Frankfurt, París-Charles de Gaulle, Ámsterdam-Schipol o Londres-Heathrow gestionan más kilogramos de mercancías que toda la red de Aena.

Gráfico 246. Volumen de pasajeros (millones de viajeros) y mercancías (miles de toneladas) gestionados por los principales operadores aeroportuarios en Europa. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de las memorias de los diferentes grupos aeroportuarios

Comparando el volumen de pasajeros de los aeropuertos pertenecientes a la red de Aena a nivel individual con otros aeropuertos, tanto a nivel europeo como a nivel mundial se observa que el aeropuerto Madrid-Barajas ocupa la sexta posición en Europa y la vigesimocuarta a nivel mundial en cuanto a volumen de pasajeros gestionados, mientras que el aeropuerto de Barcelona-El Prat ocupa el décimo puesto en Europa y el cuadragésimo a nivel mundial.

Tabla 72. Transporte de pasajeros de los principales aeropuertos de Europa y del mundo. 2015

Aeropuertos de Europa	Pasajeros	Aeropuertos del mundo	Pasajeros
London Heathrow	74.958.031	Atlanta	101.489.887
Paris CDG	65.766.986	Beijing	90.203.000
Estambul	61.836.781	Dubái	78.014.841
Frankfurt	61.032.022	Chicago O'Hare	76.938.270
Ámsterdam	58.285.118	Tokyo	75.316.718
Madrid	46.828.279	London Heathrow	74.958.031
Múnich	40.982.384	Los Ángeles	74.681.560
Rome Fiumicino	40.422.156	Hong Kong	68.522.000
London Gatwick	40.275.430	Paris CDG	65.766.986
Barcelona	39.711.276	Dallas/Fort Worth	64.072.468
		Madrid	46.828.279
		Barcelona	39.711.276

Fuente: Airports Council International, ACI

7.4.2 Gestión y regulación aeroportuaria nacional e internacional

La gestión de aeropuertos evoluciona en los últimos años desde una actividad centrada en la provisión de servicios de transporte aéreo hacia una visión más amplia en la que las actividades comerciales y otras explotaciones relacionadas con los aeropuertos no estrictamente aeronáuticas ganan peso y relevancia.

7.4.2.1 Evolución y tendencias en la gestión aeroportuaria. AENA

Cada vez más, los aeropuertos son vistos como entidades que desarrollan actividades de tipo empresarial, y no solamente como organizaciones que ofrecen servicios relacionados con el transporte aéreo. Relacionado con lo anterior destaca el aumento del empleo de diferentes fórmulas de cooperación pública-privada que canalizan fuentes de inversión y conocimientos técnicos no exclusivamente aeroportuarios.

Hay dos hechos que explican, en gran parte, el porqué de esta tendencia en los aeropuertos. En primer lugar, la liberalización en la prestación de servicios de transporte aéreo ha introducido una presión competitiva en toda la cadena de la industria de la aviación, especialmente desde la irrupción de las compañías de bajo coste en las rutas de corta y media distancia.

En segundo lugar, la necesidad de aumentar o mejorar la capacidad de las instalaciones aeroportuarias ante el gran crecimiento del tráfico aéreo de los últimos años, junto con unos presupuestos públicos cada vez más restrictivos, han estimulado la búsqueda imaginativa de fuentes de financiación, indagando en las posibles fuentes de generación de ingresos, lo que conlleva la implicación de empresas privadas en la gestión de los aeropuertos, empresas con una gama de experiencias que trasciende lo puramente aeronáutico.

Un resumen de las opciones institucionales de regulación, financiación y gestión de los aeropuertos puede verse en la siguiente figura tomada del informe “La reforma del modelo de gestión de aeropuertos en España: ¿Gestión conjunta o individual?” editado por el Instituto de Estudios Fiscales.

Figura 32. Tipos de propiedad y gobernanza de los aeropuertos



Fuente: La reforma del modelo de gestión de aeropuertos en España: ¿Gestión conjunta o individual?, Bel y Fageda (2010)

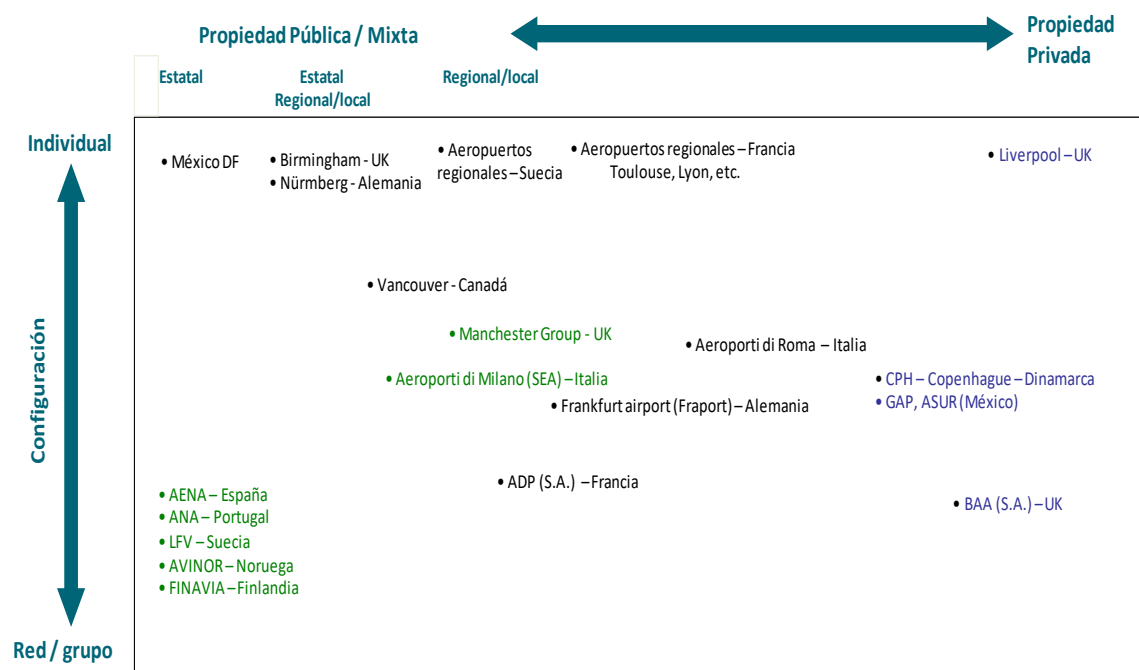
En España, *Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Aena*, nace en 1990 como una entidad pública adscrita al Ministerio de Fomento, con personalidad jurídica propia y patrimonio independiente del Estado.

El 25 de febrero de 2011 se crea *Aena Aeropuertos S.A.*, sociedad mercantil estatal 100% propiedad de Aena, como paso previo al proceso de entrada de capital privado, separando de esta forma la gestión y operación aeroportuaria de la gestión de la navegación aérea que quedaba en manos de Aena. Tres años y medio después, se modifica la denominación de la sociedad mercantil Aena Aeropuertos S.A., que pasa a denominarse *Aena S.A.* Por su parte, Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea se convirtió en Enaire, ente que asumió el 100% de las acciones de Aena S.A., y coordinó la operación de privatización del 49% de su capital que culminó el 11 de febrero con su salida a bolsa. El objetivo de esta última reforma era mejorar la gestión de la red de aeropuertos mientras que el Estado salvaguarda el control de la operación aeroportuaria.

7.4.2.2 Modelos de gestión aeroportuaria en Europa

En comparación con el resto de Europa, la estructura centralizada e integrada de Aena S.A. resulta una excepción, ya que es el único país de una cierta dimensión en el que los aeropuertos se gestionan de esta forma. Cada país, partiendo de situaciones iniciales muy parecidas, ha llegado a modelos y sistemas aeroportuarios muy diferentes. El siguiente gráfico muestra las diferentes realidades de los modelos institucionales en Europa basados en la propiedad/control por una parte, y la integración en red, por la otra.

Figura 33. Evolución de los modelos de gestión aeroportuaria en Europa y en el mundo



Fuente: Elaboración propia

En Europa, la propiedad de los aeropuertos ha sido tradicionalmente pública, si bien existían diferentes niveles de participación de las distintas administraciones territoriales de cada país. Este hecho se debe principalmente al habitual enfoque de entender a los aeropuertos como meras infraestructuras capaces de ofertar servicios públicos. Sin embargo, los recientes procesos de privatización de la gestión aeroportuaria han producido un cambio en esta estructura de propiedad que incluso ha afectado a la política aeroportuaria.

En la mayoría de los países europeos, sobre todo en aquellos con mayor volumen de tráfico aéreo –Gran Bretaña, Alemania, Italia y Francia–, se emplean modelos de gestión individualizados. Este tipo de modelo también está presente en países con una dimensión del transporte aéreo menor, como pueden ser Holanda, Austria, Dinamarca e Irlanda.

Entre los aeropuertos caracterizados por una gestión individualizada, en algunos países el gobierno central es todavía el mayor accionista del principal aeropuerto del país. Este es el caso de los aeropuertos de Ámsterdam, Atenas, Dublín, París o Praga. No obstante, una venta parcial a inversores privados ha tenido lugar recientemente en Atenas y París, mientras que la privatización está prevista o ya planificada en los otros casos.

En el resto de países, el gobierno central todavía mantiene la titularidad y control de los aeropuertos. En estos casos, los aeropuertos son habitualmente gestionados de forma integrada, como si se tratase de una red nacional. Junto con España (Aena), los casos más importantes de gestión centralizada e integrada son Finlandia (Finavia) y Noruega (Avinor).

La siguiente tabla recoge la experiencia europea en términos de gestión centralizada y descentralizada.

Tabla 73. Modelos de gestión aeroportuaria individual y conjunta en Europa

Forma de gestión	Tipo de Mercado ⁽¹⁾	Países de la UE
Centralizada y conjunta	Grande	España
	Pequeño	Estonia, Finlandia, Lituania, Portugal
Híbridos	Grande	--
	Pequeño	Suecia, Grecia
Gestión individualizada	Grande	Alemania, Francia, Gran Bretaña, Italia
	Pequeño	Austria, Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Suiza, Holanda, Luxemburgo, Eslovaquia, Eslovenia, Hungría, Letonia, Malta, R. Checa

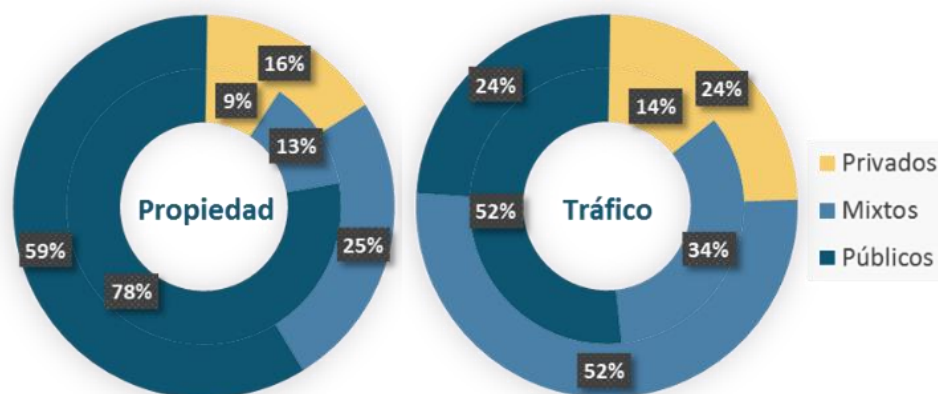
(1) Tipo de mercado 'Grande' indica un número de pasajeros alrededor de 100 millones por año, o superior. El país con más pasajeros entre los de 'mercado pequeño' es Holanda, con menos de 50 millones por año.

Fuente: *La reforma del modelo de gestión de aeropuertos en España: Gestión conjunta o individual, Bel y Fageda (2010)*

Como se observa, la tendencia general en Europa es hacia una gestión individualizada, por una empresa pública, privada o mixta, presentándose esta tendencia también en países fuera del ámbito europeo (EEUU, Canadá, Australia, Suiza o Nueva Zelanda).

En 2016 la mayoría de los aeropuertos sigue siendo de propiedad pública, según datos de "Airports Council International" (ACI), asociación que engloba a muchos de los principales operadores de aeropuertos del mundo. Sin embargo, esta proporción ha caído significativamente desde el año 2010, cuando cerca del 80% de los aeropuertos estaban totalmente bajo propiedad pública, tal y como se puede ver en el siguiente gráfico, en el que la corona interior representa el año 2010 y la exterior el 2015.

Gráfico 247. Evolución estructuras de propiedad en aeropuertos en Europa. 2010 y 2015



Fuente: The ownership of Europe's airports, ACI, 2016

La evolución de los mercados de transporte aéreo y servicios de infraestructura aeroportuaria ha permitido la entrada de nuevos operadores e inversores interesados en el negocio de los aeropuertos. En los inicios del movimiento privatizador los inversores potenciales eran otros aeropuertos que buscaban expandir el negocio con la garantía que otorgaba su experiencia. Se trataba de empresas como BAA, Aeropuertos de París (AdP), Schiphol Group o Fraport.

También ha sido, con cierto retraso sobre sus rivales directos, el caso de Aena. En la actualidad Aena mantiene participaciones en 15 aeropuertos, 12 de ellos en México, 2 en Colombia y 1 en Europa. En este último caso se trata del aeropuerto de Luton en Londres, en el que participa con un 51 % del capital tras la salida del Grupo Abertis. Algunos de estos operadores han preferido desinvertir y concentrarse en la operación de los aeropuertos principales. Es el caso de Heathrow Airport Holdings Limited (anteriormente BAA), que en la actualidad limita su actividad a cuatro aeropuertos británicos.

En un segundo estadio de la privatización surgen otro tipo de empresas también interesadas en los aeropuertos por las sinergias que identificaban con sus negocios. Se trata de grandes empresas constructoras como la británica TBI, la española Ferrovial, la alemana Hochtief o la francesa Vinci.

El tercer tipo de operadores con interés en los aeropuertos son inversores financieros o bancos a la búsqueda de oportunidades de negocio rentables. La participación de estas empresas permite la llegada de capitales necesarios para financiar inversiones en infraestructura, aunque al mismo tiempo suele ser menos estable en el tiempo que en los casos anteriores. El primer grupo en iniciar este tipo de participación fue el grupo australiano Macquarie, al que han seguido otros muchos.

La siguiente tabla resume la estructura de inversores de algunos de los principales gestores de aeropuertos de Europa.

