



Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

Informe Anual 2022



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Febrero 2023

observatoriotransporte.mitma.es



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

ineco

RELACIÓN DE CONTENIDOS

	<i>Pág.</i>
0 RESUMEN EJECUTIVO	20
1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2022	31
2 LA MOVILIDAD	34
2.1 Evolución reciente de la movilidad general	34
2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías	34
2.1.2 Movilidad interior y actividad económica.....	37
2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías.....	39
2.1.4 Balance y conclusiones	41
2.2 Transporte por carretera	43
2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas.....	43
2.2.2 Tráfico y transporte interior por carretera de viajeros y mercancías (fuente DGC)	43
2.2.3 Transporte internacional de viajeros (fuente observatorios transfronterizos)	47
2.2.4 Transporte de mercancías por carretera nacional e internacional (fuentes Eurostat y EPTMC)	48
2.2.5 Transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles (EPTMC).....	50
2.2.6 Principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera (EPTMC)	58
2.2.7 Principales flujos internacionales de transporte de mercancías por carretera (Eurostat).....	61
2.2.8 Balance y conclusiones	63
2.3 Transporte ferroviario.....	65
2.3.1 Oferta y demanda del transporte ferroviario de viajeros.....	65
2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia	68
2.3.3 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de cercanías	72
2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros.....	74
2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías.....	75
2.3.6 Principales flujos ferroviarios de mercancías.....	81
2.3.7 Balance y conclusiones	82
2.4 Transporte aéreo	84
2.4.1 Oferta y demanda en el transporte aéreo	84
2.4.2 Transporte aéreo de viajeros	86
2.4.3 Transporte aéreo de mercancías.....	88
2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo	89
2.4.5 Principales aeropuertos.....	92
2.4.6 Balance y conclusiones	96
2.5 Transporte marítimo	98
2.5.1 Oferta y demanda de transporte marítimo	98
2.5.2 Transporte marítimo de viajeros en Puertos del Estado.....	100
2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo	103
2.5.4 Transporte marítimo de mercancías en Puertos del Estado.....	104
2.5.5 Principales puertos.....	106
2.5.6 Balance y conclusiones	110
2.6 Transporte metropolitano	112
2.6.1 Magnitud de la movilidad metropolitana	112
2.6.2 Estructura de la movilidad metropolitana (OMM).....	113

2.6.3	Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)	119
2.6.4	El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE.....	122
2.6.5	Balance y conclusiones	124
2.7	Reparto modal.....	126
2.7.1	Cuotas modales del transporte de viajeros	126
2.7.2	Cuotas modales del transporte de mercancías	128
2.7.3	Balance y conclusiones	132
3	COMPETITIVIDAD.....	134
3.1	Inversión y capital Inversión y capital	134
3.1.1	Evolución reciente.....	134
3.1.2	Balance y conclusiones	136
3.2	Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes	137
3.2.1	Producción de Transporte y Almacenamiento	137
3.2.2	Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento	138
3.2.3	Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento.....	139
3.2.4	Rentas de los agentes.....	141
3.2.5	Balance y conclusiones	142
3.3	Empleo	144
3.3.1	Evolución comparada de la ocupación en el sector	144
3.3.2	Afiliación a la Seguridad Social	145
3.3.3	Estructura y calidad del empleo.....	147
3.3.4	Coste laboral y productividad del trabajo	150
3.3.5	Balance y conclusiones	155
3.4	Precios y costes	157
3.4.1	Precios	157
3.4.2	Gastos de consumo en transporte	163
3.4.3	Coste del transporte en vehículo privado	164
3.4.4	Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera	166
3.4.5	Costes y precios del transporte de mercancías por carretera	168
3.4.6	Costes y precios en el transporte ferroviario.....	170
3.4.7	Precios y costes en el transporte aéreo	177
3.4.8	Precios en el transporte marítimo de viajeros.....	179
3.4.9	Balance y conclusiones	180
3.5	Estructura de mercado y empresarial	181
3.5.1	Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”.....	181
3.5.2	Dimensión y estructura por subsectores.....	183
3.5.3	Análisis específico de la actividad económica del transporte por carretera	189
3.5.4	Balance y conclusiones	193
3.6	Financiación	195
3.6.1	Crédito al sector.....	195
3.6.2	Morosidad	198
3.6.3	Balance y conclusiones	200
3.7	Investigación, Desarrollo e Innovación	201
3.7.1	Investigación y Desarrollo.....	201
3.7.2	Actividad innovadora	204

3.7.3	Balance y conclusiones	205
3.8	Internacionalización	206
3.8.1	Internacionalización de las empresas.....	206
3.8.2	Inversión exterior	207
3.8.3	El transporte en el comercio exterior	208
3.8.4	Balance y conclusiones	213
4	SEGURIDAD.....	215
4.1	Transporte por carretera	215
4.1.1	Accidentes.....	215
4.1.2	Víctimas	219
4.1.3	Balance y conclusiones	226
4.2	Transporte por ferrocarril.....	227
4.2.1	Accidentes.....	227
4.2.2	Víctimas	231
4.2.3	Balance y conclusiones	236
4.3	Transporte aéreo	237
4.3.1	Accidentes e incidentes	237
4.3.2	Víctimas	241
4.3.3	Balance y conclusiones	243
4.4	Transporte marítimo	244
4.4.1	Emergencias	244
4.4.2	Víctimas	245
4.4.3	Balance y conclusiones	245
5	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	247
5.1	Consumo y eficiencia energética.....	247
5.1.1	Consumo energético del transporte	247
5.1.2	Intensidad energética	250
5.1.3	Eficiencia energética	251
5.1.4	Fuentes de energía alternativa.....	253
5.1.5	Balance y conclusiones	256
5.2	Emisiones y eficiencia ambiental	258
5.2.1	Emisiones contaminantes del transporte	258
5.2.2	Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero	261
5.2.3	Eficiencia ambiental	262
5.2.4	Balance y conclusiones	263
6	LOGÍSTICA	265
6.1	Peso económico del sector logístico	265
6.1.1	Valor Añadido Bruto	265
6.1.2	Empleo.....	266
6.1.3	Balance y conclusiones	269
6.2	Infraestructuras e instalaciones logísticas	270
6.2.1	Estructura de nodos logísticos.....	270
6.2.2	Superficie logística. Distribución e intensidad.....	271

6.2.3	Balance y conclusiones	273
6.3	Transporte de mercancías.....	274
6.3.1	Transporte nacional e internacional de mercancías	274
6.3.2	Reparto modal del transporte nacional de mercancías	275
6.3.3	Reparto modal del transporte de mercancías internacional.....	277
6.3.4	Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)..	278
6.3.5	Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-kilómetro)	280
6.3.6	Balance y conclusiones	282
6.4	Multimodalidad e intermodalidad	283
6.4.1	Cuota de cadenas multimodales y unimodales	283
6.4.2	Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias	284
6.4.3	Evolución del transporte intermodal	287
6.4.4	Análisis del transporte intermodal por modos.....	288
6.4.5	Balance y conclusiones	291

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007, 2020 y 2021	34
Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) por modos. 2007, 2020 y 2021	35
Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007, 2020 y 2021	36
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007, 2018, 2019, 2020 y 2021	39
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modos. 2007, 2018, 2019, 2020 y 2021	40
Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007, 2020 y 2021	41
Tabla 7. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km). 2020-2021	44
Tabla 8. Tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía (millones de vehículos-km). 2020-2021	45
Tabla 9. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y millones de t-km). 2020-2021	46
Tabla 10. Transporte transfronterizo de viajeros por carretera (millones de viajeros). 2019-2020.....	47
Tabla 11. Transporte de mercancías por carretera (toneladas y toneladas-kilómetro) por ámbito. 2020-2021	48
Tabla 12. Transporte interior de mercancías (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2020-2021	49
Tabla 13. Transporte internacional de mercancías con origen o destino en España (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2020-2021	50
Tabla 14. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas y toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2020-2021 y variación 2021-2008.....	51
Tabla 15. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2020-2021	53
Tabla 16. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2020-2021	57
Tabla 17. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2020-2021	58
Tabla 18. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-kilómetro). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2020-2021	60
Tabla 19. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (miles de toneladas). Principales flujos. 2016-2021	61
Tabla 20. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (millones de toneladas-kilómetro). Principales flujos. 2016-2021	62
Tabla 21. Tráfico ferroviario en servicios de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2020-2021	65
Tabla 22. Oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2020-2021 ..	65

Tabla 23. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2020-2021	67
Tabla 24. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2020-2021	67
Tabla 25. Producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías (millones de trenes-km, millones de t-km brutas remolcadas, millones de t-km y miles de toneladas). 2020-2021	75
Tabla 26. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2020-2021	76
Tabla 27. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2020-2021	77
Tabla 28. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2020-2021	84
Tabla 29. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros) por tipo de tráfico. 2020-2021	86
Tabla 30. Transporte aéreo nacional de pasajeros (millones de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2020-2021	87
Tabla 31. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2020-2021	88
Tabla 32. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-kilómetro) entre los aeropuertos de AENA. 2020-2021	89
Tabla 33. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2020-2021	90
Tabla 34. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2020-2021	92
Tabla 35. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos). 2020-2021	95
Tabla 36. Tráfico marítimo (número de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2020-2021	98
Tabla 37. Tráfico marítimo (unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2020-2021	98
Tabla 38. 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. 2020-2021	99
Tabla 39. 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. 2020-2021	100
Tabla 40. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2020-2021	100
Tabla 41. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2020 y 2021	103
Tabla 42. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2020-2021	104
Tabla 43. Principales magnitudes de movilidad del conjunto de las 6 mayores áreas metropolitanas. 2015-2020	112
Tabla 44. Número de viajes realizados en modos de transporte colectivos por tipo (miles de viajeros). 2021	123
Tabla 45. Principales componentes de la producción de "Transporte y Almacenamiento" y sus subsectores. 2020	138
Tabla 46. Ocupados en el sector "transporte y almacenamiento" y el subsector "ingeniería civil" (miles de personas). 2020 y 2021	144
Tabla 47. Afiliación media anual del sector "transporte y almacenamiento", de sus principales subsectores y del total de la economía, y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación. 2021	146
Tabla 48. Productividad y gastos de personal medios en el sector "Transporte y almacenamiento", sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2019 y 2020	148

Tabla 49. Tasa de gastos de personal y tasa de personal remunerado en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2019 y 2020.....	150
Tabla 50. Coste laboral total neto por empleado en el sector “transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2021	151
Tabla 51. Tasas de variación (medias anuales) de los precios del transporte en España, la cotización mensual del barril de Brent y el precio de venta al público de la gasolina 95. Años 2016-2021	157
Tabla 52. Tasas de variación inter trimestrales del índice de precios del transporte y del índice general de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 1T, 2T y 3T de 2022	159
Tabla 53. 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). 2019-2021	161
Tabla 54. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales). 2019-2021	161
Tabla 55. Ingresos y costes de los principales operadores de transporte metropolitano en Madrid y Barcelona (año 2021 para Renfe y 2020 para el resto)	173
Tabla 56. Transporte y percepciones medias por pasajero-km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2020 y 2021	179
Tabla 57. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte (toneladas y millones de euros corrientes). 2020 y 2021	209
Tabla 58. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). 2020 y 2021	212
Tabla 59. Número de accidentes según ámbito y tipo de vía. 2020-2021	216
Tabla 60. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en el ámbito interurbano e índice por vehículo-kilómetro de cada vehículo. 2020-2021	218
Tabla 61. Número de víctimas mortales según ámbito y tipo de vía. 2020-2021	220
Tabla 62. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vehículo en vías interurbanas. 2020-2021	223
Tabla 63. Consumo de energía final nacional por modo de transporte. T.J. Periodo 2015-2020	248
Tabla 64. Emisiones de GEI y sustancias contaminantes por modo de transporte. 2020	259
Tabla 65. Participación del sector logístico en el VAB (%). 2018-2020.....	265
Tabla 66. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2020.....	267
Tabla 67. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2021.....	283
Tabla 68. Transporte intermodal de mercancías en contenedor (miles de toneladas) por modo (ámbito nacional + internacional). 2007-2021	288

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2007-2021	34
Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2021 (2007=100)	35
Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2021 (2007=100)	36
Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” y movilidad interior de personas y mercancías. 2005-2021 (2005=100)	37
Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros con relación al PIB (viajeros-km/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2000-2020	38
Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías con relación al PIB (toneladas/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2008-2021	38
Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2021	39
Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2021 (2007=100).....	40
Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2021 (2007=100)..	41
Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2021 (2007=100).....	42
Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red. 2002-2021	44
Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2021	45
Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2021	46
Gráfico 14. Evolución del transporte internacional de viajeros por carretera (millones de viajeros) con origen o destino en España, por paso fronterizo. 2001-2020.....	48
Gráfico 15. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-kilómetro) por ámbito. 2002-2021	49
Gráfico 16. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) por ámbito. 2002-2021	49
Gráfico 17. Evolución de los tránsitos de mercancías por carretera (miles de toneladas) por nacionalidad del transportista. 2008-2021	50
Gráfico 18. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas) por tipo de desplazamiento. 2002-2021	52
Gráfico 19. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2002-2021	52
Gráfico 20. Recorrido medio por tonelada transportada (km) por transportistas españoles. 2002-2021	53
Gráfico 21. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2021	54
Gráfico 22. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2002-2021	57
Gráfico 23. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas). 2020-2021	62

Gráfico 24. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas-kilómetro). 2020-2021	63
Gráfico 25. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2005-2021	66
Gráfico 26. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2021	68
Gráfico 27. Evolución de la oferta a viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2021	69
Gráfico 28. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2021	69
Gráfico 29. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros transportados). Año 2021 y evolución	70
Gráfico 30. Cuota modal del transporte peninsular en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros-km). Año 2021 y evolución	71
Gráfico 31. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2021	71
Gráfico 32. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2021	72
Gráfico 33. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2021	73
Gráfico 34. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2021	73
Gráfico 35. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2021	75
Gráfico 36. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2007-2021	76
Gráfico 37. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2021	78
Gráfico 38. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2021	78
Gráfico 39. Transporte ferroviario de mercancías en vagón completo nacional (miles de toneladas netas) por tipo de mercancía. 2007-2021	79
Gráfico 40. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2021	79
Gráfico 41. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2021	80
Gráfico 42. Indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías. 2005-2021	81
Gráfico 43. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2021	85
Gráfico 44. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino). 2000-2021	86
Gráfico 45. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros y miles de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2021	87
Gráfico 46. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2021	88

Gráfico 47. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-kilómetro para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2021	89
Gráfico 48. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021	93
Gráfico 49. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021	94
Gráfico 50. 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. 2017-2021	101
Gráfico 51. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2017-2021	101
Gráfico 52. 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. 2006-2021.....	102
Gráfico 53. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y mil unidades de GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2017-2021	102
Gráfico 54. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. 2014-2021.....	104
Gráfico 55. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2017-2021	105
Gráfico 56. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2017-2021	105
Gráfico 57. 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. 2000-2021	106
Gráfico 58. Relación entre toneladas transportadas y el número de operaciones y mil unidades de GT de las operaciones de transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) 2017-2021	106
Gráfico 59. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2004-2021	107
Gráfico 60. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2021	108
Gráfico 61. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2021	109
Gráfico 62. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2021	110
Gráfico 63. Principales magnitudes de oferta y demanda de transporte en relación con la población, e índice de ocupación (eje derecho) en las principales áreas metropolitanas. 2020	114
Gráfico 64. Evolución del índice de ocupación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas%. 2006-2020	115
Gráfico 65. Evolución del índice de captación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas. 2006-2020.....	115
Gráfico 66. Evolución del recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. 2006-2020.....	116
Gráfico 67. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús urbano en cada área metropolitana. 2020	117
Gráfico 68. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús interurbano en cada área metropolitana. 2020.....	118

Gráfico 69. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para metro y tranvía en cada área metropolitana. 2020	119
Gráfico 70. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. 2020	120
Gráfico 71. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km en transporte urbano y metropolitano en modos ferroviarios (céntimos de euro). 2020	121
Gráfico 72. Costes operativos y subvención por plaza-km en transporte urbano y metropolitano en autobús y modos ferroviarios (céntimos de euro). 2020	122
Gráfico 73. Evolución del número de viajeros urbanos y metropolitanos anuales. 2009-2021	124
Gráfico 74. Evolución mensual del número de viajeros en modos de transporte urbano y metropolitano (enero 2017 - septiembre 2022)	124
Gráfico 75. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2021 y evolución 2005-2021	126
Gráfico 76. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2021 y evolución 2005-2021	127
Gráfico 77. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2020 y evolución 2006-2020	128
Gráfico 78. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. 2020	128
Gráfico 79. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2021 y evolución 2005-2021	129
Gráfico 80. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. 2021	130
Gráfico 81. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2021 y evolución 2005-2021	130
Gráfico 82. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2021 y evolución 2005-2021	131
Gráfico 83. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2021 y evolución 2005-2021	131
Gráfico 84. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-kilómetro) de modos terrestres en España y principales países europeos. 2020	132
Gráfico 85. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Económica y Monetaria. 2000-2021	134
Gráfico 86. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (y entes asociados) y por el total de las Administraciones Públicas (millones de euros constantes de 2015). 2000-2021	135
Gráfico 87. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. 2000-2021	136
Gráfico 88. Producción de "Transporte y Almacenamiento" (millones de euros corrientes). 2000-2021	137
Gráfico 89. Distribución de la producción de "Transporte y Almacenamiento" por subsectores de actividad. 2020	138
Gráfico 90. Producto Interior Bruto y Valor Añadido Bruto del "Transporte y Almacenamiento" (millones de euros constantes de 2015). 2000-2021	139
Gráfico 91. Horas anuales trabajadas por persona en el conjunto de la Economía y en el "Transporte y Almacenamiento" (número de horas). 2000-2021	140

Gráfico 92. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (euros constantes de 2015 por hora). 2000-2021	141
Gráfico 93. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2021	142
Gráfico 94. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2020	142
Gráfico 95. Evolución de la población ocupada en los sectores “transporte y almacenamiento” e “ingeniería civil” y porcentaje respecto al total de la economía (eje derecho). 2000-2021	145
Gráfico 96. Evolución del número medio anual de afiliados en el sector “transporte y almacenamiento” y sus principales subsectores. 2006-2021	146
Gráfico 97. Porcentaje de afiliados en el régimen especial de autónomos respecto al total de afiliados en los subsectores “transporte terrestre y por tubería” y “actividades postales y de correos”, en el sector “transporte y almacenamiento” y en el conjunto de la actividad económica. 2008-2021	147
Gráfico 98. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. 2020	149
Gráfico 99. Tasa de gastos de personal y tasa de personal remunerado en el sector “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. 2020	150
Gráfico 100. Evolución del coste laboral en el conjunto de la economía y en el sector “Transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2021	151
Gráfico 101. Evolución del coste laboral neto por empleado en los subsectores de “Transporte y almacenamiento” por componentes y comparación con la productividad según la Encuesta Estructural de Empresas: Sector Servicios (euros corrientes). 2008-2021	153
Gráfico 102. Evolución de la productividad y el salario medio en Europa en el sector “Transporte y almacenamiento” según la Structural Business Statistic de Eurostat (euros corrientes). 2008-2020.....	154
Gráfico 103. Evolución de los costes laborales sobre el valor añadido en el sector Transporte y almacenamiento según la Structural Business Statistic de Eurostat (euros corrientes). 2008-2020.....	154
Gráfico 104. Evolución del coste laboral neto por empleado en el subsector “Construcción: Ingeniería civil” por componentes (euros corrientes). 2008-2021	155
Gráfico 105. Evolución del índice mensual de precios del transporte en España (promedio 2007=100), la cotización mensual del barril de Brent y el precio de venta al público de la gasolina 95. Años 2007-2022.....	158
Gráfico 106. 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. Enero 2000 - Octubre 2022 (Enero de 2000=100).....	159
Gráfico 107. 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. Enero 2015 - Octubre 2022 (promedio 2015=100)	160
Gráfico 108. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases de este correspondientes a servicios de transporte. 2002-2021 (2002=100)	162
Gráfico 109. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2021 (2007=100).....	162
Gráfico 110. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2021 (2006=100)	163
Gráfico 111. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2021	164
Gráfico 112. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado desglosado por componentes (céntimos de euros corrientes/vehículo-kilómetro). 2000-2021	165

Gráfico 113. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). 2021	166
Gráfico 114. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo. 2020-2021	166
Gráfico 115. Desglose del coste del transporte público de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). 2021	167
Gráfico 116. Evolución del coste del transporte de viajeros en autocar (autocar de más de 55 plazas) e índices de precios (euros corrientes/vehículo-km e índice de precios). 2019-2021 (2021=100 en índices)	167
Gráfico 117. Coste total unitario (euros corrientes/vehículo-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo. 2020 y 2021	168
Gráfico 118. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) (%). 2021	169
Gráfico 119. Evolución del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) e índices de precios (euros corrientes/vehículo-km año e índice de precios). 2016-2021	169
Gráfico 120. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). 2021	170
Gráfico 121. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2021	171
Gráfico 122. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2021	172
Gráfico 123. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa de seguridad). Millones de euros corrientes. 2007-2021	172
Gráfico 124. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2021	173
Gráfico 125. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. 2021	174
Gráfico 126. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. 2021	174
Gráfico 127. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-kilómetro de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2021 (2007=100)	175
Gráfico 128. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2021	175
Gráfico 129. Evolución del ingreso medio y percepción media del transporte ferroviario de mercancías por tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2021	176
Gráfico 130. Evolución de los costes medios del transporte ferroviario de mercancías por unidad de transporte y tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2021	176
Gráfico 131. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. 2021	177
Gráfico 132. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2019	178
Gráfico 133. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2019	178
Gráfico 134. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2020 y 2021	179
Gráfico 135. Número de empresas, valor añadido bruto (millones de euros constantes, año base 2007), valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) y personas empleadas en las empresas de transporte y almacenamiento en España y principales economías de la UE. 2007-2020	181
Gráfico 136. Valor Añadido Bruto por persona empleada en "Transporte y Almacenamiento" en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2007). 2008-2020	183

Gráfico 137. Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” sobre el PIB en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2015). 2007-2021	183
Gráfico 138. Evolución del reparto del Valor Añadido Bruto del sector “Transporte y Almacenamiento” en los distintos subsectores en España y principales economías europeas. 2009, 2013 y 2020	185
Gráfico 139. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) en las empresas de “Transporte terrestre y por tubería” y PIB (millones de euros constantes, año base 2007) en España y principales economías de la UE. 2019 y 2020.....	186
Gráfico 140. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) en las empresas de “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” y PIB (millones de euros constantes, año base 2007) en España y principales economías de la UE. 2019 y 2020.....	186
Gráfico 141. Relación entre la dimensión de la empresa (por número de empleados) y la productividad aparente del trabajo (euros corrientes de valor añadido por persona empleada). 2020.....	187
Gráfico 142. 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). 2019-2020	188
Gráfico 143. Número de empresas de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2020 y comparación con Europa: UE-27, 2020.....	190
Gráfico 144. Valor de la producción (millones de euros constantes) de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2020 y comparación con Europa: UE-27, 2020	190
Gráfico 145. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2019.....	191
Gráfico 146. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2019	191
Gráfico 147. 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). 2014-2019	192
Gráfico 148. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2007-2019	193
Gráfico 149. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2007-2019.....	193
Gráfico 150. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas y para el sector “Transporte y almacenamiento”. 2000-2021	195
Gráfico 151. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por sectores de actividad (miles de millones de euros corrientes). 2000-2021	196
Gráfico 152. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por actividad principal del sector servicios (miles de millones de euros corrientes). 2000-2021	197
Gráfico 153. Evolución del crédito privado sobre el VAB del sector y sobre el PIB. 2000-2021	197
Gráfico 154. Evolución de la morosidad (crédito/crédito dudoso) por sector. 2000-2021	198
Gráfico 155. Evolución de la morosidad en las principales actividades económicas del sector servicios. 2000-2021	199
Gráfico 156. Evolución del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento”. 2005-2021	199
Gráfico 157. Evolución comparada del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento” y el crédito dudoso y morosidad (2005= 100). 2005-2021	200

Gráfico 158. Gasto interno en I+D en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB en el sector empresas. 2008-2021	201
Gráfico 159. 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. 2019-2021	202
Gráfico 160. 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. 2008-2021	203
Gráfico 161. 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. 2008-2021	204
Gráfico 162. Gasto en actividades innovadoras en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2008-2020.....	205
Gráfico 163. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2014 T1 -2022 T2.....	206
Gráfico 164. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2020	207
Gráfico 165. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2020	208
Gráfico 166. Evolución de la participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2008-2021	209
Gráfico 167. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. Año 2021	210
Gráfico 168. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2021 (2008=100).....	210
Gráfico 169. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos y evolución (2000=100). 2000-2021	211
Gráfico 170. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2021	212
Gráfico 171. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades físicas por modos y áreas geográficas. 2000-2021	213
Gráfico 172. Evolución del número de accidentes con víctimas en carretera por ámbito de la vía. 2005-2021	215
Gráfico 173. Evolución del índice de peligrosidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2021	216
Gráfico 174. 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). 2005-2021	217
Gráfico 175. Evolución del número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la Red de Carreteras del Estado. 2005-2021	219
Gráfico 176. Evolución del número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2021	219
Gráfico 177. Evolución del índice de mortalidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2021	221
Gráfico 178. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2021	222
Gráfico 179. Evolución del número de víctimas mortales por cada 100 accidentes por tipo de vía. 2005-2021	222
Gráfico 180. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2021	223
Gráfico 181. Evolución del número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2021	224
Gráfico 182. Evolución del número de víctimas mortales en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2005-2020. (Índice 2005=100).....	225

Gráfico 183. Evolución del índice de víctimas mortales referidas a viajero-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2020	225
Gráfico 184. Evolución del número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2021	227
Gráfico 185. Evolución del número de accidentes significativos en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2021	228
Gráfico 186. Evolución de la participación de las distintas tipologías de accidente en el número de accidentes significativos. 2006-2021	229
Gráfico 187. Evolución del número de pasos a nivel en la RFIG y del número de accidentes significativos en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2021	229
Gráfico 188. Evolución del índice de accidentalidad ferroviaria en la RFIG. 2006-2021	230
Gráfico 189. Evolución del número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro (2006= 100) en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2021	230
Gráfico 190. Evolución del número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2021	231
Gráfico 191. Evolución del número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2021	232
Gráfico 192. Evolución del número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2021	232
Gráfico 193. Evolución del número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2021	233
Gráfico 194. Evolución del número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2021	233
Gráfico 195. Evolución del indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2021	234
Gráfico 196. Evolución del indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2021	235
Gráfico 197. Evolución del número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2021	235
Gráfico 198. Evolución del número de accidentes e incidentes aéreos. 2007-2021	237
Gráfico 199. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes por tipo de operación. 2007-2021	238
Gráfico 200. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves por tipo de operación. 2007-2021	238
Gráfico 201. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2021	239
Gráfico 202. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2021	240
Gráfico 203. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2021	240
Gráfico 204. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2021	241
Gráfico 205. Evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2021	242
Gráfico 206. Evolución del número de heridos graves en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2021	242
Gráfico 207. Evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2021	244
Gráfico 208. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque, incluyendo embarcaciones precarias. 2021	245

Gráfico 209. Evolución del número de personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2021	245
Gráfico 210. Evolución del número de personas asistidas, buques involucrados y emergencias de transporte marítimo, excluyendo la inmigración irregular. 2006-2021	246
Gráfico 211. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2020	247
Gráfico 212. Consumo energético del sector transporte (TJ). 2005-2020.....	249
Gráfico 213. Consumo energético en el transporte por carretera en pauta no urbana (TJ). 2005-2020	250
Gráfico 214. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2000-2020 (2000=100).....	251
Gráfico 215. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2020	251
Gráfico 216. Consumo de energía en el transporte de viajeros por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/viajeros-km). 2020	252
Gráfico 217. Consumo de energía en el transporte de mercancías por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/t-km). 2020	252
Gráfico 218. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO ₂) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2020	254
Gráfico 219. Distribución del consumo energético en (TJ) por modos de transporte y tipo de combustible. 2007-2020	255
Gráfico 220. Evolución de la cuota de energías renovables sobre la energía consumida en el transporte en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2004-2020	256
Gráfico 221. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-27). 2020	258
Gráfico 222. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente). Sector transporte. 2005-2020	260
Gráfico 223. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO ₂ equivalente) en carretera en pauta no urbana. 2005-2020	260
Gráfico 224. Evolución de la intensidad de las emisiones de GEI. procedentes del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2020 (2008=100).....	262
Gráfico 225. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kt de CO ₂ -eq/ miles UT-km) por modos. 2020	263
Gráfico 226. Evolución del peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2018-2020	265
Gráfico 227. Evolución del VAB del sector logístico en las principales economías de la UE (millones de euros). 2019-2020	266
Gráfico 228. Evolución del personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2018-2020	267
Gráfico 229. Evolución de la participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2020.....	268
Gráfico 230. Evolución del empleo en el sector logístico en las principales economías de la UE (número de personas). 2019-2020	268
Gráfico 231. Evolución del número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2021	270
Gráfico 232. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados. 2020-2021	271
Gráfico 233. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). 2021.....	272
Gráfico 234. Superficie logística por comunidades autónomas (m ²). 2021	272
Gráfico 235. Intensidad logística por comunidades autónomas (m ² superficie logística/PIB per cápita). 2021	273

Gráfico 236. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2021	274
Gráfico 237. Evolución de las cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2021	275
Gráfico 238. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2021 ..	275
Gráfico 239. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2021	276
Gráfico 240. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-kilómetro). 2007-2021	276
Gráfico 241. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-kilómetro) en ámbito nacional (%). 2007-2021	277
Gráfico 242. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2021	277
Gráfico 243. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2021	278
Gráfico 244. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2021	279
Gráfico 245. Evolución de las cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2021	279
Gráfico 246. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (EPTMC y OFE). 2007-2021	280
Gráfico 247. Evolución de las cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2021	281
Gráfico 248. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (DGC y OFE). 2007-2021	281
Gráfico 249. Evolución de las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2021	282
Gráfico 250. Evolución de las cuotas de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2021	284
Gráfico 251. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. 2021	285
Gráfico 252. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos, por Autoridad Portuaria (toneladas y % sobre el total). 2021	285
Gráfico 253. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. 2021	286
Gráfico 254. Evolución del transporte ferroviario y del transporte marítimo-ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2021	287
Gráfico 255. Evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2021	288
Gráfico 256. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2021	289
Gráfico 257. Evolución de la actividad intermodal en contenedor y ro-ro en los puertos (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2021	290
Gráfico 258. Evolución del transporte marítimo intermodal en contenedor (miles de toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2021	291

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas transportadas) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2021	55
Figura 2. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2021	56
Figura 3. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). 2021	59
Figura 4. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-kilómetro). 2021	60
Figura 5. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2021	74
Figura 6. Principales flujos de transporte ferroviario de mercancías de medio y largo recorrido (cuota sobre el total de toneladas-kilómetro netas transportadas). 2020.....	82
Figura 7. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2021	90
Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (kilogramos transportados). 2021	91
Figura 9. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021	93
Figura 10. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021	95
Figura 11. Transporte intermodal marítimo-terrestre	289

0 RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El informe de la **décima edición del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)** presenta los principales resultados de los trabajos realizados durante 2022, en los que se ha seguido avanzando en la mejora de su estructura y contenidos, así como de la visualización de sus diferentes elementos. Para ello se ha contado con la participación y colaboración activa de los centros directivos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, sus empresas y entes asociados, así como de otras entidades de la Administración General del Estado y otros entes en general.

El OTLE constituye una herramienta de consulta y análisis del transporte y la logística en España en continua evolución y mejora desde su creación en 2013. En este sentido, entre las principales novedades que se han implementado a lo largo del último año se encuentran las siguientes:

- Se ha reforzado el mantenimiento y la consolidación de los **contenidos de la base de datos** propia del OTLE, con el objetivo de su **puesta al día al momento actual tras superar la pandemia**, actualizando los contenidos a partir de los datos proporcionados por las distintas fuentes.
- En la octava edición del OTLE se publicaron por primera vez indicadores en paneles dinámicos realizados con herramientas de *business intelligence*, gracias a los cuales es posible realizar consultas personalizadas a través de filtros y selectores, mejorando además la visualización gráfica. Además de la revisión de contenidos y elementos visuales, **se han evolucionado internamente las tecnologías del visor de indicadores** para adaptarse a la operativa actual. Con el objetivo de seguir evolucionando en esta herramienta dinámica, se llevará a cabo la creación de paneles generales para cada bloque temático con la información más relevante de los principales indicadores de cada categoría.
- Como mejora tanto de la base de datos como de los indicadores del OTLE, actualmente se muestra para cada uno de ellos su título completo en el navegador web, favoreciendo así la **indexación de contenidos** en los distintos motores de búsqueda web.
- Respecto al presente **informe anual**, que interpreta y analiza la situación del transporte y la logística en España, ésta será la tercera edición en la que estará **disponible tanto en formato descargable (PDF) como en formato HTML**, lo que garantiza la accesibilidad de los contenidos. Este año, han sido varias las fuentes que han modificado su metodología y los cambios se describen en el Anexo Metodológico, así como en los contenidos publicados en web que se hayan visto afectados.
- Además, en esta edición del OTLE, el **Informe Monográfico analizará la descarbonización del transporte**, realizando una revisión global sobre la coyuntura actual de las emisiones de GEI en el transporte, las estrategias, herramientas y medidas adoptadas para abordar esta emergencia y los retos y oportunidades que se plantean.
- Por último, la **página web**, accesible al público, sigue constituyendo el principal elemento en el que se pueden consultar todos los contenidos del OTLE. Mantiene sus criterios generales de estructura y diseño, incorporando las modificaciones de este año en la base de datos e indicadores descritas anteriormente.

Movilidad general y ciclo económico

El año 2021 ha supuesto el inicio de la recuperación para el transporte nacional e internacional de viajeros y mercancías, tras la fuerte caída de los tráficos en 2020 provocada por la crisis sanitaria del COVID-19.

Concretamente, la **movilidad interior de viajeros** experimentó un **aumento del +25,4 %** de los viajeros-km en 2021, respecto a 2020, mayor que el crecimiento de las **mercancías**, que fue de un **+10,7 % en toneladas transportadas**. Este aumento general de la movilidad interior está acompañado de una **mejora de la actividad**

económica. Además, en el análisis de la evolución del PIB y la movilidad interior de mercancías, se observa que las diferencias en las tasas de variación de 2020 se reducen en 2021, siendo el **aumento que experimenta la movilidad en toneladas-kilómetro (+16,1 %) mayor que el que exhibe el PIB en euros constantes (+5,5 %).**

En el **ámbito internacional**, la falta de datos del **transporte de viajeros** en los modos terrestres hace que sólo se pueda valorar su evolución hasta el año 2020, presentando una disminución del -59,6 % de los viajeros respecto a 2019 y del -46,5 % respecto a 2007. Por su parte, el **transporte internacional de mercancías exhibe un crecimiento en 2021 del +5,7 %** de las toneladas respecto a 2020.

Transporte por carretera

En el año 2021 el tráfico realizado por las carreteras españolas se incrementó en un +22,6 % respecto al año anterior según datos de la DGC. Atendiendo a la titularidad de la vía, la red de carreteras del Estado (con un 52,5 % del total del tráfico) fue la que experimentó un mayor crecimiento, concretamente un +27,4 %.

El **transporte nacional de viajeros por carretera presentó un incremento del +22,9 %** en 2021, con un mayor crecimiento del transporte colectivo, que se vio notablemente afectado en 2020 por la pandemia, experimentando el autobús un incremento del +56,8 % frente al +20,0 % de los turismos. Por otra parte, el **transporte nacional de mercancías ha experimentado un crecimiento más moderado (+16,9 %** en toneladas-kilómetro según datos de la DGC y +11,4 % según la información publicada por Eurostat y la EPTMC).

En cuanto al **transporte internacional de mercancías por carretera** con origen o destino en España, realizado por vehículos o empresas españolas y extranjeras pertenecientes a los países declarantes de la estadística de Eurostat, se observa un **crecimiento en 2021** respecto al año anterior del +10,0 % en toneladas y del +10,5 % en toneladas-kilómetro.

Como ha sucedido para otros modos, **en 2021 se ha producido una recuperación de los tráficos por carretera tras la fuerte caída de los mismos en 2020 por la pandemia del COVID-19**, con un mayor incremento de los tráficos de viajeros respecto a los de mercancías, al haberse visto los primeros más afectados por las restricciones de movilidad que los segundos.

Transporte ferroviario

En 2021 el transporte ferroviario en nuestro país ha experimentado una mejora importante respecto a 2020. En el ámbito de los viajeros, se ha producido un crecimiento de la oferta (+9,3 % de los trenes-km) y de la demanda (+23,1 % de los viajeros); en el ámbito de las mercancías, se produce un menor aumento tanto para la oferta (+7,9 % de los trenes-km) como para la demanda (+11,8 % en toneladas netas).

En el caso del **transporte ferroviario de viajeros**, la menor reducción de oferta y demanda en los trenes de cercanías durante 2020 ha hecho que el aumento que se ha producido en 2021 sea menor que en los segmentos de media y larga distancia. Así, si en cercanías se ha aumentado la oferta (en plazas-km) en un +1,6 % entre 2020 y 2021, y la demanda de viajeros en +20,7 %, en media y larga distancia ha habido incrementos de la oferta del +14,7 % y 28,0 % de las plazas-km, respectivamente, y de la demanda de viajeros del +35,2 % y +68,5 %, respectivamente.

Respecto al **transporte ferroviario de mercancías**, el año 2021 muestra cierta recuperación en la producción y en la demanda: +7,9 % en trenes-km, alcanzando los 24,6 millones de trenes-km, y un mayor aumento de la demanda, con un +10,8 % de las toneladas-kilómetro brutas remolcadas y un +13,8 % en las toneladas-kilómetro netas. El total de toneladas netas también presenta un incremento respecto al año anterior, concretamente un +11,8 %, alcanzando la cifra de 24,8 millones de toneladas transportadas.

Los **datos provisionales de Renfe Operadora para 2022** refuerzan la recuperación de la demanda iniciada en 2021. En cuanto al **transporte de viajeros, la demanda aumenta un +35 %** en el conjunto de servicios, siendo mayor para los servicios de alta velocidad de media distancia (+87 %), seguidos de la alta velocidad de larga distancia (+67 %); por el contrario, el segmento que menos crece es el de cercanías (+31 %). A pesar de esta importante mejora de la demanda, **en 2022 no se alcanzan aún los valores registrados en 2019**, estando a nivel general un -15 % por debajo en viajeros y un -11 % en viajeros-km. Por tipo de servicio, los de media distancia convencional sí se han recuperado totalmente en término de viajeros y viajeros-km.

En cuanto al **transporte ferroviario de mercancías** y también con datos provisionales, las **toneladas transportadas por Renfe disminuyen en 2022 un -5 % respecto a 2021 y un -14 % respecto a 2019**. Esta variación no es igual por ámbito y por tipo de vagón. Así, el ámbito internacional es el que más disminuye su demanda respecto al año anterior (-19 %), mientras que el ámbito nacional decrece un -2 %. Cabe destacar que dentro del **ámbito nacional el vagón intermodal presenta un aumento del +11 % respecto a 2019**. En términos de toneladas-kilómetro transportadas ocurre algo similar, aunque la reducción de demanda total es del -3 % respecto a 2021 y del -12 % en relación con 2019.

Transporte aéreo

En 2021 el **sector aéreo se recuperó más lentamente de los efectos de la pandemia del COVID-19 en comparación con el resto de modos**, a pesar de que las cifras fueron positivas en general, tanto en vuelos de pasajeros como en vuelos de mercancías.

En cuanto a la **oferta de vuelos y asientos en 2021, en ambos casos hubo un incremento**, especialmente en el ámbito U.E. Schengen, con un porcentaje del +56,3 % para los vuelos y del +56,1 % para los asientos. En el total de tráficos la variación en el periodo 2020-2021 es muy similar en número de vuelos, con un porcentaje del +42,2 %, y en número de asientos, de +43,7 %, ocurriendo lo mismo para los tráficos internacionales. En cambio, en los tráficos nacionales el incremento de asientos es sensiblemente superior al de los vuelos.

El número de pasajeros en el año 2021 se incrementó respecto al año 2020 un +58,9 %, pasando de 58,8 millones a 93,4 millones de pasajeros, aún lejos de recuperar las cifras de 231,7 millones del año 2019. El ámbito U.E. Schengen es, con cierta diferencia, el que más ha aumentado respecto al año anterior, con un porcentaje de +78,1 %, seguido del ámbito nacional con un +54,0 %. El resto de tráficos internacionales presentó un aumento menor con un +38,4 %.

Por su parte, en lo referente a los principales aeropuertos, **destacan los de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat al aglutinar gran parte de las operaciones. Concretamente, ambos aeropuertos gestionaron el 31,6 % del total de las operaciones y el 35,9 % de los pasajeros**, algo menor al peso que tuvieron en el año 2020 con un 33 % y un 39 %, respectivamente. En cuanto al número de pasajeros de Madrid-Barajas se pasó de 17 a 24 millones y en Barcelona de 12 a casi 19 millones de pasajeros.

El transporte aéreo de mercancías incrementó también sus cifras en el año 2021. En el conjunto de tráficos, la tasa de variación interanual fue del +27,4 % y, concretando para cada ámbito, para el resto de tráficos internacionales fue del +31,0 %, siendo el que más se incrementó, para U.E. Schengen fue del +21,5 % y para el ámbito nacional del +15,3 %. Se puede afirmar que **en 2021 el transporte aéreo de mercancías ha vuelto a estar al alza como en los años anteriores a la pandemia**, con un tráfico de 945 mil toneladas, acercándose al millón de toneladas de 2019.

La variación del volumen de mercancías gestionadas de 2020 a 2021 fue del +26,5 %, similar en valor absoluto al decremento que se produjo del año 2019 al año 2020 (-26,2 %).

Adicionalmente, cabe resaltar que **en 2022 el sector aéreo ha incrementado considerablemente su actividad**. Concretamente, empleando cifras provisionales, las operaciones de vuelos gestionadas en los aeropuertos de la red nacional de AENA han aumentado un +59,5 % respecto a 2021, aún un -8,5 % por debajo de los

valores de 2019. Por su parte, el volumen de pasajeros gestionados se incrementó un +103,4 % con respecto a 2021, un -11,5 % inferior a los valores de 2019, mientras que el volumen de mercancías, con un crecimiento en 2022 del +0,4 %, se sitúa en un millón de toneladas transportadas, tan sólo un -6,4 % por debajo de 2019.

Transporte marítimo

Los buques gestionados por las Autoridades Portuarias se incrementaron un +17,9 % en 2021. Este incremento tuvo más intensidad en el tráfico de viajeros (+57,0 %) que en el tráfico de mercancías (+8,4 %).

En relación con la demanda, **no se dispone de información de los puertos de las comunidades autónomas para el año 2021**, por lo que se emplean los últimos datos disponibles correspondientes a 2020 con el fin de no perder la serie histórica, no siendo comparables los datos de 2021 con los de años anteriores. No obstante, teniendo en cuenta esto y que el peso de los tráficos de los puertos autonómicos es mucho menor que el de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal, los datos obtenidos muestran que **la demanda de viajeros en los puertos españoles tuvo una variación interanual del +25,9 % y la de mercancías del +5,2 %.**

En términos de viajeros, en 2021 las variables de la oferta, operaciones (+57,0 %) y unidades GT (+131,1 %), **augmentaron más que las de demanda**, con un incremento del número de viajeros del +33,2 %. Por otra parte, en cuanto a las mercancías, **las operaciones aumentaron un +8,4 %, las unidades de GT un +5,3 % y las toneladas transportadas también un +5,3 %.**

Las 28 Autoridades Portuarias gestionaron un total de 17,9 millones de pasajeros en 2021, incrementando un +34,8 % la cifra de 2020. El transporte de cruceros experimentó un aumento del +62,1 %, para los desplazamientos en cabotaje fue del +38,2 % y el transporte exterior se redujo un -28,4 %.

La cantidad de **toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal en 2021 fue de 544,4, un +5,6 % más que en 2020.** La variación interanual aumentó para todos los modos de presentación: para graneles líquidos el aumento fue del +2,3 %, para graneles sólidos del +10,3 %, para contenedores del +2,3 %, para mercancía general convencional del +15,1 % y para pesca, avituallamiento y tráfico interior del +23,5 %.

Transporte urbano y metropolitano

Según los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE, **en 2021 se realizaron 3,4 millones de desplazamientos frente a los 2,7 millones de 2020 y los 5,1 millones de 2019.** Se pone de manifiesto el impacto que ha tenido el COVID-19 en la movilidad de personas en nuestro país, no solo en cuanto al número de viajes realizados sino en la forma en la que se realizan esos viajes.

En el ámbito urbano y metropolitano, las variaciones en las cifras totales son menos acusadas que en el total de viajeros. Sin embargo, en estos dos últimos años se han modificado de manera muy importante las **pautas de movilidad**, motivadas por el aumento del teletrabajo, las reuniones laborales telemáticas y el miedo aun presente a viajar en modos colectivos.

En cuanto a la contribución respecto al total de viajeros en **transporte público, en 2021 disminuye levemente la contribución del transporte urbano por autobús respecto de 2020**, mientras que el metro permanece con el mismo peso. El resto de los ámbitos permanecen más o menos igual, salvo el transporte escolar, cuyo peso también aumenta en algo más de un punto porcentual, suponiendo en 2021 un 6,5 % del total de viajes.

Los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana para el año 2020** muestran un **descenso de la demanda por encima de la oferta en todos los modos, siendo esta diferencia más acusada en el metro y el tranvía, que presenta reducciones cercanas al -48 % tanto en viajes-red como en viajeros-km**, mientras que la disminución de los vehículos-km es del -5,1 %. En el caso del autobús, el urbano reduce más su oferta en vehículos-km en 2020 (-9,3 %, frente al -8,2 % en los autobuses interurbanos).

En cuanto al año 2021, según el avance de datos proporcionado por el Observatorio de la Movilidad Metropolitana, **los viajes en transporte público aumentaron una media del +13,8 %, siendo mayor en**

modos ferroviarios (+15,1 %) que en los autobuses (+10,7 %). En términos de viajeros-km, se registró un incremento del +13,5 % respecto a 2020; los viajeros-km en autobús crecieron un +9,7 % y en los modos ferroviarios en un +15,3 %. Las variables de oferta advirtieron un menor incremento que las de demanda, del +4,2 % en autobuses y del +4,7 % en modos ferroviarios (ambos para los vehículos-km).

Reparto modal

El año 2021 ha sido un año de recuperación de la movilidad interior tras la fuerte caída producida por la crisis del COVID-19, donde **en 2021 sigue predominando el vehículo privado, con una participación del 82,2 % del total de viajeros-km**, superior a la de los últimos años debido, en parte, al mayor uso de los modos individuales para evitar el contagio de la enfermedad.

En cuanto a los **modos colectivos**, si en 2019 el modo prioritario era el avión, con una participación del 35,7 %, seguido por los autobuses (33,9 %), **en 2021 se ha invertido la situación, siendo los autobuses los que aglutinan la mayor parte de los viajeros-km (42,4 %)**, seguidos por el modo aéreo (31,3 %). El ferrocarril pierde cuota de mercado con un 25,0 % y el barco la aumenta ligeramente hasta el 1,3 %.

Para el transporte de **viajeros en ámbito internacional**, dado que el último año disponible es 2020, se puede analizar el efecto de la pandemia en el reparto modal para dicho año. La **carretera se convierte, por primera vez desde 2016, en el modo de mayor participación, alcanzando el 70,9 %** de los viajeros transportados. El resto de modos de transporte pierden cuota de participación (aéreo 27,9 %, marítimo 0,8 % y ferrocarril 0,4 %). Se prevé que, en los próximos años, a medida que los efectos de la pandemia vayan desapareciendo, estas contribuciones vuelvan a variar, pareciéndose algo más a los pesos que había antes de 2020.

En el segmento de las mercancías, sin embargo, **no se ha observado una variación del reparto modal en el transporte de mercancías de ámbito nacional**, continuando la **carretera como modo prioritario** con un **95,8 % de las toneladas** totales transportadas y un **95,5 % del total de toneladas-kilómetro**. La situación varía mucho en el **ámbito internacional**, en el que **en 2021 el 78,3 % de las toneladas se transportan en barco y el 20,7 % por carretera**. El 1 % restante se transportan en ferrocarril (0,8 %) y avión (0,2 %). Respecto a los últimos años, ha crecido ligeramente la cuota de la carretera en detrimento de la del transporte marítimo.

Inversión y capital

La pandemia indujo un significativo aumento de la Formación Bruta de Capital Fijo realizado por el sector público español en 2020 que ha continuado en 2021, incrementándose un +12,2 % en este último año hasta alcanzar los 33.200 millones de euros y convergiendo con el nivel de inversión respecto al PIB de la UEM.

Respecto al sector privado, **la FBCF en equipos de transporte ha seguido decreciendo en 2021** pero en menor medida que en 2020, reduciéndose un -5,8 % respecto al año anterior. Por el contrario, la FBCF total del sector privado, tras la fuerte reducción experimentada en 2020, se ha incrementado un 6,1 % en 2021.

El modo ferroviario continúa siendo el que mayor volumen de inversión concentra por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con un 42,5 % de la inversión ejecutada en 2021 en millones de euros constantes de 2015.

Valor añadido y productividad

En el año 2021 se comienza a observar la recuperación del fuerte impacto que ha tenido la pandemia del COVID-19 en el sector de “transporte y almacenamiento”, con un incremento del VAB del +9,7 % en términos constantes, sin llegar todavía a alcanzarse los niveles previos a la pandemia. Este incremento, que ha sido **de mayor magnitud que el experimentado por el conjunto de la economía española (+5,5 %)**, refleja que, del mismo modo que la pandemia del COVID-19 ha afectado en mayor medida al sector del “transporte y almacenamiento” que al conjunto de la economía, la recuperación está siendo más rápida en este sector.

En relación con el número de horas trabajadas por persona, los efectos de la pandemia y la consideración de actividad esencial del abastecimiento y distribución de mercancías han ocasionado que el incremento de este parámetro en el sector de “transporte y almacenamiento” en 2021 **(+17,8 % respecto a las cifras de 2020) haya sido de mayor intensidad que el registrado en el conjunto de la economía (+4,6 %)**.

Por su parte, el análisis de los **dos principales subsectores (“transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas”)**, para los cuales los datos disponibles solo abarcan hasta 2020, **continúan presentando las particularidades descritas en anteriores ediciones** como, por ejemplo, su preponderancia en el sector (93,6 % del VAB en 2020) o la mayor intensidad de horas trabajadas y menor productividad del subsector de “transporte terrestre y por tubería” respecto a la media del sector, en contraste con el menor número de horas trabajadas por persona y la mayor productividad aparente del trabajo del subsector de “almacenamiento y actividades anexas”.

Empleo

En el año 2021 se observa el comienzo de la recuperación de las consecuencias en el empleo de la pandemia del COVID-19 en el sector “transporte y almacenamiento”. En concreto, el **número de ocupados** se situó ligeramente por encima del millón de personas, con un **aumento del +3,1 % respecto a 2020, ligeramente superior al registrado por el conjunto de la economía española (+3,0 %)**. Observando los distintos subsectores, el que más creció fue el de “almacenamiento y actividades anexas” (+10,5 %), seguido del de “actividades postales y de correos” (+7,8 %) y del “transporte aéreo” (+6,5 %), que contrastan con los descensos experimentados por el “transporte marítimo y por vías navegables” (-21,1 %) y por el “transporte terrestre y por tubería” (-0,3 %).

En cuanto al **número de afiliaciones a la Seguridad Social en 2021 se incrementaron un +2,4 %** respecto al año anterior, **encontrándose en línea con el incremento en el conjunto de la economía (+2,6 %)**. Adicionalmente, cabe destacar que el incremento que se produjo en 2020 en la tasa de afiliados al régimen de autónomos, tras seis años de descenso ininterrumpido, en 2021 se ha mantenido en un nivel muy similar al de 2020 con el 22,1 % de los afiliados, motivado principalmente por el incremento en el “transporte terrestre y por tubería” y en las “actividades postales y de correos”.

Respecto a la estructura y calidad del empleo, cabe destacar que las **cifras de 2020** (último año con datos disponibles) muestran que **el sector de “transporte y almacenamiento” cuenta tanto con una productividad (42.581 euros por empleado, un -20,5 % respecto a 2019) como con unos gastos medios de personal (35.116 euros por empleado, un -2,8 % respecto al año anterior) superiores al conjunto del sector servicios**. Particularizando para los distintos subsectores, todos ellos experimentaron descensos en la productividad y en los gastos de personal medios, destacando el mayor descenso de ambos parámetros en el caso del “transporte aéreo”, siendo este subsector el más afectado por las consecuencias de la pandemia del COVID-19, llegando a tener incluso una productividad negativa.

Adicionalmente, el análisis del **coste laboral neto** refleja cómo en 2021 el **incremento de las cifras para el sector “transporte y almacenamiento” (+4,3 % respecto al año anterior) fue inferior al experimentado por el conjunto de la economía (+5,6 %)**. Este menor incremento retoma el mejor comportamiento que se veía observando en el sector en relación con el conjunto de la economía, que se vio alterado en 2020.

Precios y costes

En 2021 el **precio del barril de Brent ha continuado con la tendencia a la baja** iniciada en 2020 como consecuencia de los efectos de la pandemia sobre la actividad económica y el consumo de materias primas, con una variación media interanual del **-37,6 %**.

Se observa que **el precio del transporte en España experimentó en 2021 un repunte del +7,3 %**, porcentaje muy superior al registrado en años anteriores. En relación con el **gasto medio por persona en transporte en**

el ámbito nacional, en 2021 experimentó un crecimiento del **+18,1 %** respecto al año anterior, mayor que el incremento de la renta nacional per cápita (+8,9 %) y del gasto medio (+8,6 %).

Por otra parte, el análisis de los **precios y costes**, según los datos y estimaciones realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, muestra cómo **el transporte por carretera, tras el descenso sufrido en 2020, ha experimentado un crecimiento en 2021**. Así, en 2021 el coste del vehículo privado registró un incremento del +6,9 % respecto al año anterior, mientras que para el transporte de viajeros en autocar aumentó un +2,2 % de media para todos los tipos de vehículos y para el transporte de mercancías por carretera la tasa de crecimiento media fue del +4,7 %.

Respecto al **transporte ferroviario**, las percepciones medias por viajero-km de la mayoría de los servicios ferroviarios de viajeros disminuyeron en 2021, mientras que los ingresos comerciales recuperaron en 2021 parte de lo perdido en 2020, aunque todavía lejos de las cifras anteriores a la pandemia. En el segmento de mercancías la percepción media por tonelada-kilómetro de los operadores públicos se redujo un -5,8 % respecto a 2020 y el ingreso medio por tonelada registró un -3,5 % menos.

Por último, **el transporte aéreo vio incrementada la participación de los ingresos procedentes de los servicios regulares en 2019 (último año con datos disponibles)**, alcanzando en dicho año más del 77 % del total de ingresos de las principales compañías aéreas analizadas. Por su parte, **el transporte marítimo incrementó los ingresos en las líneas regulares bonificadas de viajeros** un +26,3 % en 2021, mientras que su percepción media (euros/pasajero-km) cayó un -4,4 % en el total nacional.

Estructura de mercado y empresarial

La estructura de mercado y empresarial del sector **“transporte y almacenamiento” en España presenta**, en general, **menores niveles de producción y empleo**, a pesar de que proporcionalmente la distribución nacional del sector es similar al promedio europeo. Sin embargo, **cabe destacar el alto número de empresas del sector, por encima del resto de países analizados y que ha continuado creciendo**.

El año 2020 ha venido marcado por el impacto de la pandemia en el sector y en la economía, dando lugar a una contracción generalizada tanto a nivel nacional como en los países del G-3. En este sentido, en 2020 se observan en España caídas del VAB y del valor de la producción en el entorno del -20 %, lo que ha dado lugar a un fuerte descenso del peso del sector sobre el total de la economía, que ha sido más pronunciado que en los países vecinos europeos y ha supuesto una pérdida de más de 1 punto porcentual en 2020. Por su parte, 2021 viene marcado por la continuación de la pandemia, aunque presenta una leve recuperación.

Los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas al transporte” continúan siendo los dos principales ejes dentro del sector, suponiendo más del 80 % del VAB, tanto en España como en el resto de los países analizados. Ambos subsectores han tenido en 2020 un comportamiento similar al total del sector.

El subsector de “transporte terrestre y por tubería” presenta una producción y un empleo reducidos con respecto a los países del G-3, suponiendo respectivamente un 43 % y un 67 % del promedio del G-3. Esta baja productividad viene marcada, entre otros factores, por el predominio de las empresas con menos de 10 trabajadores, que en España representan más del 95 % del total en el subsector y que, además, cuentan con una productividad por debajo de la media de Alemania, Francia e Italia. Estas empresas representaron en 2020, a nivel nacional, más del 30 % del volumen de negocio del subsector.

Por otra parte, el otro subsector con mayor peso, el de **“almacenamiento y actividades anexas al transporte”**, **presenta una evolución en línea con los años anteriores, que sigue consolidándose en España, pero aún alejado de los valores promedio del G-3 en términos de producción (44 %) y número de empleados (51 %)**. Aunque en este subsector las empresas pequeñas representan alrededor del 85 % del total, el volumen

de negocio se concentra en las empresas con mayor número de empleados, donde **la productividad de las empresas nacionales supera a la media de países europeos analizados.**

Financiación

En el año 2021 comienza a apreciarse el inicio de la recuperación de los efectos que la pandemia del COVID-19 tuvo en términos de endeudamiento del conjunto de las actividades productivas de la economía española. En particular, **en 2021 el volumen de deuda del conjunto de la economía española se redujo un -0,7 %.** Sin embargo, en el sector de **“transporte y almacenamiento” el volumen de crédito se incrementó un +5,5 %**, motivado, entre otros factores, por la mayor severidad de la pandemia en estas actividades.

Este incremento del nivel de endeudamiento no se ha traducido, por el momento, en una mayor morosidad, continuando con la tendencia descendente de los últimos años para el conjunto de los sectores analizados. Sin embargo, si se analiza el sector **“transporte y almacenamiento”, se observa un incremento de la morosidad en 2021 con una tasa del 4,7 %, inferior a la del conjunto de la economía (4,8 %) pero superior a la media del sector servicios (4,6 %).** Dicho incremento puede ser reflejo de la mayor incidencia de los efectos de la pandemia COVID-19 en el sector transporte y almacenamiento que en el resto de actividades.

Investigación, Desarrollo e Innovación

El **gasto interno en I+D del sector “transporte y almacenamiento”** se redujo considerablemente, un **-27,4 %**, en cambio, el **número de empresas que realizan I+D** en el sector aumentó un **+15,9 %**, mientras que el **personal dedicado** a este tipo de actividades disminuyó un **-14,0 %**. En el conjunto de la economía, estas tres variables presentaron una variación interanual positiva del **+10,6 %**, **+5,7 %** y **+8,2 %**, respectivamente.

En términos relativos, el **gasto interno en I+D de las empresas del sector “transporte y almacenamiento” sobre su VAB fue del 0,11 % en 2021**, considerablemente inferior al valor alcanzado por el total de la economía, que fue del **0,89 %**. Esto indica que **el esfuerzo en actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” es notablemente inferior que en el conjunto de la economía española.**

En cuanto al **gasto en actividades innovadoras del sector “transporte y almacenamiento”**, cuyos últimos datos disponibles corresponden a 2020, en ese año sufrió un **descenso importante (-13,4 %)**, que volvió a ser superior al experimentado por el conjunto de la economía (-11,9 %). No obstante, a pesar de dicho descenso, **la proporción del gasto de actividades innovadoras sobre su VAB registró un importante aumento**, que permitió disminuir el **gap** existente con la proporción observada para el conjunto de la economía.

Internacionalización

El año 2021, caracterizado por el comienzo de la recuperación de los efectos sobre la economía que tuvo la pandemia del COVID-19, ha tenido su reflejo también en el comercio y la inversión exterior. En este sentido, destaca que, a pesar del descenso del comercio exterior en términos absolutos, **la balanza comercial de bienes presentó en 2020 el menor saldo negativo desde comienzos de siglo**, con una cifra de -13.422 millones de euros, un **-57,5 %** inferior al año anterior, por el mejor desempeño de las exportaciones frente a las importaciones. En cuanto a **la balanza comercial de servicios de transporte, registró un descenso en 2021**, pasando de una tasa de cobertura media anual del **165,7 %** en 2020 al **141,3 %** en el año 2021.

Por otra parte, los datos registrados en 2020 sobre la inversión exterior, afectados por la pandemia, muestran **mejor comportamiento de la posición inversora extranjera española (+11,9 %)** que en el caso de **la posición inversora española en el extranjero (-36,3 %)**. Cabe resaltar que, a pesar de los efectos de la pandemia, la posición inversora extranjera en España se incrementó en 2020 respecto al año 2019.

Finalmente, **los datos del comercio exterior español registraron importantes subidas en 2021**, motivadas por el inicio de la recuperación de los efectos de la pandemia del COVID-19 sobre la economía. Estos incrementos tuvieron mayor intensidad en unidades monetarias (**+22,0 %**) que en unidades físicas (**+7,6 %**), registrándose

también un mejor comportamiento en las importaciones (+8,1 % en toneladas y +23,8 % en euros) que en las exportaciones (+7,6 % en toneladas y +20,1 % en euros).

Seguridad

Tras el gran descenso de la movilidad sufrido en 2020 por la pandemia del COVID-19, el **año 2021** está marcado por una tendencia hacia la **recuperación de los niveles de movilidad previos**, que provoca también un **incremento del número de accidentes**.

En primer lugar, respecto a la **seguridad en el transporte por carretera**, los **accidentes con víctimas** en el conjunto de las carreteras españolas **crecieron un +23,2 %** en 2021 respecto al año 2020, alcanzando los 89.862 accidentes, mientras que las **víctimas mortales** en las carreteras **augmentaron un +11,9 %**, sumando un total de 1.533 personas fallecidas en 2021.

Con objeto de relacionar las variaciones en la movilidad con las producidas en las cifras de accidentes y víctimas mortales, se utilizan los índices de peligrosidad y mortalidad. En 2021, **el índice de peligrosidad (IP) registró un descenso del -2,6 %, mientras que el índice de mortalidad disminuyó en un -6,7 %**, ambos referidos al ámbito interurbano del transporte por carretera.

Respecto a la seguridad ferroviaria, el año 2021 presenta cifras superiores de accidentalidad, con un aumento del +15,2 % respecto al número de accidentes del año 2020. Misma tendencia, aunque menos acentuada, muestran los accidentes graves, que aumentaron un +8,3 %. Los accidentes significativos son los que presentan el menor incremento, +2,0 %. Tanto los accidentes significativos como los graves se cifran en uno más que en 2020, año en que se redujo considerablemente la movilidad por la pandemia del COVID-19.

Respecto a la afección de los accidentes a las personas y en concordancia con el incremento en el número de accidentes, **en el año 2021 se ha producido un aumento de víctimas mortales y heridos graves como consecuencia de accidentes ferroviarios significativos.** Concretamente, se registraron 15 víctimas mortales y 19 heridos graves, frente a 13 y 16 respectivamente en 2020. Sin embargo, comparando estos valores con los de 2019 se produce un descenso, ya que en ese año hubo 22 víctimas mortales y 30 heridos graves.

En cuanto a la **seguridad aérea**, en 2021 se produjeron 42 accidentes y 10 incidentes graves en transporte aéreo. Respecto al año anterior, se produce **un aumento de 1 accidente y 3 incidentes graves**. Si se comparan estos valores con la media de los últimos diez años, en 2021 se registran +14,7 accidentes, mientras que el número de incidentes graves se sitúan por debajo con -7,5 incidentes menos.

Las **víctimas mortales en accidentes aéreos** ascendieron a 5 en 2021, **dos menos que las registradas en 2020** y mucho menor que la media de los últimos diez años (9,9). De ellas, 4 víctimas se han contabilizado en aviación general y 1 en otras operaciones de vuelo. **No se ha producido en 2021 ninguna víctima mortal en el transporte aéreo comercial.** Adicionalmente, se registraron **9 heridos graves** en operaciones de transporte aéreo, uno menos que en 2020 pero por encima de la cifra media de los diez últimos años (7,4).

En el ámbito de la seguridad marítima, los fenómenos de migración irregular en 2021 han disminuido respecto a 2020, pasando de 26.041 a 25.527 personas asistidas relacionadas con la inmigración irregular. Si este tipo de sucesos se excluyen del análisis de la evolución del número de personas asistidas, buques involucrados y emergencias de transporte marítimo, se observa igualmente un incremento respecto del año anterior, siendo para personas asistidas del +5 %, para número de emergencias del +18 % y para el total buques involucrados del +20 %. Este **aumento interanual** producido en comparación con la disminución que hubo del año 2019 al 2020 **se debe fundamentalmente a la recuperación del tráfico marítimo** tras la crisis del COVID-19, principalmente en relación con el tráfico de pasajeros.

Sostenibilidad ambiental

El consumo energético del sector transporte en España se contrajo un -20,8 % en el 2020, siendo el transporte por carretera el principal responsable con un 93,7 % del consumo de energía final. Comparando estos resultados con los que se observan para la UE-27, España sigue teniendo unos valores de consumo para el sector por encima de la media europea.

En cuanto a la eficiencia energética, **el transporte ferroviario se mantiene como el más eficiente energéticamente en términos de energía final** debido al alto número de viajeros y volumen de mercancías que pueden transportarse en cada desplazamiento. En 2020 el consumo de energía por unidad transportada se ha incrementado un +46,1 %. **En el otro extremo se encuentra el transporte aéreo, al ser el modo de menor eficiencia energética.**

En relación con el uso de **energías renovables**, se está produciendo una penetración lenta pero constante de este tipo de fuentes, que se ha visto notablemente incrementada en los últimos años, ya que **se ha pasado de un 1 % en 2014 a casi un 9,5 % en 2020.** A pesar de ello, **España sigue encontrándose por debajo de la media de la UE-27, aunque la tasa de crecimiento de los últimos años es mayor en el caso español.**

La **cuota de emisiones del transporte en 2020 se redujo en 2,2 puntos porcentuales en España** (del 29,2 % de 2019 al 27,0 % de 2020), mientras que en el resto de la Unión Europea se ha pasado del 23,0 % de 2019 al 21,7 % de 2020. En general, **en todos los tipos de sustancias contaminantes (GEI, acidificantes, etc.), el modo de transporte por carretera es el que mayor cantidad de emisiones presenta** por ser el modo que mayor cuota modal representa en el transporte interior de viajeros y mercancías. Se ha de destacar también que el transporte ferroviario sigue teniendo una clara ventaja en términos de emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km, mientras que en el transporte aéreo se da el caso contrario, ya que es el que más emisiones de GEI produce por cada viajero-km y tonelada-kilómetro transportada.

Logística

La contribución al PIB del sector logístico en España fue del 2,82 % en 2020, ligeramente inferior al 2,90 % del año anterior. Por otra parte, **la participación del sector logístico en el empleo volvió a aumentar** pasando del 3,48 % al 3,57 %. En el análisis del **VAB y del empleo del sector logístico en 2020 se observa un descenso de ambos conceptos** respecto al año anterior. En el caso del VAB el descenso fue del -0,08 % respecto a 2019, mientras que el empleo experimentó un descenso del -1,1 %.

Se observa una tendencia estable en los nodos y superficies logísticas, si bien en el año 2021 el **incremento del +4,03 %** respecto a 2020 ha hecho superar los 83 millones de m² de superficie de **instalaciones logísticas.**

El transporte total (nacional + internacional) de mercancías de España tuvo una variación interanual positiva del +9,3 % en 2021, con 2.183 millones de toneladas transportadas, un +3,1 % superior a los 2.116 millones de toneladas transportadas en 2019. Mientras que el transporte nacional de mercancías se incrementó un +10,7 % en 2021, con 1.609 millones de toneladas transportadas, en el ámbito internacional el aumento fue menor (+5,7 %), con 573 millones de toneladas.

Diferenciando el **transporte de mercancías por modos en el ámbito nacional**, el modo aéreo experimentó el mayor aumento interanual en toneladas, que fue del +15,3 %, seguido del modo ferroviario con un +13,4 %, el transporte por carretera con un +10,8 % y el transporte marítimo con un +7,0 %. No obstante, continúa la **preponderancia del transporte de carretera** en el transporte nacional de mercancías, **con un peso del 95,8 %** en el año 2021.

Respecto al **reparto modal en el transporte internacional de mercancías**, todos los modos incrementaron su variación interanual, como sucedió en el ámbito nacional. **El modo marítimo es el que ha tenido un mayor peso en el transporte internacional en los últimos años**, representando en 2021 el 78,3 % del total del

transporte de mercancías internacional de España, seguido del transporte por carretera con un 20,7 %, mientras que el resto de modos no alcanzan el 1 %.

El **transporte de mercancías en cadenas multimodales** registró un incremento del **+13,3 % en 2021** y en el **transporte de mercancías en cadenas unimodales** se produjo un aumento interanual del **+10,3 %**. En total se transportaron casi 1.660 millones de toneladas, más de 250 millones en cadenas multimodales y cerca de 1.410 millones en cadenas unimodales.

El año 2021 también supuso un año de crecimiento para el **transporte intermodal** de mercancías, registrándose **278 millones de toneladas**, lo que representa un **aumento del +5,2 %** respecto al año anterior. Si se particulariza por modos, el transporte intermodal por carretera fue el que experimentó el mayor aumento en 2021 en relación con 2020 (+13,2 %), seguido del transporte ferroviario (+11,6 %), en comparación con el ligero aumento del transporte marítimo (+1,9 %).

1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2022

El objetivo principal del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) es el de proporcionar una visión global e integrada de la situación actual del transporte y la logística en España y de su evolución, así como garantizar la transparencia de la información relacionada.

El OTLE constituye una herramienta de consulta y análisis en continua evolución y mejora. Así, a lo largo de esta décima edición, se ha seguido avanzando en la mejora de su estructura y contenidos, así como de la visualización de sus diferentes elementos. Se detallan a continuación, de manera resumida, las mejoras que se han implementado en cada uno de los elementos del OTLE en esta edición:

1. **BASE DE DATOS:** se ha reforzado el mantenimiento y la consolidación de los contenidos de la base de datos propia del OTLE, con el objetivo de su **puesta al día al momento actual tras superar la pandemia**. Este mantenimiento ha consistido fundamentalmente en la actualización de los contenidos a partir de los datos proporcionados por las distintas fuentes, llevando a cabo asimismo tareas de mantenimiento del modelo de datos, tablas de datos, gráficos y mapas para mejorar la consistencia de la información y potenciar la generación de conocimiento.

Hasta ahora los datos del OTLE se han actualizado anualmente, considerando únicamente datos consolidados; sin embargo, con el objetivo de incrementar el interés y valor de la información para los usuarios, se abordará la inclusión de datos provisionales publicados con mayor frecuencia a la anual.

2. **INDICADORES DE SITUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:** con la publicación de los indicadores en paneles dinámicos con herramientas de *business intelligence* en la octava edición, el OTLE dio un salto cualitativo en la mejora de las funcionalidades de estos elementos. Como proceso de mejora continua, no sólo se ha llevado a cabo una revisión de contenidos y elementos visuales, sino que **se han evolucionado internamente las tecnologías del visor de indicadores** para adaptarse a la operativa actual.

Con el objetivo de seguir evolucionando en esta herramienta dinámica, se llevará a cabo la creación de paneles generales para cada bloque temático con la información más relevante de los principales indicadores de cada categoría.

Adicionalmente, como mejora tanto de la base de datos como de los indicadores del OTLE, actualmente se muestra para cada uno de ellos su título completo en el navegador web, favoreciendo así la **indexación de contenidos** en los distintos motores de búsqueda web.

3. **INFORMES ANUALES:** como en anteriores ediciones, en este informe anual se analiza en profundidad la situación del transporte y la logística en España. Esta será la tercera edición en la que el presente informe estará **disponible tanto en formato descargable (PDF) como en formato HTML**, lo que garantiza la accesibilidad de los contenidos. Este año, han sido varias las fuentes que han modificado su metodología y los cambios se describen en el Anexo Metodológico, así como en los contenidos publicados en web que se hayan visto afectados.

Además, en esta edición del OTLE, el **Informe Monográfico analizará la descarbonización del transporte**, realizando una revisión global sobre la coyuntura actual de las emisiones de GEI en el transporte, las estrategias, herramientas y medidas adoptadas para abordar esta emergencia y los retos y oportunidades que se plantean.

4. **PÁGINA WEB:** accesible al público, sigue constituyendo el principal elemento en el que se pueden consultar todos los contenidos del OTLE. Mantiene sus criterios generales de estructura y diseño, incorporando las modificaciones de este año en la base de datos e indicadores descritas anteriormente.
5. **JORNADAS DE PRESENTACIÓN:** como en años anteriores, se presentan al público los principales resultados del trabajo llevado a cabo en el último año en el OTLE. Debido a la pandemia, se realizó en

2020 por primera vez de forma telemática, retomándose en 2021 la asistencia presencial a la Jornada, si bien era posible seguirla también de manera telemática. En esta ocasión se celebra únicamente de forma presencial (con acceso libre y gratuito), devolviéndole el concepto de foro de encuentro para todos los agentes del sector.

Al igual que en ediciones anteriores, se hace desde la Secretaría General de Transportes y Movilidad y el equipo de la División de Estudios y Tecnología del Transporte un sincero agradecimiento a todos los centros directivos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y sus empresas y entes asociados que han colaborado suministrando información, así como revisando contenidos y aportando ideas y sugerencias. En particular, en esta décima 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.
- Centro de Estudios y Experimentación (CEDEX).
- ADIF.
- AENA S.M.E., S.A.
- ENAIRE.
- Puertos del Estado.
- RENFE.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).
- Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).
- Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC).

De forma especial, se agradece la estrecha colaboración, dedicación y esfuerzo que, desde la Subdirección General de Tecnologías de la Información y Administración Digital, dependiente de la Dirección General de Organización e Inspección, se ha llevado a cabo durante el desarrollo de la presente edición.

Asimismo, se pone en valor las aportaciones de datos realizadas por las siguientes fuentes de información utilizadas:

- Alimarket.
- Banco de España.
- Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y Bienes Muebles de España
- Dirección General de Tráfico (Ministerio del Interior).
- Eurostat.
- ICEX (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo).
- Instituto Nacional de Estadística.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Observatorio de la Movilidad Metropolitana.
- Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA).

2 LA MOVILIDAD

2.1 Evolución reciente de la movilidad general

Este apartado presenta los resultados de la evolución de la movilidad general de viajeros y mercancías para, seguidamente, pasar a detallar la movilidad en cada modo de transporte en particular.

2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías

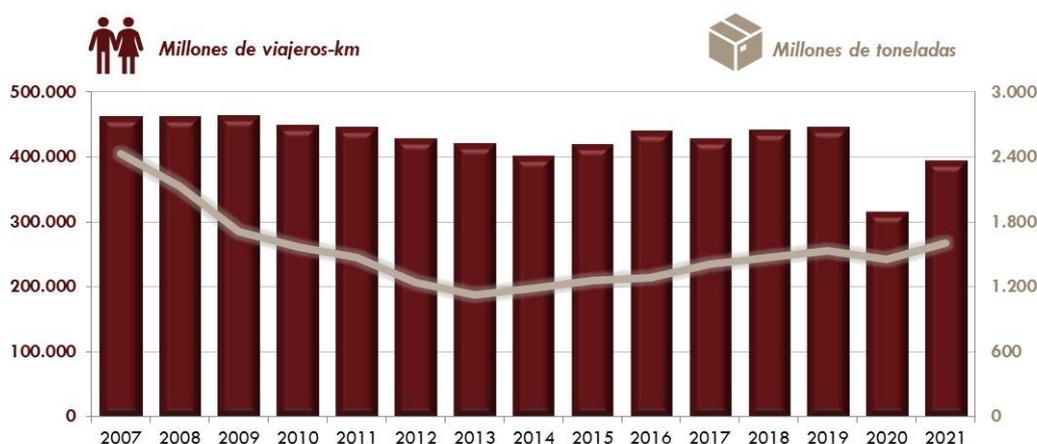
Tras la caída sufrida en la movilidad interior en 2020, debido a la pandemia del COVID-19, en el año 2021 se observa cierta recuperación. Así, la movilidad interior de viajeros experimenta un **incremento del +25,4 %** en 2021 respecto a 2020, alcanzando los **394 mil millones de viajeros-km**. El transporte interior de mercancías aumentó en menor medida, un **+10,7 %**, llegando a la cifra de **1.609 millones de toneladas¹** transportadas en 2021, dado que este segmento se vio menos afectado por las restricciones de movilidad derivadas de la pandemia. La evolución de la movilidad desde 2007 indica que el transporte interior aún no se ha recuperado de la crisis económica iniciada ese año, ya que 2021 presenta un descenso del -33,8 % en las toneladas de mercancías y del -14,7 % en los viajeros-km, respecto de 2007. La Tabla 1 y el Gráfico 1 siguientes muestran estos datos.

Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007, 2020 y 2021

	2007	2020	2021	Var. 2021/ 2020	Var. 2021/ 2007
Millones de viajeros-km	461.552	314.190	393.910	+25,4 %	-14,7 %
Millones de toneladas	2.430	1.454	1.609	+10,7 %	-33,8 %

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

Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2007-2021



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

¹ La metodología empleada en el OTLE para la estimación de las cifras de movilidad interior se detalla en el Anexo Metodológico.

Particularizando para la **movilidad interior de viajeros**, el modo que más crece en 2021 respecto de 2020 es el **aéreo, con un +60,2 %**, seguido del **ferroviario, +45,9 %**. Estos dos modos son los que habían sufrido en mayor medida los efectos de la pandemia. La evolución de la movilidad desde 2007 presenta un mejor desempeño para el modo marítimo, con un incremento del +10,3 %; por el contrario, el modo aéreo es el que más ha disminuido su movilidad, con un descenso del -36,6 %. En cuanto al peso que supone en el total de la movilidad interior de viajeros, en 2021 la **carretera presenta un 89,8 % del total de viajeros-km**, porcentaje algo mayor que en 2019, indicando que la recuperación de este modo ha sido mejor en estos dos años.

Tabla 2. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) por modos. 2007, 2020 y 2021

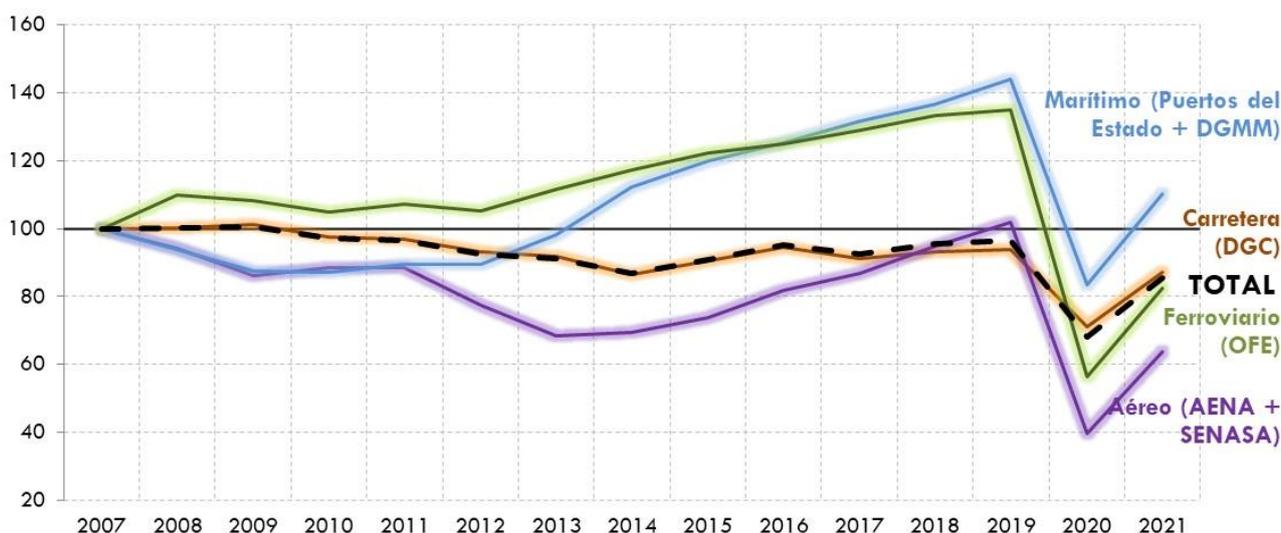
	2007	2020	2021	Var. 2021/ 2020	Var. 2021/ 2007
Carretera (DGC)	405.083	287.851	353.627	+22,9 %	-12,7 %
Ferroviario (OFE)	21.235	11.982	17.477	+45,9 %	-17,7 %
Aéreo (AENA + SENASA)	34.429	13.685	21.917	+60,2 %	-36,3 %
Marítimo (Puertos del Estado + DGMM y CEDEX)	806	673	889	+32,1 %	+10,3 %

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

El siguiente gráfico muestra la evolución de la movilidad de viajeros en cada uno de los modos de transporte. Se aprecia el fuerte descenso de la movilidad producido en 2020 y la recuperación en 2021, sin haber llegado aún a los valores prepandemia. La carretera es el único modo de transporte que no ha vuelto a alcanzar los valores máximos previos a la crisis económica de 2007-2008. El modo aéreo solo lo alcanzó en 2019, pero la incidencia de la pandemia en la movilidad, especialmente entre comunidades autónomas, produjo una fuerte caída en la movilidad que será difícil de recuperar.

Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos. 2007-2021 (2007=100)

Índice 2007= 100



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

En cuanto al detalle del **transporte interior de mercancías**, en 2021 el modo que más incrementa las toneladas transportadas es el aéreo (+15,3 %), aunque su peso no llega al 0,1 % del total; le sigue el modo ferroviario

(+13,4 %), que alcanzó los 20 millones de toneladas transportadas. El **transporte de mercancías por carretera se vio incrementado un +10,8 %**, llegando a los **1.541 millones de toneladas**, suponiendo un peso del 95,8 % del total de toneladas transportadas en 2021.

Tabla 3. Evolución del transporte interior total de mercancías (miles de toneladas) por modos. 2007, 2020 y 2021

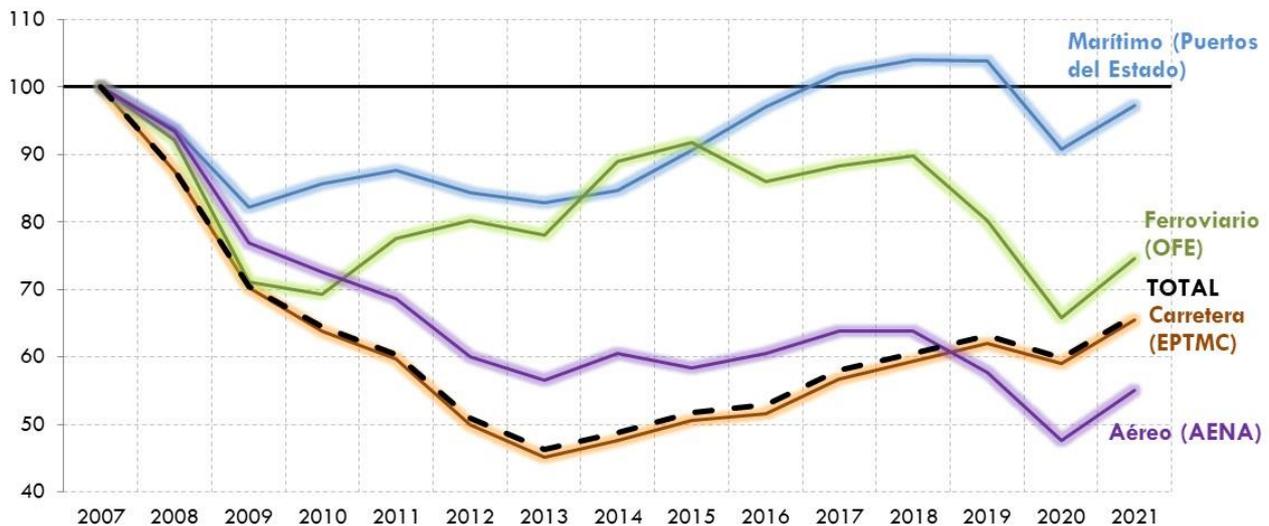
	2007	2020	2021	Var. 2021/ 2020	Var. 2021/ 2007
Carretera (EPTMC)	2.353.352	1.391.430	1.541.099	+10,8 %	-34,5 %
Ferroviario (OFE)	26.859	17.681	20.049	+13,4 %	-25,4 %
Aéreo (AENA)	102	49	56	+15,3 %	-45,0 %
Marítimo (Puertos del Estado)	49.597	45.074	48.223	+7,0 %	-2,8 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el análisis de la evolución desde 2007, el modo que ha tenido un mejor desempeño en el transporte interior de mercancías es el marítimo, con una reducción en 2021 del -2,8 %. Este modo, además, es el que menos sufrió la crisis económica de 2007-2008. Entre el resto de los modos, el ferroviario es el que se está recuperando en segundo lugar, con un descenso del -25,4 %; en tercer lugar se sitúa la carretera, con un -34,5 %, y por último el transporte aéreo, con una caída del -45,0 %. También se observa la preponderancia del transporte por carretera en el total de la movilidad de mercancías, con porcentajes entre el 94 % y el 97 %.

Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2021 (2007=100)

Índice 2007= 100



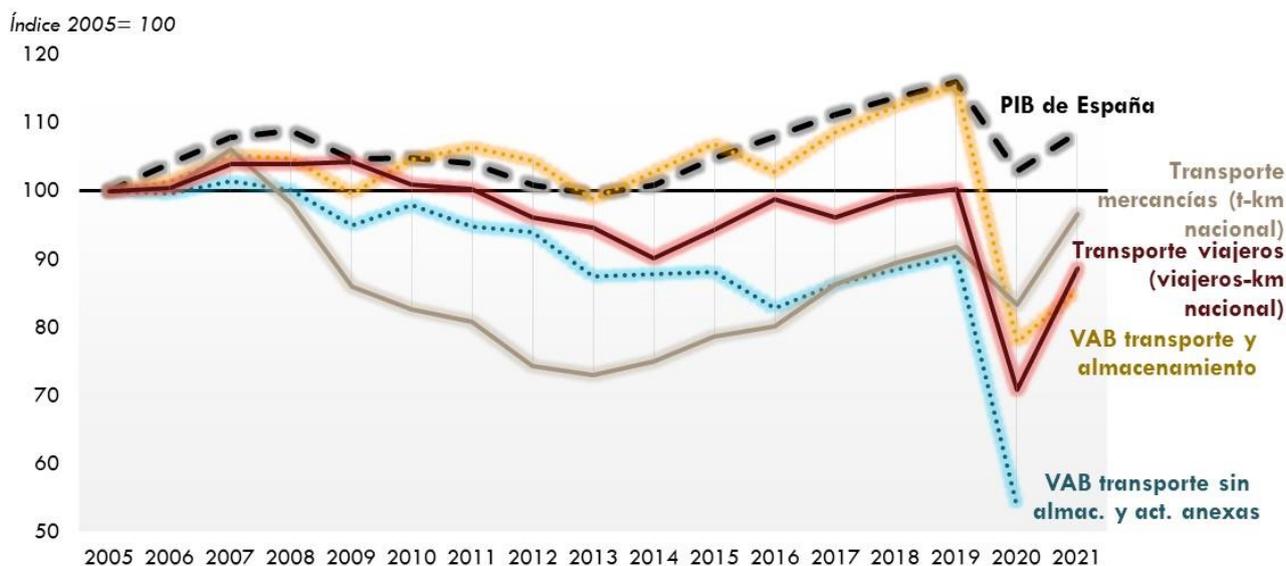
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Comparando la evolución del transporte interior de viajeros con el de mercancías se puede observar que el primero presentó una mayor afección en 2020, motivada por las restricciones en la movilidad de las personas, así como una recuperación más acusada en 2021; sin embargo, **las caídas acumuladas en el periodo 2007-2021 son mayores en el segmento de mercancías.**

2.1.2 Movilidad interior y actividad económica

El incremento en la movilidad interior experimentado en 2021, tanto de viajeros (+25,4 % en viajeros-km) como de mercancías (+16,1 % en toneladas-kilómetro), se hace visible también en los indicadores económicos. Así, el **valor añadido bruto (VAB) del sector “transporte y almacenamiento” registra un aumento del +9,7 %** respecto al año anterior, cifra menor al aumento de la movilidad de ambos segmentos.

Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” y movilidad interior de personas y mercancías. 2005-2021 (2005=100)



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del INE - Contabilidad Nacional de España, la Dirección General de Carreteras (DGC), Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), AENA S.M.E., S.A., SENASA y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

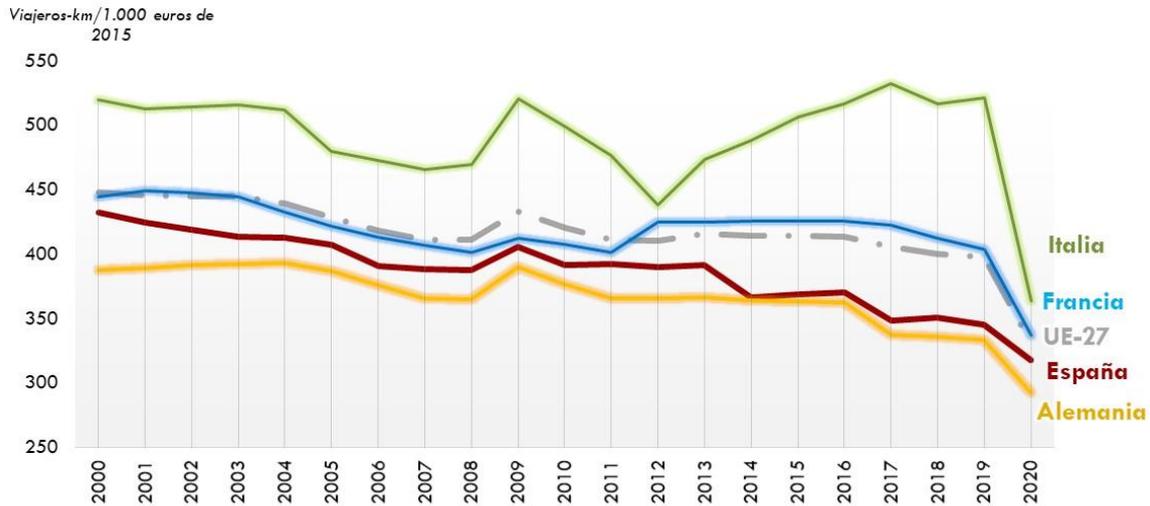
Por otra parte, comparando la evolución del producto interior bruto (PIB) y el transporte interior de mercancías, se puede concluir lo siguiente:

- La importancia del transporte de mercancías en el conjunto de la economía hace que ambas variables estén fuertemente relacionadas, aunque la variación de la movilidad interior de mercancías presenta intensidades superiores a la del PIB.
- **La pandemia ha desvinculado temporalmente ambas magnitudes, presentando tanto en 2020 como en 2021 variaciones interanuales muy diferentes:** entre 2020-2021, +16,1 % en el transporte de mercancías, y +5,5 % en el PIB.

Adicionalmente, se analiza la **relación de la movilidad interior de viajeros² con el PIB en España y en los principales países europeos**. El gráfico de la serie histórica refleja una clara tendencia descendente para los países analizados, salvo para Italia, que presenta unas variaciones más acusadas. En el caso particular de España, por lo general, es más intensiva en movilidad que Alemania pero menos que Italia, Francia y la media de la UE-27. El país que presenta una mayor disminución de la intensidad del transporte de viajeros en relación con el PIB entre 2019 y 2020 es Italia (-31,2 %), siendo España el que menos la ha reducido (-9,1 %).

² Para este cálculo se consideran los datos de movilidad de personas en viajeros-km de Eurostat por homogeneidad con otros países. Las hipótesis y particularidades de las cifras obtenidas se recogen en el Anexo Metodológico.

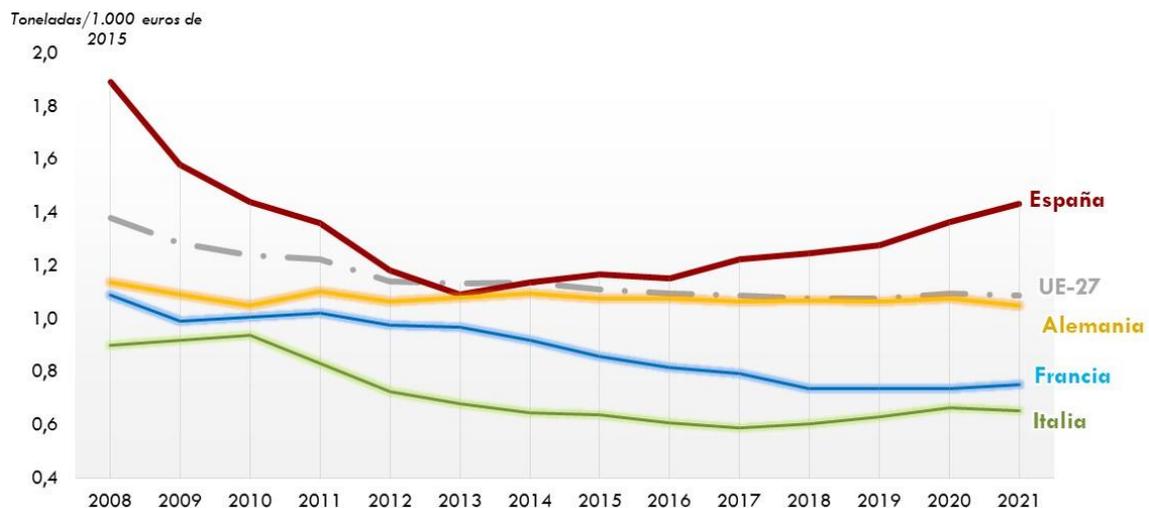
Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros con relación al PIB (viajeros-km/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2000-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EU Transport in Figures que elabora la Comisión Europea y Eurostat

Por último, la **relación de la movilidad interior de mercancías³ con el PIB en España y en los principales países europeos** muestra una evolución totalmente diferente a la del segmento de viajeros. En este caso, España es el país más intensivo en movilidad, situándose por encima de todos los países analizados y de la media de los países UE-27. Además, también es el país que presenta una mayor variación de la intensidad en los años analizados. Así, entre 2008 y 2013, periodo de crisis económica, la intensidad se vio reducida de manera importante en nuestro país; sin embargo, entre 2013 y 2021, se aprecia un aumento constante, incluso en los años de pandemia. De hecho, en 2021 se observa un aumento de la intensidad en movilidad interior de mercancías del +2,7 % respecto al año anterior, mientras que Italia o Alemania sufren un descenso del -2,0 % y -5,1 %, respectivamente.

Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías con relación al PIB (toneladas/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

³ En este caso la movilidad de mercancías se refiere exclusivamente al transporte nacional de mercancías en todos los modos (carretera, ferrocarril, marítimo y vías navegables) salvo el aéreo y expresada en toneladas, como se detalla en el Anexo Metodológico.

2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías

El número de viajeros con origen o destino internacional⁴ disminuyó en 2020 (último año con datos completos para todos los modos) un **-59,6 %**, situándose en 150 millones. En cuanto al **transporte de mercancías con origen o destino internacional, experimentó un aumento en 2021 del +5,7 %** respecto al año anterior, recuperando en parte los valores prepandemia.

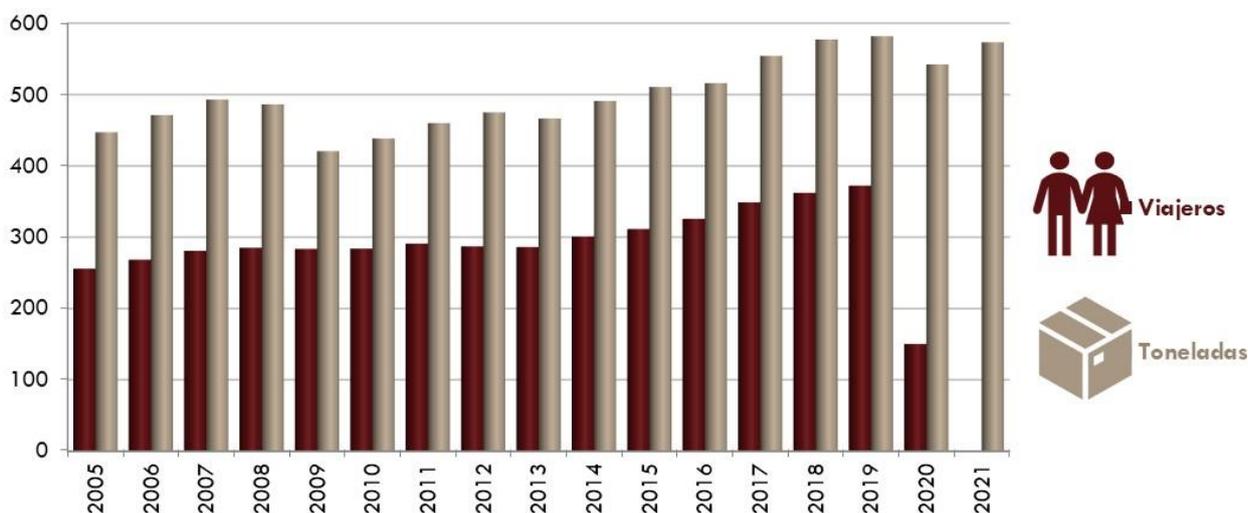
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007, 2018, 2019, 2020 y 2021

	2007	2018	2019	2020	2021	Var. interanual último año	Var. último año/2007
Viajeros	281	362	372	150		-59,6 %	-46,5 %
Toneladas	493	577	582	542	573	+5,7 %	+16,3 %

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

La movilidad exterior presenta un comportamiento diferente a la movilidad interior, tanto para viajeros como para mercancías. Esto se pone de manifiesto en los gráficos de su evolución histórica (Gráfico 1 para la movilidad interior y Gráfico 7 para la movilidad exterior). En ellos, la movilidad interior presenta en 2021 valores inferiores a los de 2007-2008, mientras que, en la movilidad exterior, se ha producido un incremento continuado en viajeros, que se rompe en 2020 debido a la pandemia mundial; en el caso de las mercancías, la tendencia es más desigual, ya que se ha visto más afectada por las diferentes crisis (económica y pandemia), pero el valor de 2021 es más elevado que el de 2007.

Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2005-2021



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

En el caso particular de la movilidad internacional de viajeros, y en oposición a lo que ocurre en la movilidad interior, el **transporte aéreo representó en 2019 el 50,8 % del total de viajeros**, seguido por la **carretera, con**

⁴ En el Anexo Metodológico se describe la metodología seguida para la estimación de la movilidad exterior tanto de viajeros como de mercancías.

el 47,1 %. Esta distribución cambia radicalmente en 2020, cuando el transporte internacional por carretera contabiliza el 70,9 % de los viajeros, y el modo aéreo el 27,9 %. Los datos disponibles en 2021 muestran cómo el transporte aéreo ha aumentado un +60,8 % respecto al año anterior, mientras que el transporte marítimo ha caído un -27,2 %.

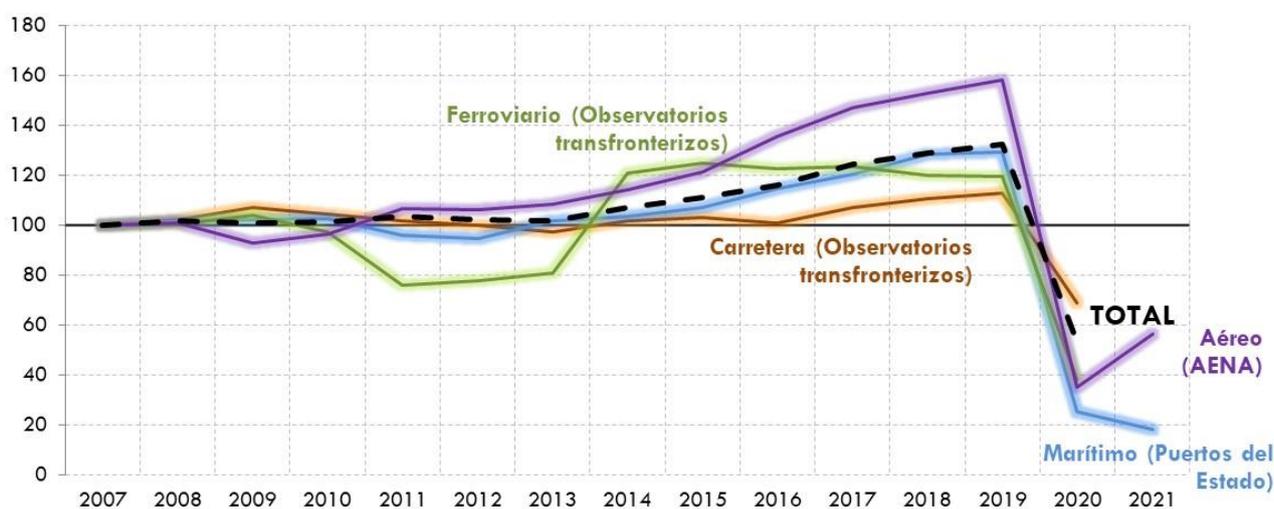
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modos. 2007, 2018, 2019, 2020 y 2021

	2007	2018	2019	2020	2021	Var. interanual último año	Var. último año/2007
Carretera (Observatorios transfronterizos)	155,12	171,57	175,20	106,58		-39,2 %	-31,3 %
Ferrovionario (Observatorios transfronterizos)	1,57	1,88	1,87	0,60		-67,8 %	-61,5 %
Aéreo (AENA)	119,34	182,53	188,91	41,90	67,39	+60,8 %	+52,9 %
Marítimo (Puertos del Estado)	4,84	6,21	6,25	1,23	0,89	-27,2 %	+28,3 %

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

La serie histórica de la **movilidad internacional de viajeros** por modos, completa hasta 2020, muestra un **mejor desempeño para el modo aéreo hasta 2019**, que hasta el año de inicio de la pandemia presentaba un crecimiento continuado de los viajeros; sin embargo, en 2020 registró una fuerte caída (-77,8 %). Algo similar le ocurre al transporte marítimo, aunque su crecimiento hasta 2019 ha sido menos acusado que el del modo aéreo y desde la caída de 2020 (-80,4 %) no ha dejado de disminuir. El crecimiento del transporte por carretera entre 2007 y 2019 ascendió al +12,9 % y su caída en 2020 fue del -39,2 %, mientras que el modo ferroviario creció entre 2007 y 2019 un +19,4 % y se vio disminuido en 2020 un -67,8 %.

Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modos. 2007-2021 (2007=100)



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

En relación con la **movilidad internacional de mercancías**, en 2021 el **modo marítimo es el responsable del transporte del 78,3 % de las toneladas** totales, seguido por la carretera, con el 20,7 %. Los modos ferroviario y aéreo representan entre los dos un 1,0 %. Respecto a 2020, todos los modos experimentan un crecimiento, siendo el más elevado el del modo aéreo (+28,3 %), con un incremento en valor absoluto de +200 toneladas. Por su parte, el modo carretera aumenta un +10,0 % y el modo marítimo un +4,6 %, suponiendo un incremento de +10.807 y +19.792 toneladas, respectivamente.

Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modos. 2007, 2020 y 2021

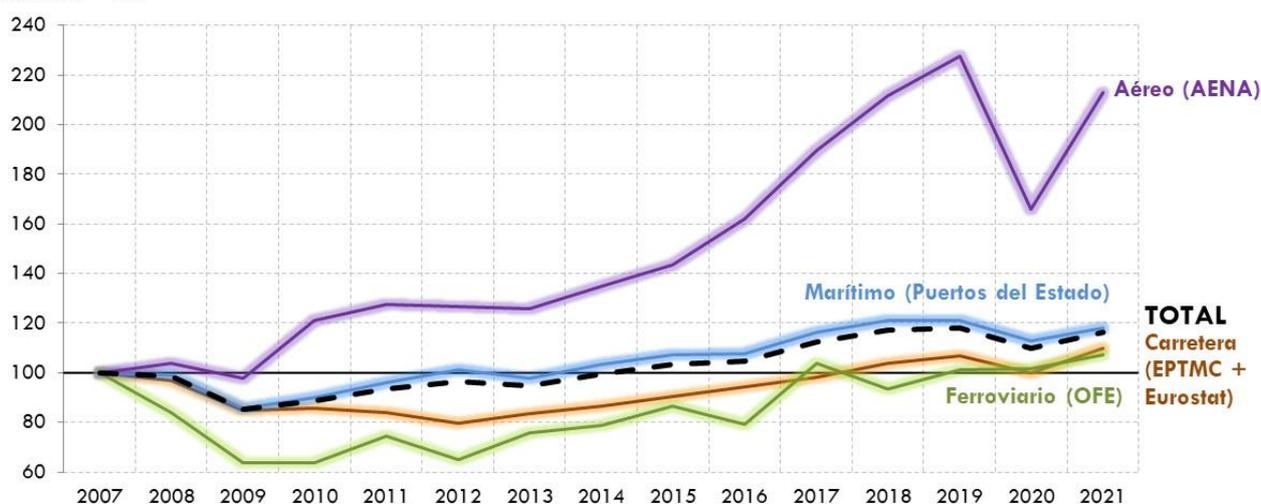
	2007	2020	2021	Var. 2021/ 2020	Var. 2021/ 2007
Carretera (EPTMC+ Eurostat)	107,76	107,80	118,61	+10,0 %	+10,1 %
Ferroviano (OFE)	4,41	4,49	4,73	+5,5 %	+7,3 %
Aéreo (AENA)	0,42	0,69	0,89	+28,3 %	+113,0 %
Marítimo (Puertos del Estado)	380,46	429,30	449,09	+4,6 %	+18,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Para terminar este epígrafe, la serie histórica de la **movilidad internacional de mercancías** por modos muestra, en general, un buen desempeño de todos los modos de transporte, que no han sufrido los efectos de la crisis económica de 2007-2008 o de la pandemia del COVID-19 de la misma manera que el transporte interior de mercancías. Así, **en 2021 tanto la carretera como el ferrocarril han recuperado las toneladas transportadas** que habían perdido por la pandemia. Respecto de 2007, todos los modos sin excepción presentan un aumento, siendo el mayor para el **modo aéreo (+113,0 %)**, y muy importante para el resto de modos (+18,0 % para el marítimo, +10,1 % para la carretera y +7,3 % para el ferrocarril).

Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modos. 2007-2021 (2007=100)

Índice 2007= 100

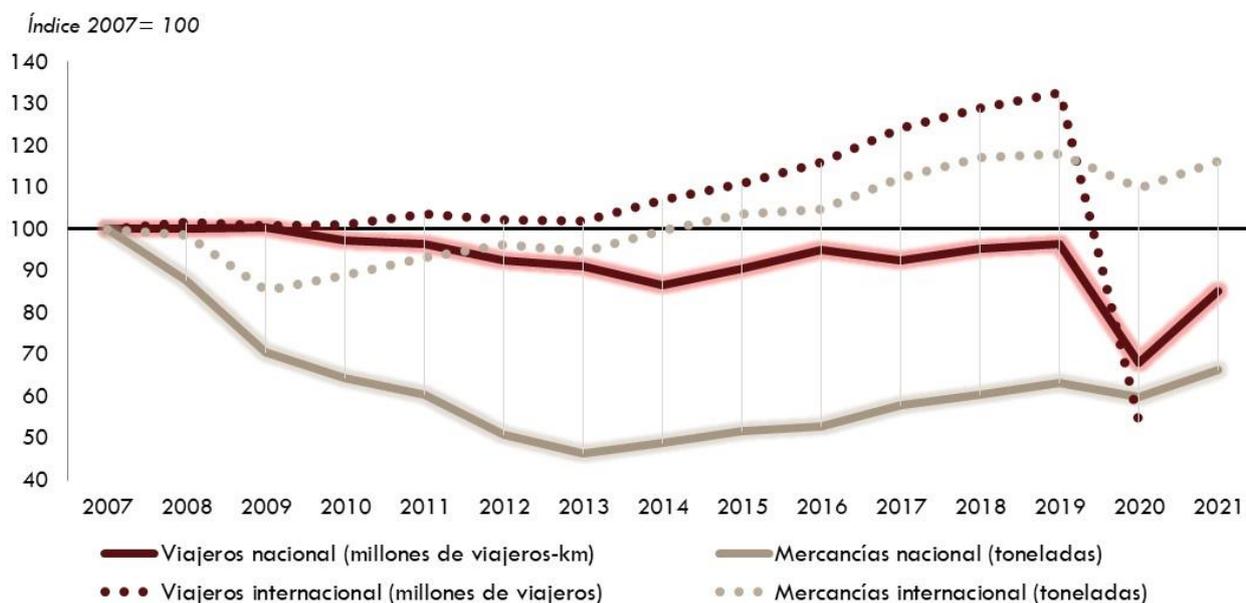


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

2.1.4 Balance y conclusiones

El transporte nacional e internacional de viajeros y mercancías, tras el bache provocado por la pandemia del COVID-19, **se va recuperando en 2021** en distinta medida, según ámbito y segmento. Así, **el transporte internacional se ha visto más afectado por la pandemia**, presentando en 2020 una caída algo más acusada que en el ámbito nacional, especialmente **el segmento de viajeros, con una caída del -59,6 %** respecto a 2019. Por otra parte, el segmento de las mercancías se ha visto menos afectado por la pandemia que el de viajeros, que incluso se recupera totalmente en 2021 en el ámbito nacional.

Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2021 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Carreteras (solo datos de viajeros-km nacional), EPTMC, Eurostat, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA, Puertos del Estado (datos de toneladas), OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del "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 Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Concretamente, la **movilidad interior de viajeros** experimentó un **aumento del +25,4 %** de los viajeros-km en 2021, respecto a 2020, mayor que el crecimiento de las mercancías, que fue de un **+10,7 % en toneladas transportadas**. Si en 2020 los modos que más se vieron afectados por la pandemia fueron el aéreo y el ferroviario, en 2021 son los que experimentan unos mayores crecimientos, tanto en viajeros como en mercancías. Habrá que seguir observando el desempeño del transporte interior de viajeros durante los próximos años para ver si logra recuperar su volumen tras el brusco descenso provocado por la pandemia.

Este aumento general de la movilidad interior está acompañado de una **mejora de la actividad económica**. Se observa, además, que la variación anual del PIB y de la movilidad interior de mercancías de 2021 no presentan tanta diferencia como sucedía en 2020, siendo el **aumento que experimenta la movilidad en toneladas-kilómetro (+16,1 %) mayor que el que exhibe el PIB en euros constantes (+5,5 %)**.

En el **ámbito internacional**, la falta de datos del **transporte de viajeros** en los modos terrestres hace que sólo se pueda valorar su evolución hasta el año 2020, presentando una disminución del **-59,6 %** de los viajeros respecto a 2019 y del **-46,5 %** respecto a 2007. La mayor caída del transporte internacional de viajeros en 2020 se produjo en el modo marítimo (-80,4 %) y en el modo aéreo (-77,8 %), seguidos del modo ferroviario (-67,8 %) y de la carretera (-39,2 %).

Por su parte, el **transporte internacional de mercancías exhibe un crecimiento en 2021 del +5,7 %** de las toneladas respecto a 2020. Al igual que ocurre en el transporte interior de mercancías, el modo que experimenta un mayor crecimiento en 2021 es el aéreo (+28,3 %), aunque este aumento no suponga muchas toneladas, ya que el modo aéreo solo representa un 0,2 % del total de toneladas transportadas. El aumento del transporte por carretera (+10,0 %) y del modo marítimo (+4,6 %) sí se traducen en un crecimiento importante de las toneladas transportadas (+30,6 millones de toneladas). Por su parte, el transporte internacional de mercancías por ferrocarril creció en 2021 un +5,5 %, alcanzando 4,73 millones de toneladas.

2.2 Transporte por carretera

En el presente apartado se analiza la evolución de los principales parámetros asociados al transporte por carretera, tanto para viajeros como para mercancías.

2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas

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

- Para el análisis del **tráfico y transporte interior de viajeros y mercancías** se emplean los datos que suministra la **Dirección General de Carreteras (DGC)** a través de la explotación de sus estaciones de aforo.
- En el estudio del **tráfico y transporte internacional de viajeros** se utilizan las cifras publicadas en los **observatorios transfronterizos** (Observatorio hispano-francés de tráfico en los Pirineos y el Observatorio transfronterizo España-Portugal), así como aquellas remitidas por dichos observatorios respecto a los últimos años analizados y no publicados.
- Para el diagnóstico del **transporte nacional de mercancías** se recurre a dos fuentes de datos:
 - Los datos de transporte interior realizado por transportistas españoles se obtienen de la **Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carreteras (EPTMC)** de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Se analizan asimismo los datos globales de esta encuesta, que se refieren al transporte de mercancías por carretera efectuado por dichos transportistas dentro y fuera de España.
 - Los datos de transporte interior realizado por transportistas extranjeros se obtienen de las estadísticas que publica **Eurostat**.
- Por último, a partir de la explotación de las estadísticas de **Eurostat** se obtienen los valores relativos al **transporte internacional de mercancías** por carretera, así como a los **tránsitos**⁵.

Como puede observarse, se emplean tres fuentes distintas para analizar el transporte interior de mercancías (DGC, EPTMC y Eurostat, si bien esta última representa un volumen de transporte muy reducido). Como se explica en el Anexo Metodológico, a pesar de que los datos de estas fuentes no son plenamente coincidentes por sus diferentes propósitos y metodologías, estas fuentes sirven para caracterizar y confirmar las distintas tendencias en este tipo de transporte.

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

El tráfico registrado en las carreteras españolas en 2021 asciende a casi los **240.000 millones de vehículos-km**, teniendo en cuenta los cambios metodológicos realizados por la DGC para la estimación del tráfico⁶, lo que supone un **aumento del +22,6 % respecto al año anterior**.

Por tipo de titularidad de la red, el tráfico que más se ha visto incrementado es el correspondiente a las carreteras del Estado, con un +27,4 % de vehículos-km más que en 2020, mientras que el tráfico de las carreteras de las comunidades autónomas es el que menos ha aumentado (+17,5 %). El crecimiento del tráfico en las carreteras de las diputaciones y cabildos se sitúa en un valor intermedio, concretamente en el +19,2 %.

⁵ Se entiende por mercancías en tránsito a aquellas que discurren por las carreteras españolas para realizar un transporte internacional que no tiene ni como origen ni como destino España.

⁶ En el Anexo Metodológico se profundiza sobre las consideraciones realizadas para la estimación del tráfico en las redes de algunas comunidades autónomas, diputaciones y cabildos.

Las carreteras del Estado concentran más de la mitad del tráfico registrado en 2021, con un 52,5 %, siendo del 42,0 % para las carreteras de las comunidades autónomas y del 5,5 % para las carreteras de las diputaciones y cabildos.

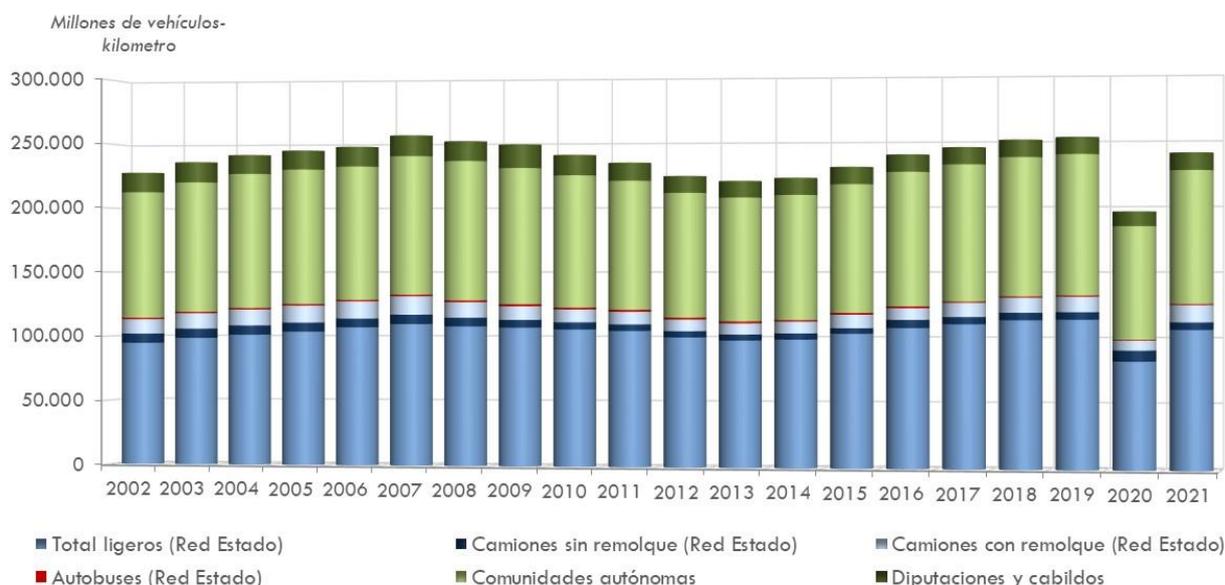
Tabla 7. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km). 2020-2021

Titularidad de la red	2020	2021	Var. 2021-20	% sobre el total 2020	% sobre el total 2021
Comunidades autónomas	85.729	100.758	+17,5 %	43,8 %	42,0 %
Diputaciones y cabildos	11.145	13.279	+19,2 %	5,7 %	5,5 %
Estado	98.814	125.909	+27,4 %	50,5 %	52,5 %
TOTAL CONJUNTO REDES	195.687	239.946	+22,6 %	100,0 %	100,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El siguiente gráfico presenta la serie histórica de los últimos 20 años. Se observa la recuperación del tráfico en 2021, después del importante descenso en 2020. Sin embargo, en 2021 no se ha alcanzado el tráfico que había en 2019, antes de la pandemia, estando aún un -4,8 % por debajo en el conjunto de las carreteras, aunque el tráfico en las carreteras de las diputaciones y cabildos sí que ha superado el valor de 2019.

Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto al análisis del **tráfico por tipo de vía**, en 2021 todas las vías han aumentado su tráfico respecto al año anterior, pero no de la misma manera: las autovías y autopistas libres incrementan su tráfico en mayor medida (+30,4 %), seguidas de las carreteras multicarril (+29,9 %), la red convencional (+13,9 %) y, por último, las autopistas de peaje (+7,2 %). Cabe señalar también que las autovías y autopistas libres concentran más de la mitad del tráfico total de 2021, con un 52,5 %, mientras que las autopistas de peaje son las que menos tráfico aportan al total, con un 5,7 % de participación.

Tabla 8. Tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía (millones de vehículos-km). 2020-2021

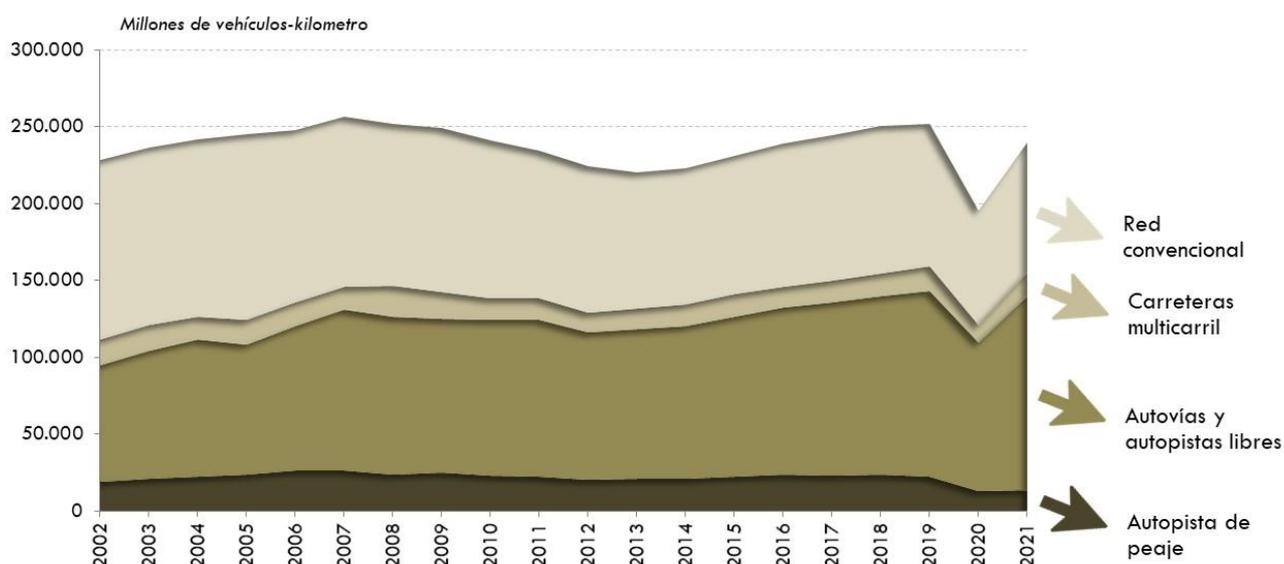
Tipo de vía	2020	2021	Var. 2021-20	% sobre el total 2020	% sobre el total 2021
Autopista de peaje	12.647	13.563	+7,2 %	6,5 %	5,7 %
Autovías y autopistas libres	96.572	125.971	+30,4 %	49,4 %	52,5 %
Carreteras multicarril	11.976	15.554	+29,9 %	6,1 %	6,5 %
Red convencional	74.492	84.859	+13,9 %	38,1 %	35,4 %
TOTAL CONJUNTO VÍAS	195.687	239.946	+22,6 %	100,0 %	100,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

La serie histórica del tráfico por tipo de vía, mostrada en el siguiente gráfico, pone de manifiesto que el tráfico en la red convencional ha ido disminuyendo desde 2002, suponiendo un descenso entre 2002 y 2021 del -27,4 %, similar reducción a la del tráfico en las autopistas de peaje (-27,8 %), a costa de un aumento muy importante del tráfico en las autovías y autopistas libres (+66,5 %). El comportamiento de las carreteras multicarril ha sido más estable a lo largo de todo el periodo analizado (-7,2 %).