Tabla 74. Principales operadores europeos aeroportuarios

Operadores aeroportuarios	Estructura de la propiedad	Aeropuertos de la red
Aena	Participación privada minoritaria - ENAIRE: 51% - Socios de referencia: 21% - Bolsa: 28%	<u>Red nacional</u> : 46 + 2(Helipuertos) <u>Resto del Mundo</u> (15): 12 México, 2 Colombia, 1 Reino Unido
Schipol Group	Participación privada minoritaria - Gobierno Holanda: 69,77% - Municipio Ámsterdam: 20,03% - Municipio Róterdam: 2,20% - Aeropuertos de París: 8,00%	<u>Red nacional</u> (3): Rotterdam-The Hague y Lelystad (propiedad completa) y Eindhoven (51%) <u>Resto del Mundo</u> (3): terminal 4 en JFK Nueva York, Brisbane (Australia) y Hong Kong. <u>Acuerdos de cooperación</u> con Aruba Airports Authority y aeropuertos de Suecia.
Fraport	Participación privada minoritaria - Estado de Hesse: 31,35% - Ciudad Franckfurt am Main Holding GmbH: 20,02% - Deutsche Lufthansa AG: 8,45% - RARE Infrastructure Limited: 5,27% - Otros: 34,91%	<u>Red nacional</u> (2): Frankfurt y Hannover. <u>Resto del mundo</u> (9): Burgas, Pulkovo, Varna, Ljubljana, Antalya, Delhi Indira Gandhi, Xi'an Xianyang, Dakar y Lima.
Aeropuertos de París (AdP)	Participación privada minoritaria - Estado de Francia: 50,03% - Vinci: 8% - Schipol Group: 8% - Predica: 4,81% - Otros inversores institucionales: 21,49% - Accionistas individuales: 5,37% - Trabajadores: 1,69%	<u>Red nacional</u> (3): París Charles de Gaulle, París Orly y Le Bourget. <u>Resto del mundo</u> (26). Opera directamente o a través de contratos de gestión aeropuertos en Turquía, Georgia, Túnez, Macedonia, Letonia, Arabia Saudí, Camerún, Madagascar, etc.
Heathrow Airport H.L.	Totalmente privado	Red nacional (4): Heathrow, Southampton, Glasgow y Aberdeen.
Avinor	Propiedad pública	Red nacional 46
Swedavia	Propiedad pública	Red nacional 10
ANA (Vinci Airports)	Propiedad pública y gestión privada (contrato de concesión con Vinci Airports)	Red nacional 10 Resto del mundo (13): 10 en Francia y 3 en Camboya
Finavia	Propiedad pública	Red nacional 25
Hellenic Civil Aviation Authority	Propiedad pública	Red nacional 43 (todos menos Atenas)

Fuente: The ownership of Europe's airports, ACI, 2016

7.4.2.3 Regulación económica aeroportuaria. El Documento de Ordenación Aeroportuaria (DORA)

En octubre de 2014 se modificó el marco jurídico y regulatorio del sector en España a través de la Ley 18/2014. Este nuevo marco configura el conjunto de la red de aeropuertos de Aena como servicio de interés económico general y, por otro lado, establece el Documento de Ordenación Aeroportuaria (DORA) como el instrumento de regulación quinquenal e identifica su contenido, principalmente con relación a las condiciones bajo las que Aena debe prestar los servicios aeroportuarios básicos.

El DORA establece que las tarifas aeroportuarias de cada ejercicio no representarán unos ingresos esperados que excedan del ingreso máximo por pasajero ajustado (IMAAJ) (*Price Cap*), dado el tráfico previsto. La metodología aplica el mecanismo de caja doble (*Dual till*) al conjunto de la red, por lo que **los costes de los servicios aeroportuarios básicos del conjunto de la red deberán cubrirse enteramente con los ingresos derivados de los servicios aeroportuarios básicos**. Es decir se excluye que los ingresos por actividades comerciales, publicitarias e inmobiliarias, principalmente, se utilicen para financiar los servicios aeronáuticos. Por otra parte, el DORA no establece ninguna limitación a los ingresos de Aena no asociados a los servicios aeroportuarios.

Las condiciones de operación contenidas en el DORA afectan a, entre otros, los niveles de inversión, los estándares de capacidad y de calidad de servicio, las condiciones mínimas de servicio, principalmente en lo que respecta a sus horarios mínimos de apertura, y los ingresos máximos por pasajero asociados a los servicios aeroportuarios básicos. Los ingresos de los servicios aeroportuarios no esenciales, que son principalmente los comerciales o los provenientes de la explotación urbanística, no estarán regulados y se obtienen a través de precios sujetos al libre mercado.

El marco regulatorio también contempla el establecimiento de bonificaciones sobre las tarifas aeroportuarias que se establecen por razones de interés general. Estas ayudas ya se han venido aplicando en los aeropuertos españoles para fomentar la conectividad o la internacionalización del transporte aéreo de pasajeros y mercancías, prestando especial atención a las regiones no peninsulares como es el caso de Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla, en las que el modo aéreo desempeña un papel fundamental para garantizar la movilidad de sus ciudadanos.

En lo que respecta a las posibles formas de regulación económica en los países de nuestro entorno, se pueden citar los siguientes modelos empleados en los principales aeropuertos europeos, tomando el análisis realizado por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

Tabla 75. Modelos de regulación económica de los principales aeropuertos europeos, por país

País	Distinción por aeropuerto	Mecanismo de control de precios	Descripción del mecanismo	Periodo	Dual/Single Till
Reino Unido	> 5 millones de pasajeros	Price Cap	CAA calcula de forma prospectiva los costes de capital y operativos para fijar la tarifa máxima por pasajero	5 años	Single Till
Francia	Aeropuertos de París Grandes Aeropuertos regionales Aeropuertos Locales	Price Cap	El regulador fija un límite máximo a las tarifas aeroportuarias si bien es posible un ajuste sobre las mismas en caso de desviaciones del tráfico real sobre el previsto	5 años	Single Till
Alemania	Primarios	Tasa de retorno	Tasa de retorno aplicada a la base de activos regulados		Single Till
	Secundarios		Price cap basados en acuerdos de ingresos compartidos con las aerolíneas, incluyendo un parámetro de riesgo	3 ó 4 años	Dual Till
	Terciarios Cuaternarios	Price Cap	Los precios máximos se ajustan ante crecimientos del tráfico por encima o debajo del establecido	5 años	Dual Till
Italia	>8 millones de pasajeros <= 8 millones de pasajeros	Price Cap	El regulador fija un límite máximo a las tarifas aeroportuarias si bien es posible un ajuste sobre las mismas en caso de desviaciones del tráfico real sobre el previsto	5 años	Dual Till
Holanda	Schipol	Tasa de retorno	El regulador fija la WACC aplicable a los activos aeroportuarios limitándose el riesgo del gestor ante desviaciones con respecto al tráfico previsto	Anual	Dual Till

Fuente: El sector aeroportuario en España: situación actual y recomendaciones de liberalización, CNMC, 2015

7.4.2.4 Gestión de la capacidad aeroportuaria. Coordinación de franjas horarias (Slots)

La brecha existente entre la creciente demanda de transporte aéreo y la actual capacidad aeroportuaria en algunos aeropuertos ha llevado a adoptar, a través de un consenso internacional, una serie de medidas encaminadas a gestionar de forma más eficiente la capacidad aeroportuaria, así como a la creación de la actividad de coordinación de franjas horarias (o slots, en su acepción internacional más conocida), como un instrumento eficiente para la asignación de los escasos recursos aeroportuarios.

La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (*International Air Transport Association–IATA*) impulsó esta actividad en un principio estableciendo oficinas locales para la coordinación de franjas horarias en aquellos aeropuertos que lo necesitaban, normalmente integradas en la estructura de la compañía aérea nacional correspondiente.

Sin embargo, en el ámbito de Unión Europea, no fue hasta la publicación del Reglamento (CEE) No 95/93 en el año 1993 cuando se establecería la normativa regulatoria de esta actividad para los aeropuertos de la Unión Europea, basándose principalmente en las recomendaciones realizadas por IATA en años precedentes. Consecuentemente, fue a partir de dicho año, cuando diversas entidades independientes comenzaron a desarrollar la actividad de coordinación de franjas horarias en cada uno de los países miembros.

La asignación de franjas horarias y su regulación es un aspecto crítico para el funcionamiento del mercado, pues un excesivo peso de los derechos históricos puede representar una barrera fuerte a la entrada. Por otra parte la asignación por puro mecanismo de mercado (como las subastas) puede llevar a que algunas líneas aéreas dominantes puedan infrautilizar sus franjas horarias evitando devolverlas al fondo de reserva para su reasignación a la competencia, en detrimento de los usuarios en última instancia.

En el caso español, ha sido Aena, por designación del Ministerio de Fomento, la que ha desarrollado las funciones de Coordinador y Facilitador de Franjas Horarias para los aeropuertos españoles entre los años 1993 y 2014, a través de su Oficina de Coordinación de Slots Aeroportuarios. Desde el 15 de septiembre de 2014, es la asociación **AECFA** (Asociación Española para la Coordinación y Facilitación de Franjas Horarias), integrada por Aena y las principales compañías aéreas que operan en España, quien desarrolla estas funciones para los aeropuertos españoles, tras su designación como Coordinador y Facilitador de Franjas Horarias por parte del Ministerio de Fomento (Orden FOM/1050/2014, de 17 de junio).

AECFA tiene como fin fundamental la asignación de franjas horarias (slots) en los **aeropuertos coordinados** (aeropuertos con problemas de congestión) y el asesoramiento y recomendación de horarios de operación en los **aeropuertos facilitados** (aeropuertos donde existe un riesgo de congestión en determinados períodos del día, semana o año).

El servicio de coordinación y facilitación de franjas horarias es prestado tanto a compañías aéreas como aeropuertos. Además, AECFA es la responsable de efectuar el seguimiento del cumplimiento de las franjas horarias autorizadas, en cooperación con los aeropuertos y las autoridades de navegación aérea.

En la actualidad, AECFA es la responsable de la coordinación de franjas horarias en 13 aeropuertos españoles (aeropuertos coordinados) y de la facilitación de franjas horarias en otros 14

aeropuertos españoles (aeropuertos facilitados), de acuerdo a la designación de aeropuertos establecida en el Real Decreto 20/2014, de 17 de enero.

Figura 34. Aeropuertos coordinados y con horarios facilitados



Leyenda:

- Aeropuertos Coordinados ◆
- Aeropuertos Coordinados en Temporada de Verano y con Horarios Facilitados en Temporada de Invierno ■
- Aeropuertos con Horarios Facilitados ●

Fuente: AECFA

7.4.3 Actividad aeroportuaria

Los aeropuertos son intercambiadores que permiten que los pasajeros y la carga pasen del modo aéreo a los modos de transporte terrestres. La infraestructura básica está compuesta por las pistas de aterrizaje, las calles de rodadura, los edificios terminales y la torre de control del tráfico aéreo. Pueden distinguirse tres grandes grupos de actividades aeroportuarias: **servicios operacionales esenciales, servicios de handling y servicios comerciales**. Alternativamente, al conjunto de los dos primeros se le denomina servicios aeronáuticos, mientras que los últimos son considerados como no aeronáuticos.

Los servicios operacionales esenciales determinan la seguridad de las operaciones aeroportuarias y por tanto reciben la consideración de básicos en el negocio de aeropuertos. Los servicios de handling engloban una gran variedad de operaciones agrupadas bajo las categorías de handling de rampa y handling de tráfico.

Finalmente, los servicios comerciales se refieren al resto de actividades que no resultan indispensables para la prestación de los servicios esenciales.

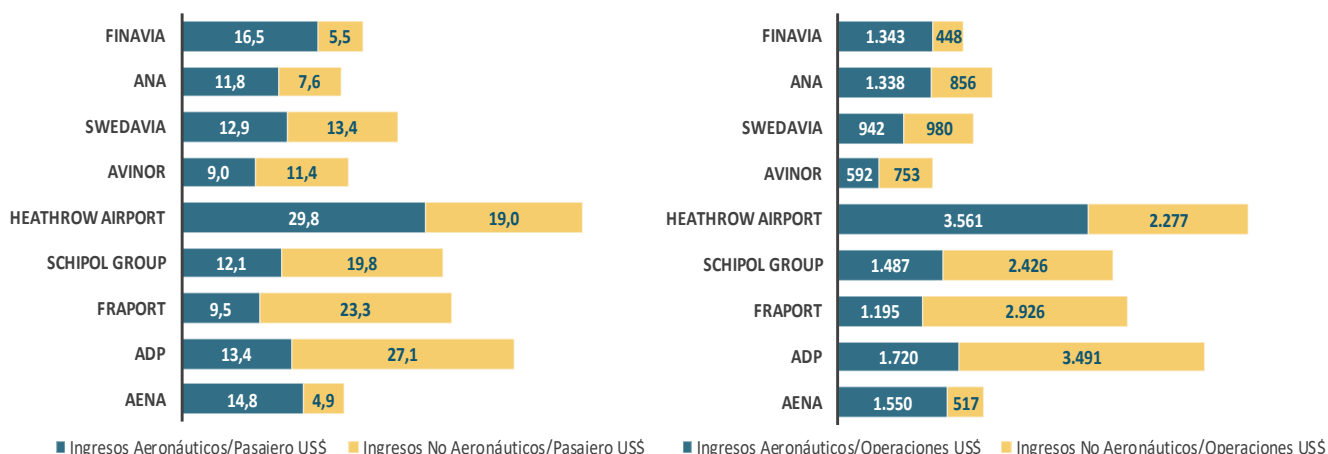
Tabla 76. Clasificación de las actividades aeroportuarias

Servicios aeronáuticos			Servicios no aeronáuticos
Servicios operacionales	Handling ¹²⁷		Servicios comerciales
	Servicios en Rampa	Handling de tráfico	
Tráfico aéreo (Aterrizaje, iluminación, aproximación, estacionamiento, carga...)	Asistencia de operaciones en pista	Asistencia de pasajeros	Bares y restaurantes
Servicios a los pasajeros	Asistencia de equipajes	Administración en tierra y supervisión	Rent a car
Policía y seguridad	Asistencia a la mercancía y al correo	Limpieza y servicio de la aeronave	Aparcamiento de vehículos
Bomberos, ambulancia y primeros auxilios	Asistencia de combustible y lubricante	Mantenimiento en línea	Centros de conferencias
Mantenimiento de pistas, plataforma y calles de rodadura		Operaciones de vuelo y administración de la tripulación	Otras tiendas al por menor
		Asistencia de transporte de superficie	Bancos
		Mayordomía (catering)	Hoteles

Fuente: Elaboración propia a partir de la Directiva Europea 96/97/CE, Real Decreto 1161/1999 y Doc. 9562 OACI.

Como consecuencia de los cambios en los modelos de gestión aeroportuaria ya comentados, se ha producido un incremento en el peso de los ingresos por servicios comerciales de los aeropuertos. Como ilustración de esta idea, el siguiente gráfico recoge el peso de los ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos para los principales gestores de aeropuertos europeos, según la asociación especializada *Air Transport Research Society (ATRS)*.

Gráfico 248. Ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos de los principales operadores de aeropuertos europeos (US\$/pasajero y US\$/operación). 2015



Fuente: Airport Benchmarking Report – 2015, Air Transport Research Society (ATRS)

¹²⁷ Directiva Europea 96/97/CE y Real Decreto 1161/1999

El gráfico anterior muestra una distribución entre los ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos en torno al 50/50 como media de los operadores analizados. No obstante, cabe destacar el caso de ADP Fraport cuyos ingresos no aeronáuticos suponen en torno al 70%. Asimismo resulta conveniente remarcar la mayor facilidad de los aeropuertos más pequeños a la hora de aumentar sus ingresos no aeronáuticos, situación que también puede verse reflejada en algunos de los aeropuertos más pequeños de Aena.

7.5 Navegación aérea

Como consecuencia de la posición periférica con respecto al ámbito europeo, España es una de las principales puertas de entrada y salida para el tráfico de vuelos con origen o destino en los continentes europeo, africano y americano. Adicionalmente, la existencia de territorios extra peninsulares supone que el espacio aéreo español no sólo se limite a áreas o zonas continentales, sino que también gestiona un espacio aéreo oceánico o marítimo. Por todos estos motivos, la gestión de la navegación aérea es otro de los aspectos relevantes a la hora de analizar el sector del transporte aéreo.