Durante los últimos años, desde finales de 2018, se han revertido varios tramos de autopistas de peaje que han podido provocar un trasvase de vehículos de las autopistas de peaje a las autovías y autopistas libres, justificando así la disminución del tráfico en las primeras y el aumento en las segundas.

Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El transporte de viajeros por carretera alcanzó en 2021 los **353.627 millones de viajeros-km** y el de mercancías los **319.275 millones de toneladas-kilómetro**. Estas cifras suponen un **aumento del +22,9 % en viajeros y del +16,9 % en mercancías** respecto a los valores del año anterior.

En cuanto al tipo de vehículos utilizados por los viajeros, en 2021 aumenta en mayor medida el transporte en autobuses respecto a 2020, en un +56,8 %, seguido por las motocicletas, con un crecimiento del +54,4 %, siendo el transporte en turismos el que menos se ha visto incrementado, con un +20,0 %.

Tabla 9. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y millones de t-km). 2020-2021

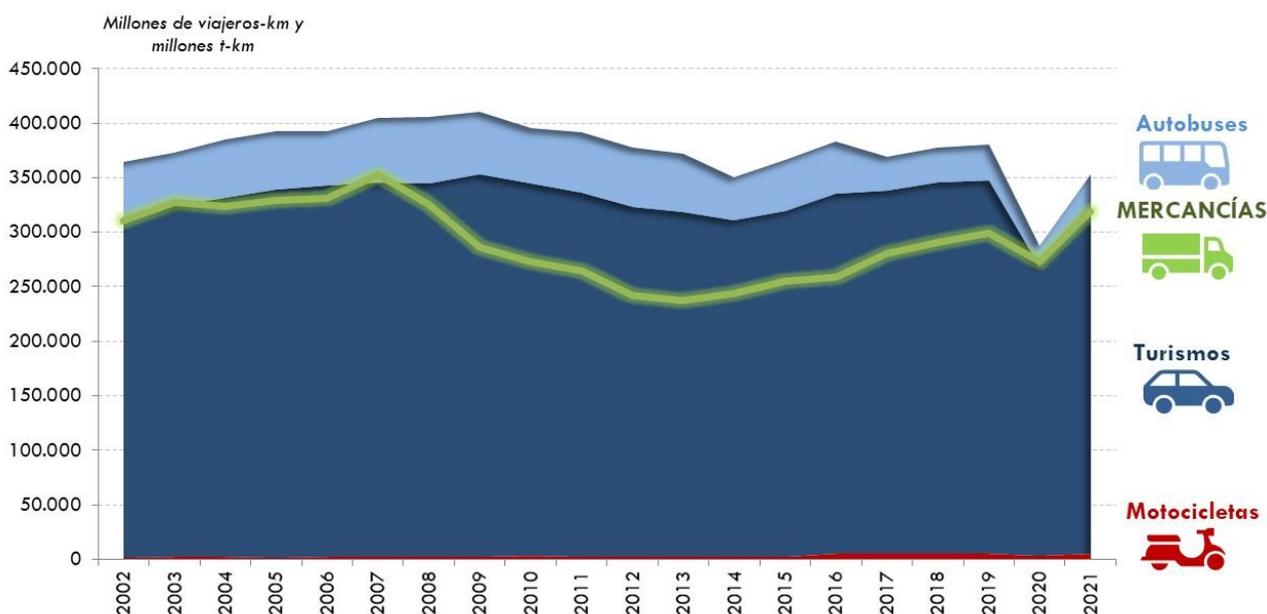
Transporte de viajeros y mercancías	2020	2021	Var. 2021-20	% sobre el total 2020	% sobre el total 2021
VIAJEROS	287.851	353.627	+22,9 %	100,0 %	100,0 %
Motocicletas	3.384	5.226	+54,4 %	1,2 %	1,5 %
Turismos	265.538	318.719	+20,0 %	92,2 %	90,1 %
Autobuses	18.929	29.683	+56,8 %	6,6 %	8,4 %
MERCANCÍAS	273.186	319.275	+16,9 %		

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

La contribución de los distintos tipos de vehículos al total del transporte de viajeros por carretera en 2021 vuelve a ser similar a la experimentada en 2019, con una contribución de los turismos del 90,1 % del total de viajeros-km, seguida por los autobuses (8,4 %), siendo el peso de las motocicletas el más bajo (1,5 %).

La evolución del transporte de mercancías por carretera se muestra en el Gráfico 13. Se observa un menor descenso en 2020 que el del transporte de viajeros, y en 2021 se aprecia una buena recuperación, superando las cifras registradas en 2019, con un aumento del +6,5 % de las toneladas-kilómetro transportadas en dicho año. En comparación con los valores máximos obtenidos en 2007, el descenso en 2021 se cifra en -9,4 %.

Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Finalmente, efectuando la comparativa entre las variables de oferta y demanda en los desplazamientos de viajeros y mercancías por carretera en 2021, cabe destacar lo siguiente:

- En el segmento de viajeros, las variables de oferta y demanda advirtieron un aumento en relación con 2020, siendo el incremento de los viajeros-km del +22,9 % y el del tráfico de los vehículos destinados al transporte de viajeros⁷ (vehículos-km) un +20,6 %.

⁷ Motocicletas, turismos y autobuses en el conjunto de la red de carreteras.

- Respecto a las mercancías, la demanda (toneladas-kilómetro) crece un +16,9 %, mientras que el tráfico en vehículos destinados al transporte de mercancías⁸ (vehículos-km) lo hace en un porcentaje significativamente mayor (+32,2 %).

A la vista de estos datos, y teniendo en cuenta las consideraciones metodológicas para la estimación de las cifras, se puede decir que **en 2021 se ha producido un mejor desempeño de ambos segmentos respecto al año 2020**, que fue un año anómalo por la pandemia del COVID-19.

2.2.3 Transporte internacional de viajeros (fuente observatorios transfronterizos)

El **transporte internacional de viajeros por carretera** se evalúa en el OTLE a través de las estimaciones realizadas en los observatorios transfronterizos que elabora el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en colaboración con las autoridades competentes de Francia y Portugal (Observatorio hispano-francés de tráfico en los Pirineos y Observatorio transfronterizo España-Portugal).

De acuerdo con los últimos datos disponibles, correspondientes al año 2020, **106,6 millones de viajeros cruzaron por carretera las fronteras de los Pirineos y de Portugal**, lo que supone un descenso del **-39,2 %** respecto del año 2019. Del total de viajeros, el **66,1 % se registra en el paso de los Pirineos** (70,4 millones de viajeros) frente al 33,9 % restante que se contabiliza en la frontera con Portugal (36,2 millones de viajeros).

Tabla 10. Transporte transfronterizo de viajeros por carretera (millones de viajeros). 2019-2020

PASOS FRONTERIZOS	2019	2020	Var 2020-19	% sobre el total 2020
España/Portugal	58,50	36,18	-38,2 %	33,9 %
Pirineos	116,70	70,40	-39,7 %	66,1 %
TOTAL	175,20	106,58	-39,2 %	100,0 %

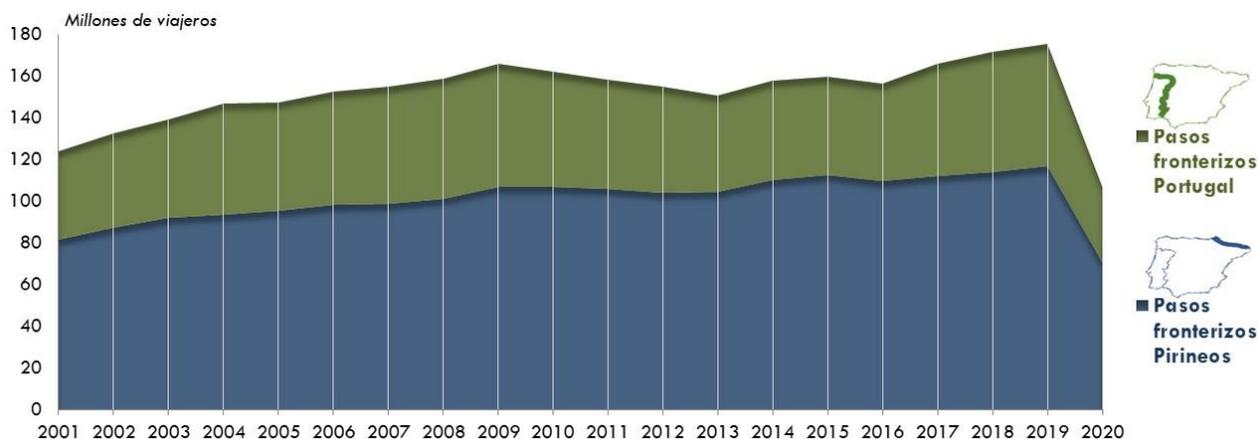
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio Transfronterizo España-Portugal y del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

La evolución del transporte internacional de viajeros por carretera se presenta en el Gráfico 14. Se aprecian varias fases diferenciadas desde el año 2001:

- Crecimiento continuado del volumen de viajeros entre 2001-2009, con un aumento acumulado del +33,6 %, alcanzando la cifra de 165,9 millones en el transporte internacional de viajeros por carretera.
- Periodo de descenso entre 2010 y 2013, con una caída del -9,1 %.
- Tendencia alcista hasta 2019, con un pequeño bache en 2016, registrándose en el año 2019 el máximo histórico de 175,2 millones de viajeros.
- Fuerte caída de la demanda en 2020, alcanzando la cifra de 106,6 millones de viajeros, la menor de toda la serie histórica.

⁸ Camiones y camionetas en el conjunto de la red de carreteras.

Gráfico 14. Evolución del transporte internacional de viajeros por carretera (millones de viajeros) con origen o destino en España, por paso fronterizo. 2001-2020⁹



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio Transfronterizo España-Portugal y del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

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

En lo que se refiere a la **demanda de transporte de mercancías por carretera**, los datos obtenidos de Eurostat y la EPTMC ponen de manifiesto su **aumento significativo en 2021, por encima del +10 % respecto al año anterior**, siendo este incremento algo más acusado en el ámbito nacional.

El transporte de mercancías por carretera con origen y/o destino en España en 2021 se situó en cerca de **1.660 millones de toneladas y 317.233 millones de toneladas-kilómetro**, lo que supone un aumento en relación con el año 2020 del +10,7 % y +11,0 % respectivamente, tal y como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 11. Transporte de mercancías por carretera (toneladas y toneladas-kilómetro) por ámbito. 2020-2021

Ámbito	Miles de toneladas			Millones de toneladas-kilómetro		
	2020	2021	Var. 2021-20	2020	2021	Var. 2021-20
Nacional	1.391.430	1.541.099	+10,8 %	165.542	184.490	+11,4 %
Internacional	107.802	118.609	+10,0 %	120.171	132.743	+10,5 %
TOTAL	1.499.232	1.659.708	+10,7 %	285.713	317.233	+11,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EPTMC y Eurostat

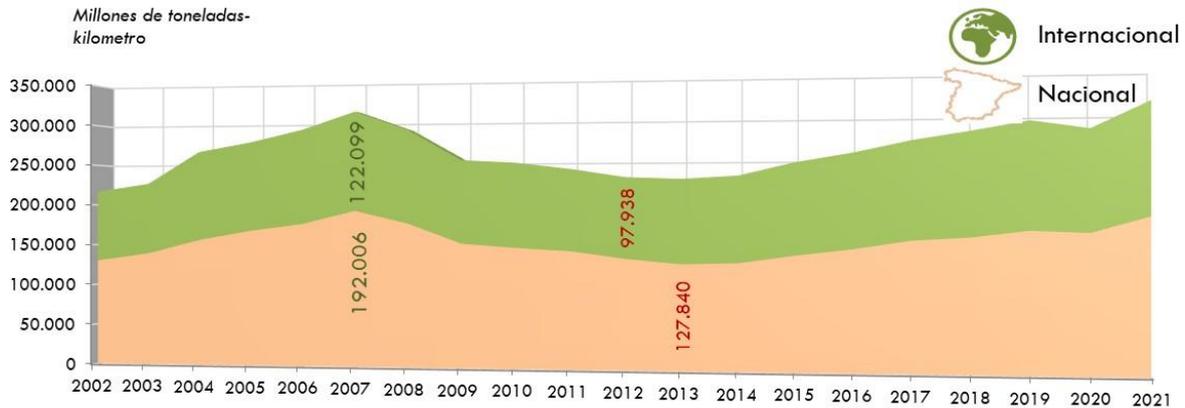
Con estos datos se vuelve a la tendencia alcista del transporte de mercancías por carretera iniciada en 2013 y que se rompió en 2020, debido a la incidencia del COVID-19 en la movilidad. Además, la demanda total (nacional e internacional) en toneladas-kilómetro registrada en 2021 supera por primera vez los valores obtenidos en 2007, año que registra el máximo, con un aumento del +1,5 %. La recuperación del ámbito nacional es más lenta y en 2021 aún no se han alcanzado las cifras de demanda de 2007, estando aun un -3,9 % por debajo.

El mayor aumento en el ámbito nacional (+10,8 % en toneladas y +11,4 % en toneladas-kilómetro) respecto del internacional (+10,0 % en toneladas y +10,5 % en toneladas-kilómetro) en el último año refuerza la **preponderancia del transporte interior de mercancías**, con un peso en 2021 del **92,9 % del total de toneladas transportadas y el 58,2 % de las toneladas-kilómetro**.

⁹ El dato de 2007 de los pasos transfronterizos entre España y Francia es estimado, al igual que el dato de 2010 del conjunto de los pasos transfronterizos entre España y Portugal.

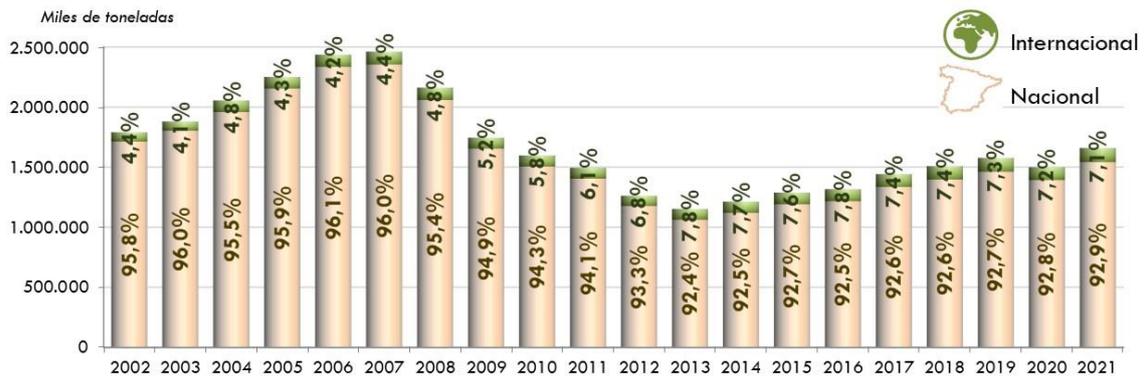
En el Gráfico 15 se observa la tendencia ascendente del volumen de mercancías transportadas al exterior respecto al total de toneladas-kilómetro. Desde 2020 se estanca esta tendencia alcista, habiendo aumentado más el transporte nacional. El Gráfico 16 muestra cómo el peso del transporte nacional de mercancías por carretera, medido en toneladas, sigue aumentando desde 2013, también en estos últimos años.

Gráfico 15. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-kilómetro) por ámbito. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EPTMC y Eurostat

Gráfico 16. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) por ámbito. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EPTMC y Eurostat

Si se pasa a analizar la nacionalidad de los transportistas en el **transporte interior**, los **transportistas españoles** en 2021 movilizaron casi **1.536 millones de toneladas y 182.502 toneladas-kilómetro, con un aumento respecto al año anterior del +10,8 % y del +11,4 %, respectivamente**. Al igual que en 2020, estos valores representan el 99,7 % de las toneladas y el 98,9 % de las toneladas-kilómetro frente al transporte interior realizado por transportistas extranjeros.

Tabla 12. Transporte interior de mercancías (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2020-2021

Nacionalidad del transportista	Miles de toneladas			Millones de toneladas-kilómetro		
	2020	2021	Var. 2021-20	2020	2021	Var. 2021-20
ESPAÑOLA	1.386.852	1.535.968	+10,8 %	163.757	182.502	+11,4 %
OTRAS NACIONALIDADES	4.578	5.131	+12,1 %	1.784	1.988	+11,4 %
TOTAL	1.391.430	1.541.099	+10,8 %	165.542	184.490	+11,4 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EPTMC y Eurostat

El análisis detallado del transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles se desarrolla en el epígrafe 2.2.5.

En cuanto a la nacionalidad de los transportistas en el **transporte internacional** de mercancías con origen o destino en el territorio español, en la Tabla 13 se observa el **aumento** que ha experimentado **tanto el volumen de toneladas como de toneladas-kilómetro movidas por los transportistas en 2021**, siendo mayor el aumento que experimentan los **transportistas españoles**. Además, son estos los que muestran un mayor peso del total de mercancías movilizadas en ámbito internacional (66,0 % en toneladas y 60,4 % en toneladas-kilómetro).

Tabla 13. Transporte internacional de mercancías con origen o destino en España (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2020-2021

Nacionalidad del transportista	Miles de toneladas			Millones de toneladas-kilómetro		
	2020	2021	Var. 2021-20	2020	2021	Var. 2021-20
ESPAÑOLA¹⁰	71.013	78.284	+10,2 %	72.063	80.114	+11,2 %
OTRAS NACIONALIDADES¹¹	36.789	40.325	+9,6 %	48.108	52.629	+9,4 %
TOTAL	107.802	118.609	+10,0 %	120.171	132.743	+10,5 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Finalmente, el Gráfico 17 presenta la evolución de los tránsitos de mercancías por carretera. En 2021 se observa un **incremento de los tránsitos del +34,1 % respecto del año anterior**, situándose en valores por encima de los que había en 2019. El aumento de los tránsitos ha sido mucho **mayor para los realizados por vehículos españoles (+59,2 %)** frente a los vehículos extranjeros (+32,5 %). También se aprecia en 2021 un **aumento del peso de los transportistas españoles** en los tránsitos, llegando al **7,1 %** del total de toneladas.

Gráfico 17. Evolución de los tránsitos de mercancías por carretera (miles de toneladas) por nacionalidad del transportista. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

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

A continuación, se presenta el análisis del **transporte de mercancías por carretera realizado exclusivamente por transportistas españoles**. Se incluye tanto el transporte interior, como el transporte internacional que tiene

¹⁰ No se incluye el transporte exterior realizado por transportistas españoles entre dos puntos situados fuera de España.

¹¹ Transportistas procedentes de países de la actual UE 27, Reino Unido, Suiza y Noruega.

como origen o destino España, así como también el que se realiza entre dos puntos situados fuera del territorio español.

Como se observa en la tabla siguiente, **el transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles en 2021 se ha incrementado en un +10,8 % de las toneladas y en un +11,5 % de las toneladas-kilómetro** respecto a 2020. Sin embargo, la **variación respecto a 2008** es diferente según se hable de **toneladas**, que han sufrido una **disminución del -23,3 %**, o de **toneladas-kilómetro**, que han experimentado un **aumento del +11,2 %**.

Tabla 14. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas y toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2020-2021 y variación 2021-2008

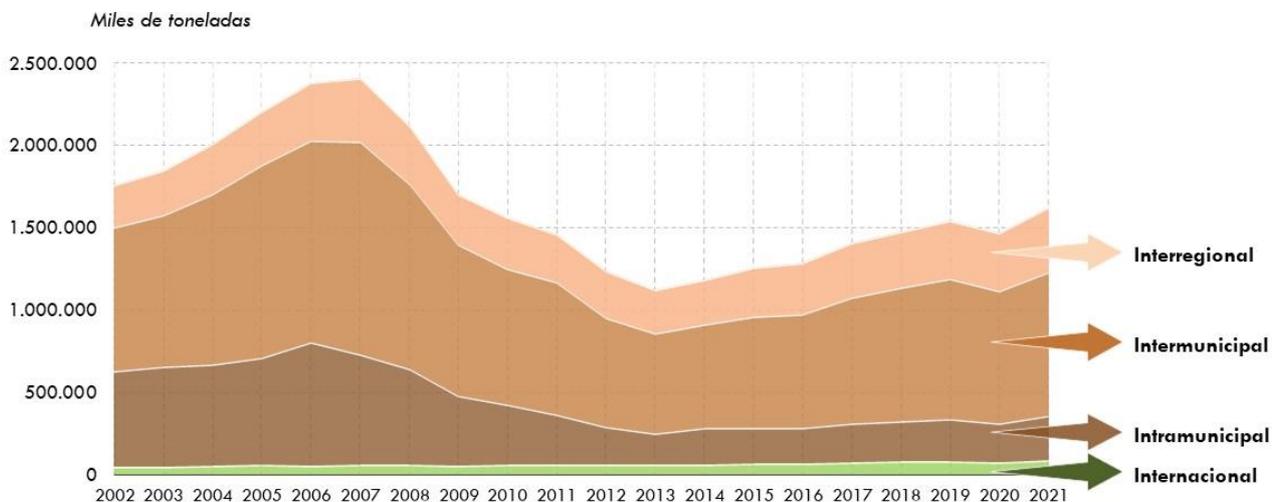
Tipo de tráfico	Miles de toneladas				Millones de toneladas-kilómetro			
	2020	2021	Var. 2021-2020	Var. 2021-2008	2020	2021	Var. 2021-2020	Var. 2021-2008
Intramunicipal	235.369	271.685	+15,4 %	-53,1 %	1.894	2.297	+21,3 %	-46,9 %
Intermunicipal	800.956	869.430	+8,5 %	-22,7 %	44.500	47.905	+7,7 %	-6,6 %
Interregional	350.527	394.853	+12,6 %	+12,7 %	117.363	132.300	+12,7 %	+10,7 %
Internacional	81.328	90.850	+11,7 %	+35,4 %	78.507	87.670	+11,7 %	+29,3 %
TOTAL	1.468.180	1.626.818	+10,8 %	-23,3 %	242.265	270.172	+11,5 %	+11,2 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto al comportamiento del transporte de mercancías realizado por transportistas españoles según ámbito territorial, en 2021 **el transporte intramunicipal en toneladas es el que presenta un mayor aumento respecto al año anterior (+15,4 %)**, en oposición al transporte intermunicipal, que es el que menos ha aumentado (+8,5 %). Aun así, el incremento del transporte de mercancías en toneladas entre 2020 y 2021 es muy significativo en todos los ámbitos. En cuanto a la producción de toneladas-kilómetro, es también el ámbito intramunicipal el que experimenta un mayor incremento en este periodo (+21,3 %).

Analizando la evolución respecto al año 2008, es de destacar el crecimiento del +35,4 % del tráfico internacional de toneladas y del +29,3 % en toneladas-kilómetro. En el extremo opuesto se encuentra el tráfico intramunicipal, con descensos de -53,1 % y -46,9 %, respectivamente. Si se centra el análisis en el desempeño del transporte interior, **el transporte interregional es el que mejor comportamiento ha tenido en el periodo 2008-2021**, al ser el único ámbito en el que la variación es positiva, con un aumento del +12,7 % en toneladas y del +10,7 % en toneladas-kilómetro.

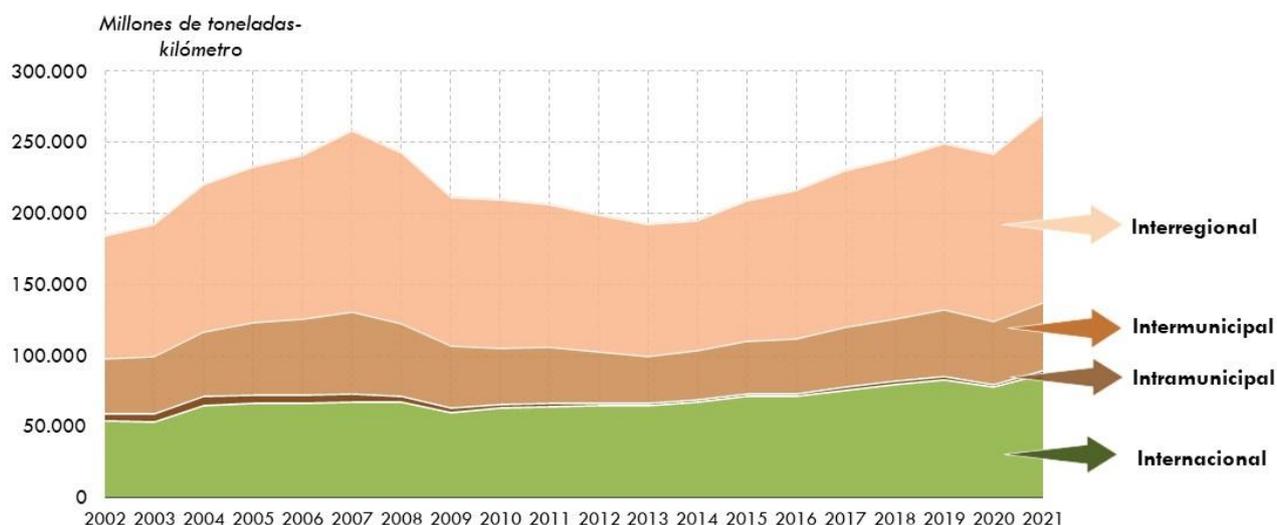
Gráfico 18. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas) por tipo de desplazamiento. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Las variaciones producidas en la representatividad de los distintos tipos de transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles a lo largo de los últimos años no han modificado apenas su participación en el conjunto, ni siquiera en 2020 con la disminución de la actividad del transporte debido al COVID-19. Así las toneladas del transporte intramunicipal se sitúan en 2021 con un peso del 16,7 %, las del intermunicipal con un 53,4 %, las del interregional un 24,3 % y las del internacional con un 5,6 %.

Gráfico 19. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto a la **distancia media recorrida por tonelada**, en 2021 se sigue la tendencia alcista observada en el año anterior, con un nuevo aumento de +1,1 km de crecimiento interanual, situándose en **166,1 km**. Desde 2019 se ha acumulado un aumento en la distancia media de 4,3 km.

Gráfico 20. Recorrido medio por tonelada transportada (km) por transportistas españoles. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

A continuación, se analiza el **transporte intrarregional de mercancías por carretera** en los diferentes territorios nacionales. Los datos recogidos en la Tabla 15 reflejan un **comportamiento desigual en las comunidades autónomas**, habiendo regiones con elevados incrementos interanuales, como es el caso del Principado de Asturias (+30,4 %), La Rioja (+26,2 %), Cantabria (+24,5 %) y la Comunidad Valenciana (+20,4 %), y dos regiones con descensos en las toneladas transportadas, Galicia (-3,7 %) y Región de Murcia (-1,0 %). El caso de la Región de Murcia llama la atención, ya que la variación interanual entre 2019 y 2020 fue muy positiva (+27,2 %), mientras que todas las otras regiones, excepto Extremadura (+19,5 %) y Castilla-La Mancha (+5,4 %), tuvieron tasas negativas.

Como se indica en ediciones anteriores, los datos de un año en particular deben tomarse con cautela debido a los tamaños muestrales y a la metodología de proyección.

Tabla 15. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2020-2021

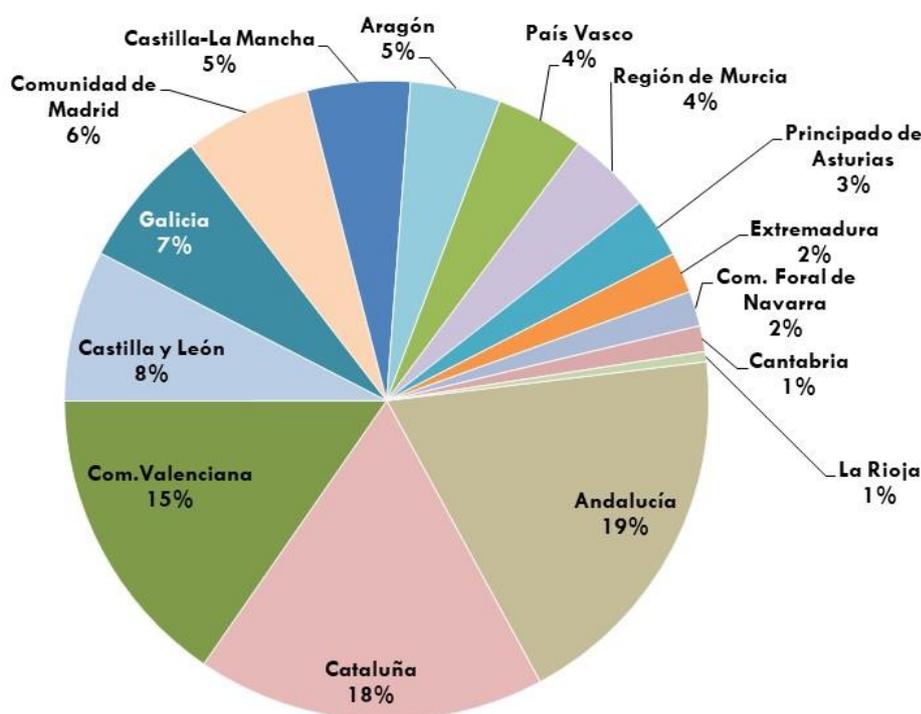
	2020	2021	Var. 2021-2020	% sobre el total 2021
Andalucía	191.194	204.473	+6,9 %	19,0 %
Cataluña	172.171	188.027	+9,2 %	17,5 %
Com. Valenciana	137.047	165.016	+20,4 %	15,4 %
Castilla y León	72.314	82.182	+13,6 %	7,7 %
Galicia	78.138	75.219	-3,7 %	7,0 %
Comunidad de Madrid	59.801	68.679	+14,8 %	6,4 %
Castilla-La Mancha	53.770	55.442	+3,1 %	5,2 %
Aragón	43.200	48.727	+12,8 %	4,5 %
País Vasco	42.995	47.544	+10,6 %	4,4 %
Región de Murcia	45.963	45.498	-1,0 %	4,2 %
Principado de Asturias	24.959	32.543	+30,4 %	3,0 %
Extremadura	22.082	22.076	0,0 %	2,1 %
Com. Foral de Navarra	16.983	18.979	+11,8 %	1,8 %
Cantabria	11.294	14.060	+24,5 %	1,3 %
La Rioja	4.322	5.454	+26,2 %	0,5 %
TOTAL INTRARREGIONAL	976.233	1.073.919	+10,0 %	100,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En términos absolutos, el **transporte intrarregional de mercancías por carretera** registró un **incremento del +10,0 % entre 2020 y 2021**, y un aumento del +3,4 % entre 2019 y 2021, lo que indica que, tras el bache originado por la crisis del COVID-19, continúa la tendencia al alza iniciada en 2013, con un crecimiento del +43,8 % entre 2013 y 2021 (expresado en toneladas).

El transporte intrarregional de mercancías está muy vinculado al PIB regional; también influyen otros factores relacionados con la dispersión de la actividad en sus territorios o el peso del sector servicios. Es por ello por lo que la contribución de las comunidades autónomas al total es muy variable. Las regiones que presentan un mayor volumen de transporte son **Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana**, aglutinando entre las tres el **51,9 %** del total de las toneladas transportadas en el ámbito intrarregional. El detalle por comunidades autónomas se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 21. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2021

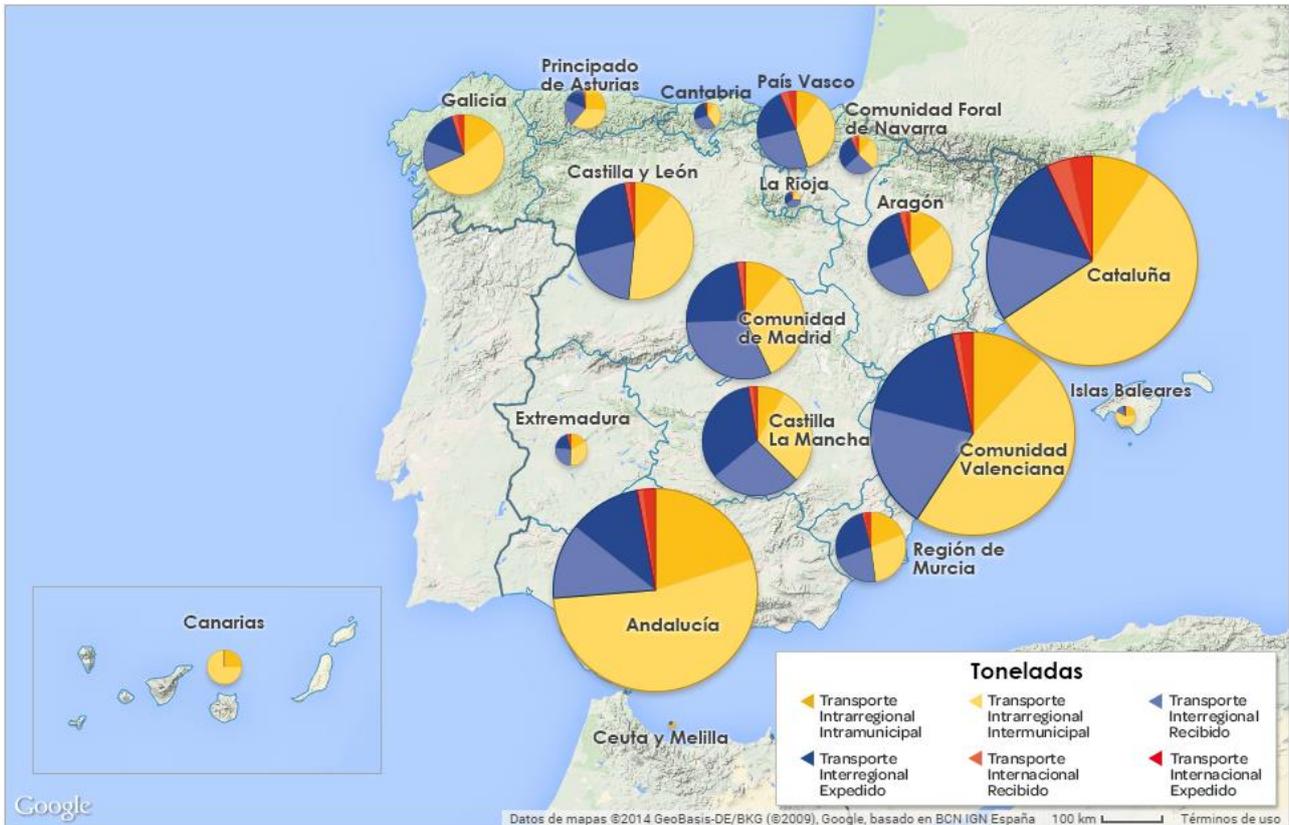


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Continuando con el análisis de las **toneladas transportadas según tipo de desplazamiento en las distintas comunidades autónomas**, predomina en todas ellas el **transporte intrarregional intermunicipal**, con un **43,3 %** de media en 2021. Las regiones con mayores pesos para el transporte intrarregional intermunicipal, excluyendo los territorios extrapeninsulares por motivos evidentes, son **Cataluña, Galicia y Andalucía**, superando el 50 % del total de toneladas transportadas. Los territorios con porcentajes por debajo de la media en este transporte exhiben pesos más elevados o al menos similares en el transporte interregional de mercancías; es el caso de La Rioja, Comunidad de Madrid y Navarra.

En cuanto al **transporte internacional por carretera** de las distintas comunidades autónomas, expresado en toneladas, Cataluña es la que presenta el mayor peso respecto al total de toneladas transportadas por las comunidades autónomas a nivel internacional, con un 25,7 % en 2021. Si se analiza el reparto de las toneladas dentro de cada región, se observa que la **mayor componente internacional del transporte de mercancías por carretera se presenta en Cataluña, Navarra y País Vasco**, con pesos cercanos al 7 %.

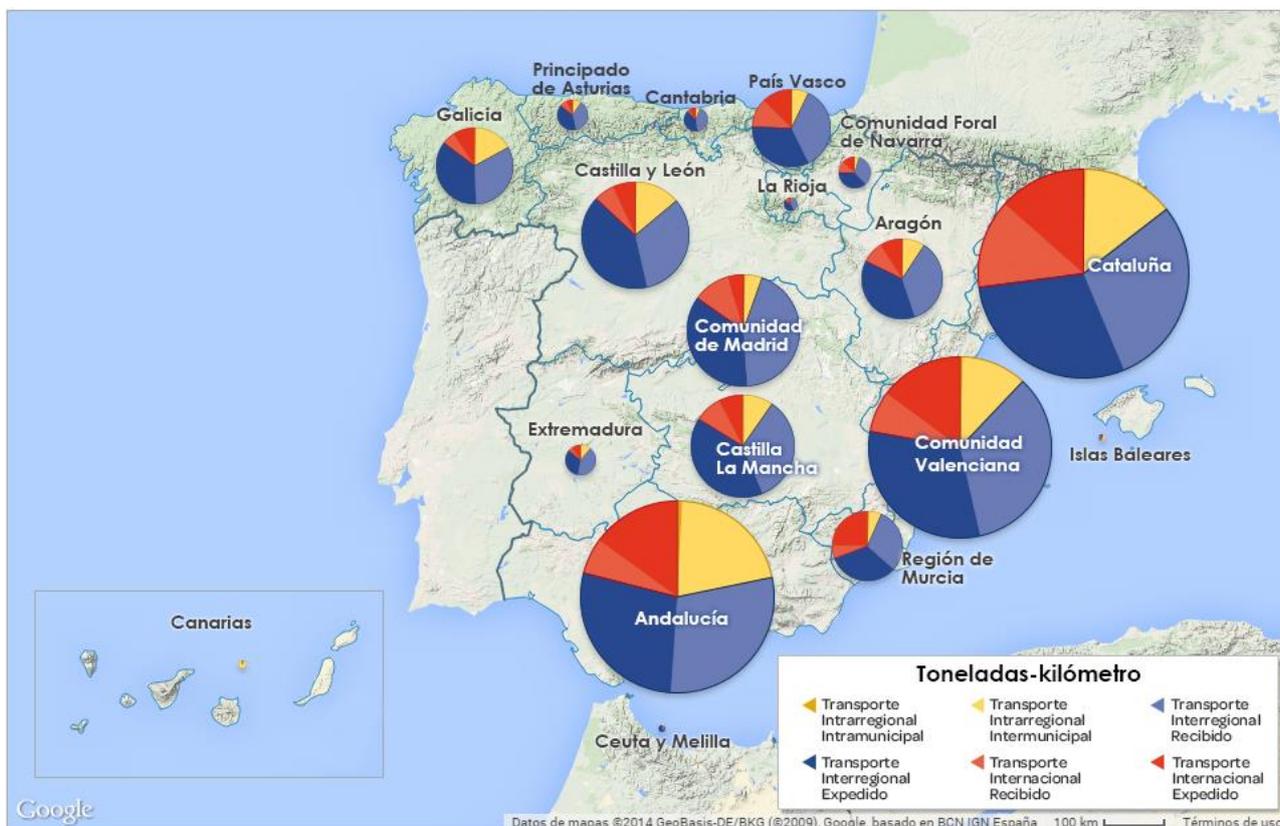
Figura 1. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas transportadas) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Realizando el mismo análisis, pero para la variable **toneladas-kilómetro**, son **los flujos interregionales los mayoritarios en todas las comunidades autónomas**, con un **67,0 %** de media en 2021, también en este caso con la excepción de los territorios extrapeninsulares.

Figura 2. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El **transporte internacional expresado en toneladas-kilómetro** presenta un peso respecto al total de toneladas transportadas del **20,3 %** en 2021. Las regiones de **Murcia, Cataluña y Navarra** son las que presentan un mayor porcentaje de desplazamientos internacionales, por encima del 25 %.

En este mismo tipo de desplazamiento internacional de toneladas-kilómetro, existen más diferencias entre el tráfico recibido y el expedito que si de toneladas se tratara, aunque el patrón que presenta en las diferentes regiones es similar al presentado en el tráfico de toneladas. Así, el tráfico expedito es muy superior al recibido en Cantabria y la Región de Murcia, mientras que el recibido supera al expedito en la Comunidad de Madrid, Castilla-La Mancha, Cataluña y Asturias.

Si se analizan los distintos **tipos de mercancías transportadas**, en toneladas-kilómetro, en la Tabla 16 se observa un crecimiento en 2021 respecto al año anterior de todos los grupos, siendo este aumento muy diferente entre ellos. Así, **el grupo de mercancías que más crece en 2021** respecto del año anterior es el de **Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales**, con un **+19,9 %**, seguido por el grupo de Otras mercancías con un **+16,8 %**. Por el contrario, el grupo que menos crece es el de Productos agrícolas y animales vivos, con un tímido aumento del **+0,9 %**.

Si se comparan las cifras de 2021 con las de 2019, todos los tipos de mercancías incrementan su volumen de toneladas-kilómetro, salvo el grupo de **Productos petrolíferos**, que **disminuye un -10,6 %**, al no haber recuperado aún la actividad que había en 2019, previa a la crisis sanitaria (y de movilidad) producida por el COVID-19.

Tabla 16. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2020-2021

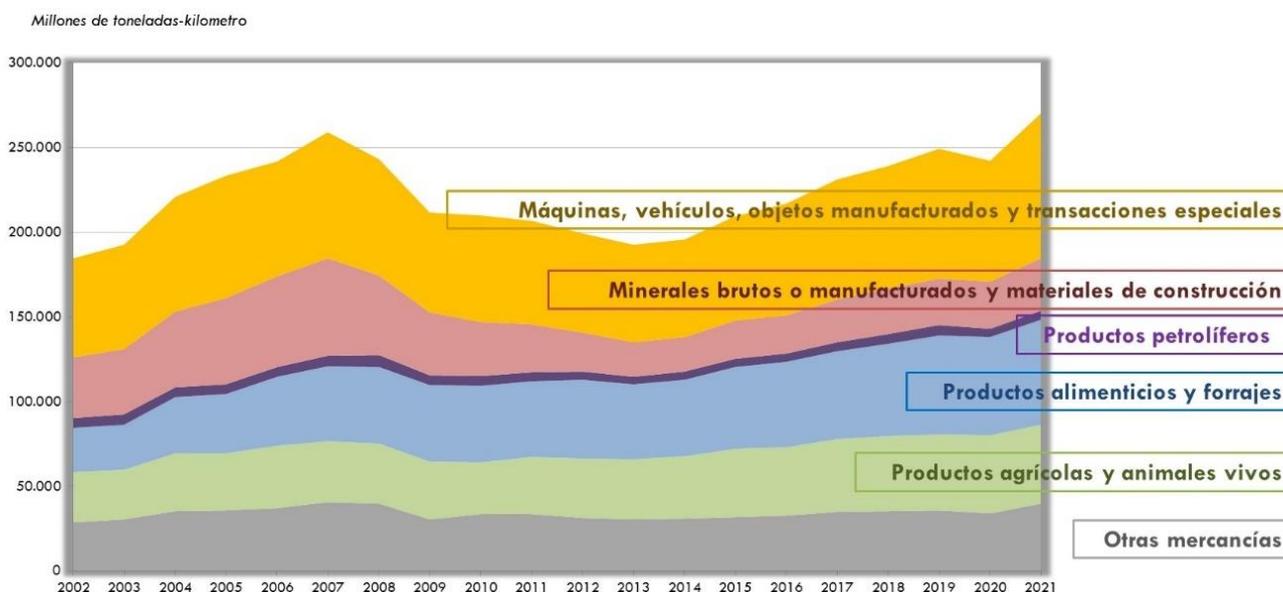
TIPO DE MERCANCÍA	2020	2021	Var. 2021-2020	% sobre el total 2021
Productos agrícolas y animales vivos	46.110	46.534	+0,9 %	17,2 %
Productos alimenticios y forrajes	58.227	62.314	+7,0 %	23,1 %
Productos petrolíferos	4.900	5.257	+7,3 %	1,9 %
Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción	27.842	31.002	+11,4 %	11,5 %
Maquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales	71.227	85.402	+19,9 %	31,6 %
Otras mercancías ¹²	33.959	39.663	+16,8 %	14,7 %
TOTAL	242.265	270.172	+11,5 %	100,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Respecto a la contribución de los distintos tipos de mercancía, en 2021 hay algunas diferencias con 2020, cifrándose las mayores en torno al 2 %, disminuyendo los Productos agrícolas y animales vivos y los Productos alimenticios y forrajes en favor de las Maquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales y, en menor medida, de Otras mercancías.

El Gráfico 22 presenta la serie histórica del transporte de los distintos tipos de mercancías por carretera. Desde el año 2002 el tipo de mercancía que más ha crecido en toneladas-kilómetro es el de **Productos alimenticios y forrajes (+140 %)**. En el periodo 2008-2021, sigue siendo este grupo el que presenta mayor incremento (+38 %), junto con el grupo de Productos agrícolas y animales vivos (+31 %) y el de Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales (+25 %). En cambio, los grupos que exhiben importantes contracciones en este periodo son el de Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción (-35 %) y el de Productos petrolíferos (-22 %).

Gráfico 22. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2002-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

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

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

El transporte de mercancías por carretera en las principales relaciones interregionales (considerando ambos sentidos), medido en toneladas transportadas, **experimentó un incremento del +14,5 % en 2021 respecto de 2020**, superando ampliamente el retroceso sufrido en 2020 a causa de las restricciones de movilidad.

La Tabla 17 presenta las diez principales relaciones interregionales de transporte de mercancías por carretera en 2021, que suponen un 41 % del total de toneladas transportadas. El flujo más importante en términos absolutos se produjo **entre Castilla-La Mancha y la Comunidad de Madrid, con 32.515 toneladas transportadas en 2021** (8 % del peso total).

La evolución respecto al año anterior es positiva en todos los casos, salvo para el flujo entre Castilla-La Mancha y Andalucía, que experimenta un descenso del -20,7 % en las toneladas transportadas, y la relación Castilla y León - Comunidad de Madrid, con un descenso del -8,5 %. De estos diez flujos, el que presenta un mayor incremento respecto a 2020 es **Castilla-La Mancha - Comunidad Valenciana**, con un **+37,3 %** de toneladas adicionales transportadas.

Tabla 17. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2020-2021

		2020	2021	Var. 2021-2020	% acumulado sobre el total 2021
Castilla-La Mancha	Comunidad de Madrid	28.796	32.515	+12,9 %	8 %
Cataluña	Aragón	18.132	20.589	+13,5 %	13 %
Comunidad Valenciana	Región de Murcia	16.870	19.820	+17,5 %	18 %
Cataluña	Comunidad Valenciana	13.869	18.446	+33,0 %	23 %
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	13.420	18.430	+37,3 %	28 %
Castilla y León	País Vasco	9.856	12.012	+21,9 %	31 %
Andalucía	Comunidad Valenciana	10.307	11.836	+14,8 %	34 %
Comunidad Valenciana	Aragón	9.146	10.172	+11,2 %	36 %
Castilla y León	Comunidad de Madrid	9.326	8.531	-8,5 %	39 %
Castilla-La Mancha	Andalucía	10.743	8.515	-20,7 %	41 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el siguiente mapa se puede apreciar la importancia de los **flujos entre las comunidades de más peso demográfico y económico** como son Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana y Andalucía, **así como de los tráficos entre comunidades vecinas**.

Figura 3. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto a los principales flujos interregionales expresados en toneladas-kilómetro, estos aumentan en 2021 un +11,6 % respecto del año anterior, continuando con la tendencia alcista de los últimos años, de manera que en el periodo 2014-2021 acumulan un incremento del +43,8 %.

La Tabla 18 presenta las diez principales relaciones interregionales de transporte de mercancías por carretera en 2021, que suponen un 35 % del total de toneladas-kilómetro producidas. De todos los flujos, sólo cuatro corresponden a comunidades autónomas colindantes, poniendo de manifiesto que hay más factores que influyen en este indicador, a parte del factor vecindad. El flujo más importante en términos absolutos es **Andalucía - Comunidad Valenciana, con 6.353 toneladas-kilómetro en 2021 (5 % del peso total)**.

La evolución respecto al año anterior es positiva en todos los casos, salvo en el flujo entre Castilla-La Mancha y Andalucía, que experimenta un descenso del -11,7 % en las toneladas-kilómetro producidas. De estos diez flujos, el que presenta un mayor incremento en 2021 respecto a 2020 es **Cataluña - Comunidad Valenciana, con un +36,8 % de toneladas-kilómetro más**.

Tabla 18. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-kilómetro). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2020-2021

		2020	2021	Var. 2021-2020	% acumulado sobre el total 2021
Andalucía	Comunidad Valenciana	5.740	6.353	+10,7 %	5 %
Cataluña	Comunidad Valenciana	4.557	6.236	+36,8 %	10 %
Cataluña	Andalucía	5.136	5.520	+7,5 %	14 %
Cataluña	Comunidad de Madrid	4.327	4.878	+12,7 %	17 %
Comunidad de Madrid	Andalucía	4.008	4.549	+13,5 %	21 %
Cataluña	Aragón	3.963	4.312	+8,8 %	24 %
Comunidad de Madrid	Comunidad Valenciana	3.137	3.789	+20,8 %	27 %
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	3.469	3.601	+3,8 %	30 %
Castilla-La Mancha	Andalucía	3.933	3.472	-11,7 %	32 %
Cataluña	Castilla y León	3.014	3.361	+11,5 %	35 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Figura 4. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-kilómetro). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

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

El **transporte internacional de mercancías por carretera** con origen o destino en España, realizado por vehículos o empresas españolas y extranjeras pertenecientes a los países declarantes de la estadística de Eurostat¹³, experimentó un **crecimiento en 2021** respecto del año anterior, tal y como se ha comentado en el epígrafe 2.2.4. Concretamente, en 2021 se transportaron 118,6 millones de toneladas y 132.745 millones de toneladas-kilómetro, con incrementos del +10,0 % y +10,5 %, respectivamente, continuando con el aumento iniciado en 2013, que se rompió en 2020 por los efectos de la crisis del COVID-19.

El **principal flujo internacional de transporte de mercancías por carretera en 2021 se produce con Francia**, con un **40,6 %** de las toneladas internacionales con origen o destino en España. Respecto del año anterior, aumenta su volumen de mercancías en un +7,5 %. Tras Francia, se encuentran Portugal y Alemania, con un 19,0 % y un 12,5 % del total de toneladas, respectivamente. El flujo que más ha aumentado respecto al año 2020 se produce con Polonia, con un crecimiento de +46,1 %, mientras que el flujo con Bélgica presenta una disminución del -8,6 %, habiendo sido este último flujo el de mayor incremento anual entre 2019 y 2020.

Los siete principales flujos internacionales de transporte de mercancías por carretera en 2021, incluidos en la Tabla 19, representan el 90,4 % del total del transporte internacional de mercancías por carretera (en toneladas) con origen o destino en España. El Gráfico 23 presenta el detalle de las mercancías recibidas o expedidas en España con estos siete países y con otras zonas geográficas de mayor entidad: resto UE-27, Reino Unido, Suiza y Noruega, resto de Europa y resto del mundo.

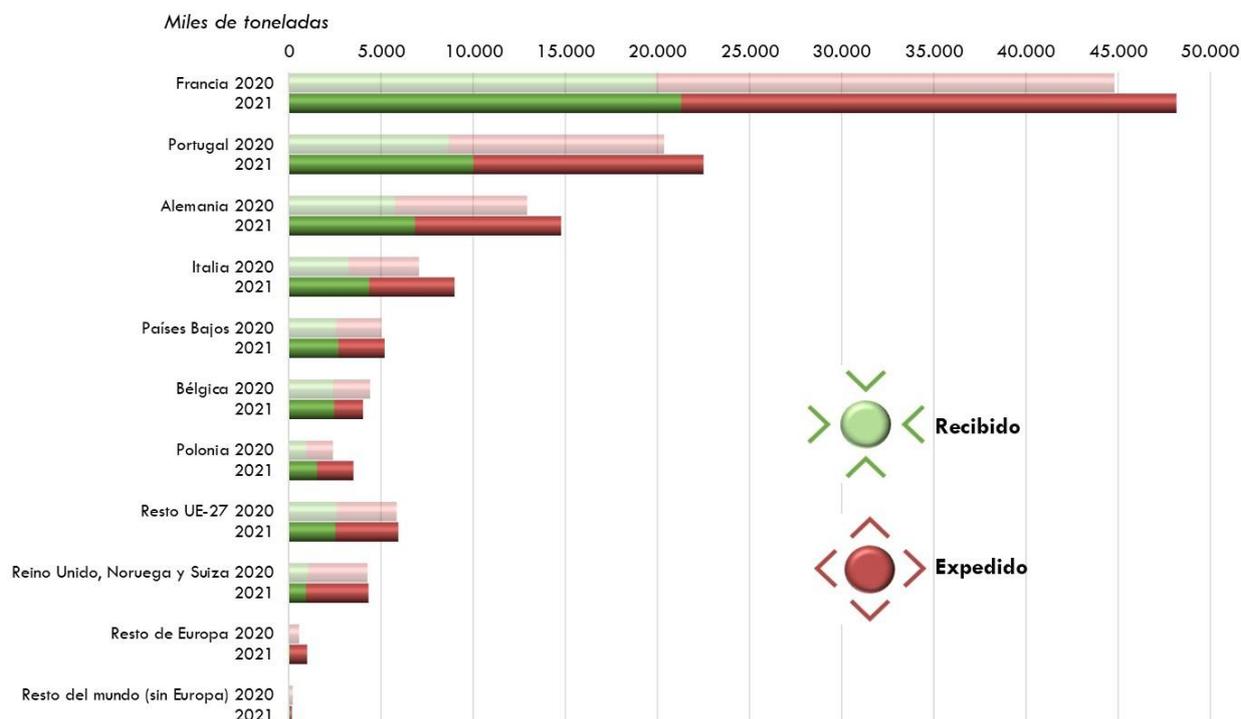
Tabla 19. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (miles de toneladas). Principales flujos. 2016-2021

Países	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. 2021-20	Proporción sobre el total mundial 2021
Francia	39.597	42.514	43.440	47.479	44.802	48.168	+7,5 %	40,6 %
Portugal	21.062	20.722	22.737	21.964	20.364	22.501	+10,5 %	19,0 %
Alemania	12.687	12.443	12.806	13.795	12.929	14.777	+14,3 %	12,5 %
Italia	6.872	7.386	8.200	7.544	7.065	8.992	+27,3 %	7,6 %
Países Bajos	4.695	4.695	4.429	4.868	5.029	5.200	+3,4 %	4,4 %
Bélgica	3.430	4.015	4.172	3.909	4.409	4.031	-8,6 %	3,4 %
Polonia	2.637	2.481	3.117	3.408	2.399	3.505	+46,1 %	3,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

¹³ Países de la actual UE 27, Reino Unido, Suiza y Noruega. No incluye el transporte efectuado por vehículos con capacidad de carga inferior a 3,5 toneladas.

Gráfico 23. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas). 2020-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

La Tabla 20 presenta los flujos de transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino España atendiendo a las toneladas-kilómetro. **El flujo con Francia es el más importante, con 36.739 millones de toneladas-kilómetro movidas en 2021**, con una participación del 27,7 %, aunque, dado a que son países vecinos, la diferencia con el resto de países no es tan acusada como en el caso de las toneladas. De manera análoga a las relaciones en términos de toneladas, todos los flujos evolucionan favorablemente respecto a 2020, siendo Polonia el de mayor crecimiento (+49,8 %), a excepción de Bélgica, que disminuye sus toneladas-kilómetro un -3,5 % respecto al año anterior. Estos siete flujos principales representan un 83,6 % de las toneladas-kilómetro mundiales.

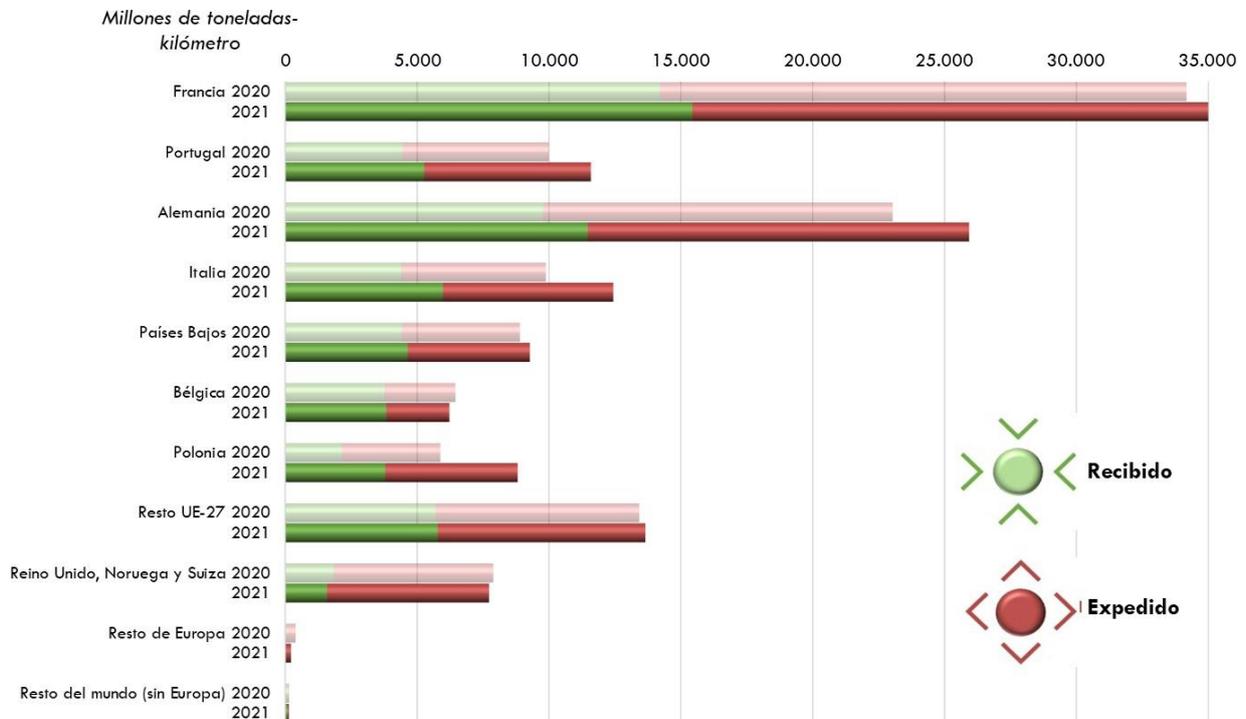
Tabla 20. Evolución del transporte internacional de mercancías por carreteras (millones de toneladas-kilómetro). Principales flujos. 2016-2021

Países	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. 2021-20	Proporción sobre el total mundial 2021
Francia	28.909	31.381	32.476	34.708	34.178	36.739	7,5 %	27,7 %
Alemania	22.209	22.006	22.692	24.756	23.035	25.929	12,6 %	19,5 %
Portugal	10.887	10.794	11.564	11.378	9.989	11.590	16,0 %	8,7 %
Italia	9.771	10.152	11.273	10.594	9.883	12.438	25,9 %	9,4 %
Países Bajos	8.313	8.162	7.733	8.470	8.897	9.275	4,2 %	7,0 %
Polonia	6.973	6.309	8.018	8.445	5.882	8.814	49,8 %	6,6 %
Bélgica	4.801	5.718	6.250	5.751	6.452	6.223	-3,5 %	4,7 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

En el siguiente gráfico se aprecia cómo el peso que tienen los flujos con el resto de la UE-27 y con el grupo de Reino Unido, Noruega y Suiza es mayor que en el caso de las toneladas, poniendo de manifiesto la influencia de las distancias recorridas en el cálculo de las toneladas-kilómetro.

Gráfico 24. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas-kilómetro). 2020-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

2.2.8 Balance y conclusiones

En el año 2021 el tráfico realizado por las carreteras españolas se incrementó en un +22,6 % respecto al año anterior según datos de la DGC. Atendiendo a la titularidad de la vía, la red de carreteras del Estado (con un 52,5 % del total del tráfico) fue la que experimentó un mayor crecimiento, concretamente un +27,4 %.

El **transporte nacional de viajeros por carretera presentó un incremento del +22,9 %** en 2021, con un mayor crecimiento del transporte colectivo, que se vio notablemente afectado en 2020 por la pandemia, experimentando el autobús un incremento del +56,8 % frente al +20,0 % de los turismos. Por otra parte, el **transporte nacional de mercancías ha experimentado un crecimiento más moderado (+16,9 %** en toneladas-kilómetro según datos de la DGC y +11,4 % según la información publicada por Eurostat y la EPTMC).

El **transporte internacional de mercancías por carretera** con origen o destino en España, realizado por vehículos o empresas españolas y extranjeras pertenecientes a los países declarantes de la estadística de Eurostat¹⁴, experimentó un **crecimiento en 2021** respecto del año anterior del +10,0 % en toneladas y +10,5 % en toneladas-kilómetro, superando el bache ocurrido en 2020 por la incidencia de la crisis del COVID-19 en la movilidad. El **principal flujo internacional** sigue siendo con **Francia**, con un 40,6 % de las toneladas y un 27,7 % de las toneladas-kilómetro totales.

¹⁴ Países de la actual UE 27, Reino Unido, Suiza y Noruega. No incluye el transporte efectuado por vehículos con capacidad de carga inferior a 3,5 toneladas.

El transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles aumenta en 2021 un +10,8 % en toneladas y un +11,5 % en toneladas-kilómetro, respecto a 2020. Sin embargo, la variación respecto a 2008 es diferente: disminución del -23,3 % para las toneladas y aumento del +11,2 % para las toneladas-kilómetro.

La producción total (nacional e internacional) de **toneladas-kilómetro registrada en 2021 supera por primera vez los valores obtenidos en 2007**, año que registra el máximo en la serie histórica desde 2002, con un aumento del +1,5 %. La recuperación del ámbito nacional está siendo más lenta y en 2021 aún no se han alcanzado las cifras de demanda de 2007, estando aún un -3,9 % por debajo.

Se ha visto que, en relación con el **tipo de mercancías transportadas**, en 2021 aumentan las toneladas-kilómetro transportadas de todos los grupos, siendo **el que más crece** respecto del año anterior el grupo de **Máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales**, con un +19,9 % que, a su vez, es el grupo con una mayor contribución al total, con un 31,6 % del total.

En resumen, y de manera similar a lo acontecido para otros modos, **en 2021 se ha producido una recuperación de los tráficos por carretera tras la fuerte caída de los mismos en 2020 por la pandemia del COVID-19**, con un mayor incremento de los tráficos de viajeros respecto a los de mercancías, al haberse visto los primeros más afectados por las restricciones de movilidad.

2.3 Transporte ferroviario

En este apartado se analiza la evolución de la oferta y la demanda de transporte por ferrocarril, tanto para viajeros como para mercancías.

2.3.1 Oferta y demanda del transporte ferroviario de viajeros

De manera similar a lo descrito para el transporte por carretera, en 2021 se observa una tímida recuperación del transporte ferroviario de viajeros. En cuanto a la oferta, con un total de 147,1 millones de trenes-km, se produce un aumento del +9,3 % de los trenes-km respecto al año anterior, siendo mayor el crecimiento en los servicios de larga y media distancia, +18,9 % y +14,5 % respectivamente de variación interanual. El aumento de oferta en cercanías es mucho menor, +3,1 %, ya que estos servicios apenas sufrieron variaciones durante el confinamiento ocurrido entre marzo y mayo de 2020. De los operadores autonómicos, FGC presenta también un aumento significativo de su oferta en 2021, de un +13,2 %.

Tabla 21. Tráfico ferroviario en servicios de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2020-2021

Tipo de servicio	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Larga distancia	33.505	39.828	+18,9 %	-29,6 %
Media distancia	27.336	31.306	+14,5 %	-23,5 %
Cercanías	73.721	75.974	+3,1 %	-5,5 %
Cercanías Renfe	54.290	54.933	+1,2 %	-7,6 %
Renfe Métrica	5.998	6.277	+4,7 %	-6,5 %
Euskotren	5.241	5.492	+4,8 %	+11,9 %
FGC	8.192	9.271	+13,2 %	-1,1 %
TOTAL	134.563	147.108	+9,3 %	-17,3 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Fundación de los Ferrocarriles Españoles

En cuanto a la oferta de plazas-km, en 2021 se observa un aumento en todos los servicios respecto de 2020: +28,0 % en los servicios de larga distancia, +14,7 % en media distancia y +1,6 % en cercanías. En el caso de la larga distancia, la variación en las plazas-km es superior a la comentada para los trenes-km, lo que indica que ha aumentado el número de plazas por tren.

Tabla 22. Oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2020-2021

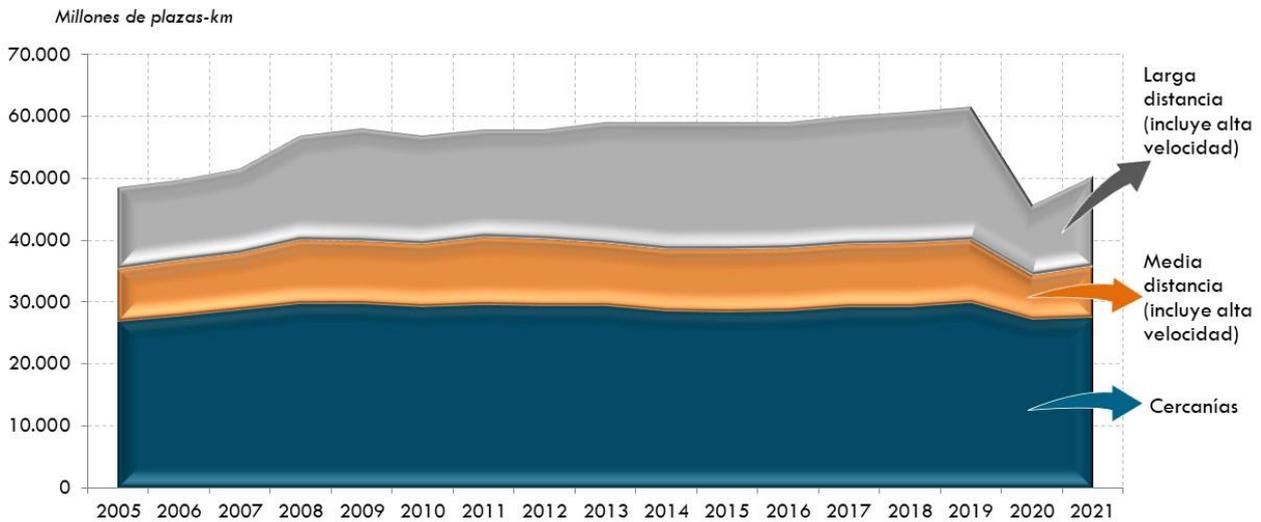
Tipo de servicio	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Larga distancia (incluye alta velocidad)	11.319	14.492	+28,0 %	-14,4 %
Media distancia (incluye alta velocidad)	7.083	8.123	+14,7 %	-19,6 %
Cercanías	27.266	27.702	+1,6 %	-7,3 %
TOTAL	45.667	50.317	+10,2 %	-11,6 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

La evolución de la oferta en el periodo 2008-2021 muestra un mejor desempeño en el total de plazas-km para los servicios de larga y media distancia, que exhiben reducciones menores (-14,4 % y -19,6 %, respectivamente) que para los trenes-km (-29,6 % y -23,5 %, respectivamente); sin embargo, los servicios de cercanías experimentan una mayor reducción en las plazas-km (-7,3 % frente a un -5,5 % en los trenes-km). Esto indica que los trenes de larga y media distancia han ido aumentando sus plazas en este periodo, a diferencia de los trenes de cercanías, que las han reducido ligeramente.

En el siguiente Gráfico 25 se aprecia claramente cómo la oferta de los servicios de larga distancia es la que más disminuye en 2020, pero también la que más recupera en 2021.

Gráfico 25. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

En cuanto a la **demanda de los servicios ferroviarios**, se produce un aumento en 2021, siendo mucho mayor que el incremento de la oferta experimentado para el total de servicios, **pasando de 11.982 millones de viajeros-km en 2020 a 17.477 en 2021, lo que implica un aumento del +45,9 %**. Esta variación se comporta de manera diferente según el tipo de servicio, siendo los **servicios de alta velocidad comercial los que advierten un mayor aumento (+80,1 %)**. Los aumentos de la media distancia y cercanías son del +39,3 % y +22,2 %, respectivamente.

Entre los operadores de cercanías, el aumento más elevado corresponde a FGC (+29,1 %) y el más moderado a Renfe Métrica (+14,4 %) que coinciden con los operadores que más y menos habían reducido su demanda entre 2019 y 2020.

A pesar de este incremento en la demanda, **ninguno de los servicios se ha recobrado totalmente del impacto en la movilidad provocado por la crisis sanitaria**, al no recuperar los valores de viajeros-km de 2019 (28.700 millones de viajeros-km), alcanzándose en 2021 un 61 % de los viajeros-km de 2019.

La demanda en el periodo 2008-2021 presenta una **disminución del -25,1 % de los viajeros-km** en el conjunto de servicios ferroviarios, siendo la media distancia el servicio más afectado (-42,3 %). Los servicios de larga distancia (convencional y alta velocidad) son los que menos han reducido su demanda (-13,3 %).

Tabla 23. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2020-2021

Tipo de servicio	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Larga distancia (convencional y alta velocidad comercial)	5.321	9.097	+71,0 %	-13,3 %
Alta velocidad comercial	3.589	6.464	+80,1 %	+32,1 %
Media distancia	1.420	1.977	+39,3 %	-42,3 %
Cercanías	5.241	6.403	+22,2 %	-32,0 %
Cercanías Renfe	4.382	5.316	+21,3 %	-35,1 %
Renfe Métrica	66	76	+14,4 %	-57,3 %
Euskotren	287	359	+24,9 %	+25,8 %
FGC	506	653	+29,1 %	-15,1 %
Total	11.982	17.477	+45,9 %	-25,1 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

La demanda en términos de **viajeros transportados aumenta en 2021 en un +23,1 %**, pasando de 329 millones de viajeros en 2020 a 405 en 2021.

Por tipo de servicio, pasa algo similar a lo comentado para los viajeros-km: los servicios de larga distancia presentan un aumento del +68,5 % de los viajeros transportados, seguido por la media distancia (+35,2 %) y, en último lugar, las cercanías (+20,7 %).

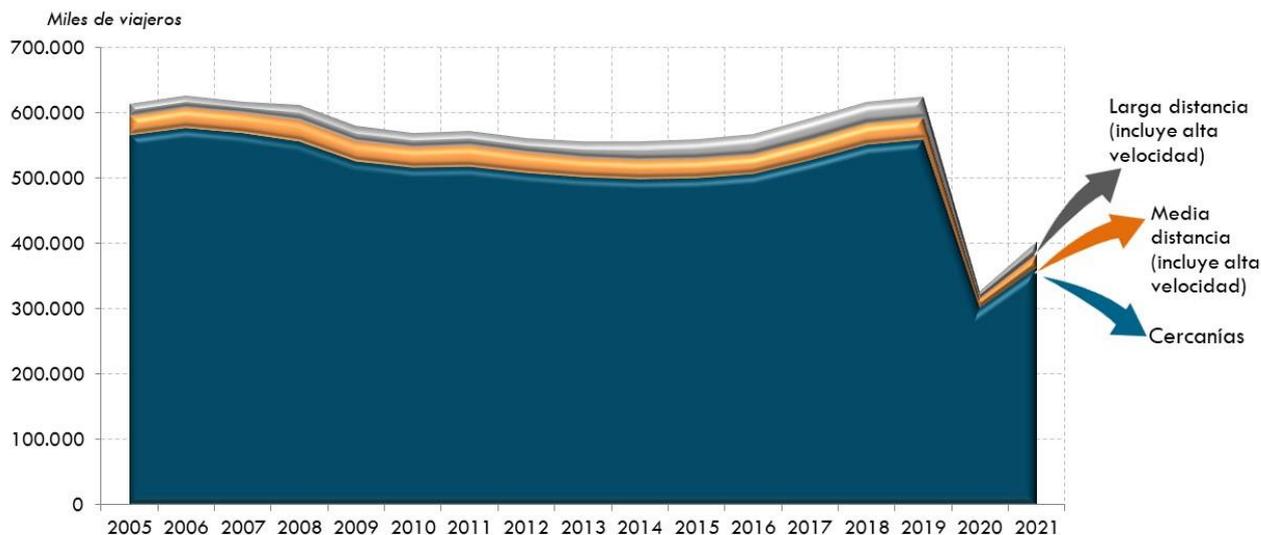
Al igual que ocurre con los viajeros-km, la demanda no se ha recuperado completamente en 2021 de las consecuencias de la pandemia del COVID-19, ya que en 2019 era de 637,4 millones de viajeros, frente a los 404,9 millones registrados en 2021, lo que supone cerca de un 65 % de la demanda de 2019. Esta situación se aprecia muy bien en el Gráfico 26.

Tabla 24. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2020-2021

Tipo de servicio	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Larga distancia (incluye alta velocidad)	11.885	20.022	+68,5 %	-13,9 %
Media Distancia (incluye alta velocidad)	14.748	19.939	+35,2 %	-40,1 %
Cercanías	302.419	364.993	+20,7 %	-34,3 %
TOTAL	329.052	404.954	+23,1 %	-33,8 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Gráfico 26. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Los siguientes dos epígrafes ahondan en las particularidades de los servicios de media y larga distancia, por un lado, y en los servicios de cercanías, por otro, dado el distinto comportamiento que presentan.

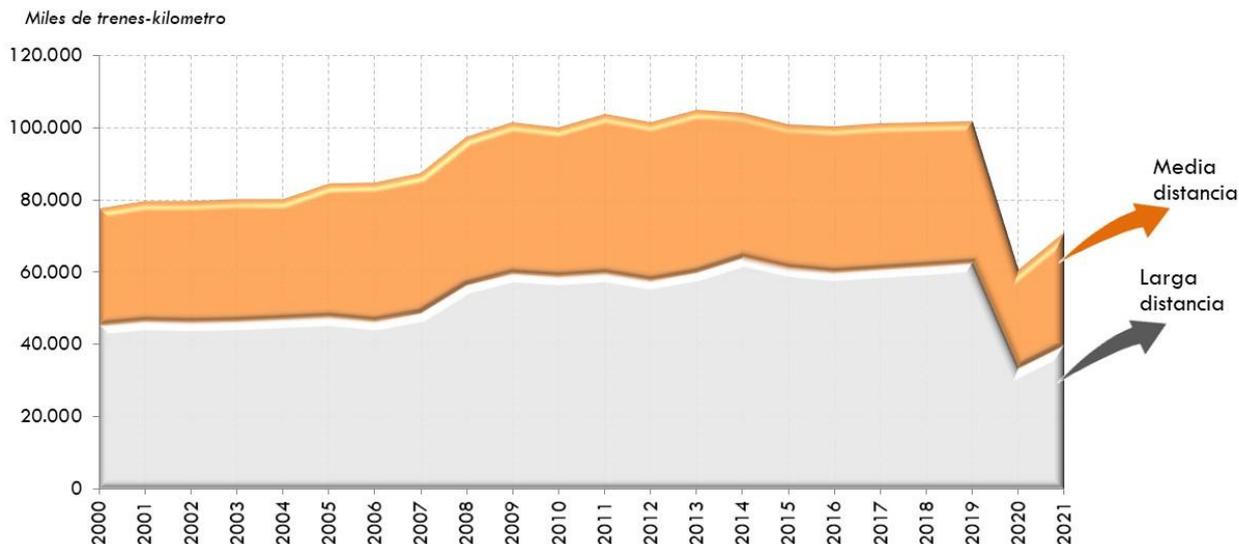
2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia

En este epígrafe el análisis se centra en la evolución de los servicios ferroviarios de media y larga distancia hasta 2019, ya que el apartado anterior ha presentado los datos de 2021 y su variación respecto a 2020.

El Gráfico 27 muestra la evolución de la oferta de servicios en trenes-km de los servicios de larga y media distancia. Se observa que los servicios de larga distancia presentan su máximo en 2014, mientras que la media distancia lo registra en 2013, siendo su variación hasta 2019 del -2,2 % y -12,4 %, respectivamente.

Retrocediendo al periodo anterior, entre 2008 y 2013-2014, la oferta de trenes-km de larga distancia aumentó el +13,1 %, con retrocesos en los años 2010 y 2012. En lo que se refiere a la media distancia, el incremento en el mismo periodo fue del +9,4 %, con retrocesos también en 2010 y 2012.

Gráfico 27. Evolución de la oferta a viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2021

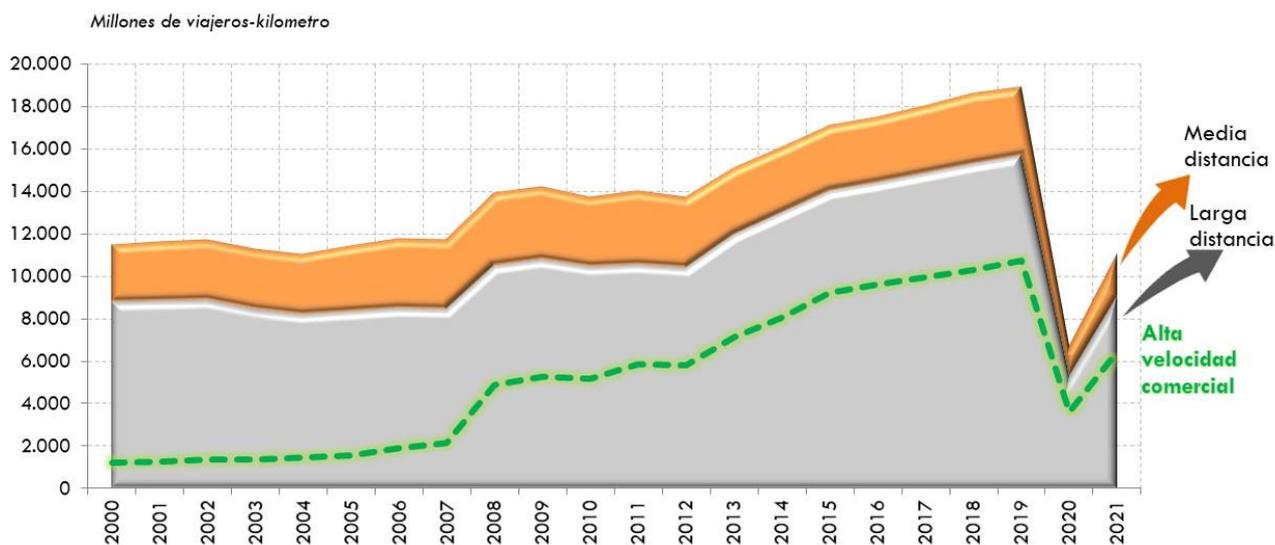


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

A continuación, se analiza la evolución de la demanda ferroviaria en viajeros-km (Gráfico 28). Los servicios de larga distancia muestran un crecimiento mantenido desde el año 2000 hasta 2019, con pequeños altos y bajos, y un pico de demanda en 2019. Por el contrario, el pico de demanda en media distancia se produce en 2011 y desde ese año hasta 2019 se ha registrado una reducción del -6,4 % de los viajeros-km.

Particularizando para el caso de la alta velocidad comercial, se aprecia un crecimiento continuo hasta 2019, con dos pequeños descensos en 2010 y 2012 de entre -1 % y -2 %. Desde 2008 los crecimientos más importantes se producen entre 2013 y 2015, para estabilizarse en torno al +4 % anual entre 2016 y 2019.