De manera general, la gestión de la navegación aérea en España comprende distintos tipos de servicios, que a modo de resumen, se pueden clasificar de la siguiente forma:

- **Servicios de navegación aérea en aeropuertos**, que consiste en suministrar información y asesoramiento a las aeronaves para el desarrollo seguro y eficaz de las maniobras realizadas en el espacio aéreo de las proximidades del aeropuerto. Este servicio se presta desde las torres de control ubicadas generalmente en los mismos aeropuertos.
- **Servicio de navegación aérea en aproximación**, que se presta a aquellas aeronaves que tienen por origen o destino algún aeropuerto situado en territorio español. Este servicio consiste, en asesorar a las aeronaves mientras se encuentran en el espacio aéreo español. Este servicio se presta desde un centro de control, que no tiene por qué estar situado en las proximidades de un aeropuerto.
- **Servicio de navegación aérea en ruta**, que consiste en prestar asesoramiento a aquellas aeronaves que, no teniendo como origen o destino ningún aeropuerto español, utilicen el espacio aéreo español durante su ruta (sobrevuelos). Al igual que en el caso anterior, este servicio se presta desde un centro de control.

7.5.1 ENAIRE y las infraestructuras de navegación aérea en España

Con la aprobación del Real Decreto Ley, el 4 de julio de 2014 Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea se convirtió en **ENAIRE** asumiendo la gestión de los servicios de navegación aérea en España y coordinando la operación de privatización del 49% de Aena S.A., siendo actualmente su accionista mayoritario.

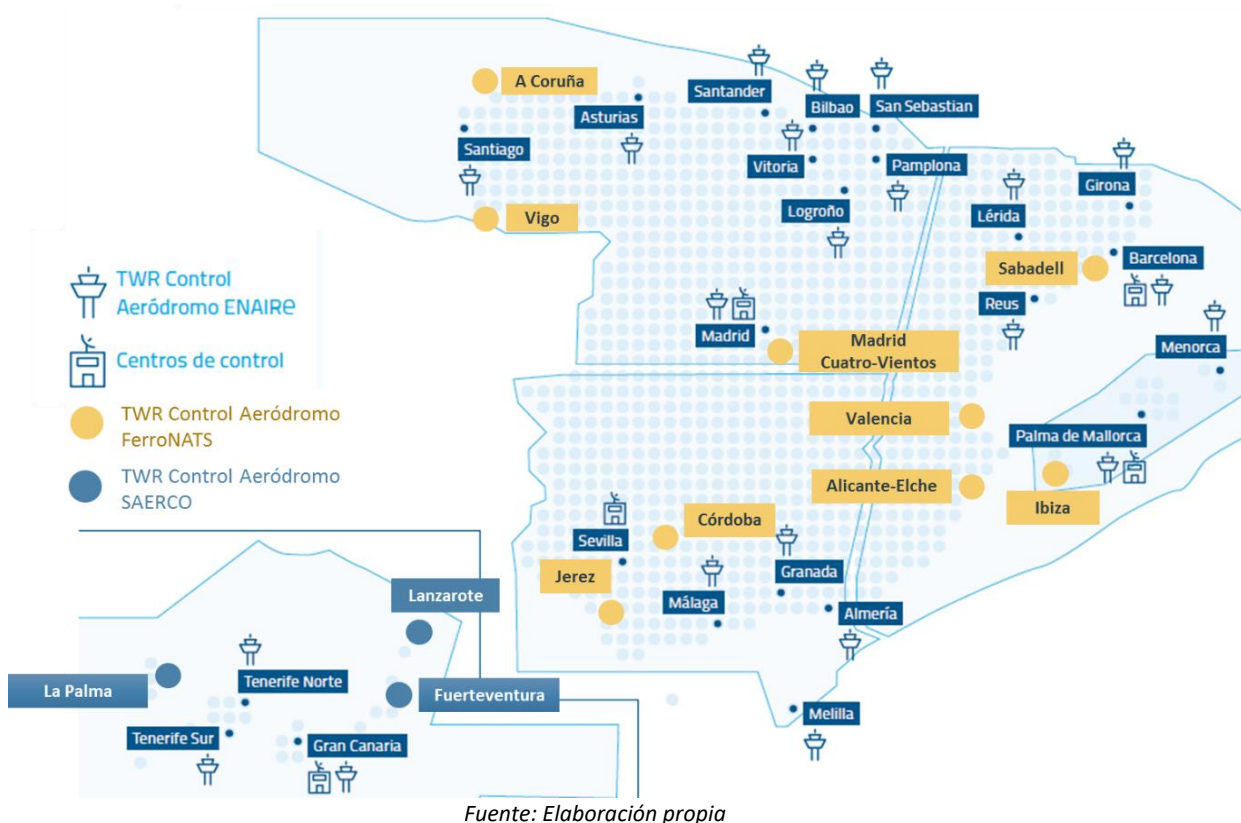
ENAIRE es el gestor de navegación aérea de España más importante, certificado para la prestación de servicios de control de ruta, aproximación y aeródromo. Además, como entidad pública empresarial, adscrita al Ministerio de Fomento, es responsable del control del tránsito aéreo, la información aeronáutica y las redes de comunicación, navegación y vigilancia necesarias para que las compañías aéreas y sus aeronaves vuelen de forma segura, fluida y ordenada por el espacio aéreo español.

En la actualidad ENAIRE gestiona un volumen de tráfico aéreo próximo a los 2 millones de vuelos anuales¹²⁸, lo que le convierte en el cuarto proveedor europeo por volumen de tráfico. Para

¹²⁸ Los valores de vuelos gestionados por ENAIRE consideran tanto los que tienen como origen o destino en algún aeropuerto ubicado en territorio español, como los sobrevuelos, es decir aquellos aviones que circulen en su ruta por el espacio aéreo español. Por consiguiente, al estar considerando los sobrevuelos, los datos de vuelos gestionados no coinciden con los valores de vuelos incluidos en el capítulo 7.2.1.

gestionar este volumen de tráfico cuenta con cinco centros de control de tráfico aéreo -Barcelona, Canarias, Madrid, Palma de Mallorca y Sevilla- y sus 22 torres de control (ver siguiente figura), que le permiten controlar un espacio aéreo de 2,2 millones de kilómetros cuadrados.

Figura 35. Infraestructuras de navegación aérea en España



Como consecuencia de la existencia de territorios insulares en España, ENAIRE controla un espacio aéreo complejo, que está formado por un área continental y otra oceánica. Además, la posición estratégica que ocupa España con respecto al continente Europeo, permiten a ENAIRE gestionar un gran número de vuelos que entran a Europa desde América y África, al ser España la puerta de entrada para conectar el tráfico de África y Sudamérica con Europa, especialmente con Alemania, Francia y Reino Unido.

Los servicios de navegación aérea se prestan desde cinco Direcciones Regionales de Navegación Aérea: Centro-Norte, Este, Sur, Canarias y Balear, cuyas sedes se ubican respectivamente en los centros de control (ACC) de Madrid, Barcelona, Sevilla y Gran Canaria y en el centro de control de área terminal (TACC) de Palma de Mallorca, cuyas principales características en cuanto a extensión, vuelos gestionados y sistemas técnicos de soporte a la navegación aérea se resumen en la siguiente figura:

Figura 36. Principales características de las Direcciones Regionales de ENAIRE

Dirección Regional Centro - Norte:



Dirección Regional Este:



Dirección Regional Sur:



Dirección Regional de Canarias:



Dirección Regional Balear:



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ENAIRE

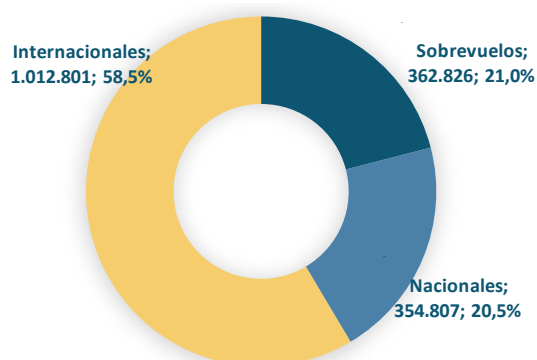
Estas cinco Direcciones Regionales proporcionan servicios de tránsito aéreo, navegación, comunicaciones y vigilancia a todo el tráfico aéreo en ruta, y de aproximación en los aeropuertos dentro de su área de responsabilidad.

Si se analiza la evolución del volumen de tráfico gestionado por ENAIRE, se observa que existe una estrecha relación entre el tráfico aéreo y el ciclo económico europeo y español. Esta relación ha condicionado especialmente el desarrollo del tráfico nacional, siendo los tráficos internacionales y los sobrevuelos los que han experimentado una mejor evolución durante el periodo de crisis económica.

Al igual que ocurría con los datos de tráfico aéreo del capítulo 7.2.1, es a partir del año 2014 cuando, tras dos años continuados de descensos, el tráfico aéreo comienza a recuperarse. Experimentó un repunte del 3,9% el año 2014 y del 2,9% en 2015, que permitió alcanzar las 1.730.434 operaciones, lo que supone 48.936 más que el año anterior.

En el ámbito europeo, España continúa siendo el cuarto país con mayor tráfico aéreo de Europa, con un aumento de las operaciones en 2015 del 1,5%, valor superior al de la media europea.

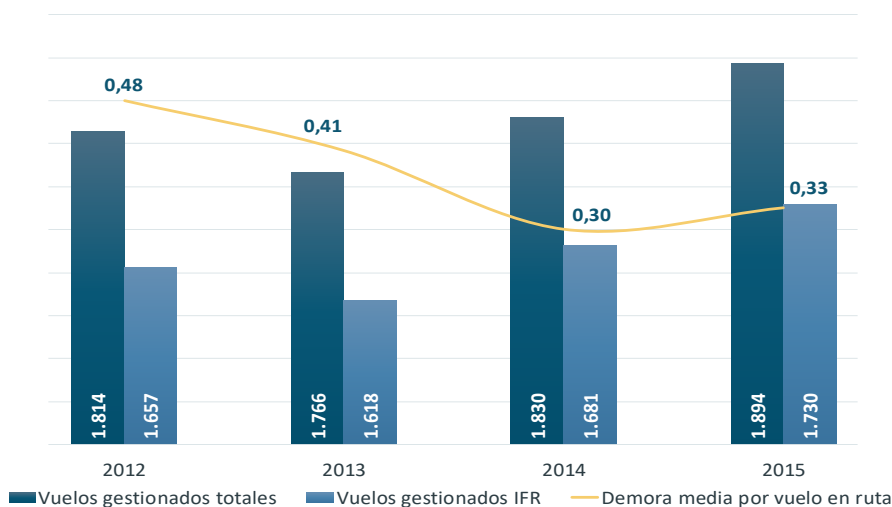
Gráfico 249. Número de operaciones IFR gestionadas por ENAIRE. 2015



Fuente: Memoria Enaire 2015. Desarrollo de negocio

Si se comparan las operaciones gestionadas en las Islas Canarias con las de la Península en el año 2015, se observan diferentes resultados. Mientras que en las Canarias el tráfico aéreo disminuyó casi un 1%, debido al descenso de los vuelos internacionales y los sobrevuelos, en la Península se registraron incrementos del 3%, destacando el aumento en los vuelos nacionales.

Gráfico 250. Evolución del número de vuelos (miles)¹ y demoras (horas) gestionadas por ENAIRE. 2012-2015



(1) Vuelos IFR son aquellos que operan bajo las reglas de vuelo instrumental, principalmente vuelos comerciales

Fuente: Memoria Enaire 2015. Desarrollo de negocio

Por otra parte, en lo que respecta al origen o destino de aquellos vuelos que utilizan los aeropuertos españoles o bien de aquellos que sobrevuelan nuestro espacio aéreo, durante el año 2015 cabe mencionar los trayectos desde Europa del Norte (Francia y Alemania principalmente) hacia Portugal (sobrevuelos), así como a Cataluña y Madrid. Asimismo, el volumen de operaciones más importante en el tráfico doméstico fue el interinsular de las Islas Canarias.

Tabla 77. Principales flujos de tráfico aéreo (número de vuelos) gestionados por ENAIRE. 2015

Tipo	Principales flujos 2015	Total 2015	Var.2015/14	Cuota 2015
Sobrevuelo	Europa Norte - Portugal	100.457	7,7%	6%
Internacional	Europa Norte - Cataluña	89.556	1,7%	5%
Internacional	Europa Norte - Baleares	83.969	-1,3%	5%
Internacional	Europa Norte - Madrid	80.233	9,0%	5%
Sobrevuelo	Europa Norte – África Occidental	70.709	-2,2%	4%
Internacional	Europa Norte - Canarias	69.046	-1,5%	4%
Doméstico	Canarias-Canarias	61.888	-3,7%	4%
Internacional	Islas Británicas-Canarias	52.210	0,6%	3%
Sobrevuelo	Islas Británicas-Portugal	51.227	4,1%	3%
Internacional	Islas Británicas-Baleares	48.295	0,2%	3%

Fuente: Memoria ENAIRE 2015. Desarrollo de negocio

Adicionalmente, se observa que los principales países europeos (Alemania, Francia y Reino Unido) son los orígenes o destinos de una parte importante del total de vuelos gestionados por ENAIRE, tal y como se recoge en la siguiente figura:

Figura 37. Principales orígenes/destinos internacionales del tráfico aéreo. 2015

Reino Unido	Alemania	Francia
•17% del tráfico total (77% hacia/ desde aeropuertos españoles y 23% sobrevuelos)	•12% del tráfico total (81% hacia/ desde aeropuertos españoles y 19% sobrevuelos)	•14% del tráfico total (46% hacia/desde aeropuertos españoles y 54% sobrevuelos).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ENAIRE

Otro aspecto a considerar en relación con los servicios de navegación aérea es que, si bien todos los centros de control aéreo se gestionan por ENAIRE, en lo referente a las torres de control de los aeropuertos existen otros prestadores de servicios. Este hecho se produjo como consecuencia de la **liberalización de los servicios de control de navegación aérea de las torres de control de los aeropuertos** mediante la entrada en vigor de la Ley 9/2010, que conllevó una reorganización integral de los servicios de navegación aérea.

Concretamente, a finales del año 2011 se liberalizaron los servicios de control de navegación aérea en un total de 12 torres de control de aeropuertos. Nueve de las doce torres se adjudicaron a FerroNATS (Sabadell, Cuatro Vientos, Vigo, Jerez, A Coruña, Valencia, Sevilla, Ibiza y Alicante) y tres a SAERCO (Lanzarote, Fuerteventura y La Palma).

Adicionalmente, otro de los aspectos clave que se introdujeron en los servicios de navegación aérea tras la aprobación de la Ley 9/2010, fue la implantación del sistema **AFIS (Servicio de Información de Vuelo en Aeródromo)**, en aquellos aeropuertos con menor volumen de tráfico. Dicho sistema consiste en un servicio en la torre de un aeropuerto que se encarga de ofrecer información sobre las condiciones de aeródromo y el tráfico en la zona (tanto en el circuito de aeródromo como en la rodadura). A diferencia de los servicios de control aéreo, los técnicos AFIS no dan autorizaciones a los pilotos, sino que únicamente ofrecen información relevante, manteniéndose en todo momento la responsabilidad de la maniobra (su separación del terreno y otros tráficos) sobre el piloto.