Gráfico 28. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2021



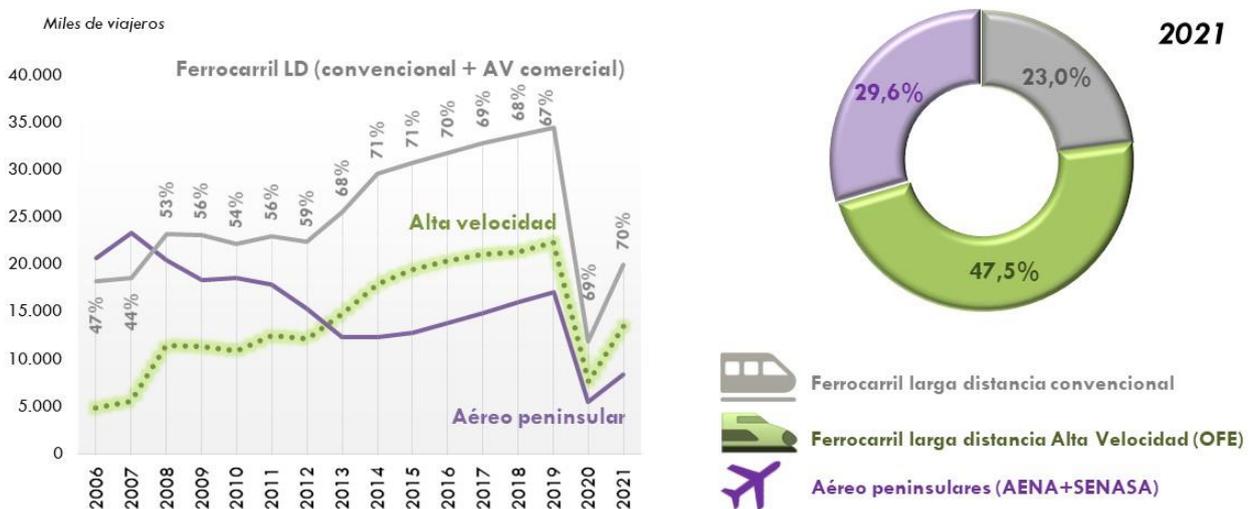
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Seguidamente se analiza la **demanda ferroviaria de larga distancia (convencional y alta velocidad) en comparación con la demanda aérea** para trayectos peninsulares.

En 2021, la **demanda total en larga distancia (ferrocarril LD + aéreo peninsular) aumentó un +63,9 %** respecto a 2020, siendo mayor para el ferrocarril (+68,5 %) que para el avión (+54,1 %). Sin embargo, la demanda de larga distancia aún no se ha recuperado respecto a la de 2019, estando con valores totales del 55,1 % (58,0 % para el ferrocarril y 49,2 % para el avión).

La **cuota del ferrocarril en el total de demanda de larga distancia en 2021 es del 70,4 %**, similar a la de los últimos años, aunque 3 puntos porcentuales más que en 2019. El cambio sustancial en la distribución entre el modo ferroviario y el modo aéreo en larga distancia se produjo en 2012, pasando del 59,4 % para el ferrocarril en dicho año al 70,4 % en 2021. Esto pone de manifiesto cómo el ferrocarril ha ido ganando cuota de mercado al modo aéreo en los viajes de larga distancia peninsulares, debido principalmente al desarrollo de la alta velocidad ferroviaria en España, a pesar de la disminución de la demanda tan fuerte provocada por la pandemia.

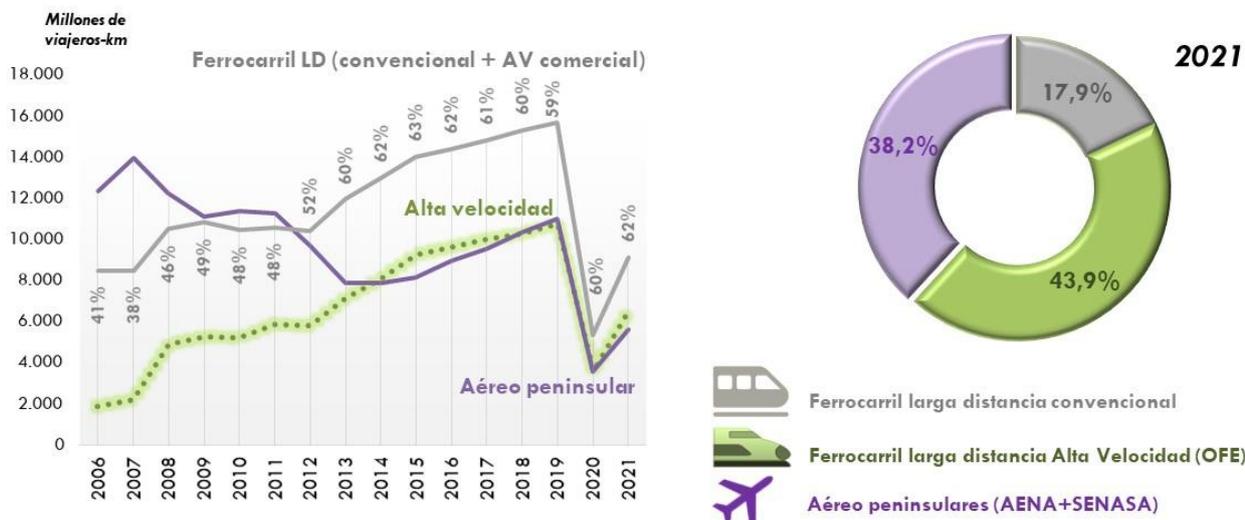
Gráfico 29. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros transportados). Año 2021 y evolución



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Si se realiza el análisis de la demanda en larga distancia con los **viajeros-km** los resultados son análogos. **En 2021 el ferrocarril presenta una cuota del 61,8 % en el conjunto de la demanda ferroviaria y aérea peninsular**, superior a la registrada en 2019 (58,8 %). Como se ha comentado anteriormente, este reparto a favor del ferrocarril ha ido creciendo a medida que se ha ido desarrollando la alta velocidad ferroviaria en nuestro país, lo que ha permitido el trasvase del avión al tren en los trayectos de menor distancia.

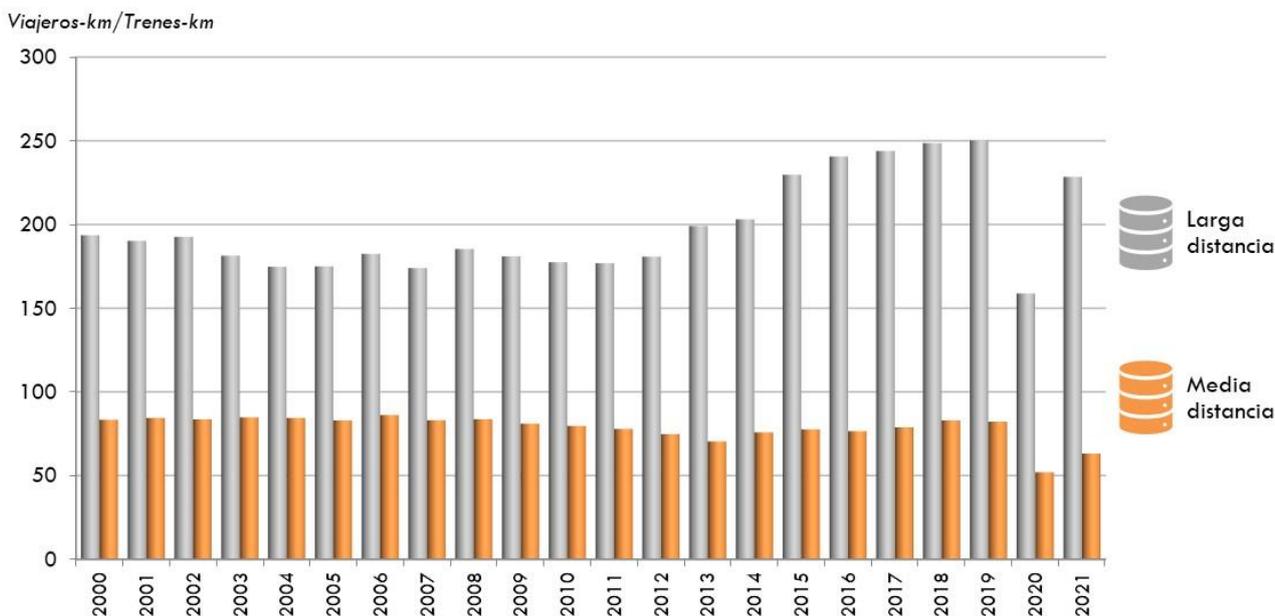
Gráfico 30. Cuota modal del transporte peninsular en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros-km). Año 2021 y evolución



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Por último, se analiza la **ocupación de los trenes** en los servicios ferroviarios de larga y media distancia. En 2021, los servicios de **larga distancia presentan una ocupación media de 228 pasajeros**, un +43,8 % superior a la de 2020, mientras que la ocupación de los servicios de **media distancia fue de 63 pasajeros**, un +21,6 % más que en 2020. La evolución del rendimiento de los trenes de larga distancia desde el año 2013 es ascendente hasta el año 2020. En el caso de los trenes de media distancia, la ocupación es más estable a lo largo del todo el periodo, con leves aumentos y disminuciones, pero siempre en el rango de 70-86 pasajeros por tren, a excepción de los dos últimos años en los que la pandemia ha producido una fuerte disminución.

Gráfico 31. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2021



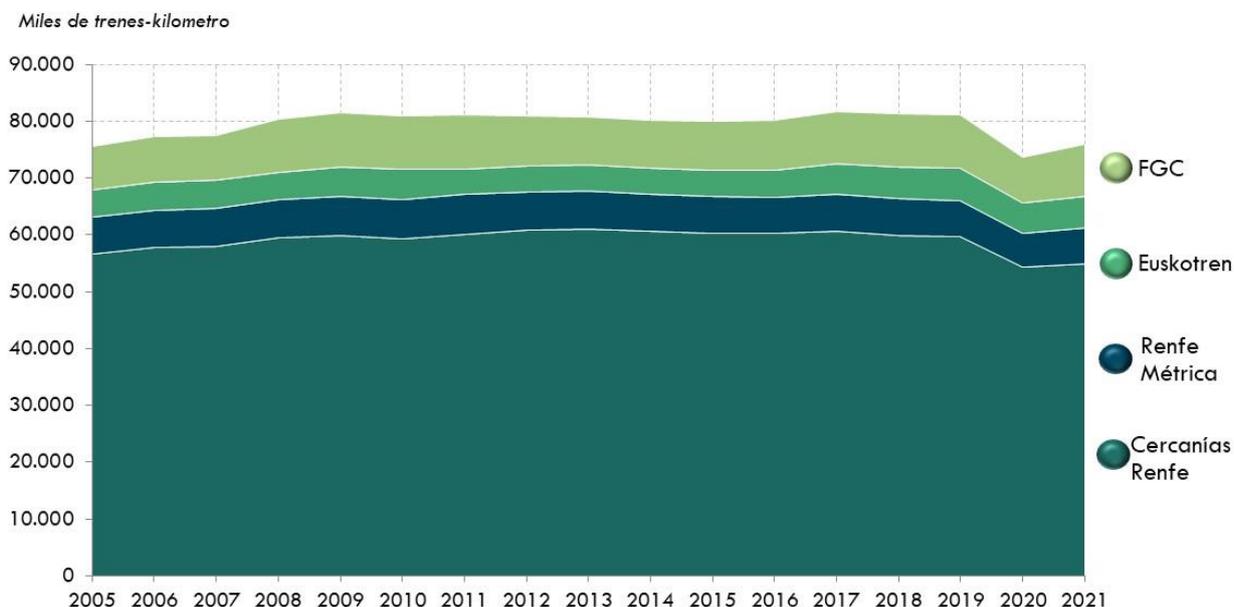
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

2.3.3 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de cercanías

Como se ha comentado en el epígrafe 2.3.1, los servicios de cercanías son los que menos han **aumentado su oferta en 2021 (+3,1 %)**, pasando de 73,7 millones de trenes-km en 2020 a 76,0 millones en 2021. No todos los operadores experimentan este aumento por igual. El operador que más ha incrementado su oferta es FGC (+13,2 %) y el que menos Cercanías Renfe (+1,2 %). Euskotren y Renfe Métrica exhiben aumentos similares (+4,8 % y +4,7 %, respectivamente).

El Gráfico 32 muestra la evolución de la oferta de servicios de cercanías desde 2005. El valor de los trenes-km en 2021 es muy similar al de 2005. En cuanto a los operadores, FGC presenta en 2021 un valor similar al de 2008 y Euskotren al de 2017.

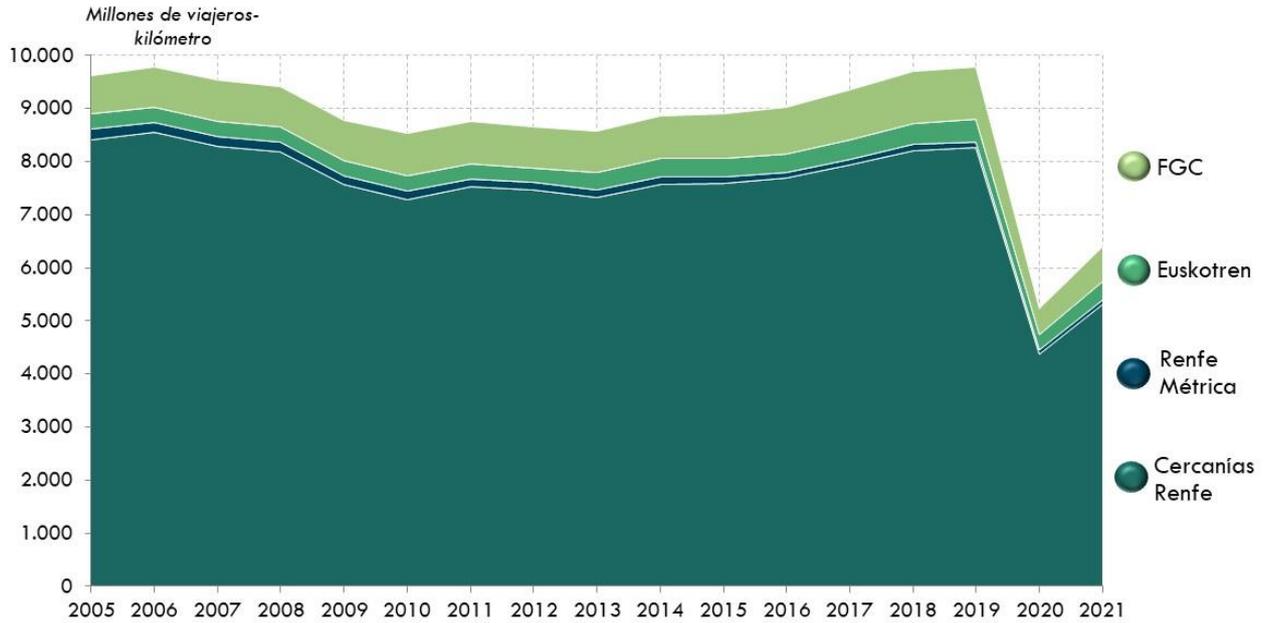
Gráfico 32. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2021



El aumento de la oferta de servicios de cercanías del +3,1 % no se corresponde con el aumento de la demanda registrado en 2021, que fue del +22,2 %, con una cifra total de **6.403 millones de viajeros-km**. Esto se justifica porque en 2020 no se redujo mucho la oferta de estos servicios para permitir que los trabajadores que debían asistir presencialmente a sus puestos de trabajo durante los meses de confinamiento pudieran hacerlo en las mejores condiciones. En cuanto al aumento de demanda según operadores, son FGC y Euskotren los que presentan unos mayores incrementos, con valores de +29,1 % y 24,9 %, respectivamente; les sigue Cercanías Renfe (+21,3 %) y Renfe Métrica (+14,4 %).

En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la demanda en viajeros-km de los servicios de cercanías, apreciándose cómo la crisis económica de 2008 afectó en mayor medida a estos servicios, que son utilizados por muchos trabajadores en sus viajes diarios. En 2013 comienza su recuperación hasta el año 2020, en el que la pandemia provoca un descenso de la demanda sin precedentes, situándola en los niveles más bajos de toda la serie histórica.

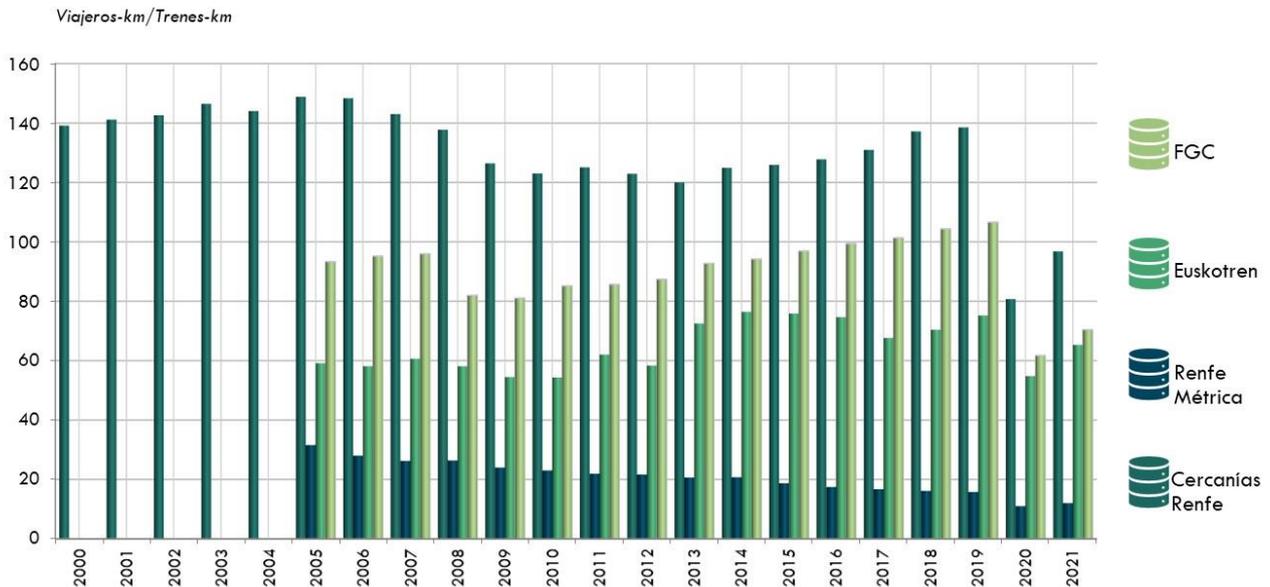
Gráfico 33. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

En cuanto al **aprovechamiento de los trenes de cercanías**, en 2021 se observa cierta recuperación de los valores de 2019, situando a Cercanías Renfe con la mayor ocupación media de todos los operadores, con 97 pasajeros/tren, aún lejos de los 139 viajeros de 2019. El aumento de las ocupaciones respecto a 2020 fue del +19,9 % para Cercanías Renfe, +9,3 % para Renfe Métrica, +19,2 % para Euskotren y +14,0 % para FGC.

Gráfico 34. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros

A continuación, se analizan los principales flujos ferroviarios de media y larga distancia, que incluyen tanto los viajeros de alta velocidad como los de trenes convencionales.

Los cuatro primeros flujos corresponden a rutas con **servicios de alta velocidad de larga distancia**, siendo el flujo **Madrid-Barcelona** el más importante en cuanto a viajeros se refiere, registrando en **2021 cerca de 3,2 millones de viajeros**. Le siguen la relación Madrid-Valencia y Madrid-Sevilla con casi el mismo número de viajeros cada uno, cerca de 1,5 millones.

Entre los principales flujos se incluyen también aquellos que cuentan con **servicios de alta velocidad de media distancia**, siendo el **Barcelona-Girona** el que presenta una mayor demanda, con más de **1 millón de viajeros en 2021**. Seguidamente se encuentran los flujos Barcelona-Tarragona y Madrid-Valladolid, con 829 mil y 825 mil viajeros, respectivamente.

Figura 5. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Durante 2020, la suma de los viajeros de los diez primeros flujos descendió un **-64,2 %** respecto de los registrados en 2019. **En 2021 se ha recuperado parte de la demanda en estos flujos**, pero sin llegar aún a las cifras de 2019, con un **-41,2 % menos de viajeros** en los mismos diez flujos. Los flujos que mejor se están recuperando son Madrid-Barcelona, Barcelona-Tarragona, A Coruña-Santiago, Madrid-Alicante y Madrid-Zaragoza, con reducciones de viajeros respecto a 2019 menores de la media. Por el contrario, el flujo que menos se ha recuperado es el Madrid-Toledo, con un **-64,6 %** menos de viajeros en 2021 respecto a 2019.

2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías

Tras la fuerte caída sufrida en 2020 por la crisis sanitaria, el año 2021 muestra cierta recuperación en la producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías: +7,9 % en trenes-km, alcanzando los **24,6 millones de trenes-km**, y un mayor aumento de la demanda, con un +10,8 % de las toneladas-kilómetro brutas remolcadas y un +13,8 % en las toneladas-kilómetro netas. El total de toneladas netas también presenta un incremento respecto al año anterior, concretamente un +11,8 %, alcanzando la cifra de **24,8 millones de toneladas transportadas**.

Tabla 25. Producción y demanda del transporte ferroviario de mercancías (millones de trenes-km, millones de t-km brutas remolcadas, millones de t-km y miles de toneladas). 2020-2021

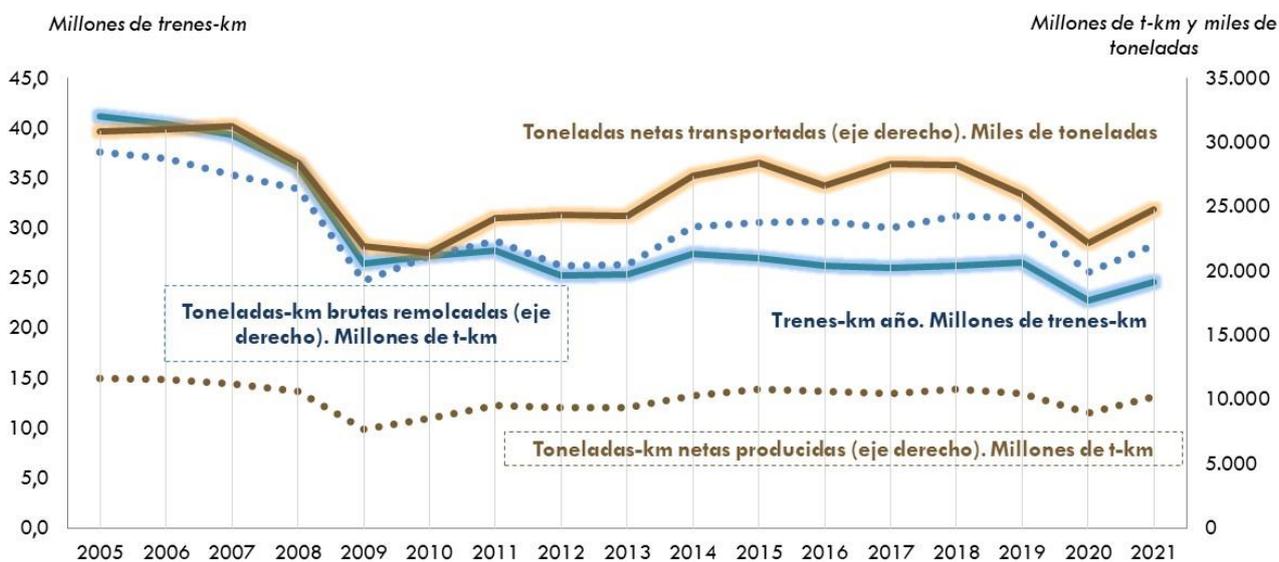
	Unidad	2020	2021	Var. 2021/20
Trenes-km año	Millones trenes-km	22,84	24,63	+7,9 %
T-km brutas remolcadas	Millones t-km	19.921	22.063	+10,8 %
T-km netas	Millones t-km	8.970	10.212	+13,8 %
Toneladas netas	Miles de toneladas netas	22.167	24.783	+11,8 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Analizando la evolución de estos parámetros desde 2005, se aprecia el incremento señalado en el año 2021 respecto al año anterior, poniendo de manifiesto la recuperación del transporte ferroviario de mercancías, sin llegar a alcanzar los valores de 2019. La crisis económica de 2007 hizo que el mínimo de los indicadores de oferta y demanda se produjeran entre 2009 y 2010. A pesar de la recuperación ocurrida en 2021, las cifras registradas de producción en trenes-km son inferiores a la mínima en todo el periodo, previa a la pandemia.

De estos datos también se concluye que el aprovechamiento de los trenes (medido como la relación entre la carga neta y bruta) es mayor que antes de la crisis económica, llegando en 2021 a alcanzar un 46,3 %.

Gráfico 35. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

A continuación, se particularizan los datos para los distintos operadores. Los operadores que más incrementan su demanda son los autonómicos, con aumentos del +144,6 % en las toneladas netas transportadas y del +169,0 % de las toneladas-kilómetro netas. En segundo lugar, se sitúan los operadores privados, que tienen

incrementos del +16 % en ambos casos, y a continuación Renfe, con mejoras del +7,4 % y +11,8 %, respectivamente, en los indicadores comentados.

Tabla 26. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2020-2021

Operador	2020	2021	Var. 2021/20
Millones de toneladas netas transportadas			
RENFE	14,27	15,33	+7,4 %
Comunidades autónomas	0,23	0,55	+144,6 %
Privadas	7,67	8,90	+16,0 %
Total	22,17	24,78	+11,8 %
Millones de toneladas-kilómetro netas			
RENFE	5.041,8	5.638,3	+11,8 %
Comunidades autónomas	14,0	37,7	+169,0 %
Privadas	3.913,8	4.535,7	+15,9 %
Total	8.969,6	10.211,7	+13,8 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

El Gráfico 36 presenta la evolución histórica de la demanda neta de mercancías transportadas en ferrocarril según operador. Los operadores privados exhiben una evolución ascendente de ambos indicadores de demanda desde 2007, salvo la caída de 2020 por la pandemia. Al contrario, los operadores autonómicos presentan una disminución paulatina. En el caso de Renfe, también se produce una reducción de la demanda desde 2007, aunque se observan altos y bajos en todo el periodo.

Gráfico 36. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2007-2021¹⁵



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Si se analiza la demanda de mercancías por tipo de vagón y ámbito de operación, **en 2021 se transportaron más de 20 millones de toneladas netas en ámbito nacional, un 80,9 % del total.** De éstas, algo más de la mitad (10,2 millones de toneladas netas) se transportaron en vagón completo, y casi la otra mitad en vagón

¹⁵ En 2014 FEVE se integra en RENFE.

intermodal. Si se analiza la variación respecto al año 2020, en ambos casos aumenta en torno al +13 %. En el **ámbito internacional**, los incrementos son menores, entre el 5 % y el 6 %, siendo el vagón intermodal el que más toneladas ha movido en 2021, con 2,7 millones de toneladas netas, frente a las cerca de 2 millones de toneladas transportadas en vagón completo.

En cuanto a las **toneladas-kilómetro netas, en ámbito nacional se transportan 8.643 millones**, el **84,6 %**, siendo el vagón intermodal el que presenta una mayor demanda, con 4.833 millones de toneladas-kilómetro. El aumento de la demanda respecto al año anterior es del +15,2 % para el vagón intermodal y del +16,5 % para el vagón completo. De estos datos se deduce que la distancia media que recorren los vagones intermodales nacionales es superior a la de los vagones completos (489 km frente a 375 km).

En el **ámbito internacional, en 2021** se transportan un total de **1.569 millones de toneladas-kilómetro**, de las que el 59,0 % utilizan el vagón intermodal. La variación respecto a 2020 es positiva para este tipo de vagón

(+8,9 %), mientras que para el vagón completo se observa una disminución del -1,7 %, poniendo de manifiesto la reducción de la distancia media que recorren los vagones.

En relación con 2008, el transporte en vagón intermodal presenta un incremento muy importante, del +120,7 % y +89,8 % de las toneladas netas, y del +57,5 % y +91,1 % de las toneladas-kilómetro netas, en ámbito nacional e internacional, respectivamente. En cuanto al vagón completo, se reducen tanto las toneladas como las toneladas-kilómetro transportadas entre 2008 y 2021.

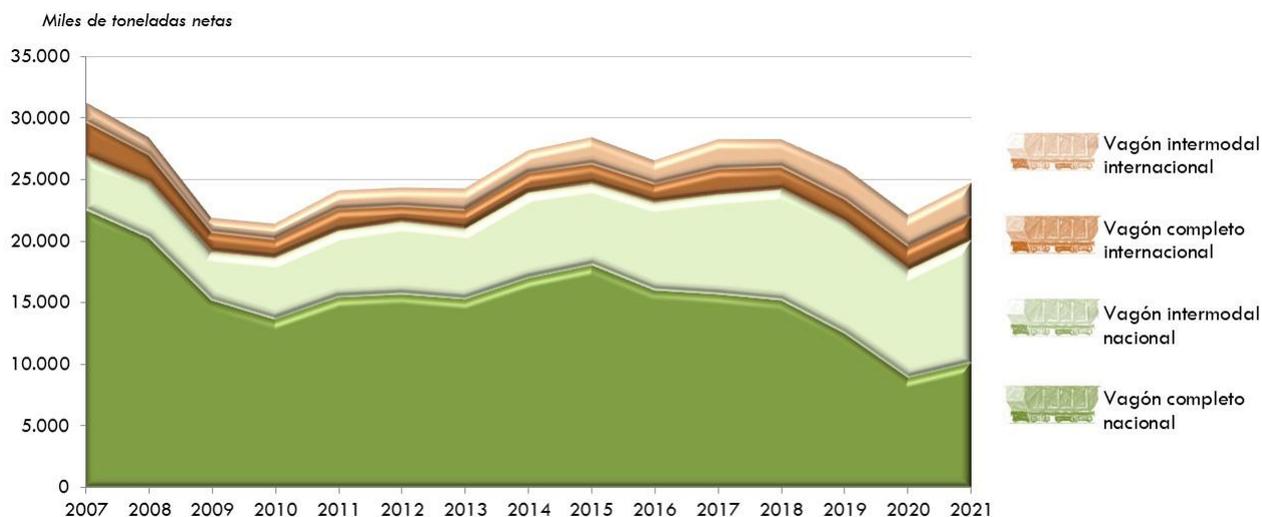
La Tabla 27 presenta los datos comentados, y el Gráfico 37 y Gráfico 38 los representan gráficamente.

Tabla 27. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021/2020	Var. 2021/2008
Miles de toneladas netas transportadas				
Vagón completo nacional	8.951,08	10.159,86	+13,5 %	-49,9 %
Vagón intermodal nacional	8.729,92	9.889,19	+13,3 %	+120,7 %
Vagón completo internacional	1.900,54	1.995,26	+5,0 %	-11,6 %
Vagón intermodal internacional	2.585,58	2.738,23	+5,9 %	+89,8 %
Total	22.167,13	24.782,55	+11,8 %	-12,9 %
Millones de toneladas-kilómetro netas				
Vagón completo nacional	3.269,67	3.810,13	+16,5 %	-37,4 %
Vagón intermodal nacional	4.195,66	4.832,73	+15,2 %	+57,5 %
Vagón completo internacional	655,02	643,94	-1,7 %	-37,4 %
Vagón intermodal internacional	849,25	924,89	+8,9 %	+91,1 %
Total	8.969,60	10.211,69	+13,8 %	-4,2 %

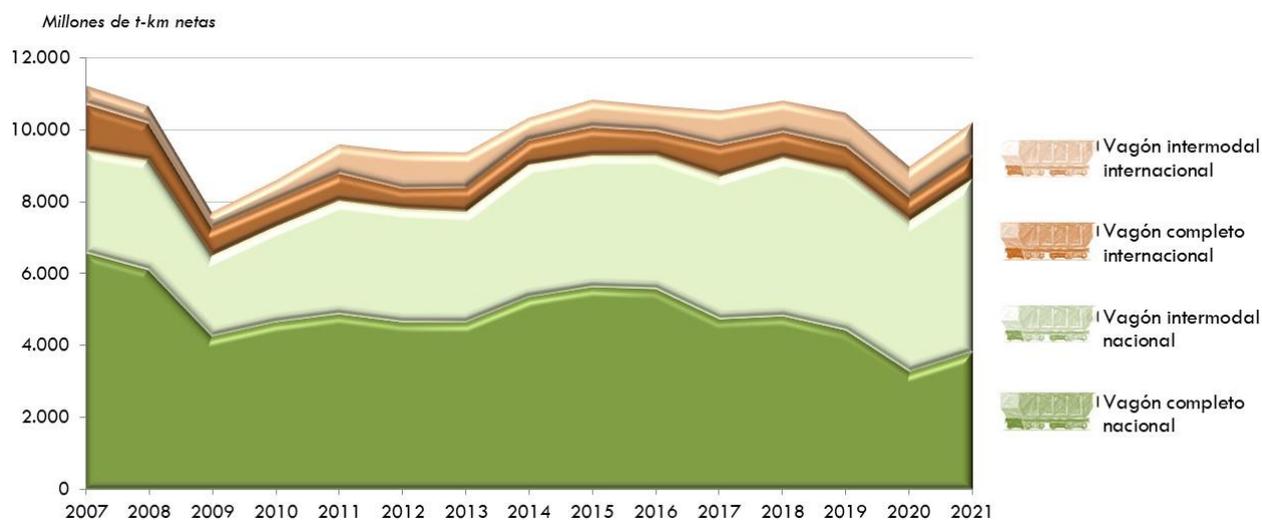
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y estimación OTLE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Gráfico 37. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y estimación OTLE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

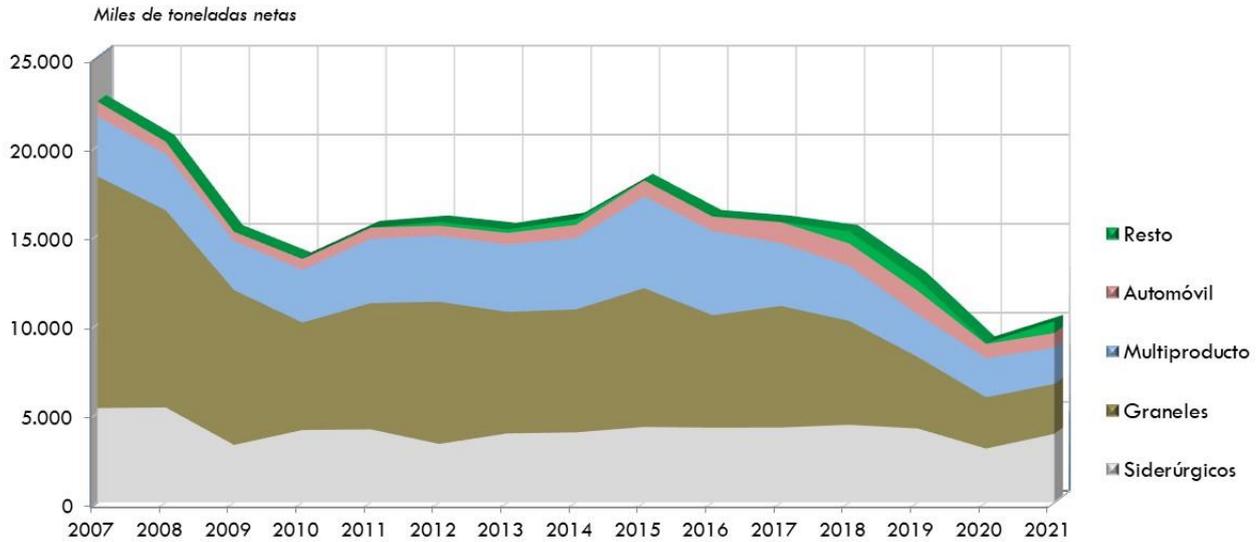
Gráfico 38. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y estimación OTLE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El tipo de mercancía que se transporta en 2021 en vagón completo en ámbito nacional presenta la siguiente distribución: 37,8 % siderúrgicos, 27,6 % graneles, 20,1 % multiproducto, 8,0 % automóviles y 6,4 % resto. Con relación al año anterior, se observa un aumento importante del grupo resto que, aunque es el que menor peso tiene en el global de toneladas netas transportadas, pasa de 61.500 en 2020 a 650.200 toneladas en 2021. También incrementan las toneladas netas transportadas los productos siderúrgicos (+27,2 %) y los automóviles (+2,3 %). Por el contrario, los productos que experimentan un retroceso respecto a 2020 son los graneles y multiproducto, con un -2,5 % y -6,7 %, respectivamente.

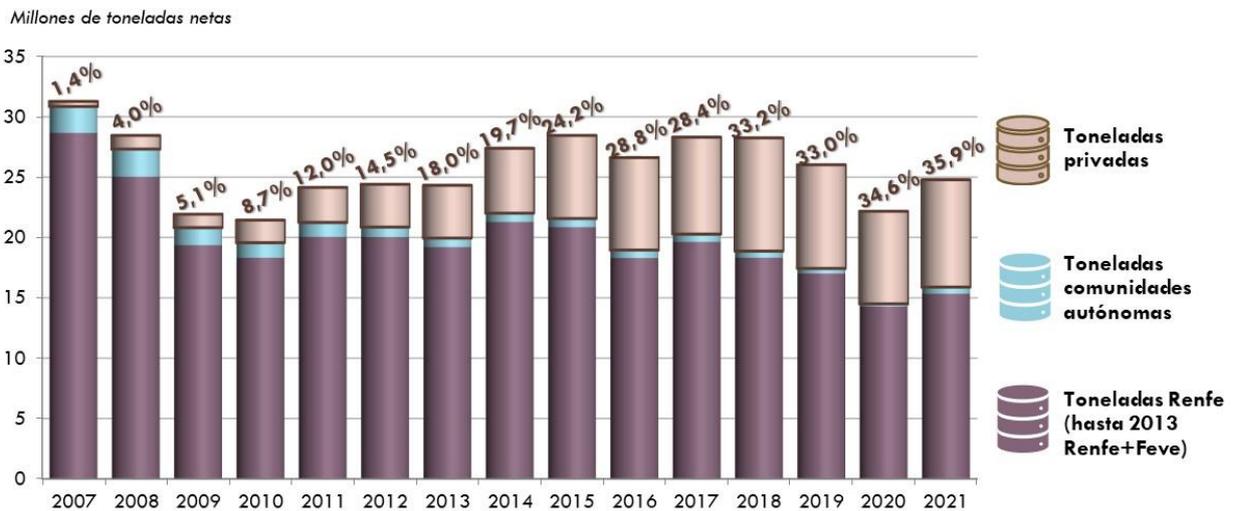
Gráfico 39. Transporte ferroviario de mercancías en vagón completo nacional (miles de toneladas netas) por tipo de mercancía. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

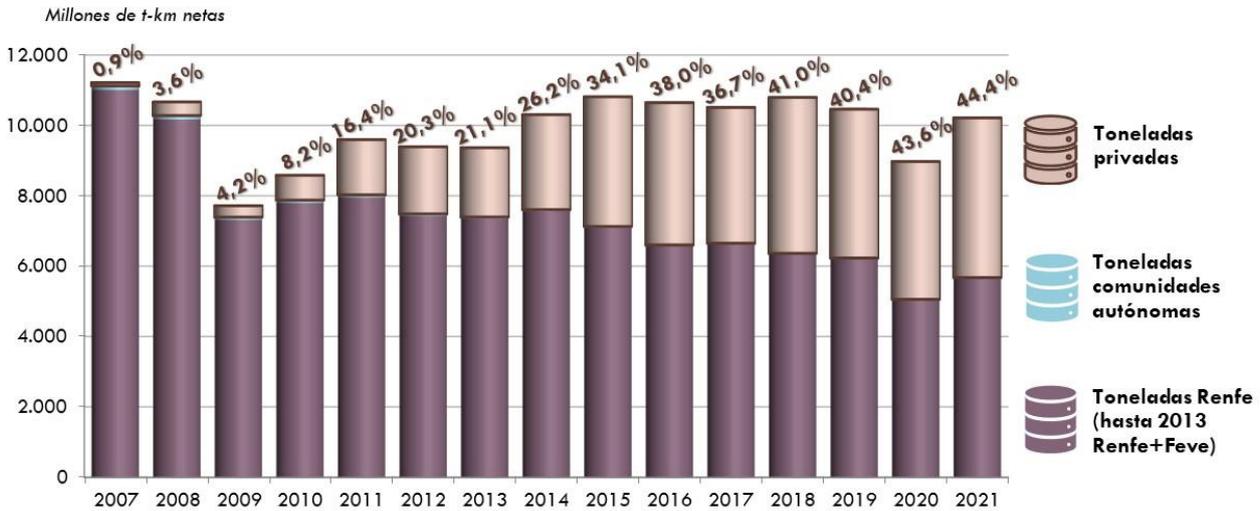
En cuanto a la **cuota de mercado de los diferentes operadores, 2021 presenta un aumento del peso de los operadores privados y autonómicos** en detrimento del de Renfe. Esto se pone de manifiesto en los incrementos de demanda entre 2020 y 2021, siendo el aumento de Renfe menor que el que presentan las empresas privadas y los operadores autonómicos, tanto en toneladas netas como en toneladas-kilómetro netas transportadas.

Gráfico 40. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Gráfico 41. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2021



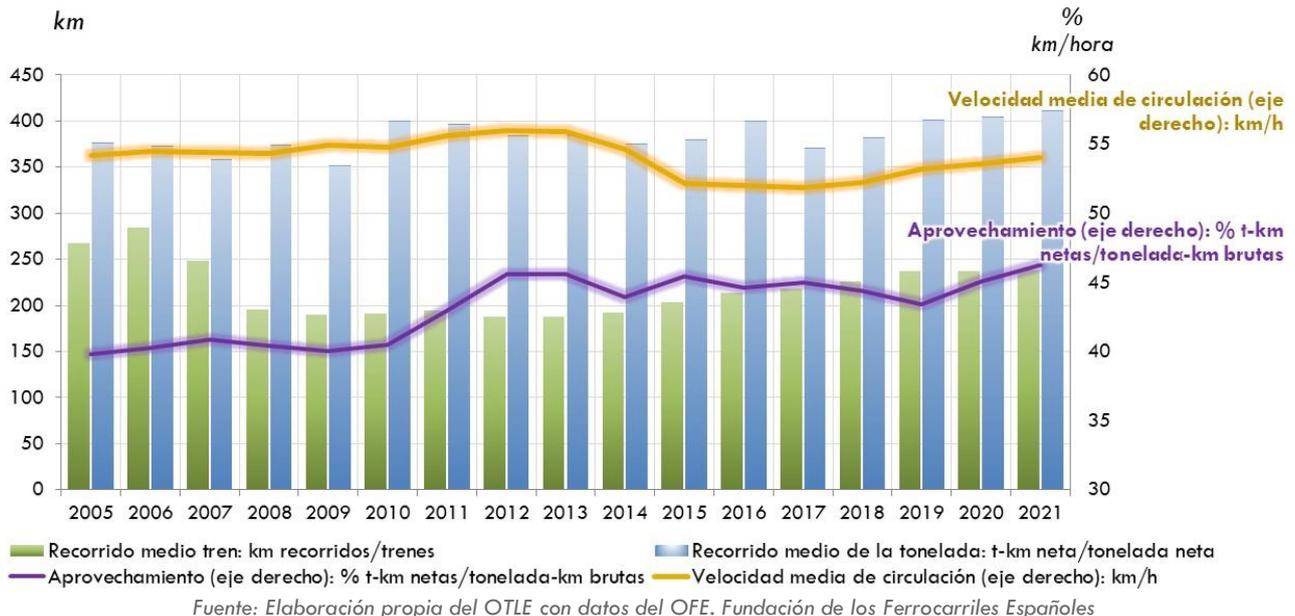
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

El informe “Tenth IRG-Rail Market Monitoring report”¹⁶, elaborado por el grupo de reguladores ferroviarios IRG Rail en abril de 2022 con datos de 2020 para 31 países europeos, analiza el mercado del transporte de mercancías por ferrocarril en estos países, además de otras magnitudes. La cuota de mercado (en toneladas-kilómetro netas) para el caso de España se cifra en un 55 % para el operador incumbente (Renfe), similar a la recogida en el Gráfico 41 (56,2 %). Comparando los valores de España con los de otros países europeos, se sitúan por debajo de Francia (68 %) o Bélgica (63 %), y por encima de Alemania e Italia (45 %), y de la media de los países analizados (52 %).

Seguidamente, se representa la serie histórica de algunos indicadores esenciales en el transporte ferroviario de mercancías, como son el recorrido medio del tren y de la tonelada, el aprovechamiento de los trenes o la velocidad media de circulación. Respecto al año anterior, se observa un aumento en 2021 de todos ellos, correspondiendo el mayor incremento al aprovechamiento de los trenes (+2,8 %), pasando del 45,0 % en 2020 al 46,3 % en 2021, seguido del recorrido medio de la tonelada (+1,8 %), continuando con la velocidad media de la circulación (+0,7 %) y, por último, el recorrido medio del tren (+0,5 %). La evolución de estos indicadores desde 2008 muestra un desempeño positivo en todos ellos, salvo para la velocidad media, que se reduce ligeramente en el periodo (-0,6 %).

¹⁶<https://www.irg-rail.eu/irg/documents/market-monitoring/363,2022.html>

Gráfico 42. Indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías. 2005-2021



2.3.6 Principales flujos ferroviarios de mercancías

En este apartado se describen los principales flujos de mercancías por ferrocarril en España para el año 2020, dado que no se dispone de los datos correspondientes a 2021.

Según los datos publicados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) en su informe anual del sector ferroviario correspondiente al año 2020, respecto a los **flujos principales de corto recorrido** (menos de 150 km) medidos en **toneladas netas**, los desplazamientos intracomunitarios de Asturias vuelven a ser los más relevantes, si bien descienden del millón las toneladas netas transportadas. Destaca también la relación entre Barcelona y Tarragona y los flujos dentro de la provincia de Barcelona.

En cuanto a los flujos medidos en **toneladas-kilómetro**, la relación con mayor volumen de transporte es de nuevo la relativa a Barcelona - Tarragona, con un peso de más del 28 % del total de las toneladas-kilómetro netas. Le siguen los flujos que discurren por el interior de la provincia de Cantabria y Galicia.

En cuanto al análisis de los **trayectos de medio y largo recorrido en toneladas-kilómetro**, se produce un cambio respecto al año anterior, ya que la relación entre Barcelona y Zaragoza pasa a ser la más relevante con más de 750 millones de toneladas netas en 2020. A un segundo lugar desciende el flujo Asturias - Valencia, seguido muy de cerca por la relación Madrid - Valencia; ambos corredores representan el 8,6 % y el 7,9 % del total de las toneladas-kilómetro respectivamente.

Figura 6. Principales flujos de transporte ferroviario de mercancías de medio y largo recorrido (cuota sobre el total de toneladas-kilómetro netas transportadas). 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del informe anual del sector ferroviario 2020. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

2.3.7 Balance y conclusiones

En 2021 el transporte ferroviario en nuestro país ha experimentado una mejora importante respecto a 2020. En el ámbito de los viajeros, se ha producido un crecimiento de la oferta (+9,3 % de los trenes-km) y de la demanda (+23,1 % de los viajeros); en el ámbito de las mercancías, se produce un menor aumento tanto para la oferta (+7,9 % de los trenes-km) como para la demanda (+11,8 % en toneladas netas).

En el caso del **transporte ferroviario de viajeros**, la menor reducción de oferta y demanda en los trenes de cercanías durante 2020 ha hecho que el aumento que se ha producido en 2021 sea menor que en los segmentos de media y larga distancia. Así, si en cercanías se ha aumentado la oferta (en plazas-km) en un +1,6 % entre 2020 y 2021, y la demanda de viajeros en +20,7 %, en media y larga distancia ha habido incrementos de la oferta del +14,7 % y 28,0 % de las plazas-km, respectivamente, y de la demanda de viajeros del +35,2 % y +68,5 %, respectivamente.

En cuanto al **transporte ferroviario de mercancías**, los indicadores de producción se ven incrementados en 2021 en menor medida que los de demanda: +7,9 % en trenes-km frente a un +11,8 % de las toneladas netas transportadas y un +13,8 % de las toneladas-kilómetro netas.

Este aumento en la demanda del transporte ferroviario de mercancías se traduce de manera desigual para los distintos operadores, de manera que **Renfe es el operador que menor aumento presenta en 2021** (+7,4 % de las toneladas netas y +11,8% de las toneladas-kilómetro netas). Estos aumentos influyen en cierta medida en la cuota de mercado de los operadores en 2021, siendo del 61,9 % de las toneladas para Renfe (casi 3 puntos menos que en 2020), **35,9 % para los operadores privados** y 2,2 % para los operadores autonómicos.

Los datos provisionales de Renfe Operadora para 2022 refuerzan la recuperación de la demanda iniciada en 2021. En cuanto al **transporte de viajeros, la demanda aumenta un +35 %** en el conjunto de servicios, siendo mayor para los **servicios de alta velocidad de media distancia (+87 %)**, seguidos de la alta velocidad de larga distancia (+67 %); por el contrario, el segmento que menos crece es el de cercanías (+31 %). A pesar de esta importante mejora de la demanda, **en 2022 no se alcanzan aún los valores registrados en 2019**, estando a nivel general un -15 % por debajo en viajeros y un -11 % en viajeros-km. Por tipo de servicio, **los de media distancia convencional sí se han recuperado totalmente** en término de viajeros y viajeros-km.

En cuanto al **transporte ferroviario de mercancías** y también con datos provisionales, las **toneladas transportadas por Renfe disminuyen en 2022 un -5 % respecto a 2021, y un -14 % respecto a 2019**. Esta variación no es igual por ámbito y por tipo de vagón. Así, el ámbito internacional es el que más disminuye su demanda respecto al año anterior (-19 %), mientras que el ámbito nacional decrece un -2 %. Cabe destacar que dentro del **ámbito nacional el vagón intermodal presenta un aumento del +11 % respecto a 2019**. En términos de toneladas-kilómetro transportadas ocurre algo similar, aunque la reducción de demanda total es del -3 % respecto a 2021 y del -12 % en relación con 2019.

2.4 Transporte aéreo

En este apartado se analizan los principales parámetros relativos al “transporte aéreo” en 2021 y su evolución respecto a los años precedentes.

2.4.1 Oferta y demanda en el transporte aéreo

Durante el año 2021, la oferta de transporte aéreo ha mostrado una tendencia al alza respecto al año 2020, aunque lejos todavía de las cifras de los años anteriores a la pandemia del COVID-19. La **oferta de asientos aumentó el +43,7 % y la de vuelos¹⁷ el +42,2 %** respecto al año anterior. Si se analizan estos datos por tipo de tráfico, nacional e internacional, se puede observar cómo el tráfico internacional tuvo un mayor aumento, situándose el ascenso en un +44,4 % en los asientos y un +46,1 % en los vuelos. El tráfico nacional cifra estos dos mismos valores en +41,8 % y +34,7 %, respectivamente. Cabe destacar que el mayor ascenso en el caso de los asientos, a nivel global, en comparación con el ascenso de los vuelos, es el resultado de eliminar las medidas de bloqueo de asiento aplicadas durante la pandemia en 2020.

La magnitud de la variación que ha soportado el modo aéreo desde el inicio de la pandemia se puede advertir en el hecho de que los **vuelos operados en la red de AENA¹⁸ pasaron de 1,6 millones en 2019 a 638 mil en 2020 y, en 2021 se han operado 907 mil**, lo que supone un **aumento de casi 300 mil** frente a la reducción de algo más de un millón de vuelos que supuso la pandemia.

Respecto a las cifras de 2008, los datos de 2021 siguen reflejando la caída que ha experimentado el modo aéreo, con una reducción del -38,8 % en asientos y del -40,0 % en vuelos, pese a la mejora respecto al año anterior. En este periodo la afeción es más elevada en el tráfico nacional que en el internacional, de manera similar a lo que ocurrió entre 2008 y 2020.

Tabla 28. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2020-2021

		2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Nacional	Asientos	26.385.432	37.416.337	+41,8 %	-41,2 %
	Vuelos	216.193	291.215	+34,7 %	-46,3 %
Internacional	Asientos	69.700.906	100.629.553	+44,4 %	-37,8 %
	Vuelos	422.161	616.629	+46,1 %	-36,4 %
Total	Asientos	96.086.338	138.045.890	+43,7 %	-38,8 %
	Vuelos	638.354	907.844	+42,2 %	-40,0 %

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

En el análisis de la evolución de la oferta de vuelos y asientos, se observan diferencias entre el tráfico de ámbito nacional, de la U.E. territorio “Schengen¹⁹” y del resto de tráficos internacionales. **El tráfico U.E. Schengen ha tenido un mayor incremento**, con una variación interanual de +56,3 % en los vuelos y de +56,1 % en los asientos, seguido del tráfico nacional, con una variación interanual de +34,7 % en los vuelos y de +41,8 % en los asientos. Por último, el resto de tráficos internacionales presenta una variación interanual de +31,8 % en los vuelos y +30,5 % en los asientos.

¹⁷ La metodología para el cálculo del número de vuelos y asientos se recoge en el Anexo Metodológico del presente informe.

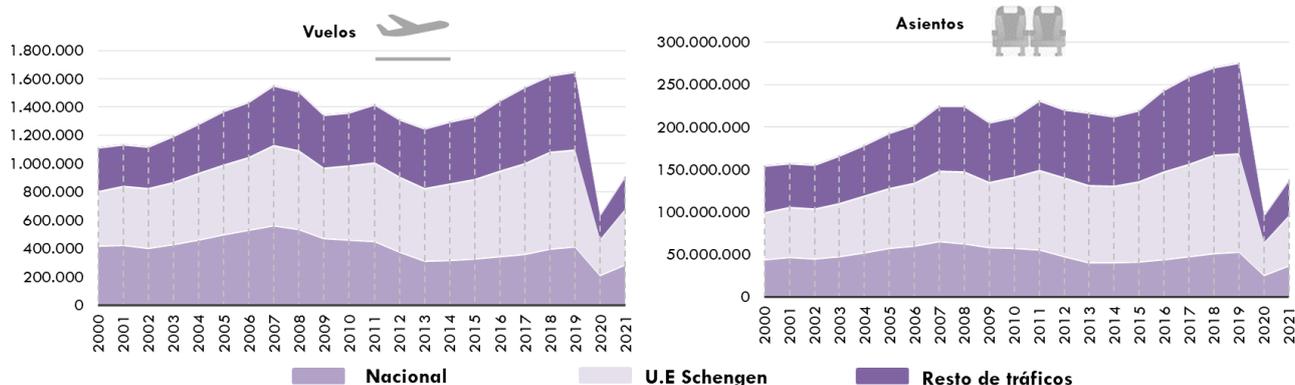
¹⁸ En este informe se toman sólo los datos de los aeropuertos de la red AENA S.M.E., S.A. No se incluyen datos de aeropuertos privados o de comunidades autónomas. Sólo se incluyen datos de vuelos comerciales.

¹⁹ El Espacio Schengen, denominado tras el “Acuerdo de Schengen”, hace referencia a una zona en la que 26 naciones europeas diferentes reconocieron la abolición de sus fronteras interiores con otras naciones miembros y fuera de ellas para la libre circulación y sin restricciones de personas, bienes, servicios y capital, en armonía con unas normas comunes de control de fronteras exteriores y siguiendo una lucha contra la delincuencia mediante el fortalecimiento del sistema judicial común y la cooperación policial.

En relación con las variaciones de la serie histórica desde 2008 hasta 2021, las operaciones de tráfico nacional presentan cifras negativas desde el año 2008 hasta el año 2013, con un descenso total del -41,9 % y comienzan a ser positivas a partir de 2014 hasta el año 2019, con un incremento del +30,0 %. Debido al fuerte impacto de la pandemia del COVID-19 en la movilidad, descienden los vuelos un -48,1 % en 2020, mientras que en 2021 crecen un +34,7 % como se ha indicado anteriormente. Las operaciones de U.E. Schengen entre 2008 y 2013 sufren altibajos cifrando el descenso del periodo en -7,2 %; a partir de 2014 hasta 2018 el incremento es continuado acumulando un incremento del +27,0 %, comenzando a descender ligeramente el año 2019 hasta el 2020 con un descenso acumulado de -64,0 %, creciendo finalmente un +56,3 % en 2021.

En lo que respecta a las operaciones de resto de tráficos entre 2008 y 2013 experimentan decrementos, a excepción de 2011 que tuvo una fuerte subida, por lo que en ese periodo la variación fue del +1,7 %. Posteriormente en el periodo 2014-2019 el crecimiento es continuo, alcanzando el valor de +26,7 %, presentando un importante descenso en el año 2020, concretamente del -68,2 %, mientras que en 2021 crecen un +31,8 %. En el caso de la oferta de asientos, la evolución es paralela a la de los vuelos y el tráfico internacional también presenta progresos mejores que el nacional.

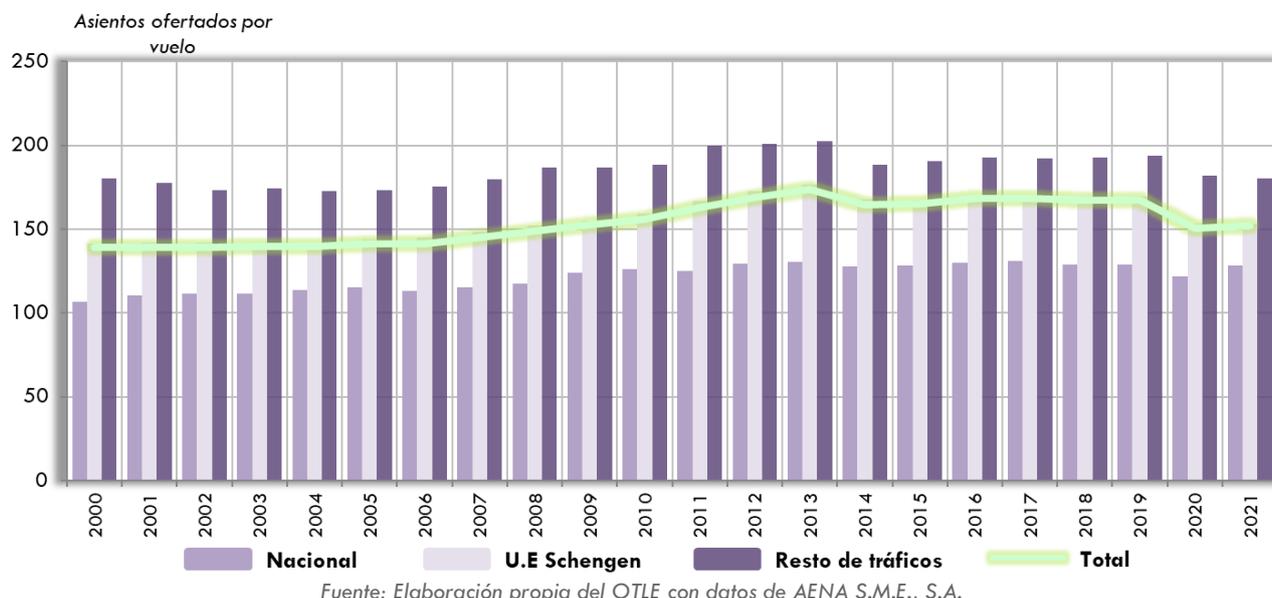
Gráfico 43. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2021



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

Respecto a los asientos ofertados por vuelo, las variaciones son mucho menores en todos los ámbitos en comparación con las experimentadas por el número de vuelos y de asientos. A nivel nacional, se ofertaron 122 en el año 2020 y 128 en 2021, tan sólo uno menos que en el año 2019, lo que representa un aumento del +5,3 %. En el caso del ámbito U.E. Schengen no existe ninguna variación entre los años 2020 y 2021, en ambos se ofertaron 153, mientras que en 2019 se ofertaron 169 (-9,7 %). Para el resto de tráficos, en el año 2021 se ofertaron 180 asientos por vuelo, menos que en 2020 que se ofertaron 182 (-0,9 %). En el total de los tráficos se produce un ligero aumento del +1,0 %, pasando de 151 en el año 2020 a 152 en 2021.

Gráfico 44. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino). 2000-2021



2.4.2 Transporte aéreo de viajeros

En 2021 se observa la recuperación de las cifras de viajeros respecto a 2020, año en el cual se apreció notoriamente el efecto de la pandemia, con **93,4 millones de viajeros**²⁰, 34,6 millones de viajeros más que en 2020, lo que supone un **crecimiento del +58,9 %**. Donde se percibe el mayor aumento en las cifras de transporte aéreo de viajeros es en el ámbito U.E. Schengen (+78,1 %), seguido del ámbito nacional (+54,0 %) y del resto de tráficos (+38,4 %), en línea con la evolución de la oferta de vuelos y asientos.

La situación ha comenzado a reestablecerse, aproximándose las cifras a las anteriores a la pandemia. Desde el año 2014 hasta el 2019 la tasa de crecimiento fue del +40,0 %, siendo la del tráfico nacional la mayor de todas, con un porcentaje de +46,4 %. En el caso de los tráficos de la U.E. Schengen y del resto de destinos internacionales, el incremento fue del +38,0 % aproximadamente.

En la serie histórica desde el año 2000 hasta 2021, el año de mayor tráfico total e internacional fue 2019, presentando la caída por la crisis en 2020 y el comienzo de la recuperación en 2021. Cabe destacar que en el año 2021 el tráfico nacional supera a los tráficos internacionales fuera de U.E. Schengen, lo que indica que la recuperación de los primeros está siendo más rápida que la de los segundos.

Tabla 29. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros) por tipo de tráfico. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Nacional	16.897.644	26.018.121	+54,0 %	-36,3 %
U.E. Schengen	23.714.882	42.233.813	+78,1 %	-31,5 %
Resto de tráficos	18.181.386	25.156.026	+38,4 %	-57,1 %
Total	58.793.912	93.407.960	+58,9 %	-42,0 %

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

²⁰ El número de pasajeros de vuelos nacionales se ha obtenido contabilizando los pasajeros de salida con destino nacional que han sido registrados en los aeropuertos de Aena S.M.E., S.A. Para más detalle, se puede consultar el Anexo Metodológico de este informe.

El transporte aéreo nacional expresado en viajeros-km mostró en 2021 un notable aumento (+60,2 %) respecto al año anterior, similar al descenso que se produjo en 2020 (-60,9 %). La tasa de variación desde el año 2008 hasta 2021 fue del -32,4 %, reduciéndose respecto a la tasa 2008-2020 que fue de -57,8 %. La evolución de la variable viajeros-km para el transporte aéreo nacional fue positiva desde 2014 hasta 2019 con un incremento de +46,6 % en dicho periodo, comenzando a ser negativa en el año 2020 (-42,7 % respecto a 2014) y recuperándose en 2021, aunque todavía con un decremento respecto a 2014 del -8,3 %.

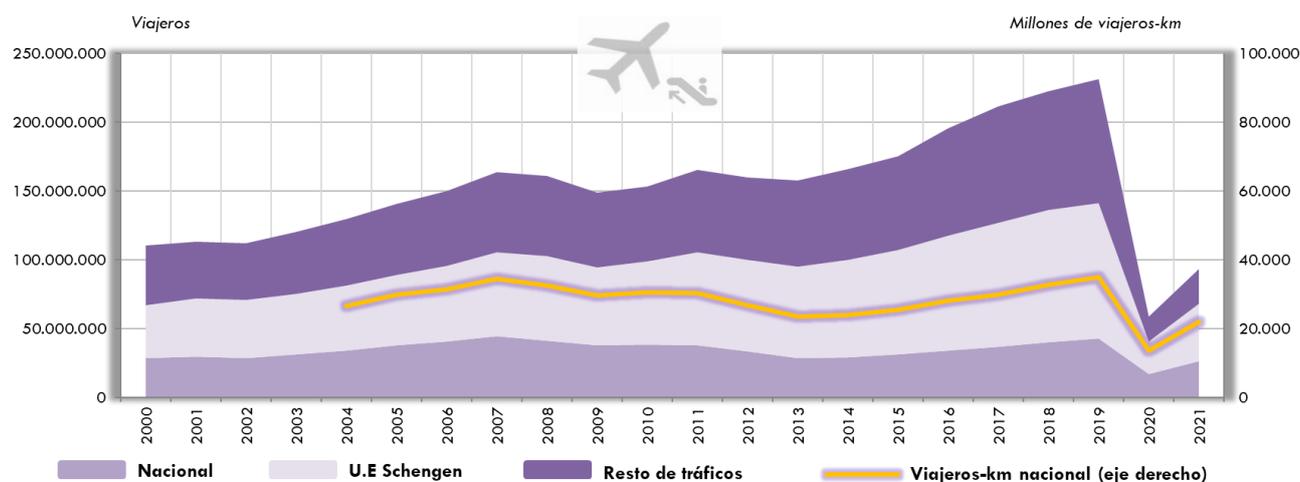
Tabla 30. Transporte aéreo nacional de pasajeros (millones de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Viajeros-km NACIONAL	13.685,0	21.916,7	+60,2 %	-32,4 %

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

La serie histórica muestra un mejor comportamiento en la evolución del transporte internacional que en el transporte nacional desde el año 2000 hasta el año 2019, mientras que en el caso del año 2020 el comportamiento fue al revés debido a las restricciones de la pandemia más severas para el ámbito internacional. En cambio, en el año 2021 el comportamiento vuelve a ser similar al de los años anteriores a la pandemia, presentando el transporte internacional cifras mayores que el nacional.

Gráfico 45. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros y miles de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2021

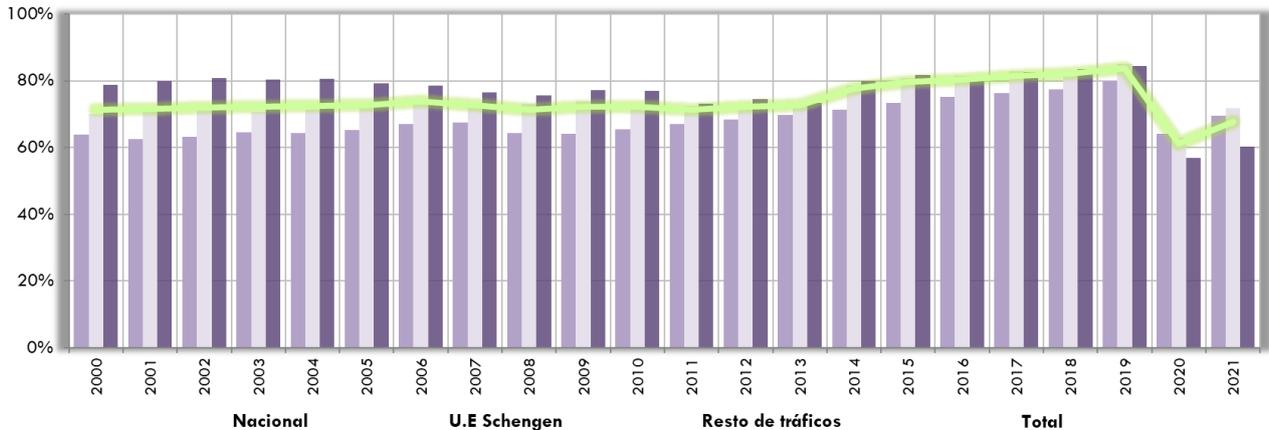


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de AENA S.M.E., S.A.

Respecto al factor de ocupación de las aeronaves, tras la importante caída que presentó por la pandemia, pasando del 83,8 % en 2019 al 61,2 % en 2020, se aprecia una leve recuperación en 2021, con un porcentaje de 67,7 %. En 2021, el mayor grado de ocupación se observó en los vuelos del ámbito U.E. Schengen con un 71,8 %, seguido del que presentaron los vuelos nacionales, 69,5 % y, por último, el resto de tráficos con un 60,2 %. Estos porcentajes se diferencian de los obtenidos en 2020, año en el que la ocupación fue mayor para los vuelos nacionales que para los internacionales. No obstante, cabe señalar que en 2021 la ocupación de los vuelos nacionales (69,5 %) sigue siendo mayor que para el resto de tráficos (60,2 %), en contraste con los datos de los años anteriores a 2020.

Gráfico 46. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2021

Pasajeros por asientos ofertados



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

2.4.3 Transporte aéreo de mercancías

En 2021 el transporte aéreo de mercancías mejoró sus cifras respecto al año 2020, año fuertemente afectado por la pandemia del COVID-19 aunque en menor medida para las mercancías que para los viajeros. Para el conjunto de tráfico la tasa de variación interanual 2020-2021 fue de +27,4 %, en contraste con la tasa de 2019-2020 que fue negativa (-26,4 %). El resto de tráfico internacionales fue el que más aumentó (+31,0 %), seguido del de U.E. Schengen (+21,5 %) y del tráfico nacional (+15,3 %).

En cuanto a la variación desde el año 2008, el porcentaje fue positivo para el conjunto del tráfico de mercancías por vía aérea con un +78,6 %. La variación desde 2008 más alta, como sucedió en la variación interanual, fue en el ámbito del resto de tráfico internacionales con un +128,9 %, seguido del tráfico U.E. Schengen con un +59,0 % y, por último, el ámbito nacional que, al contrario del resto, obtuvo un porcentaje negativo de -41,1 % en el periodo 2008-2021.

Respecto a los valores absolutos en toneladas, el transporte aéreo de mercancías en 2021 se acerca a los valores anteriores a la pandemia con un tráfico de 945 mil toneladas, aproximándose al máximo histórico de 2019 que superó ligeramente el millón de toneladas, aunque aún un -6,3 % por debajo. Esta recuperación de los tráfico respecto a 2019 no ha tenido un comportamiento homogéneo para todos los ámbitos: mientras que el transporte en U.E. Schengen se incrementa en un +9,8 %, a nivel nacional los tráfico de mercancías son un -4,8 % inferiores y el resto de tráfico internacionales se sitúan aún un -11,1 % por debajo.

Tabla 31. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Nacional	48.532	55.979	+15,3 %	-41,1 %
U.E. Schengen	196.019	238.155	+21,5 %	+59,0 %
Resto de tráfico	497.090	651.078	+31,0 %	+128,9 %
Total	741.642	945.211	+27,4 %	+78,6 %

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

En 2021 se registraron **59,8 millones de toneladas-kilómetro entre aeropuertos españoles** (calculadas en el OTLE según los flujos de mercancías y las distancias de cada ruta nacional), un +13,5 % más que en 2020. A nivel nacional coincide la variación desde 2008 en toneladas transportadas con la variación en toneladas-kilómetro, lo que indica un equilibrio en las distancias de recorrido de los vuelos.

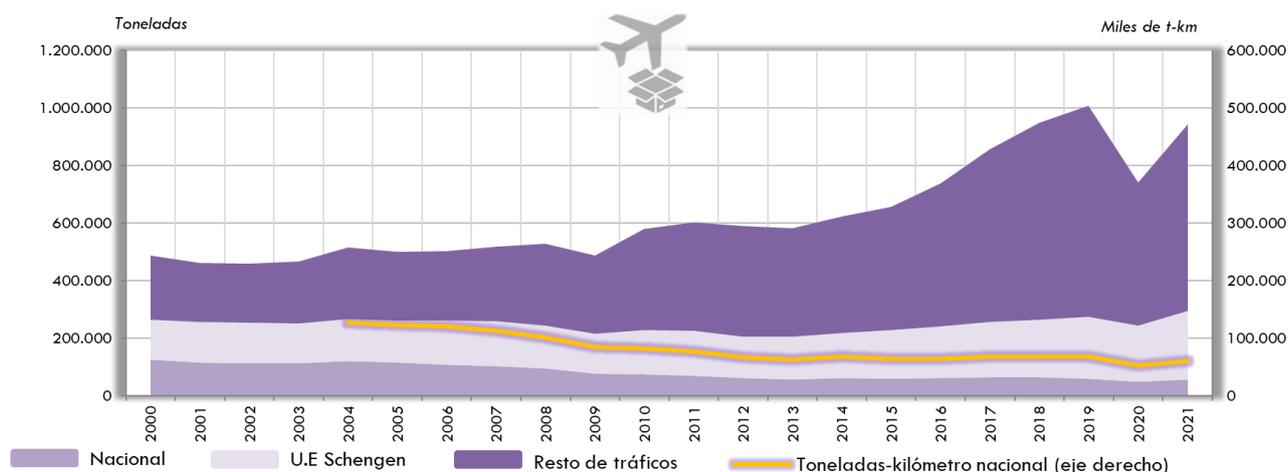
Tabla 32. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-kilómetro) entre los aeropuertos de AENA. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Toneladas-kilómetro NACIONAL	52.676	59.783	+13,5 %	-41,1 %

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

En el Gráfico 47 se observa la evolución del transporte aéreo de mercancías por tipo de tráfico en el periodo 2000-2021, donde se aprecia la tendencia claramente al alza desde 2014 del tráfico internacional fuera de la zona U.E. Schengen, excepto en el año 2020 donde tuvo una importante caída, pasando de más de 700 mil toneladas de mercancías transportadas en 2019 a menos de 500 mil toneladas en 2020, para volver a acercarse a la cifra de 700 mil toneladas en 2021. En el caso del ámbito U.E. Schengen se alcanzó una cuota de alrededor del 30 % hasta 2007, momento a partir del cual comenzaron a descender los tráficos hasta situarse en el 22 % en 2019, volviendo a ascender en 2020 y 2021 con un 26 % y un 25 %, respectivamente. En los desplazamientos nacionales las mercancías han pasado de suponer en torno al 25 % del total a principios de la serie histórica al 6 % en los tres últimos años. El resto de las mercancías internacionales han ido ganando peso tanto absoluto como relativo, de forma que del 46 % en el año 2000 evolucionaron a un peso del 73 % en 2019, disminuyendo al 67 % en 2020 para, finalmente, subir ligeramente en 2021 a un peso del 69 %.

Gráfico 47. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-kilómetro para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2021



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

2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo

Los principales flujos de transporte aéreo interior de viajeros en el año 2021 también aumentaron las cifras respecto al año 2020, entre los que destacan los flujos entre las islas y la península. Más concretamente, los mayores incrementos los ha presentado el flujo Menorca-Barcelona y viceversa, con un 83,4 % y un 80,0 %, respectivamente. De este modo, los principales incrementos en las relaciones de las islas con la península se han producido con las Islas Baleares, dentro de una horquilla entre el +40 % y el +83 %. Los siguientes flujos a destacar por el incremento producido respecto al año anterior han sido los flujos peninsulares con origen Barcelona y destino Sevilla (+72,2 %) y a la inversa (+70,8 %). Respecto al número de pasajeros movilizados en 2021, siguen siendo las relaciones de las islas con la península las que presentaron las cifras mayores, en particular, los vuelos con origen Palma de Mallorca y destino Barcelona y a la inversa, que movilizaron cerca de 1,2 millones de pasajeros entre los dos flujos.

Figura 7. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2021



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

Tabla 33. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2020-2021

Origen	Destino	2020	2021	Var. 2021-2020
PMI	BCN	411.032	619.288	+50,7 %
BCN	PMI	409.807	601.316	+46,7 %
PMI	MAD	393.354	579.961	+47,4 %
MAD	PMI	400.253	561.059	+40,2 %
MAD	BCN	378.202	513.348	+35,7 %
BCN	MAD	377.195	501.631	+33,0 %
LPA	MAD	322.004	473.088	+46,9 %
MAD	LPA	315.585	464.005	+47,0 %
MAD	TFN	305.425	439.383	+43,9 %
TFN	MAD	312.584	436.061	+39,5 %
IBZ	BCN	237.129	386.347	+62,9 %
BCN	IBZ	236.472	376.194	+59,1 %
MAH	BCN	179.225	328.735	+83,4 %
BCN	MAH	177.566	319.639	+80,0 %
IBZ	MAD	183.041	311.621	+70,2 %
TFN	LPA	237.102	297.485	+25,5 %
LPA	TFN	236.259	296.753	+25,6 %
BCN	SVQ	168.916	290.954	+72,2 %
SVQ	BCN	168.945	288.618	+70,8 %
BIO	MAD	125.419	180.675	+44,1 %

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

En el caso de los **flujos aéreos de mercancías**, en comparación con las cifras que se obtuvieron en 2020, en la mayoría de los principales corredores **crecieron positivamente en 2021**, con la excepción de los flujos con origen Madrid y destino Tenerife Norte con una variación de -28,5 %, los flujos con origen Palma de Mallorca y destino Madrid con un -1,8 % y, por último, con un -0,6 % los flujos con origen Vitoria y destino Sevilla.

El resto de flujos tuvieron un comportamiento al alza respecto al año anterior, de los cuales, el que experimentó la mayor variación en positivo fue el flujo con origen Vitoria y destino Barcelona con un porcentaje de +1.208,6 %, con gran diferencia respecto al resto. El flujo con más mercancía transportada fue, como en los dos años anteriores, Madrid-Gran Canaria, con casi 10 millones de kilogramos transportados y una variación del +31,7 %. El siguiente flujo con más mercancía transportada, unos 5,2 millones de kilogramos, es el de origen Vitoria y destino Sevilla, que fue uno de los que presentó variación negativa respecto al año 2020 (-0,6 %).

Figura 8. Principales relaciones aéreas nacionales (kilogramos transportados). 2021



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

Tabla 34. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2020-2021

Origen	Destino	2020	2021	Var. 2021-2020
MAD	LPA	7.497.309	9.876.405	+31,7 %
VIT	SVQ	5.219.901	5.187.730	-0,6 %
TFN	MAD	3.442.616	4.509.475	+31,0 %
LPA	MAD	3.162.426	3.717.585	+17,6 %
MAD	TFN	4.497.983	3.216.176	-28,5 %
VIT	VLC	2.541.802	2.732.633	+7,5 %
MAD	PMI	2.347.041	2.692.488	+14,7 %
SVQ	VIT	2.417.527	2.533.318	+4,8 %
VIT	SCQ	1.732.533	2.517.409	+45,3 %
VIT	ALC	2.326.827	2.421.714	+4,1 %
VLC	VIT	1.928.618	2.077.255	+7,7 %
SCQ	VIT	1.062.664	1.786.850	+68,1 %
BCN	MAD	1.023.608	1.475.613	+44,2 %
LPA	TFN	1.047.284	1.466.093	+40,0 %
ALC	VIT	1.083.632	1.385.475	+27,9 %
BCN	PMI	939.814	1.365.492	+45,3 %
PMI	MAD	848.709	833.831	-1,8 %
VIT	BCN	49.693	650.286	+1.208,6 %
PMI	BCN	554.775	630.157	+13,6 %
PMI	IBZ	460.860	478.137	+3,7 %

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

2.4.5 Principales aeropuertos

En 2021 se gestionaron 998,7 mil toneladas y 119,7 millones de pasajeros en el conjunto de los aeropuertos de AENA ubicados en territorio nacional, en total casi 1,2 millones de operaciones²¹. Para realizar el análisis recogido a continuación se han seleccionado los 15 aeropuertos de la red de AENA que gestionan un mayor volumen de operaciones, pasajeros o mercancías en función de la variable que se considere en cada momento.

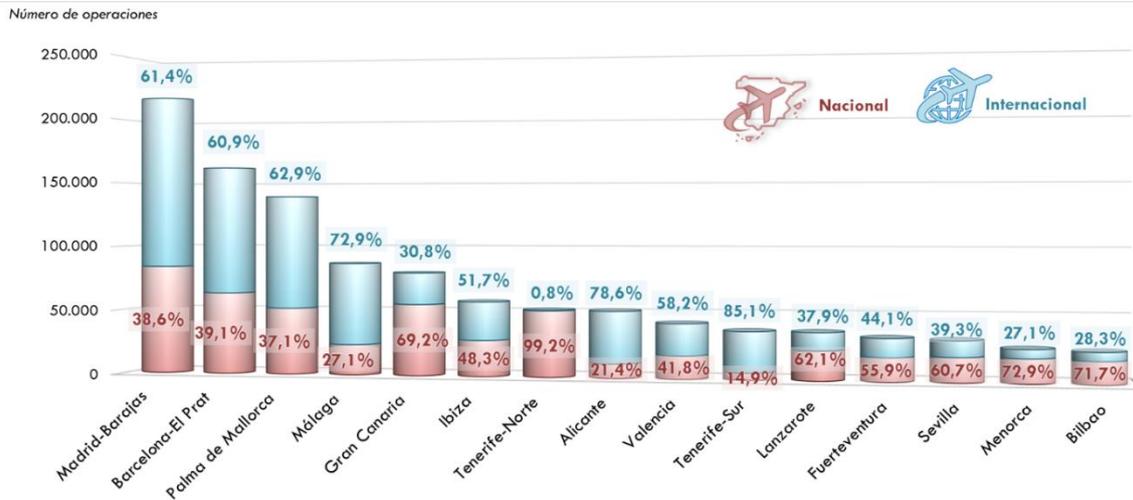
Las operaciones en el conjunto de los aeropuertos nacionales aumentaron respecto al año 2020 un +40,3 %, con mayor variación en las operaciones internacionales (+46,1 %) que en las nacionales (+34,7 %), en concordancia con los mayores descensos que se produjeron en el periodo 2019-2020 para las operaciones internacionales, -65,8 % frente al -48,1 % para las operaciones a nivel nacional.