Actualmente en España el sistema AFIS está implementado en los aeropuertos de Huesca-Pirineos, Logroño-Agoncillo, Burgos, La Gomera y El Hierro, este último mixto, con servicio de control los días laborables y AFIS los fines de semana.

7.5.2 El futuro de la navegación aérea

7.5.2.1 Cielo único europeo (SES) y programa SESAR

La iniciativa del **Cielo Único Europeo o Single European Sky (SES)** se puso en marcha en 1999 con el fin de mejorar el funcionamiento y aumentar la eficiencia de la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea mediante una mejor integración y una menor fragmentación del espacio aéreo europeo.

En marzo de 2004 se aprobó el primer conjunto de normas comunes, **primer paquete SES**, para el establecimiento del Cielo Único Europeo centrado en la prestación de servicios de navegación

aérea (ANS), la organización y utilización del espacio aéreo y la interoperabilidad de la red europea de gestión del tránsito aéreo (EATMN).

En 2009 se adoptó una revisión, **paquete SES II**, enfocada a abordar los problemas medioambientales y de rendimiento, proveer la tecnología futura a través del **plan SESAR**, extender las competencias de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) y mejorar la capacidad en tierra, implementando el “plan para la seguridad, eficiencia y capacidad aeroportuaria”. Este marco incluye más de 20 normas de aplicación y especificaciones (normas técnicas) adoptadas por la Comisión Europea con vistas a garantizar la interoperabilidad de los sistemas y tecnologías.

Los avances en el Cielo Único Europeo se complementan con otras medidas al margen del marco estricto de los paquetes SES como son la ampliación de competencias de EASA en aeródromos y la gestión del tránsito y servicios de navegación aérea, la constitución de una empresa común con Eurocontrol para la investigación y desarrollo de un Sistema de Gestión de Tránsito Aéreo en el contexto del Cielo Único Europeo y de un gestor de despliegue de SESAR, la creación de un administrador de red para los gestores de tráfico aéreos europeos, y un órgano independiente que apoya a la Comisión en el desarrollo y la gestión del SES.

A pesar de los avances conseguidos en los últimos diez años, la Comisión estima que aún **queda mucho camino por recorrer para lograr un espacio aéreo europeo plenamente integrado** debido a la envergadura de la iniciativa, que en el mejor de los casos no quedará finalizada antes de 2030, y a las dificultades y resistencias a las que se enfrenta.

En junio de 2013 la Comisión Europea presentó un nuevo paquete normativo para profundizar en los objetivos del Cielo Único, actualmente en discusión. La propuesta consta de una propuesta de **Reglamento para la ejecución del Cielo Único Europeo (Reglamento SES2+)** y una propuesta que modifica el **Reglamento 216/2008**, con el que eliminar solapes entre la normativa EASA y la normativa SES.

El marco regulador se ha completado con la **ampliación de las normas de la UE sobre seguridad aérea** (y las correspondientes competencias de la Agencia Europea de Seguridad Aérea) a la gestión del tránsito aéreo, los servicios de navegación aérea y la seguridad de las operaciones aeroportuarias.

7.5.2.2 *Sistemas europeos de radionavegación por satélite EGNOS y GALILEO*

Uno de los objetivos que persigue el Libro Blanco del Transporte es la implantación de sistemas de navegación por satélite europeos. Desde hace años ya está operativo el sistema europeo **EGNOS** (*European Geostationary Navigation Overlay Service*). Se trata de un **Sistema de Aumentación Basado en Satélites**, desarrollado por la Agencia Espacial Europea (ESA), la Comisión Europea y la agencia intergubernamental Eurocontrol, y gestionado por la Agencia Europea del GNSS. Fue ideado como complemento para las redes GPS y, en el futuro, también Galileo y GLONASS con el objetivo de proporcionar una mayor precisión, continuidad, disponibilidad y, sobre todo, integridad (garantía de calidad de la señal), lo que redundará en la seguridad en las señales. EGNOS lleva oficialmente operativo desde 2009, aunque el sistema empezó a emitir de forma operacional (*initial operation phase*) en julio de 2005.

El sistema Egnos está certificado para su uso por la navegación aérea. En la actualidad, se están aprobando numerosos procedimientos basados en Egnos para su uso en aeropuertos europeos. A medio plazo se prevé aumentar la cobertura de Egnos al norte de África, por lo que se posibilitará su uso por los países de la cuenca mediterránea de dicho continente.

La futura versión 3 de Egnos, que entrará previsiblemente en funcionamiento hacia 2022, ofrecerá a las aeronaves un aterrizaje en condiciones de baja visibilidad mediante guiado instrumental al piloto equivalente a CAT-I.

Por otro lado, **GALILEO** es un **Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS)** que está siendo desarrollado por la Unión Europea con el objeto de evitar la dependencia de los sistemas GPS, GLONASS y Beidou. Al contrario de los anteriores, será de carácter civil y muchos de los servicios que ofrece están adecuados a las necesidades de comunidades de usuarios civiles.

El 21 de octubre de 2011 se lanzaron los dos primeros satélites del programa y el 12 de octubre de 2012 los dos siguientes, lo que conformó la constelación mínima de cuatro satélites completamente operativa de este sistema. Ello permitió en julio de 2013 lograr con éxito la fijación de la posición (*first fix*) utilizando los cuatro satélites Galileo que había en órbita, alcanzando precisiones de unos 10 m, análogas a las ofrecidas por GPS, pero con tan sólo cuatro satélites operativos. A día de hoy ya se han lanzado y puesto en órbita 18 satélites.

Actualmente se está diseñando el concepto del futuro sistema de integridad global como uno de los servicios a prestar por Galileo. El objetivo será ofrecer integridad a comunidades de usuarios críticos (como aviación, marítimo, ferrocarril, etc.) de tal manera que se posibilite su uso en cualquier parte del mundo y no sólo en aquellas partes cubiertas por sistemas de aumentación local (como el área ECAC en el caso de Egnos).

Al ofrecer dos frecuencias (e incluso tres en algunos servicios), una vez se complete su despliegue, Galileo brindará ubicación en el espacio en tiempo real con una precisión del orden de uno o dos metros, algo sin precedentes en los sistemas públicos. En modo multiconstelación las precisiones alcanzadas estarán en el entorno de los 20 cm.

Otra diferencia de los satélites Galileo respecto de los que forman la malla GPS, es que estarán en órbitas ligeramente más inclinadas hacia los polos. De este modo, sus datos serán más exactos en las regiones cercanas a los polos, donde los satélites estadounidenses pierden notablemente su precisión. Esto tendrá un indudable impacto en nuevas rutas aéreas que discurran por dichas latitudes.

Esta mayor precisión en los polos fue verificada el 4 de enero de 2016 por la Armada Española, quien a bordo del buque de investigación oceanográfica "Hespérides" consiguió posicionamiento con Galileo en puntos más allá de los 60º de latitud Sur por primera vez en la historia del programa.

7.6 Aerolíneas

7.6.1 Estructura y evolución del mercado de aerolíneas en el mundo y España

El hecho más destacable dentro del mercado de las aerolíneas en España en los últimos diez años es el crecimiento de las compañías denominadas de bajo coste (*low cost*), que en 2015 movieron más de la mitad del transporte en número de viajeros transportados (55,6%). Las compañías tradicionales han respondido a la competencia, creando sus propias filiales de bajo coste (p. ej. Iberia Express), lo que unido a la entrada y expansión en el mercado español de otras compañías similares como Norwegian, han originado este fuerte incremento en el segmento.

El grupo IAG (Iberia, Vueling, Iberia Express, British Airways y Aer Lingus) es el principal grupo que opera en España, con un 23,2% de la cuota de tráfico de **pasajeros** transportados en 2015, aunque a título individual, Ryanair encabeza el ranking de aerolíneas con una cuota del 17%, por delante de Vueling, Air Europa e Iberia.

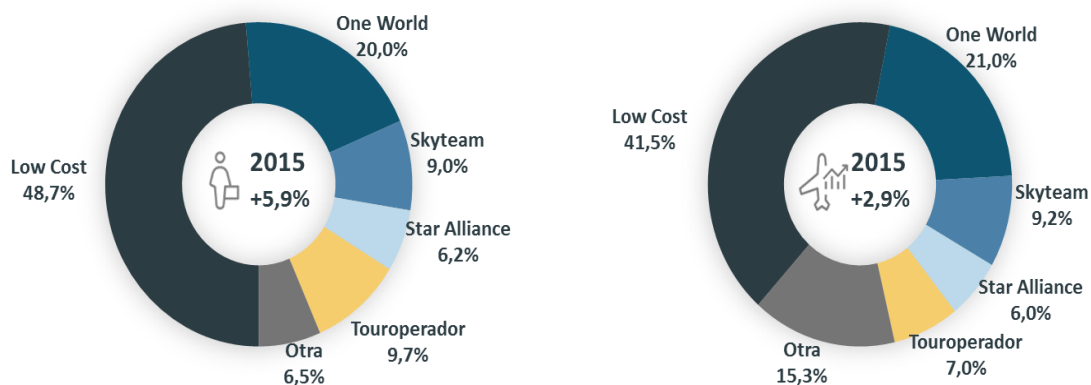
Tabla 78. Distribución del transporte aéreo de pasajeros por número de viajeros transportados y por compañías. 2015

Posición	Compañía	Pasajeros totales	Var%	Cuota de mercado
1	Ryanair	30.412.819	11,3%	17,3%
2	Vueling	20.525.315	11,1%	11,7%
3	Iberia	12.565.354	13,7%	7,2%
4	EasyJet	11.012.206	3,2%	6,3%
5	Air Europa	10.280.408	5,9%	5,9%
6	Air Berlín	8.149.457	-7,3%	4,6%
7	Norwegian Air	4.584.194	-2,2%	2,6%
8	Thomsom Airways	4.292.446	2,7%	2,4%
9	Iberia Express	4.146.374	16,2%	2,4%
10	Air Nostrum	4.129.354	6,5%	2,4%
-	Otras	65.514.913	3,3%	37,3%
Total		175.612.840	5,90%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos Aena S.A.

Si se compara la cuota de mercado por número de vuelos, el peso de las compañías de bajo coste disminuye, tal y como se observa en los siguientes gráficos.

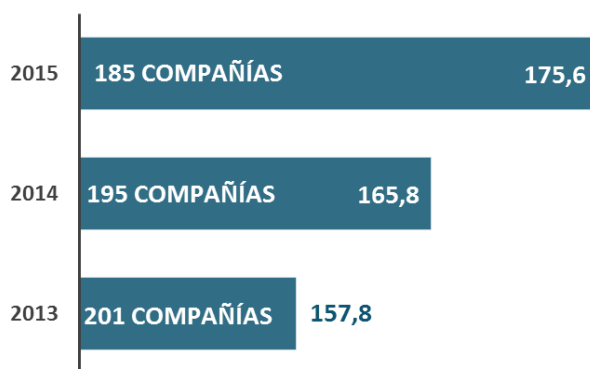
Gráfico 251. Participación de las distintas alianzas de aerolíneas en el transporte aéreo en España. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Aena S.A.

A pesar del crecimiento en el volumen de tráfico en el año 2015, el número de compañías que operaron en dicho año (185) fue inferior a las registradas en los años anteriores.

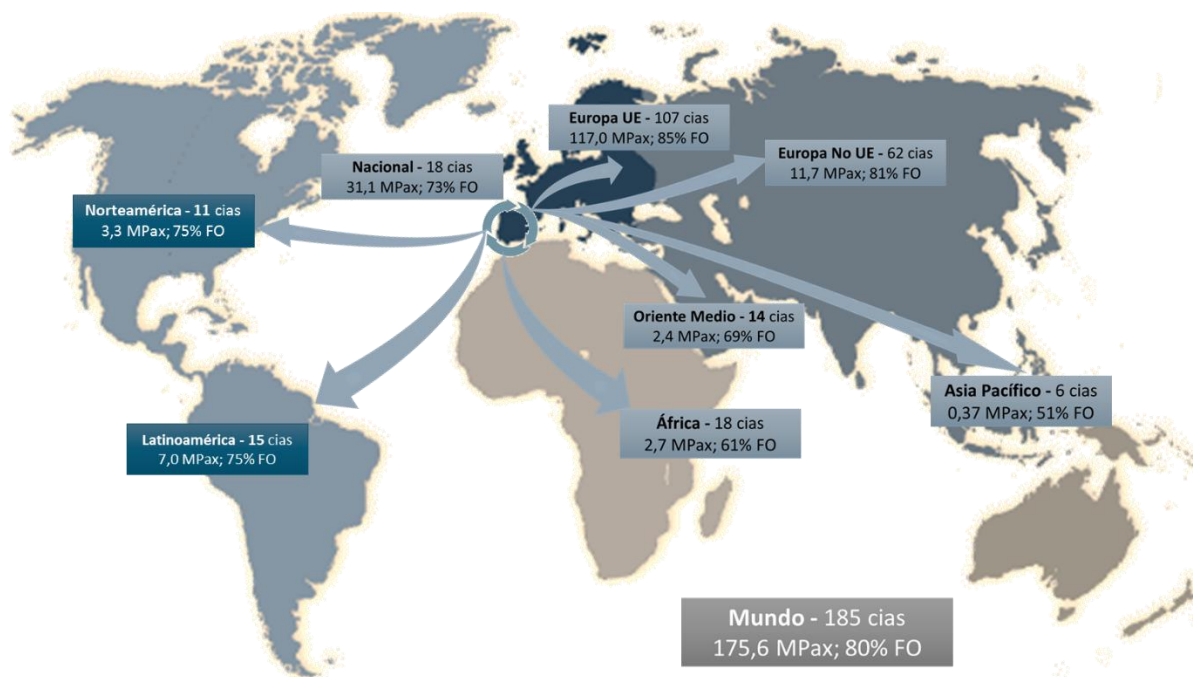
Gráfico 252. Evolución del número de compañías aéreas que operan y número de viajeros transportados en España. 2013-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Aena S.A

En el año 2015 las rutas domésticas fueron operadas por 18 compañías que transportaron 31,1 millones de pasajeros, 107 aerolíneas conectaron con destinos de la Unión Europea (117,0 millones de pasajeros) y 110 lo hicieron con el resto del mundo (27,5 millones). En la siguiente figura se muestran el volumen de pasajeros transportados por área geográfica y el factor de ocupación medio, entendido como el cociente entre el número de pasajeros transportados y la oferta de asientos, de las aeronaves que realizan dichos trayectos.

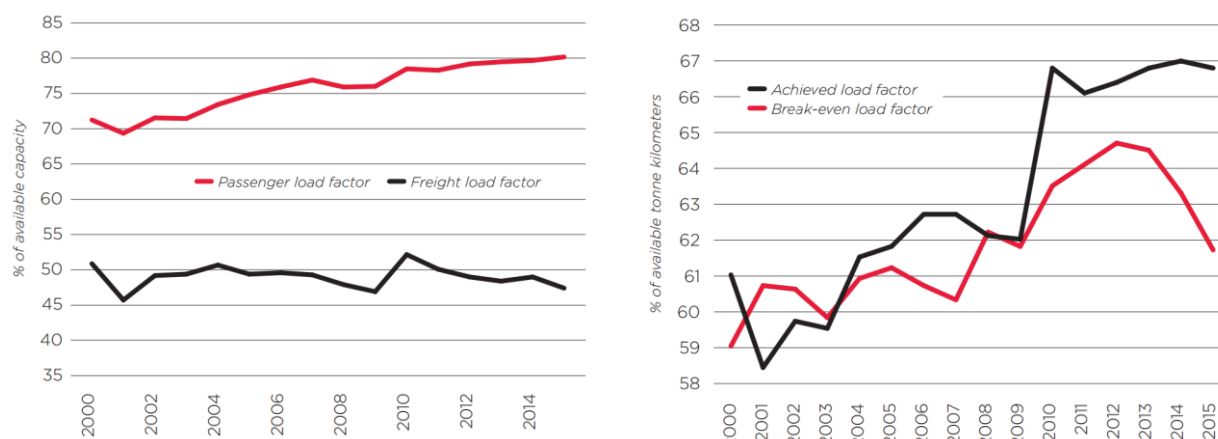
Figura 38. Número de compañías que conectan España por vía aérea, pasajeros transportados y factor de ocupación. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de OTLE, DGAC y Aena S.A.

Tal y como se puede observar en la figura anterior, el factor de ocupación medio de las aerolíneas que operan en y desde España alcanzó en el año 2015 el 79,7%, lo que supone estar ligeramente por debajo de la media de las aerolíneas a nivel mundial que según IATA (International Air Transport Association) se encuentra justo en el 80,4%, coincidiendo además con el máximo histórico.

Gráfico 253. Evolución del factor de ocupación y Break Even¹²⁹ de las aerolíneas en el mundo



Fuente: IATA-annual-review-2016

¹²⁹ Break even hace referencia a la estimación del factor de ocupación necesario para cubrir los costes de un vuelo.

Si se realiza el mismo análisis por regiones se observa que solo el mercado europeo, ya sean países pertenecientes a la Unión Europea o no, está por encima de la media. Esto es debido fundamentalmente al importante peso que tienen las aerolíneas de bajo coste y los touroperadores, que tuvieron una cuota de mercado superior al 63,1% en el año 2015.

Llama la atención el bajo factor de ocupación que presentan las aerolíneas que conectan España tanto con África, con Oriente Medio y con la región de Asia Pacífico a tenor del *Break Even* de las aerolíneas a nivel mundial estimado por IATA y que se muestra en el Gráfico anterior. El bajo factor de ocupación de las regiones de África y Asia Pacífico se explica principalmente por el importante peso del tráfico no regular, más del 20% en ambas regiones en el año 2015.

Por otro lado, el factor de ocupación que presentan las aerolíneas que conectan España con Oriente Medio no presenta las anteriores peculiaridades. El 99,7% del tráfico de pasajeros en el año 2015 fue gestionado por 12 aerolíneas, 4 de ellas aerolíneas con sede en países del Golfo Pérsico – Emirates, Qatar Airways, Etihad Airlines y Saudi Arabian Airlines– que tienen importantes beneficios tanto debido al bajo precio al que compran el combustible, como a las ayudas gubernamentales que reciben según manifiestan sus competidores. Estos dos factores hacen que puedan operar con menores factores de ocupación que el resto de las aerolíneas.

Por otra parte, en lo referente al transporte aéreo de **mercancías**, la aerolínea que moviliza un mayor volumen es Iberia, con una cuota de mercado cercana al 20%, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 79. Distribución del transporte aéreo de mercancías por compañías (toneladas). 2015

Posición	Compañía	Toneladas	Var%	Cuota de mercado
1	Iberia	129.582	9,4%	19,7%
2	European Air Transport Leipzig (EAT)	92.382	10,7%	14,0%
3	Emirates	59.649	6,6%	9,1%
4	Qatar Airways	48.932	31,7%	7,4%
5	UPS	32.718	-1,1%	5,0%
6	Air Europa	28.942	-0,9%	4,4%
7	Swiftair	26.662	-5,6%	4,1%
8	Federal Express Corporation	17.873	-3,9%	2,7%
9	Turkish Airlines	17.621	19,9%	2,7%
10	American Airlines	15.799	21,6%	2,4%
-	Otras compañías	187.748	-2,7%	28,5%
Total		657.908	5,30%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos Aena S.A.

Cabe destacar el hecho de que sólo 3 de las 10 primeras compañías aéreas por volumen de tráfico de mercancías en España son aerolíneas exclusivamente dedicadas al transporte de mercancías (EAT, UPS y FedEx Corp), movilizandolas 7 restantes compañías tanto pasajeros como mercancías.

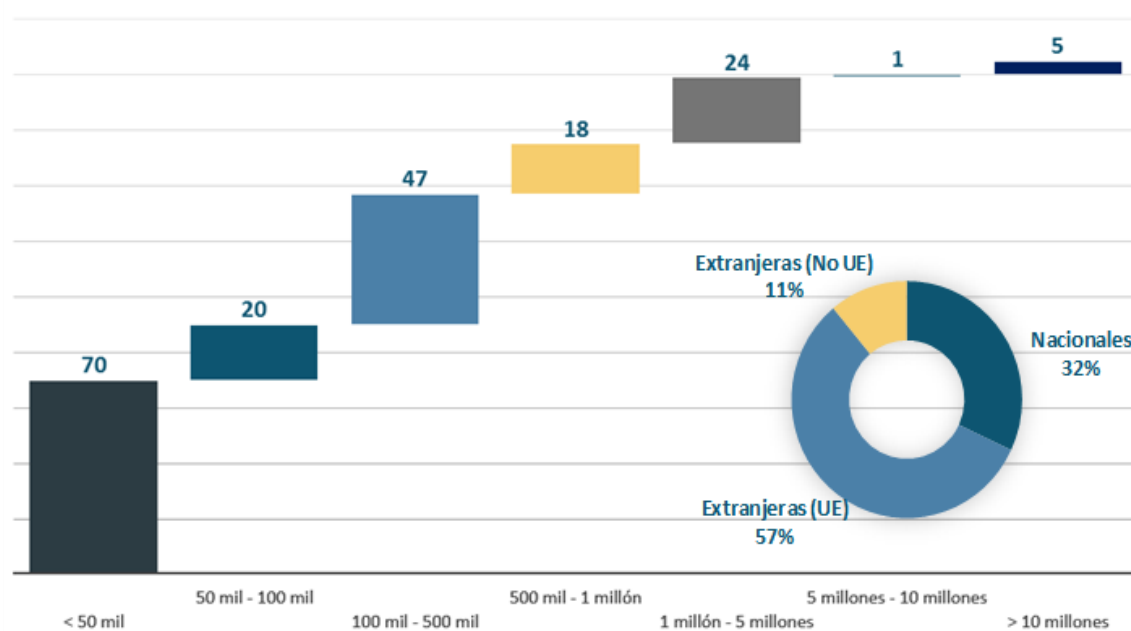
Por otro lado, la cuota de mercado de las 10 aerolíneas más importantes en el transporte de mercancías, que alcanza 71,5% sobre el total, es superior a la obtenida por las 10 aerolíneas más importantes en el transporte de pasajeros, lo que denota una mayor concentración empresarial del mercado. Esto puede deberse a la existencia de servicios chárter y vuelos privados en el segmento de pasajeros, que no se realizan en el transporte de mercancías.

7.6.2 Aerolíneas que operan en España

7.6.2.1 Transporte de pasajeros

En España operaron 185 aerolíneas comerciales a lo largo del año 2015 que transportaron 175,6 millones de pasajeros, de las cuales solo Ryanair, Vueling, Iberia, EasyJet y Air Europa superaron cada una de ellas un volumen superior a diez millones de pasajeros. Estas cinco compañías transportaron en su conjunto 84,8 millones de pasajeros y representaron casi el 50% del transporte aéreo de pasajeros y el 42% de los vuelos operados.

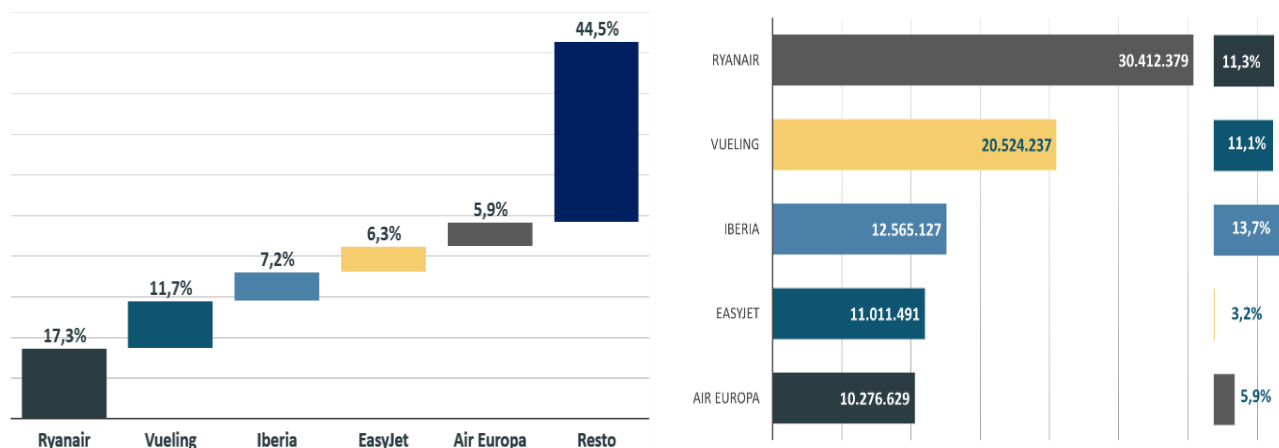
Gráfico 254. Número de compañías aéreas según el número de pasajeros transportados y cuota de participación de las compañías aéreas según su nacionalidad. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

En cuanto a las aerolíneas españolas, según el informe “Coyuntura de las compañías en el mercado aéreo en España” publicado por la DGAC, en 2015, operaron 16 de ellas y transportaron en torno a 55,7 millones de pasajeros, el 31,7% del total de pasajeros, lo que supone un crecimiento de 1% respecto al ejercicio anterior. Por otro lado, las aerolíneas extranjeras de países de la Unión Europea transportaron el 57% del tráfico total de pasajeros, equivalente a 100,4 millones de pasajeros, lo que supone una pérdida del 1% respecto al año anterior, mientras que las compañías extracomunitarias captaron el 11% de la demanda, lo que representó 19,4 millones de pasajeros.

Gráfico 255. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de pasajeros en España (pasajeros y %). 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

Las principales compañías que operaron en el mercado aéreo español aumentaron su volumen de pasajeros en 2015. Ryanair, líder con 30,4 millones de viajeros transportados en España, mostró un incremento del 11,3% respecto a 2014. Vueling aumentó su volumen de pasajeros un 11,1%, colocándose en segundo lugar con 20,5 millones de viajeros. En tercer lugar se sitúa Iberia con 12,6 millones de viajeros en 2015 y un crecimiento del 13,7% respecto a 2014.

Se revisan a continuación algunos de los aspectos más destacados de las principales compañías aéreas que operan en España y se sus estrategias comerciales, tomada la información de las publicaciones de las propias compañías.

RYANAIR

Centra su estrategia en operaciones punto a punto entre España y países de la Unión Europea (creció un 11,7% en este mercado en 2015 con respecto a 2014). En los últimos años ha realizado importantes maniobras de expansión y repliegue en diversos aeropuertos españoles, por lo que su presencia en un aeropuerto supone una fuerte competencia para las aerolíneas que ya operan en ese mercado o que pudieran estar dispuestas a apostar por nuevos mercados.

Su flota está compuesta íntegramente por B737/800, lo que le permite reducir costes. En la actualidad tiene una flota de unas 350 unidades operativas y tiene pendiente recibir 115 nuevos aviones Boeing 737/800, 100 nuevos Boeing 737 Max 200, y opciones para otros 100 más, lo que le permitirá disponer de más 540 unidades en 2024. La compañía ha anunciado un importante incremento en su oferta de vuelos en los principales destinos turísticos españoles, y que abrirá tres nuevas rutas desde Madrid a Bari (Italia), Glasgow (Escocia) y Praga y extenderá a su calendario de invierno otros ocho destinos que ya operaba en verano desde Barajas. Además, ampliará la frecuencia en otras cuatro de las 52 rutas que opera desde la capital de España (Eindhoven, Fuerteventura, Ibiza y Palma).

VUELING

Su principal base es Barcelona, desde donde opera con más de 100 aviones basados a más de 143 destinos, aunque dispone de otras 21 bases, 14 en España y otras 7 en diversos países europeos (en mayo de 2016 inauguró base en Charles de Gaulle). Su estrategia manifestada es continuar con su expansión en los principales aeropuertos de la red, aunque con un ritmo de crecimiento inferior al experimentado en los últimos años. Se centrará en incrementar su oferta desde Barcelona-El Prat, Málaga, Alicante, Sevilla, Bilbao y Canarias.

IBERIA

En el año 2015 Iberia + Iberia Express tuvieron un crecimiento del 14,3% en pasajeros, mientras que el grupo IAG (Iberia, Iberia Express, British Airways, Vueling y Aer Lingus) creció un 12,4% en la red de Aena. A corto plazo se espera un crecimiento importante en la capacidad ofertada y se estima que Iberia Express continúe ampliando su red de destinos. La compañía está estudiando la posibilidad de abrir a medio plazo una nueva base de operaciones fuera del aeropuerto de A.S. Madrid-Barajas, probablemente en las islas. El grupo intentará mantener su posición en aquellos países en los que Iberia es principal compañía de enlace desde Europa con Latinoamérica y aumentarán la oferta de vuelos a otros destinos como Paraguay, Centro América y Caribe. En lo referente a Norteamérica, consolidará las rutas existentes (Miami, Boston, Nueva York-JFK y Chicago), aumentará la oferta de vuelos a Los Ángeles, además de continuar potenciando los códigos compartidos que vende junto con British Airways en los vuelos operados por American Airlines (rutas de Dallas, Miami, Nueva York-JFK, Filadelfia, y Charlotte).

A finales de año 2016 se han comenzado a explotar nuevos mercados en Asia, en concreto Tokio (inicio de las operaciones en octubre de 2016) y Shanghái (inicio de las operaciones en junio de 2016). También pretende crecer con Oriente Medio, así como desarrollar rutas con el Norte de África y recuperar la ruta de Johannesburgo.

La compañía ha reforzado su flota con 8 nuevos Airbus A330-300 y 2 A330-200 ya recibidos y que se suman a los 17 Airbus A340/600. Tiene pendiente recibir otros 11 A330-200 y 16 A350 que se entregarán entre 2018 y 2021; en parte serán para ir reemplazando a los A340 más antiguos y en parte para incrementar operaciones, ampliando rutas y/o frecuencias. Por su parte la flota de Iberia Express pasará de 20 a 25 aviones a finales del año 2017 (A320 y A321).

EASYJET

En 2013 decidió cambiar la estrategia con la que hasta entonces operaba en España, cerrando su base de operaciones de Madrid-Barajas y cancelando prácticamente todas las rutas domésticas en los aeropuertos de la red, perdiendo casi un 11% del tráfico del año anterior. En 2014 y 2015 registró sendos crecimientos del 2,1% y el 3,2% centrando sus esfuerzos en rutas desde países del espacio económico europeo a destinos de sol y playa de la costa española.

En febrero de 2016 inauguró una nueva base en Barcelona (la nº 28), en la que dispone de 3 aeronaves durmientes. El objetivo de esta nueva base es potenciar el crecimiento en el mercado español, mejorando su oferta no sólo desde Barcelona, las islas, y la costa mediterránea, sino también desde el norte de la Península (Asturias y Bilbao), aunque continuará reduciendo su presencia en Madrid. Actualmente tiene operativos 133 A319 y 102 A320 y esperan recibir 135 aviones de los modelos A320 neo y A320 xlr desde 2015 a 2022.

AIR EUROPA

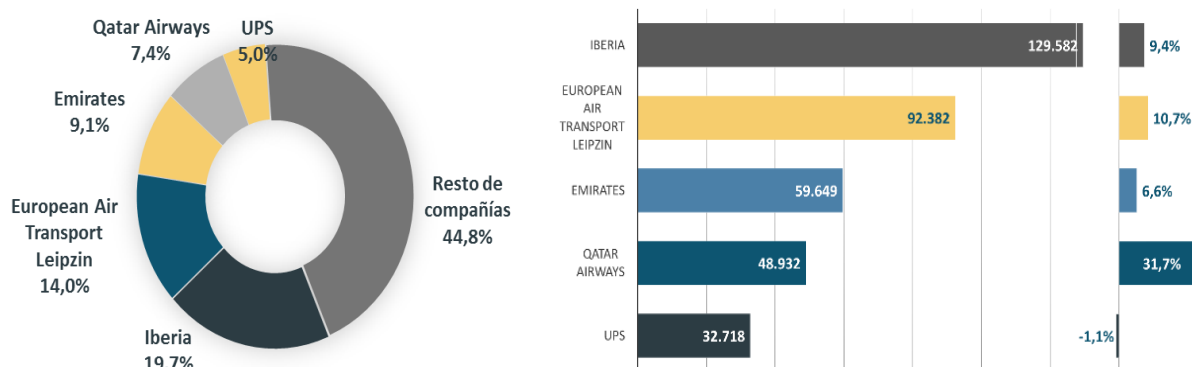
La aerolínea, inmersa en la estrategia para convertir el aeropuerto Madrid-Barajas en su *hub* como parte de la Alianza Sky Team (T123), tras haber comenzado a operar en el segmento interinsular balear en 2015, continúa con sus planes de desarrollo. Reforzará sus conexiones nacionales y europeas a la capital, con las que alimentará sus rutas de largo radio. A la nueva ruta de Asunción (Paraguay) iniciada en 2015 se añadieron en 2016 los destinos de Bogotá (Colombia) y Guayaquil (Ecuador).

Air Europa ha seguido los pasos de otras aerolíneas en Europa creando su propia filial bajo coste, Air Europa Express. La aerolínea inició sus operaciones el 11 de enero de 2016. La intención de la filial de bajo coste de Air Europa es operar vuelos de bajo radio desde España a Europa, utilizando para ello los aeropuertos de Madrid-Barajas y Palma de Mallorca. El resto de su flota se completa con 17 Airbus 330 para el largo radio (12 son del modelo 200 y 5 del modelo 300), un Boeing 787-9 Dreamliner (tiene pedidos un total de 22 más que irán reemplazando a los A330 hasta 2022), mientras que las rutas de medio y corto radio son servidas con 20 aeronaves Boeing 737-800 (tienen un pedido de 8 nuevos aviones de este modelo). Por su parte, la flota de Air Europa Express consta de 1 aeronave ATR 72-500 y 7 Embraer 190-200 procedentes de Air Europa.

7.6.2.2 Transporte de mercancías

En relación con el transporte de mercancías, en el año 2015 se movilizaron un total de 657.908 toneladas¹³⁰ con origen o destino en territorio español. Sólo cinco compañías (Iberia, European Air Transport Leipzig, Emirates, Qatar Airways y UPS) transportaron un volumen de mercancías superior a 30.000 toneladas, alcanzando en su conjunto la cifra de 363.263 toneladas. Esta cifra supone que estas cinco compañías transportaron más del 55% de las mercancías del modo aéreo, tal y como se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 256. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de mercancías en España (toneladas y %). 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

El año 2015 fue bastante positivo para la mayoría de estas cinco compañías, dado que, con la excepción de UPS que tuvo un ligero descenso en el total de mercancías transportadas (-1,1%), los resultados en cuanto al número de mercancías transportadas experimentaron crecimientos significativos. Iberia y European Air Transport Leipzig registraron incrementos en el entorno del 10% respecto al año 2014 (9,4% y 10,7%), lo que les supuso movilizar en 2015 un total de 129.582 y 92.382 toneladas respectivamente. Las aerolíneas del Golfo Pérsico también crecieron en este segmento: Emirates movilizó un total de 59.649 toneladas, que suponen un aumento del 6,6% con respecto al año anterior, mientras que aún más significativo es el dato de Qatar Airways, que tuvo un incremento del 31,7% con respecto al año 2014 y transportó un total de 48.932 toneladas.

Sin embargo, al poner el foco en el transporte nacional de mercancías, se observa que el año 2015 no presentó el crecimiento registrado en el transporte total de mercancías por modo aéreo. Concretamente, se movilizaron un total de 59.364 toneladas, lo que supuso un descenso sobre el año anterior del -3,6%. Asimismo, destaca la mayor concentración de compañías en este segmento, dado que la participación de las cinco mayores compañías alcanzó el 86,6% sobre el total de mercancías transportadas, tal y como se muestra en la tabla a continuación.

¹³⁰ Información elaborada por el OTLE a partir de los datos de actividad aeroportuaria de la red de aeropuertos de Aena, considerando las mercancías en vuelos de salida con destino nacional y las mercancías de llegada y salida con origen/destino internacional. Incluye las mercancías en conexión pero no las mercancías en tránsito.

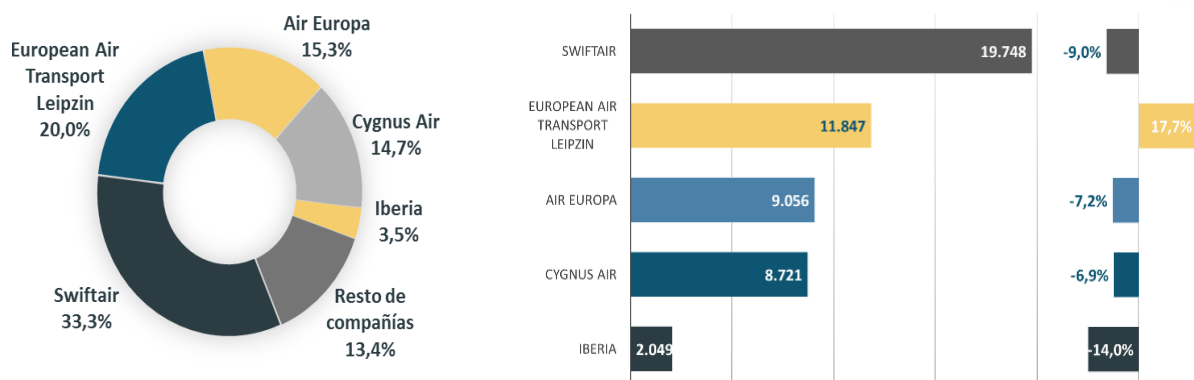
Tabla 80. Distribución del transporte aéreo nacional de mercancías por compañías. 2015

Posición	Compañía	Toneladas	Var. 2015/14	Cuota de mercado
1	Swiftair	19.748	-9,0%	33,3%
2	European Air Transport Leipzig	11.847	17,7%	20,0%
3	Air Europa	9.056	-7,2%	15,3%
4	Cygnus Air	8.721	-6,9%	14,7%
5	Iberia	2.049	-14,0%	3,5%
-	Resto de compañías	7.933	-4,6%	13,4%
	Total	59.354	-3,61%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos Aena S.A.

En el ámbito nacional, salvo los resultados positivos obtenidos por European Air Transport Leipzig, que movilizó un total de 11.847 toneladas (+17,7% respecto a 2014), el resto de las principales arrojaron descensos en el volumen de mercancías transportadas. Concretamente, Swiftair, Air Europa, Cygnus Air e Iberia disminuyeron su volumen de mercancías movilizadas en el ámbito nacional, con caídas que oscilan entre el -7 y el -14%, como puede apreciarse en la siguiente figura.

Gráfico 257. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo nacional de mercancías en España (toneladas y %). 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

Cabe destacar el caso de Iberia, que aun siendo la aerolínea que opera en España con un mayor volumen de transporte total de mercancías, en el ámbito nacional su participación es escasa, ocupando en el año 2015 el quinto lugar en el ranking, con una participación de sólo el 3,5% sobre el total de mercancías movilizadas en el territorio nacional.

En lo referente al transporte internacional de mercancías por modo aéreo, los resultados obtenidos en el año 2015 experimentaron un fuerte repunte en comparación con lo obtenidos un año antes, al registrar un incremento del +6,3% que supuso alcanzar la cifra de 598.554 toneladas. Este incremento en el volumen de transporte está basado en el aumento del número de mercancías movilizadas por las cinco mayores compañías, ya que, con la excepción de UPS, todas ellas incrementaron sus cifras de transporte en una proporción mayor que la obtenida para el total del segmento internacional, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

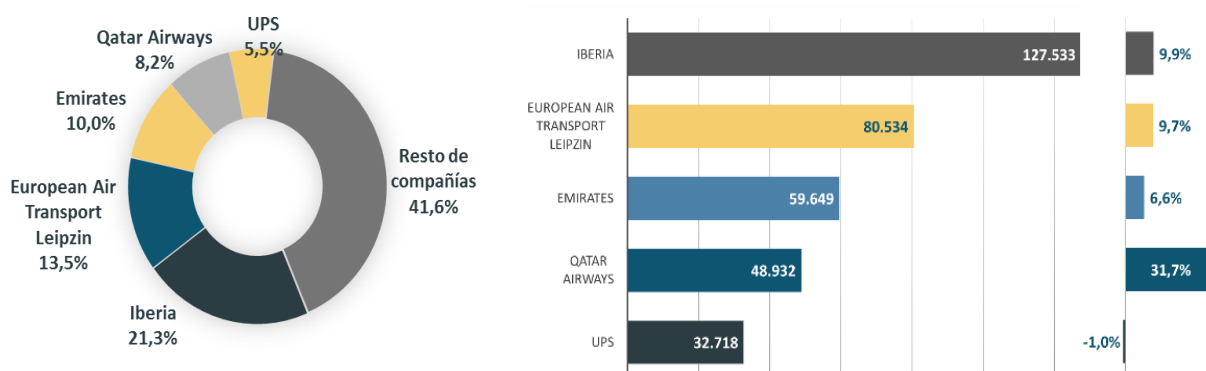
Tabla 81. Distribución del transporte internacional de mercancías por compañías. 2015

Posición	Compañía	Toneladas	Var. 2015/2014	Cuota de mercado
1	Iberia	127.533	9,9%	21,3%
2	EAT-DHL	80.534	9,7%	13,5%
3	Emirates	59.649	6,6%	10,0%
4	Qatar Airways	48.932	31,7%	8,2%
5	UPS	32.718	-1,0%	5,5%
-	Resto de compañías	249.187	0,7%	41,6%
Total		598.554	6,3%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos Aena S.A.

En relación con los resultados de las cinco compañías con mayor volumen de mercancías transportadas en rutas internacionales, sus valores son muy similares a los ya comentados para el transporte total de mercancías, dado el mayor peso del segmento internacional en el transporte total. Así pues, a pesar del descenso de la mercancía transportada por la compañía UPS, el resto de aerolíneas experimentados incrementos que van desde el 6,6% de Emirates, pasando por crecimientos cercanos al 10% para Iberia y EAT, hasta el aumento del 31,7% registrado por Qatar Airways, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 258. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo internacional de mercancías en España (toneladas y %). 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

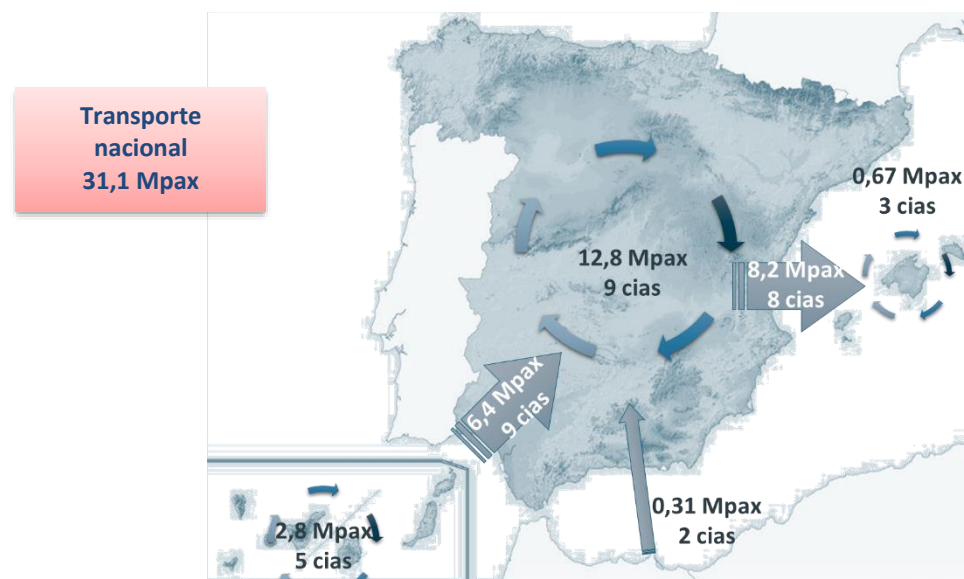
Dado el mayor desarrollo e importancia que ha tenido en España el transporte aéreo de pasajeros frente al de mercancías, en los siguientes apartados se analizan los distintos mercados aéreos exclusivamente para el transporte de viajeros.

7.6.3 El mercado aéreo España - España

El transporte doméstico alcanzó los 31,1 millones de pasajeros en 2015 habiendo crecido un 6,3% respecto al 2014, lo que supone en torno a 1,8 millones más de pasajeros.

Los enlaces domésticos fueron operados por 18 aerolíneas, dos aerolíneas más que en el año 2014. El 80% del tráfico doméstico de pasajeros fue operado por solo 5 compañías.

Figura 39. Principales flujos del mercado doméstico (millones de pasajeros) y número de compañías que operan. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A.

Desde el punto de vista de la flota usuaria, las aerolíneas que operan el tráfico doméstico emplean aeronaves de corto y medio alcance, utilizando aeronaves de corto alcance (CMA menor de 100 plazas) para el transporte de pasajeros desde los grandes aeropuertos hasta aeropuertos secundarios así como para los vuelos interinsulares; mientras que las de medio alcance (CMA comprendidos entre 100 - 150 plazas) se utilizan para conectar los aeropuertos cercanos a núcleos urbanos grandes (Madrid, Barcelona, Bilbao y Sevilla), así como los archipiélagos con la Península.

Figura 40. Tipo de aeronave en el tráfico nacional según origen – destino



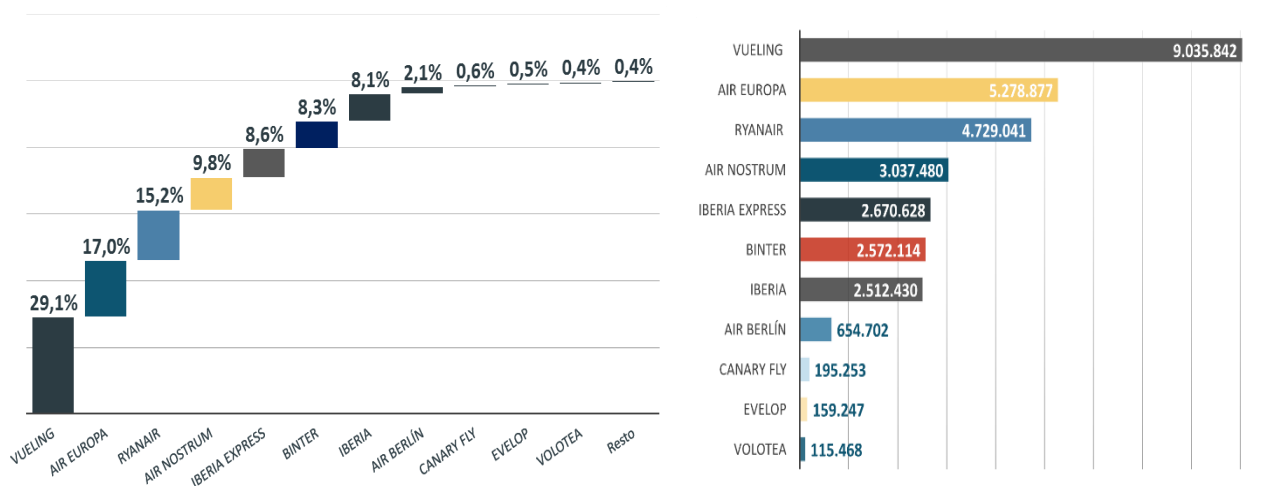
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A.

El tipo de aeronave predominante en el tráfico nacional peninsular es el A320 seguido del B737. Si bien, también hay una alta presencia de aeronaves de menor calibre como son el ATR-72 y el CRJ-200, además de un gran número de operaciones de aviación general (escuela, trabajos aéreos, privados, militares, etc.) que utilizan aeronaves tipo Cessna, Pipper, etc.; también hay que destacar el tráfico de helicópteros, ambulancias y aerotaxis.

Respecto al tráfico entre la Península y las Islas Canarias, debido a su distancia, la aeronave tipo es el A320 y el B738. Lo mismo sucede en el tráfico entre la Península y las Islas Baleares, si bien en este archipiélago también se utilizan aeronaves de menor calibre.

En el año 2015, Vueling fue la principal compañía en el transporte doméstico de pasajeros, con un 29% de cuota de mercado y 9 millones de pasajeros. El resto del mercado doméstico se reparte prácticamente entre 10 aerolíneas más –Air Europa, Ryanair, Air Nostrum, Iberia Express, Binter, Iberia, Air Berlín, Canary Fly, Evelop y Volotea–.

Gráfico 259. Cuota de mercado de las principales 11 compañías del mercado aéreo doméstico de pasajeros (pasajeros y %). 2015

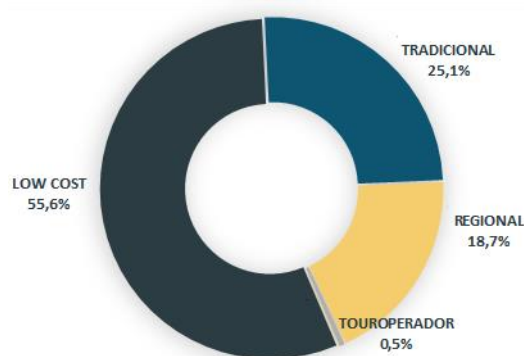


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A y DGAC

En los últimos años las aerolíneas *low cost* han ido incrementando paulatinamente su cuota en el mercado doméstico de viajeros hasta alcanzar el 55,6% en el año 2015.

Además, es importante señalar la importancia del transporte regional dentro del transporte doméstico ya que supone un 18,7% del total de pasajeros nacionales y un 34,7% del total de movimientos nacionales.

Gráfico 260. Cuota por tipo de aerolínea del mercado aéreo doméstico de pasajeros. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A.

Dentro de las aerolíneas que operan servicios regionales dentro del mercado doméstico cabe destacar Air Nostrum, Binter (Naysa, Canary Airlines y Binter) y Canary Fly. Estos servicios se caracterizan por conectar aquellas regiones que mayores problemas de conectividad tienen, como puede ser las Islas Baleares y las Islas Canarias entre ellas y con la Península.

En la operación de servicios regionales las aerolíneas emplean normalmente aeronaves de corto alcance como el CRJ900 y/o turbohélices como el ATR42/72.

Para facilitar la conexión por vía aérea con dichos territorios se crearon las Obligaciones de Servicio Público¹³¹ que consisten fundamentalmente en el establecimiento de unas frecuencias de vuelos diarios mínimos y unos asientos anuales mínimos para atender con calidad la demanda de servicio de los ciudadanos, así como fijar unos precios máximos a los que las compañías puedan vender sus tarifas. Actualmente en España existen 18 rutas con OSP tal y como se ha descrito en el apartado 2.2.1.

Tabla 82. Número de aerolíneas según el número de rutas domésticas que operan. 2015

Número de rutas	Nº de compañías
> 50 rutas	4
20 - 50 rutas	1
< 20 rutas	13

Por otro lado, 4 aerolíneas operaron durante el año 2015 más de 50 rutas: Vueling, Ryanair, Air Europa y Air Nostrum. El conjunto de Iberia e Iberia Express operó entre 20 y 50 rutas domésticas y el resto operaron menos de 20 rutas cada una.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

7.6.4 El mercado aéreo España – Unión Europea

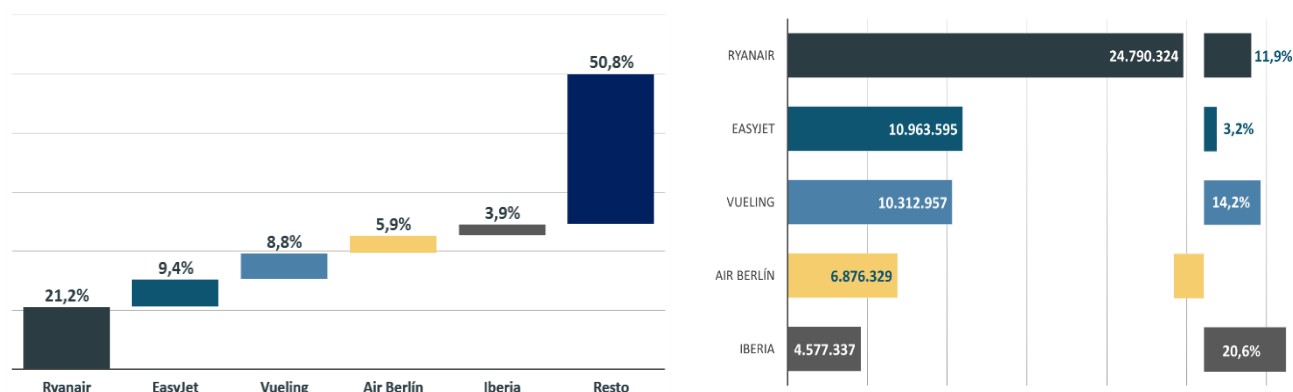
En 2015, el número de pasajeros transportados en el mercado España – Unión Europea aumentó un 6,4% hasta alcanzar los 117 millones de pasajeros, incrementándose en 7 millones de pasajeros respecto al año anterior. El 49% del transporte de pasajeros fue operado por Ryanair, EasyJet, Vueling, Air Berlín e Iberia; cuatro de ellas se corresponden con las que mayor cuota de mercado tienen en el mercado de transporte aéreo español.

En el mercado aéreo España – Unión Europea se utilizan aeronaves de medio alcance (capacidad entre 100-150 plazas) que operan en distancias medias entre ciudades importantes.

Ryanair volvió a ser la compañía líder en este mercado con 24,8 millones de pasajeros transportados y un incremento del 11,9%. Le siguieron EasyJet y Vueling con 10,9 y 10,3 millones respectivamente.

¹³¹ En la actualidad la declaración de obligaciones de servicio público se regula mediante la Ley 2/2011 de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

Gráfico 261. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de pasajeros España-Unión Europea (pasajeros y %). 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A y DGAC

Es importante destacar la cuota de mercado que tienen las aerolíneas de bajo coste que conectan España con la Unión Europea y que representan el 64,2% del transporte de pasajeros y el 57,7% del número de vuelos, así como la importancia de los touroperadores (Thomson Airways, Thomas Cook, Cónдор o Tuifly) que suponen más de un 13,5% del transporte de pasajeros y del 10,5% del tráfico de operaciones.

Tabla 83. Número de aerolíneas según el número de países europeos con los que conectan España. 2015

Número de países con los que conectan	Número de compañías
> 10 países	4
5 - 10 países	8
< 5 países	95

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

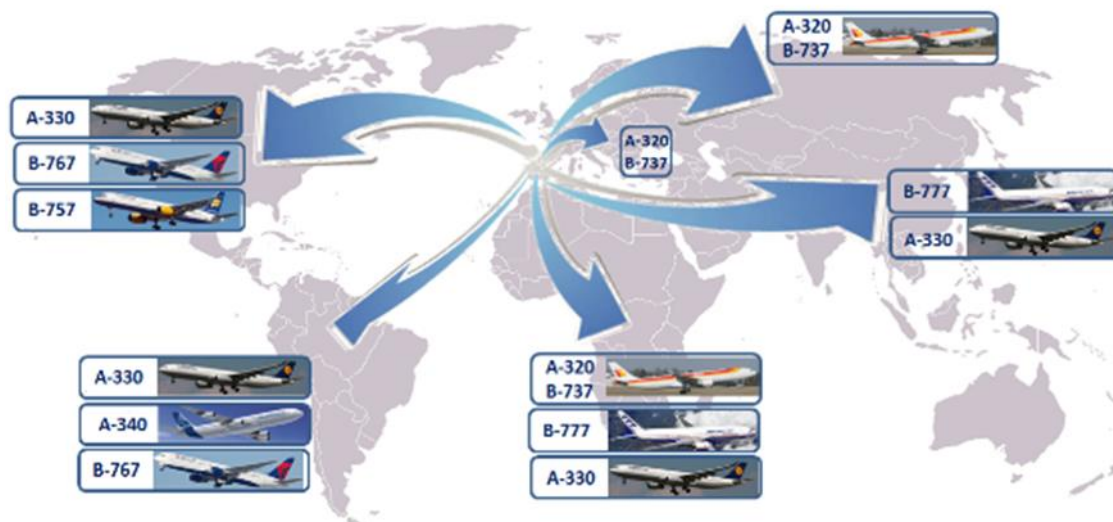
Por otro lado, los enlaces con países de la Unión Europea fueron realizados por 107 compañías en 2015, manteniéndose dicho número constante respecto al año 2014. Estas compañías operaron un total de 945 rutas entre España y países de la Unión Europea, aunque solo cuatro compañías conectaron España con más de 10 países de la Unión Europea: Vueling, Ryanair, Iberia y Air Europa.

7.6.5 El mercado aéreo España – Extra comunitario

El transporte aéreo de pasajeros con los países extra comunitarios registró 27,5 millones de viajeros, aumentando un 3,8% respecto al 2014, lo que supuso un incremento de más de un millón de viajeros.

En el mercado aéreo España – extra comunitario se utilizan aeronaves de largo alcance (capacidad superior a 250 plazas) que operan en distancias grandes entre ciudades importantes para los movimientos a Latinoamérica, Norteamérica y Asia. Para los desplazamientos a África y Europa No UE, debido a la menor distancia a recorrer se utilizan generalmente aeronaves de medio alcance similares a las que conectan España con los países pertenecientes a la Unión Europea.

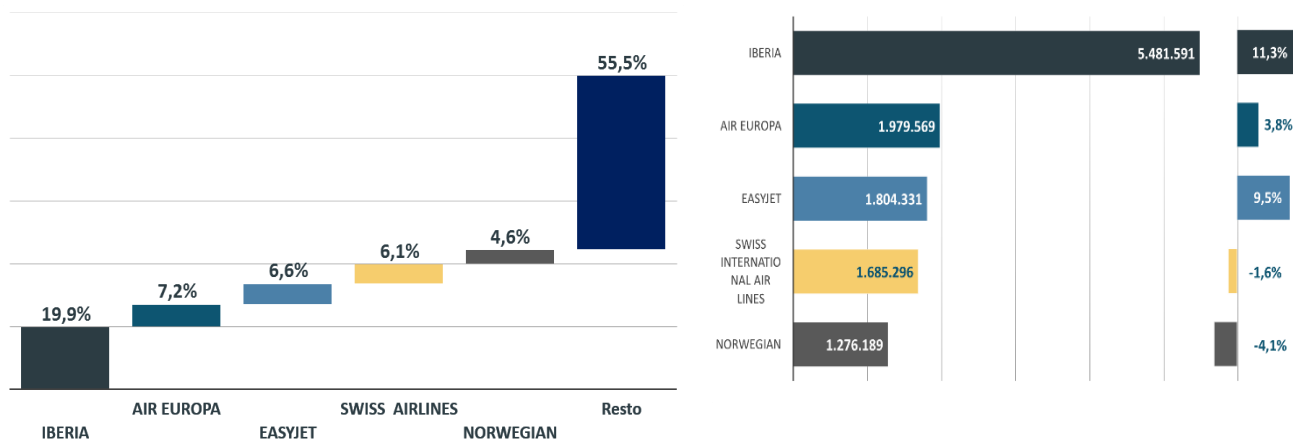
Figura 41. Tipo de aeronave en el tráfico internacional según origen – destino



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A.

Iberia fue líder indiscutible del mercado en 2015, transportando casi 5,5 millones de pasajeros (un 19,9% de cuota). Le siguió Air Europa con un 7,2% de cuota, EasyJet con 6,6% y Swiss con el 6,1%. Norwegian Air Shuttle se posicionó en la 5ª posición, cubriendo el 4,6% de la demanda en este año.

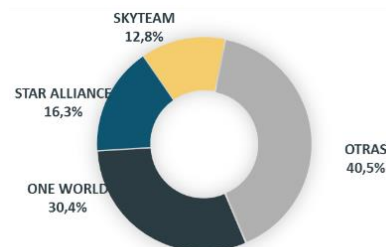
Gráfico 262. Cuota de mercado de las principales 5 compañías del mercado aéreo de pasajeros España-extra Europa. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A.

Las alianzas de aerolíneas, OneWorld, Star Alliance y SkyTeam, tienen una cuota de mercado muy importante dentro de las aerolíneas que conectan España con el mercado extra europeo tal y como se puede ver en la siguiente imagen.

Gráfico 263. Cuota de mercado de las alianzas de aerolíneas en el mercado España – extra Europa. 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A.

Por otro lado, las aerolíneas del Golfo Pérsico, Emirates, Qatar Airways, Etihad Airlines y Saudi Arabian Airlines, han pasado de transportar 1,2 millones de pasajeros en 2014 a 1,6 millones en el año 2015, lo que supone un incremento del 31,5%.

Estas aerolíneas han producido auténticos cambios en los grandes *hubs* europeos en esos ejes que enlazan Europa con Oriente Medio, India, Asia central y del sur, Australia, y África del este y sur. De hecho, según IATA el volumen de conexiones entre dos vuelos intercontinentales en el aeropuerto de Dubái es ya 3,6 veces superior al de Londres, París y Frankfurt juntos.

IATA prevé asimismo que los *hubs* de Oriente Medio -esos aeropuertos en los que los pasajeros hacen escala en su viaje para coger otro vuelo con conexión hacia su lugar de destino- serán protagonistas indiscutibles, con Dubái, Abu Dabi, Doha y Estambul a la cabeza. Esto ha supuesto que el centro de gravedad de los pasajeros en conexión a nivel mundial se haya desplazado sensiblemente hacia el este, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Figura 42. Evolución del centro de gravedad de los pasajeros en conexión aérea a nivel mundial



Fuente: Air travel markets over the next two decades, IATA, October 2016

Por último, en 2015 se operaron un total de 218 rutas entre España y países extraeuropeos llevados a cabo por 110 compañías. De todas las aerolíneas solo tres conectaron España con más de 10 países extra comunitarios: Iberia, Air Europa y Vueling.

Tabla 84. Número de aerolíneas según el número de países extracomunitarios con los que conectan España. 2015

Número de países con los que conectan	Número de compañías
> 10 países	3
5 - 10 países	2
< 5 países	105

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aena S.A. y DGAC

7.7 EL SECTOR INDUSTRIAL AERONÁUTICO

El sector industrial aeronáutico, entendido como aquel que engloba todas aquellas actividades relacionadas con el ciclo de vida de una aeronave, es decir, desde la concepción y desarrollo de los distintos componentes que conforman una aeronave y que permiten que ésta funcione, pasando por su fabricación, certificación y venta hasta el mantenimiento y modernización de los distintos componentes, una vez en servicio, es un sector que cuenta con un mercado **carácter global**. Este hecho se fundamenta en que las actividades que conforman el sector aeronáutico requieren de grandes inversiones, debido a los grandes tiempos y costes de desarrollo que requieren sus productos, y que al mismo tiempo, al tener ciclos de vida extensos, los retornos se producen a muy largo plazo.

Como consecuencia de estos grandes periodos de desarrollo, es un sector que demanda gran cantidad de personal altamente cualificado, así como la utilización de tecnologías punta, ya que los productos deben contar con una gran fiabilidad en el diseño y la fabricación, pues deben superar numerosas pruebas y certificaciones.

Una de las principales consecuencias de las especiales características con que cuenta este sector es la necesidad de innovar. Según el informe “Retos del Sector Aeronáutico en España: Guía Estratégica 2015-2025” elaborado por TEDAE¹³² el sector aeronáutico reinvierte una gran parte de su facturación en proyectos de I+D+i, las cuales generan resultados positivos tanto en la productividad como en la competitividad del sector.

Por todo lo anterior, no es de extrañar que sean pocos los países, entre los que se encuentra España, y empresas que sean capaces de competir en este sector con estas características tan complejas.

De otra parte, es necesario señalar que dentro del sector aeronáutico existen dos subsectores claramente diferenciados: por un lado se encuentra el sector civil y por otro el sector de defensa, si bien algunos de los productos presentan usos y utilidades duales.

En el **ámbito civil**, la industria aeronáutica se encuentra dominada por dos principales empresas, en línea con el carácter global comentado previamente. Por un lado se encuentra la empresa norteamericana Boeing y por otro la europea Airbus, que son los dos principales actores de un mercado que maneja una cifra de negocio cercana a los 226.000 millones de euros.

No obstante, el auge de compañías que tradicionalmente han centrado sus esfuerzos en la fabricación de aeronaves de menor tamaño destinadas a tráficos más locales o regionales (Embraer o Bombardier) y que han comenzado a fabricar aviones de mayores dimensiones (100-120 plazas), puede influir en el dominio de las dos empresas antes citadas. Si a este hecho le unimos que países como Rusia o China cuentan ya con empresas locales que fabrican aviones de hasta 150 plazas, y que se prevé que el tráfico aéreo se incremente en ambas zonas geográficas, la situación de clara preponderancia en el mercado puede verse modificada.

¹³² Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Aeronáutica y Espacio.



Esta mayor competencia parece impulsar las expectativas en cuanto la fabricación de aviones, ya que actualmente existen numerosos programas de producción en serie, que permitirán asegurar una gran actividad de producción en la industria en los próximos años.

En el caso de España, el crecimiento del sector aeronáutico en el ámbito civil ha estado, en una primera fase que transcurrió a mediados del siglo XX, muy relacionado con la iniciativa pública, a través de la empresa Construcciones Aeronáuticas, S.A., hoy integrada en el Grupo Airbus. La segunda fase surgió con el establecimiento de empresas privadas que ofrecían sus productos y servicios tanto al Grupo Airbus, como a otros clientes fuera de dicho grupo, lo que les permitió diversificar en la medida de lo posible sus clientes.

Por último, dentro del campo civil, existen dos actividades que cuentan con un amplio margen de desarrollo dentro del sector aeronáutico:

- La primera de ellas son las actuaciones que dentro del campo de simulación y control de tráfico aéreo suponen para el sector las iniciativas europeas como Galileo, SESAR y el Cielo Único Europeo, comentadas en el epígrafe 7.5.2.
- La segunda actividad con perspectivas y relevancia creciente son las acciones destinadas al mantenimiento y modernización, así como a la formación del personal que tiene que operar con aeronaves. Estas tareas, que anteriormente solían ser desarrolladas por las líneas aéreas, están comenzando a desarrollarse por los fabricantes de las aeronaves.

Por otro lado, en el **ámbito de defensa**, las perspectivas de futuro están afectadas por las limitaciones derivadas de la situación económica de los últimos años, que han condicionado las inversiones en este ámbito. Actuaciones como los futuros sistemas aeronáuticos de defensa requieren de grandes inversiones y costes, lo que pospone su desarrollo e implantación.

Otras iniciativas como la implantación de tecnologías que permiten pilotar aeronaves en remoto cuentan con mayor aceptación, si bien para que salgan adelante deben contar una importante coordinación a nivel europeo.

A pesar de su enorme complejidad, España cuenta con un sector aeronáutico fuerte, que genera un volumen de negocio de aproximadamente 7.600 millones de euros, da trabajo a más de 40.000 empleados y reinvierte cerca del 9,5% de su facturación en proyectos y actividades de innovación, según los datos de TEDAE. Está presente en todos los segmentos de actividad del sector, siendo la que tiene una mayor participación en el sector la relativa a las aeronaves y estructuras (75% sobre el total del sector), seguida de la de motores (13%) y la de equipos y sistemas (12%).

En cuanto a la estructura empresarial del sector aeronáutico en España, esta guarda grandes similitudes con la del resto de Europa. Al igual que ocurre en otros ámbitos y sectores, en España, la industria aeronáutica se caracteriza por contar con muy pocas empresas de grandes dimensiones, algunas más de tamaño medio, siendo la gran mayoría pequeñas y medianas empresas (el 96% de las empresas del sector).

Finalmente, en la siguiente figura se puede observar que las principales áreas de actividad aeronáutica en España, se localizan principalmente en la zona centro, Andalucía y País Vasco:

Figura 43. Distribución del sector industrial aeronáutico en España



Fuente: Informe "Retos del Sector Aeronáutico en España: Guía Estratégica 2015-2025", TEDAE

7.8 BALANCE, CONCLUSIONES Y RETOS DEL SECTOR

7.8.1 Balance y conclusiones

Como se ha visto a lo largo de este documento el transporte aéreo es uno de los sectores productivos que presenta mayores tasas de crecimiento en nuestro país en las últimas dos décadas. Entre los años 2009 y 2013 este crecimiento se vio afectado como consecuencia de la crisis económica, pero desde mediados de 2014 se ha notado una clara mejoría.

Actualmente, España es el tercer país a nivel europeo, y el octavo a nivel mundial en lo que el transporte de pasajeros se refiere. En el segmento de las mercancías, sin embargo, el volumen transportado está muy lejos del de otros países de nuestro entorno europeo.

Desde un punto de vista socioeconómico, el impacto del sector aéreo no solo es visible por la creación de empleo (en torno a 440.000 empleos, según las cifras estimadas del sector que incluyen más que el transporte aéreo estrictamente) y de servicios relacionados, sino que sirve de catalizador para otros sectores, algunos tan importantes en nuestro país como el sector turístico, llegando a suponer hasta 1,3 millones de empleos indirectos.

A nivel europeo, este sector supone un factor decisivo de cohesión y es un gran impulso para el crecimiento económico, el empleo, el comercio y la movilidad. Desempeña un papel fundamental en la economía de la Unión Europea y refuerza su posición de liderazgo a nivel mundial.

Las políticas de la Unión Europea han potenciado la creación de un mercado único, que ha tenido repercusión directa en los modos de gestión y comercialización de los distintos actores presentes en la industria.

A nivel reglamentario, la creación de una Agencia Europea de Seguridad Aérea ha permitido establecer altos niveles de seguridad en el transporte aéreo, unificando criterios y estándares comunes en los países que conforman la Unión, lo que ha permitido avanzar en la creación de un mercado cohesionado y homogéneo.

El trabajo de la Unión Europea en este ámbito ha supuesto la modificación de las instituciones nacionales, incluso la creación de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea¹³³ en 2008, y la elaboración de programas nacionales de seguridad operacional y seguridad aérea que se adapten a los nuevos estándares europeos.

En cuanto a los aeropuertos, en 2016 la mayoría de los aeropuertos europeos sigue siendo de propiedad pública, sin embargo, esta proporción ha caído significativamente desde el año 2010, observándose una tendencia general hacia una gestión individualizada, por empresas públicas, privadas o mixtas.

Asimismo, el desarrollo de las actividades comerciales en los aeropuertos es una tendencia general en el sector siendo, cada vez más, gestionados como entidades que desarrollan actividades de tipo empresarial, y no solamente como organizaciones que ofrecen un servicio público.

¹³³ La agencia se encarga de la inspección, supervisión y ejecución de la seguridad aeroportuaria, navegación aérea y el transporte aéreo.

Aena, el principal operador nacional, no se escapa de esta tendencia, ya que desde su nacimiento como entidad pública en 1990 ha sufrido numerosos cambios, convirtiéndose en sociedad mercantil estatal en 2011 y en sociedad anónima en 2014 cuando se coordinó la operación de privatización del 49% de su capital que culminó con su salida a bolsa. Estos cambios han permitido separar la gestión y operación aeroportuaria de la gestión de la navegación aérea. Además, en los últimos años, han empezado a operar aeropuertos gestionados por otras entidades diferentes de Aena con mayor o menor presencia pública, aunque su peso en la movilidad aérea es residual.

En cuanto a la navegación aérea, Enaire continúa siendo el cuarto proveedor europeo por volumen de tráfico, destacando la importancia de los vuelos internacionales y de los sobrevuelos. Por otro lado, a partir de la entrada en vigor de la Ley 9/2010 se liberalizaron los servicios de control de navegación aérea de numerosas torres de control de aeropuertos y se implantaron los sistemas AFIS en los aeropuertos de menor densidad y complejidad de tráfico. Estas medidas supusieron la entrada de nuevos actores en el panorama nacional y una mayor flexibilidad de los servicios.

A nivel europeo destacan dos iniciativas, el establecimiento del Cielo Único Europeo o Single European Sky (SES) y la implantación de sistemas de navegación por satélite europeos (EGNOS). Ambos, son retos futuros a los que deberá enfrentarse la navegación aérea, puesto que todavía queda un largo recorrido hasta lograr un espacio europeo plenamente integrado por un lado y la normalización de la navegación por satélite por otro.

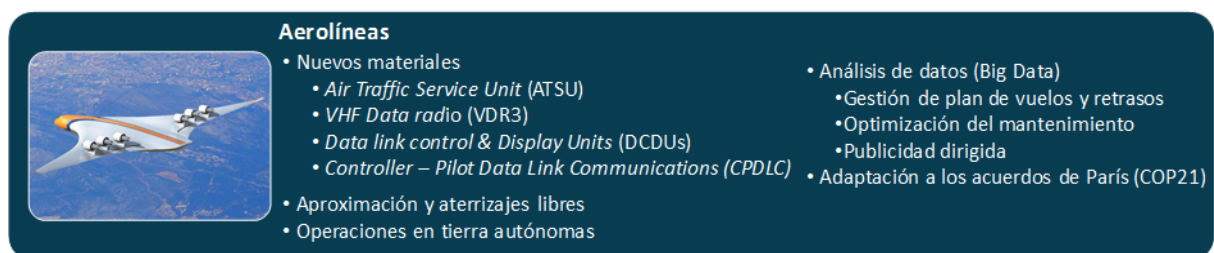
En cuanto a las aerolíneas, el hecho más destacable en la última década es el espectacular crecimiento de las compañías de bajo coste (*low cost*), que en 2015 movieron más de la mitad del tráfico de la red, y la respuesta de las compañías tradicionales que en ocasiones ha sido la creación de sus propias filiales de bajo coste.

En lo relativo al sector de la industria aeronáutica, España cuenta con un sector puntero, que ocupa a más de 40.000 trabajadores altamente cualificados y que genera un volumen de negocio de más de 7.600 millones de euros.

7.8.2 Retos del sector

Por último, teniendo en cuenta la dificultad que supone el hablar de un sector tan complejo, por la multitud de actores y variables que intervienen, por las estrategias de las compañías, la globalidad del mercado que atiende, así como por las variables políticas que a menudo le afectan, los principales retos a los que se enfrenta el mercado del transporte aéreo español se podrían englobar dentro de los siguientes ámbitos:

Figura 44. Resumen de los principales retos del sector





Navegación Aérea

- Superación de las barreras políticas en la implantación del programa Open Skies
- Visión EUROCONTROL
 - Mejora de la gestión de los retrasos vía mejora de la eficiencia de las operaciones nocturnas
 - Implantación definitiva del SESAR
 - Incremento de la capacidad desde un 80% a un 200% en 2050 (EU11)



Aeropuertos

- Incremento de los pasajeros de conexión tanto en Madrid-Barajas como en Barcelona
- Desarrollo de la intermodalidad
- Aumento del transporte de mercancías por vía aérea
- Adaptación a las nuevas características de los usuarios, tanto aerolíneas como pasajeros.
- Mejora de la seguridad –Security/Safety–.
- Mejora en la gestión del impacto por ruido
- Eficiencia energética y uso de energías renovables

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, el desarrollo futuro de herramientas de gestión basadas en las nuevas tecnologías y en el *Data Analytics – Big Data* podría ser clave en la superación de los retos y desafíos a los que se enfrenta el sector del transporte aéreo en España, facilitando aspectos tan diversos como las operaciones de vuelo, la gestión de flota por parte de las aerolíneas y la adaptación al cliente, etc.

Y, por supuesto, no se debe olvidar que las nuevas tecnologías están introduciendo cambios continuos en las operaciones que se llevan a cabo en nuestros aeropuertos, y que aspectos como la navegación por satélite y la aparición de nuevos tipos de aeronaves como los drones requerirán de mejoras y ajustes en el sector.