En relación al número de pasajeros, debido a que desaparecieron en gran mayoría las restricciones impuestas durante la pandemia, se evidencia en mayor medida el incremento en 2021 respecto al año anterior, con una variación del +57,8 % frente al +26,5 % correspondiente a las mercancías.

Cabe señalar que Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat son los aeropuertos que concentraron la mayoría de las operaciones del conjunto de los principales aeropuertos. Entre ambos gestionaron el 31,6 % del total de las operaciones y el 35,9 % de los pasajeros.

²¹ Los datos recogidos en este apartado se refieren a la actividad de los aeropuertos como nodos de transporte, que han de gestionar las operaciones de aterrizaje y despegue efectuadas por las aeronaves, y los pasajeros y las mercancías de llegada y de salida. Las diferencias entre las cifras de transporte con las de actividad aeroportuaria se explican en el Anexo Metodológico.

Gráfico 48. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021

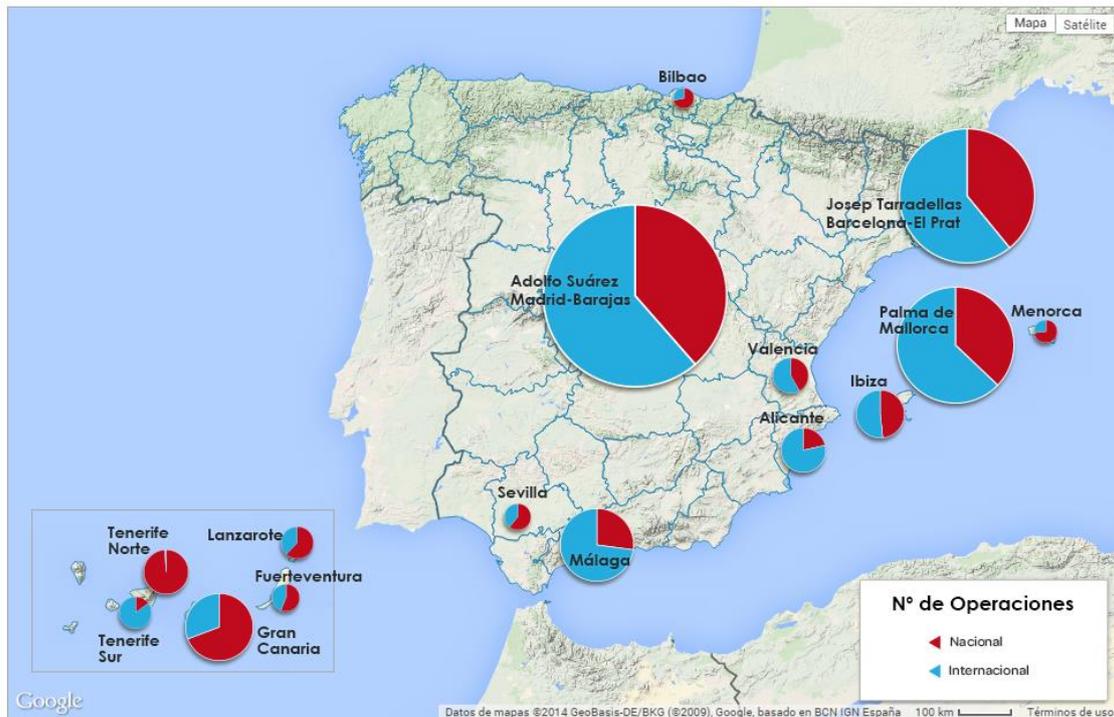


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de AENA S.M.E., S.A.

Existe cierta diversidad en el reparto del tráfico nacional y el internacional entre los **15 aeropuertos analizados**. En el conjunto de los principales aeropuertos existe un predominio de las operaciones internacionales, principalmente en los aeropuertos de Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca o Málaga, que gestionan el mayor volumen de estas operaciones. En cambio, en los aeropuertos de Tenerife-Norte, Gran Canaria, Lanzarote, Sevilla, Bilbao y Menorca predominan las operaciones nacionales.

En 2021 los pesos relativos en las operaciones nacionales de los aeropuertos Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Alicante, los de las Islas Canarias, Sevilla y Bilbao aumentaron respecto el año anterior, ocurriendo lo contrario con las operaciones internacionales.

Figura 9. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021

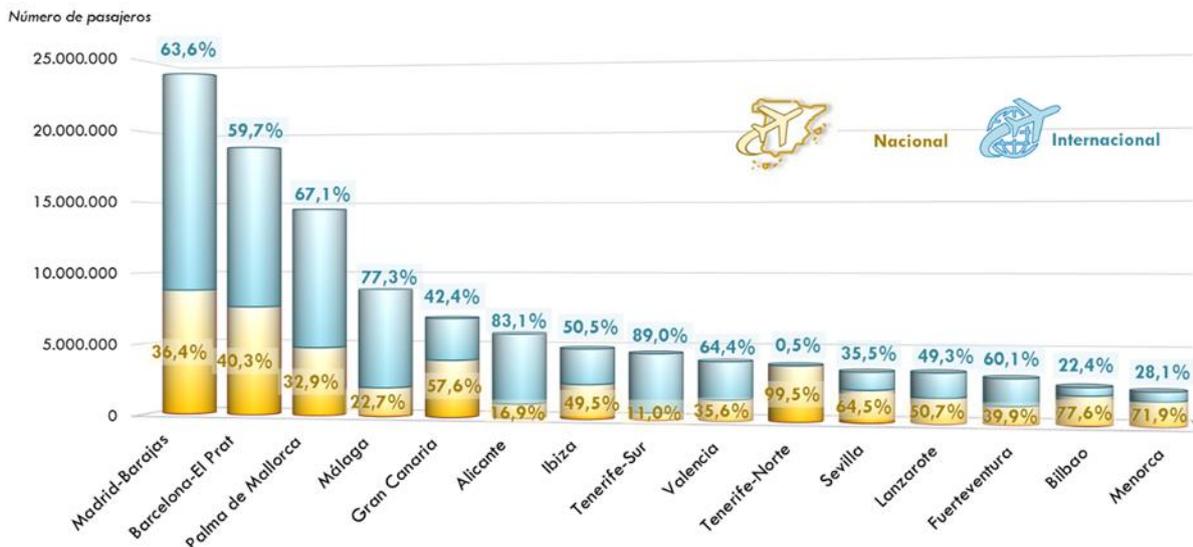


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de AENA S.M.E., S.A.

El número de **pasajeros gestionados en 2021** experimentó un incremento del +60,8 % en el ámbito internacional en relación con el año 2020, algo mayor que en el caso nacional, que experimentó un incremento del +54,1 %. La variación total de pasajeros en todos los corredores fue del +57,8 %. El aumento interanual se produjo primordialmente en el ámbito internacional, tras el levantamiento de todas o la mayor parte de las restricciones impuestas en 2020.

Si se observa el peso de cada uno de los aeropuertos, de manera similar a lo sucedido con el número de operaciones, **Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat gestionaron casi el 36 %** de los pasajeros, ligeramente inferior al 39 % del año 2020. Si se analiza en cifras, en el caso de Madrid-Barajas se pasaron de 17 millones en 2020 a 24 millones en 2021 y en el caso de Barcelona de 12 a 19 millones.

Gráfico 49. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021

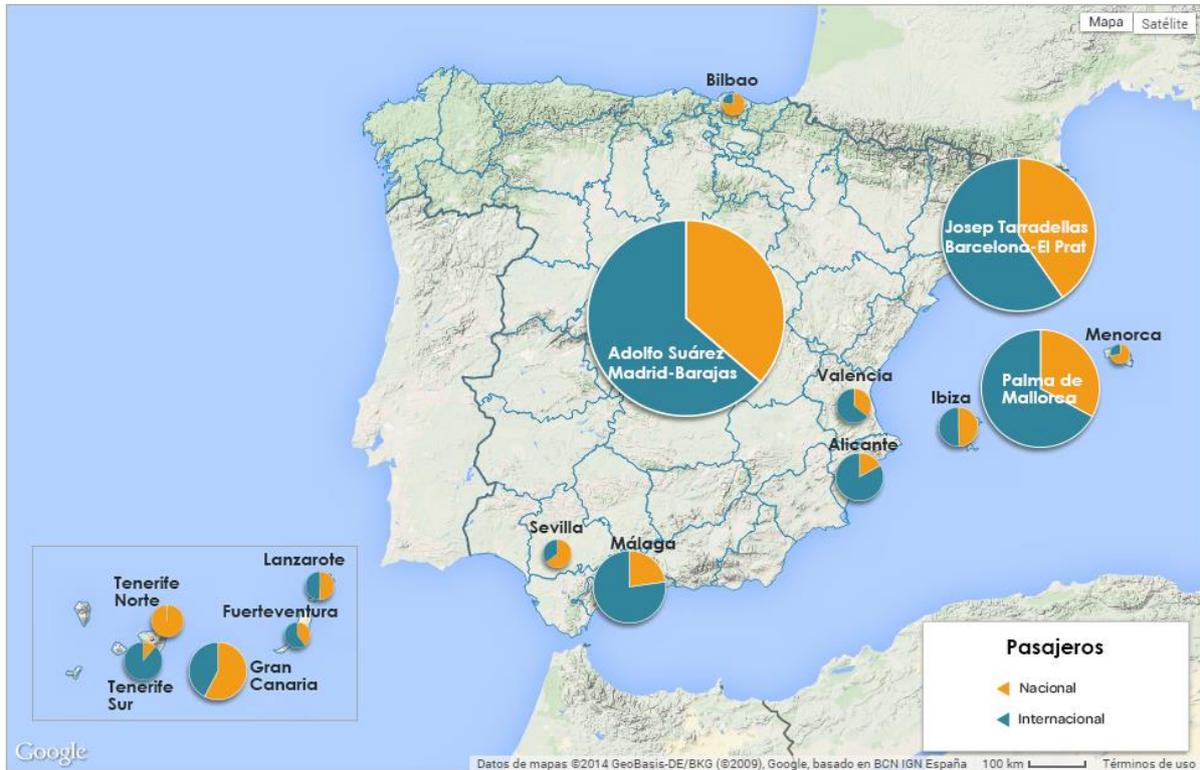


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de AENA S.M.E., S.A.

Analizando los pasajeros gestionados en las operaciones de transporte nacional e internacional en los principales aeropuertos, existe un **predominio de las operaciones internacionales** exceptuando los aeropuertos de Gran Canaria, Tenerife-Norte, Sevilla, Lanzarote, Bilbao y Menorca, lo que se corresponde con las características de su operativa.

Los principales cambios en 2021 se pueden percibir en los aeropuertos de las Islas Baleares, en los que el tráfico internacional de pasajeros asciende del 49 % al 67 % en Palma de Mallorca, de un 30 % a un 51 % en el de Ibiza y del 16 % a un 28 % en el caso del aeropuerto de Menorca.

Figura 10. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2021



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

La variación del volumen de mercancías gestionadas de 2020 a 2021 fue del +26,5 %, similar en valor absoluto al decremento que hubo entre 2019 y 2020 (-26,2 %). Si se observa en cada aeropuerto, la mayoría de los porcentajes de variación son positivos, exceptuando los de Tenerife-Sur (-13,1 %), Lanzarote (-14,6 %), Sevilla (-5,3 %) y, por último, Ibiza (-2,5 %). Cabe destacar que en el caso de Ibiza es el ámbito internacional el que sufrió un importante descenso, sin apenas presentar variación en el ámbito nacional.

Los aeropuertos que han tenido un mayor incremento del volumen de mercancías son el aeropuerto de Santiago de Compostela (+65,6 %) y Málaga (+64,6 %), seguidos de Zaragoza (+35,7 %) y Barcelona (+30,0 %).

Tabla 35. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos)²². 2020-2021

Aeropuertos	2020			2021			Var. 21-20
	Nacional	Internacional	Total	Nacional	Internacional	Total	
MAD: Madrid-Barajas	25.450.749	377.124.372	402.575.121	28.365.076	495.115.229	523.480.305	+30,0 %
ZAZ: Zaragoza	134.144	143.243.537	143.377.681	180.180	194.312.941	194.493.121	+35,7 %
BCN: Barcelona-El Prat	4.552.586	109.897.210	114.449.796	7.314.730	128.817.067	136.131.797	+18,9 %
VIT: Vitoria	15.327.560	49.006.956	64.334.516	18.921.824	53.607.357	72.529.181	+12,7 %
VLC: Valencia	5.121.133	6.742.849	11.863.982	4.939.561	7.783.490	12.723.051	+7,2 %
LPA: Gran Canaria	11.462.107	2.464.362	13.926.469	12.554.196	3.286.196	15.840.392	+13,7 %
SVQ: Sevilla	8.015.204	1.618.387	9.633.591	6.398.780	2.727.409	9.126.189	-5,3 %
AGP: Málaga	71.309	840.624	911.933	98.805	1.401.966	1.500.771	+64,6 %
TFS: Tenerife-Sur	99.132	706.768	805.900	69.268	631.006	700.274	-13,1 %
PMI: Palma de Mallorca	6.217.392	515.488	6.732.880	6.402.459	352.332	6.754.791	+0,3 %

²² Incluye toneladas en conexión, pero no toneladas en tránsito con el fin de evitar dobles contabilizaciones.

Aeropuertos	2020			2021			Var. 21-20
	Nacional	Internacional	Total	Nacional	Internacional	Total	Total
ALC: Alicante	3.431.644	88.489	3.520.133	3.849.005	135.482	3.984.487	+13,2 %
TFN: Tenerife-Norte	9.492.721	155.144	9.647.865	11.754.370	129.681	11.884.051	+23,2 %
SCQ: Santiago	2.966.573	14.649	2.981.222	4.917.664	20.587	4.938.251	+65,6 %
ACE: Lanzarote	546.940	36.419	583.359	478.706	19.417	498.123	-14,6 %
IBZ: Ibiza	1.046.080	7.081	1.053.161	1.023.607	3.582	1.027.189	-2,5 %

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

Tal y como se indicó anteriormente, hubo un predominio del volumen de mercancías transportadas en ámbito internacional en los principales corredores, excepto en el caso de los aeropuertos de Gran Canaria, Sevilla, Alicante, Tenerife-Norte, Santiago, Lanzarote e Ibiza, donde el predominio lo tuvo el ámbito nacional.

Cabe destacar el caso de los aeropuertos de Zaragoza y Madrid-Barajas, en los que hubo una gran diferencia entre el volumen de mercancías transportadas a nivel internacional y a nivel nacional, operando casi el 100 % y el 95 % en ámbito internacional, respectivamente.

2.4.6 Balance y conclusiones

En el año 2021 se produjo la desaparición de muchas de las restricciones de la movilidad activadas en 2020. Al contrario que en el año anterior, **los indicadores analizados en este informe para 2021 son en su mayoría positivos**. El transporte aéreo es uno de los sectores que más ha notado estos cambios, ya que fue probablemente el modo más afectado por la pandemia del COVID-19.

En cuanto a la oferta de vuelos y asientos en 2021, en ambos casos hubo un incremento, especialmente en el ámbito U.E. Schengen, **con un porcentaje del +56,3 % para los vuelos y del +56,1 % para los asientos**. En el total de tráficos la variación en el periodo 2020-2021 es muy similar en número de vuelos, con un porcentaje del +42,2 %, y en número de asientos, de +43,7 %, ocurriendo lo mismo para los tráficos internacionales. En cambio, en los tráficos nacionales el incremento de asientos es sensiblemente superior al de los vuelos.

El número de pasajeros en el año 2021 se incrementó respecto al año 2020 un +58,9 %, pasando de 58,8 millones a 93,4 millones de pasajeros, aún lejos de recuperar las cifras de 231,7 millones del año 2019. El ámbito U.E. Schengen es, con cierta diferencia, el que más ha aumentado respecto al año anterior, con un porcentaje de +78,1 %, seguido del ámbito nacional con un +54,0 %. El resto de tráficos internacionales presentó un aumento menor con un +38,4 %.

El levantamiento de las restricciones se percibió ligeramente en el **factor ocupación de los vuelos**, pasando de un porcentaje de ocupación del 61,2 % en 2020 al 67,66 % en 2021. Cabe resaltar que, a pesar de la desescalada en las restricciones, los asientos ofertados por vuelo apenas aumentaron en 2021, es más, **se redujeron en el ámbito del resto de tráficos internacionales, pasando de 182 a 180 asientos por vuelo**. Dado que durante el año 2020 un porcentaje muy elevado de la flota de aeronaves permaneció en tierra, el 66 % de la flota mundial de transporte aéreo comercial según datos de IATA (Comunicado número 55²³), es factible que las compañías continuaran en 2021, mientras se producía la escalada, con aviones con menor número de plazas, ya que no se producían altos niveles de ocupación.

Por su parte, en lo referente a los principales aeropuertos, **destacan los de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat al aglutinar gran parte de las operaciones**. Concretamente, **ambos aeropuertos gestionaron el 31,6 % del total de las operaciones y el 35,9 % de los pasajeros**, algo menor al peso que tuvieron en el año 2020 con un 33 % y un 39 %, respectivamente. **En cuanto al número de pasajeros de Madrid-Barajas se pasó de 17 a 24 millones y en Barcelona de 12 a casi 19 millones de pasajeros**.

²³ <https://www.iata.org/contentassets/84b4eef61a8e4d46b658458d5dac9e98/2021-08-03-01-sp.pdf>

Los flujos de viajeros de los principales corredores que tuvieron un mayor incremento fueron los generados entre las islas y la península. Destacan el flujo entre Menorca y Barcelona y a la inversa, con unos porcentajes del 83,4 % y 80,0 %, respectivamente. Las relaciones de las islas con la península presentaron también las mayores cifras; en concreto, los vuelos con origen Palma de Mallorca y destino Barcelona y a la inversa, que entre los dos movilizaron cerca de 1,2 millones de viajeros.

El transporte aéreo de mercancías incrementó también sus cifras en el año 2021. En el conjunto de tráficos, la tasa de variación interanual fue del +27,4 % y, concretando para cada ámbito, para el resto de tráficos internacionales fue del +31,0 %, siendo el que más se incrementó, para U.E. Schengen fue del +21,5 % y para el ámbito nacional del +15,3 %. Se puede afirmar que **en 2021 el transporte aéreo de mercancías ha vuelto a estar al alza como en los años anteriores a la pandemia**, con un tráfico de 945 mil toneladas, acercándose al millón de toneladas de 2019.

La variación del volumen de mercancías gestionadas de 2020 a 2021 fue del +26,5 %, similar en valor absoluto al decremento que se produjo del año 2019 al año 2020 (-26,2 %).

Observando la variación de mercancías gestionadas en cada aeropuerto entre 2020 y 2021, resultaron positivas en todos ellos, excepto en los aeropuertos Tenerife-Sur (-13,1 %), Lanzarote (-14,6 %), Sevilla (-5,3 %) y, por último, Ibiza (-2,5 %). Los aeropuertos que experimentaron un mayor incremento en el volumen de mercancías son los aeropuertos de Santiago de Compostela (+65,6 %) y Málaga (+64,6 %), seguidos de Zaragoza (+35,7 %) y Barcelona (+30,0 %).

Se puede concluir que **en 2021 el sector aéreo se recuperó más lentamente de los efectos de la pandemia del COVID-19 en comparación con el resto de modos**, a pesar de que las cifras fueron positivas en general, tanto en vuelos de pasajeros como en vuelos de mercancías.

Por último, cabe resaltar que en 2022 el sector aéreo ha incrementado considerablemente su actividad. Concretamente, empleando cifras provisionales, las operaciones de vuelos gestionadas en los aeropuertos de la red nacional de AENA han aumentado un +59,5 % respecto a 2021, aún un -8,5 % por debajo de los valores de 2019. Por su parte, el volumen de pasajeros gestionados se incrementó un +103,4 % con respecto a 2021, un -11,5 % inferior a los valores de 2019, mientras que el volumen de mercancías, con un crecimiento en 2022 del +0,4 %, se sitúa en un millón de toneladas transportadas, tan sólo un -6,4 % por debajo de 2019.

2.5 Transporte marítimo

En este apartado se analizan los principales parámetros relativos a la oferta y la demanda de transporte marítimo, así como los datos de actividad en los principales puertos.

2.5.1 Oferta y demanda de transporte marítimo

El Sistema Portuario de Titularidad Estatal, conformado por **las 28 Autoridades Portuarias**, gestionaron **cerca de 139 mil buques en 2021**, lo que supuso un **incremento del +17,9 % respecto al año anterior**, recuperándose de la caída experimentada en 2020 como consecuencia de la crisis de la pandemia. El crecimiento se ha producido tanto en el caso del segmento de viajeros como en el de mercancías, siendo más intenso en el de viajeros (+57,0 %), como consecuencia de las restricciones de la pandemia a la movilidad de las personas, que en el de mercancías (+8,4 %). Si se analiza el tráfico en función de la nacionalidad de los buques en el segmento de viajeros, destaca el aumento experimentado por los buques extranjeros del +170,0 %, a la vez que los nacionales con un +48,5 %. En cuanto al segmento de mercancías, el incremento fue menor, siendo en este caso los buques de carga nacionales los que experimentaron un aumento mayor con un +13,0 %, frente al +5,9 % de los buques extranjeros, como se puede observar en la Tabla 36.

Tabla 36. Tráfico marítimo (número de buques entrados) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
VIAJEROS	22.989	36.086	+57,0 %	-20,8 %
Nacionales	21.395	31.782	+48,5 %	-1,3 %
Extranjeros	1.594	4.304	+170,0 %	-67,8 %
CARGA	94.840	102.803	+8,4 %	+35,0 %
Nacionales	32.811	37.084	+13,0 %	+56,4 %
Extranjeros	62.029	65.719	+5,9 %	+25,3 %
TOTAL	117.829	138.889	+17,9 %	+14,1 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En 2021, **las unidades de arqueo bruto o GT**, magnitud que refleja la capacidad de los buques (mercancías o viajeros) tal y como se define en el Anexo Metodológico, fueron de 2.001 millones de GT, lo que supuso un incremento del +12,8 % respecto a 2020. El incremento en unidades de GT menor que el de los buques entrados (+17,9 %) señala una reducción en **el tamaño medio de los buques**, al contrario de lo que sucedió a lo largo del periodo 2008-2021 de la serie histórica, siendo mayor el incremento de unidades GT (+22,0 %) que el incremento en número de buques (+14,1 %).

Tabla 37. Tráfico marítimo (unidades de GT) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
VIAJEROS	104.971.792	242.611.519	+131,1 %	-48,5 %
Nacionales	38.039.130	51.920.624	+36,5 %	-75,9 %
Extranjeros	66.932.662	190.690.895	+184,9 %	-25,4 %
CARGA	1.669.410.300	1.758.577.142	+5,3 %	50,3 %
Nacionales	312.167.201	370.401.117	+18,7 %	+33,1 %
Extranjeros	1.357.243.098	1.388.176.025	+2,3 %	+55,7 %
TOTAL	1.774.382.092	2.001.188.661	+12,8 %	+22,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Respecto a los puertos de competencia autonómica, no se dispone de información para el año 2021, por lo que se emplean los últimos datos disponibles, correspondientes a 2020, con el fin de no perder la serie histórica. Por este motivo, los datos agregados de puertos en 2021, que incluyan datos de puertos autonómicos, no son comparables a los de años anteriores.

En 2020 se registró en los puertos autonómicos un descenso menor de las unidades de GT en comparación con el experimentado por el número de buques gestionados. Concretamente, en 2020 el número de unidades de GT en los puertos autonómicos alcanzó la cifra de 24.757.766, un -8,4 % inferior al registrado en el año anterior. No obstante, a pesar de la menor reducción observada en el número de unidades de GT de los puertos autonómicos en comparación con los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal, el peso de los puertos autonómicos apenas representó un 1,4 % del total. Dicha representación, al ser menor que la obtenida para el número de buques, pone de manifiesto el menor tamaño medio de los buques que gestionan los puertos autonómicos, algo lógico dado que, con carácter general, sus infraestructuras están menos adaptadas para gestionar buques de grandes dimensiones.

La demanda de viajeros del conjunto de puertos, estatales y de las comunidades autónomas, tuvo una variación interanual del +25,9 %. Este incremento se debe principalmente al aumento de los tráficos en los puertos de Estado, como se apuntó anteriormente. Si se segrega por tipo de transporte marítimo, se observa un gran incremento para el segmento de cruceros (+74,2 %), debido probablemente a la desaparición de parte de las restricciones de la pandemia, y algo más ligero para el cabotaje (+27,3 %), mientras que para el tráfico exterior se observa una variación negativa (-27,2 %), como se puede apreciar en la Tabla 38. En cuanto al peso de los viajeros por tipo de tráfico, en 2021 fue del 77,1 % para cabotaje y del 22,9% para el resto de los tráficos, manteniéndose porcentajes similares respecto al año anterior.

Si se analiza la serie histórica desde 2008 hasta 2021, todos los tipos de tráficos marítimos presentan decrementos, en especial el tráfico de exterior con una variación del -81,8 %, seguido del tráfico de cruceros con un -59,2 % y, por último, el cabotaje con un decremento algo más ligero del -3,8 %. La variación del conjunto de tráficos fue de -36,8 % en el periodo 2008-2021.

Tabla 38. 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. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Cabotaje	7.517.997	9.573.992	+27,3 %	-3,8 %
Exterior	1.225.462	892.193	-27,2 %	-81,8 %
Crucero	1.115.930	1.944.368	+74,2 %	-59,2 %
TOTAL	9.859.389	12.410.553	+25,9 %	-36,8 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Para el transporte marítimo de mercancías tampoco se dispone de los datos de los puertos de las comunidades autónomas, por lo que se emplean los últimos datos disponibles correspondientes a 2020 y los datos agregados del conjunto de puertos en 2021, que incluyan datos de puertos autonómicos, no son comparables a los de años anteriores.

Los puertos españoles gestionaron 510,4 millones de toneladas de mercancías en 2021, lo que supone un incremento frente al año 2020 del +5,2 %. Como viene sucediendo con anterioridad, la mayor parte de este volumen corresponde a tráfico exterior (88,0 %), cuya variación interanual fue del +4,6 %. El cabotaje representó el 9,4 % del volumen y tuvo una variación interanual del +7,0 %, mientras que el peso de la pesca, avituallamiento y tráfico interior fue del 2,6 %, con un incremento del +22 % respecto a 2020. Por su parte, las mercancías transbordadas apenas tuvieron participación con un peso del 0,01 %, con una variación respecto a 2020 del -48,8 %, como se puede ver en la Tabla 39.

Analizando la variación producida durante el periodo 2008-2021, el total de los tráficos en los puertos españoles tuvo un crecimiento del +16,0 %, mientras que para cada tráfico por separado fue del +18,9 para el tráfico exterior, del +3,6 % para el tráfico de cabotaje, del -69,5 % para las mercancías transbordadas y del -16,9 % para la pesca, avituallamiento y tráfico interior, corroborando la **importancia del transporte marítimo en el comercio internacional español**.

Tabla 39. 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. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
Cabotaje	45.074.021	48.223.296	+7,0%	+3,6 %
Exterior	429.299.196	449.091.437	+4,6 %	+18,9 %
Transbordadas	135.708	69.479	-48,8 %	-69,5 %
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	10.698.996	13.053.093	+22,0 %	-16,9 %
Total	485.207.922	510.437.305	+5,2 %	+16,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Finalmente, los **puertos autonómicos** gestionaron en 2020 un total de 11,6 millones de toneladas, que supuso un incremento del +4,5 % respecto a las cifras del año anterior. A pesar de dicho repunte, la participación de los puertos de las comunidades autónomas en el conjunto de las mercancías gestionadas en los puertos españolas apenas alcanzó el 2,4 %.

2.5.2 Transporte marítimo de viajeros en Puertos del Estado

El aumento de la oferta de transporte marítimo de viajeros fue mayor que el de la demanda en 2021. Por un lado, las operaciones se incrementaron un +57,0 % y las unidades GT un +131,1 % y, por otro lado, los viajeros se incrementaron un +33,2 %. En cuanto al tipo de tráfico, el número de viajeros de tráfico de exterior fue la única cifra que se redujo, pasando de 1,2 millones en 2020 a 842 mil viajeros en 2021, tal y como se puede apreciar en la Tabla 40.

Tabla 40. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2020-2021

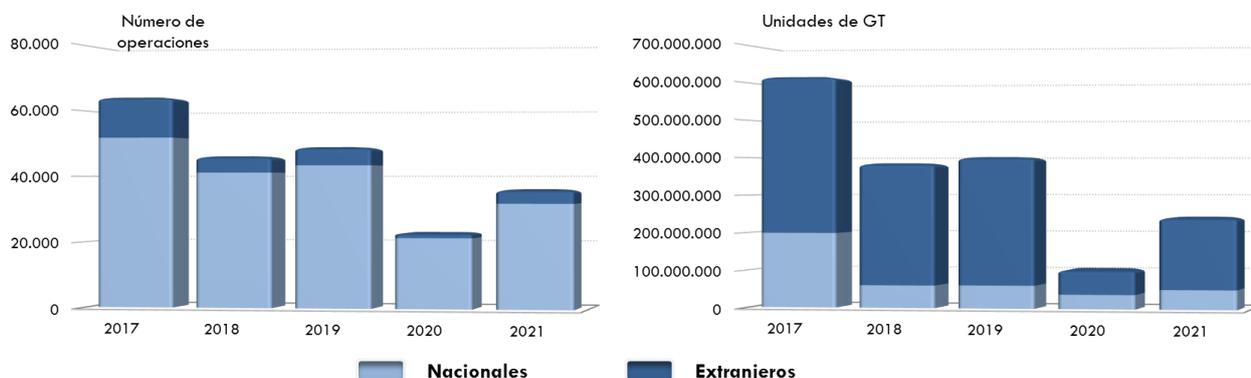
	2020	2021	Var. 2021/2020
OPERACIONES (BUQUES ENTRADOS) DE VIAJEROS	22.989	36.086	+57,0 %
Nacionales	21.395	31.782	+48,5 %
Extranjeros	1.594	4.304	+170,0 %
GT DE LOS BUQUES DE VIAJEROS	104.971.792	242.611.519	+131,1 %
Nacionales	38.039.130	51.920.624	+36,5 %
Extranjeros	66.932.662	190.690.895	+184,9 %
VIAJEROS	7.688.996	10.240.160	+33,2 %
Cabotaje	5.397.948	7.453.943	+38,1 %
Exterior	1.175.118	841.849	-28,4 %
Crucero	1.115.930	1.944.368	+33,2 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Si se analiza la evolución de las **variables de oferta**, que debido al cambio metodológico realizado en 2017 se comparan sus datos solamente desde ese año, se puede apreciar que en la distribución por nacionalidad del buque se incrementó el peso de los extranjeros para ambas variables (operaciones y GT). En cuanto al

número de operaciones de los buques extranjeros, pasó de alrededor del 11 % en los años 2018 y 2019, respectivamente, al 6,9 % en 2020, para volver a incrementarse en 2021 hasta alcanzar el 11,9 %. En el caso de las unidades GT, se situaron sobre el 85 % en 2018 y 2019, se redujeron al 63,8 % en 2020 y, finalmente, alcanzaron el 78,6 % en 2021 (Gráfico 50).

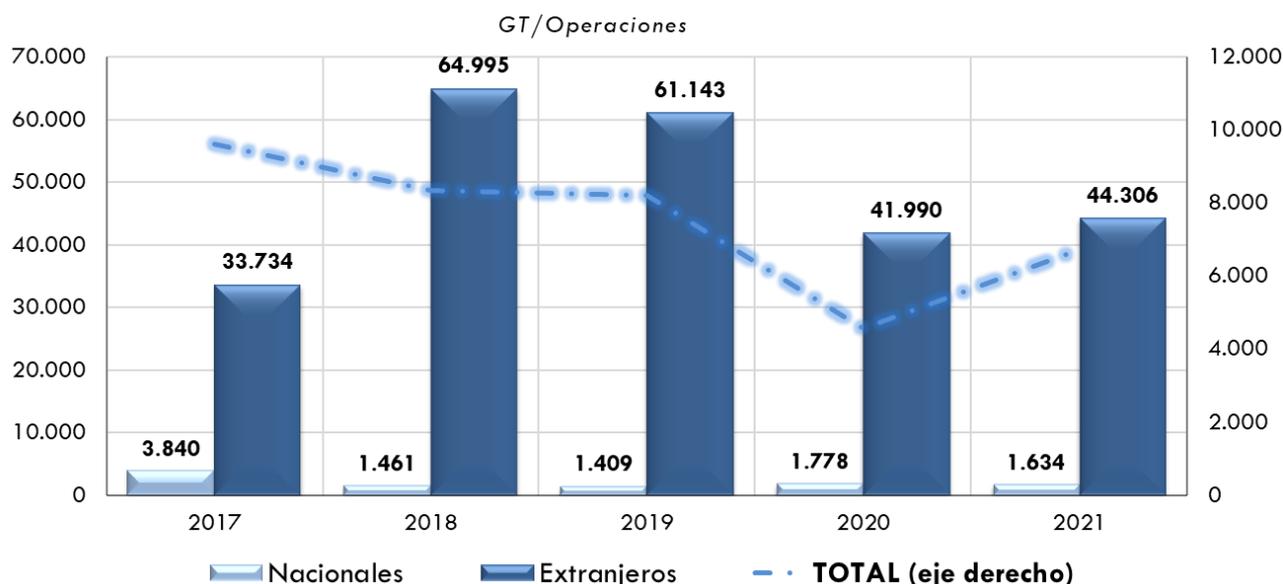
Gráfico 50. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2017-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el Gráfico 51 se puede observar la evolución de la relación entre las unidades GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones, por nacionalidad del buque. Se aprecia cómo en **los buques extranjeros, en 2021, aumenta la capacidad media de los buques** frente a la tendencia de utilización de embarcaciones de menor capacidad en los dos años anteriores. Por otro lado, **los buques nacionales disminuyen la capacidad media en 2021** respecto a 2020. Cabe destacar que no se pueden obtener conclusiones claras acerca de la tendencia de esta relación debido a que la serie histórica sólo abarca desde 2017 hasta 2021, por los cambios metodológicos ya mencionados, y a la incidencia de la pandemia.

Gráfico 51. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2017-2021

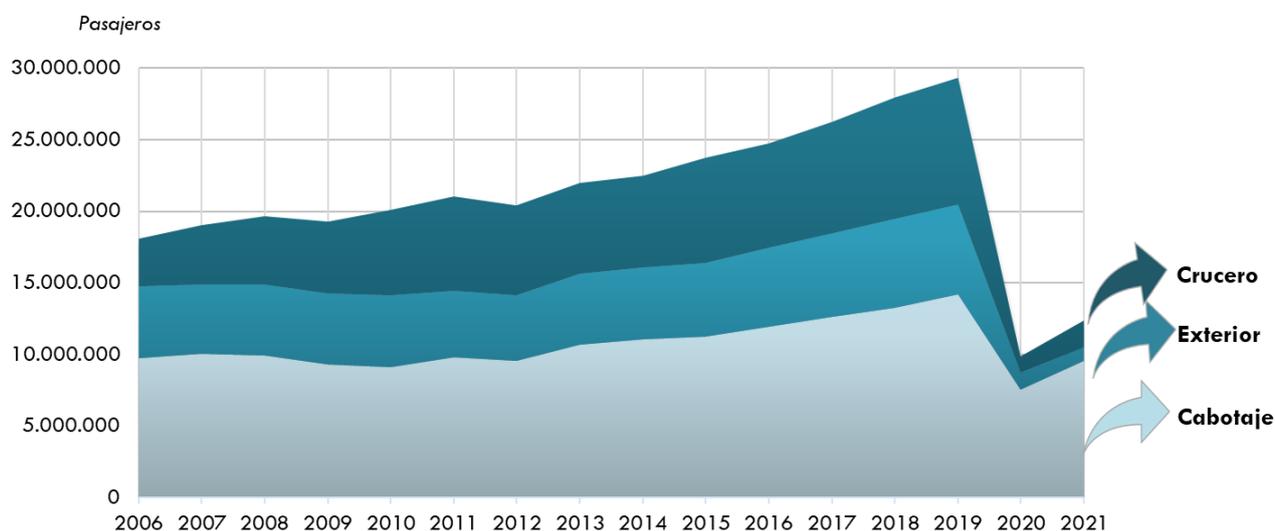


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Observando la **evolución del número de pasajeros** de cabotaje, exterior y crucero desde el año 2006 en el Gráfico 52, quedan **patentes los efectos de la pandemia en 2020** y su inicio de recuperación en 2021. Desde

2006 a 2019, los pasajeros de exterior se incrementaron el +23,8 %, los de cabotaje el +46,3 %, y los de cruceros el +166,5 %. Tras la caída por los efectos de la pandemia, en 2021 las variaciones vuelven a ser positivas, siendo el incremento total de la demanda del +25,9 % respecto a 2020.

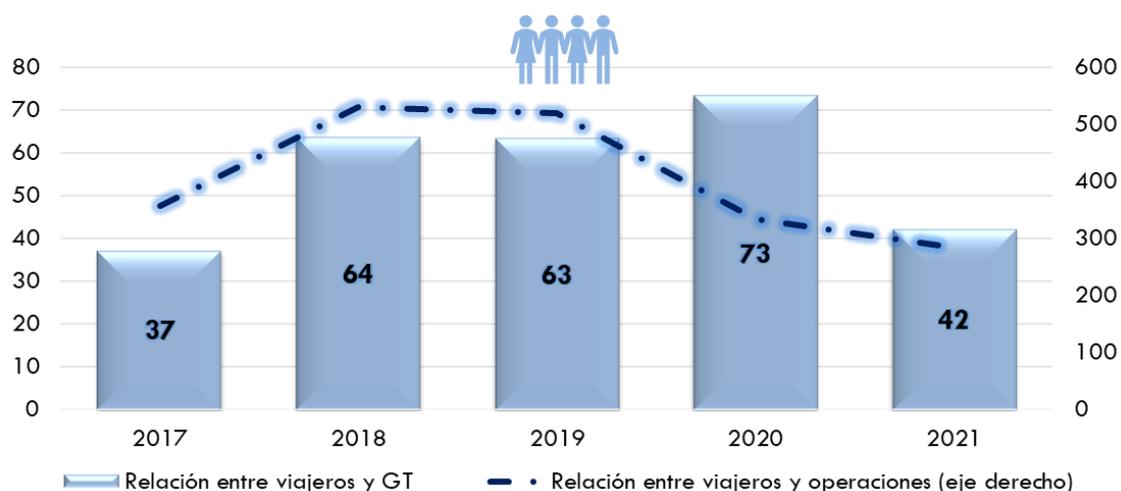
Gráfico 52. Transporte marítimo de viajeros (número de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de las comunidades autónomas por tipo de tráfico. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Para finalizar este epígrafe, la **relación entre las variables de oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros)** muestra una **tendencia hacia una ratio menor entre viajeros y operaciones en 2020 y 2021** debido al mayor descenso de la demanda que de la oferta. Respecto a la **ratio entre viajeros y unidades de GT**, esta se reduce en 2021 debido al mayor aumento de las unidades de GT que el de viajeros, como se puede observar en el Gráfico 53.

Gráfico 53. Relación entre número de viajeros y número de operaciones y mil unidades de GT de las operaciones de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2017-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

2.5.3 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo

El transporte marítimo en líneas bonificadas tuvo una variación positiva en 2021 con respecto a 2020 de un **+33,4 % en pasajeros** y de un **+32,1 % en pasajeros-km**. Los flujos que más se incrementaron en términos de pasajeros fueron el Interinsular-Baleares (+56,1 %), Península -Canarias (+36,0 %) y Península-Baleares (+32,6 %). Por el contrario, los flujos con menor incremento fueron los de la Península con Ceuta y Melilla, de un +20,0 % y de un +12,8 %, respectivamente. Para pasajeros-km, las cifras son muy similares a las de pasajeros, como puede observarse en la Tabla 41.

Tabla 41. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2020 y 2021

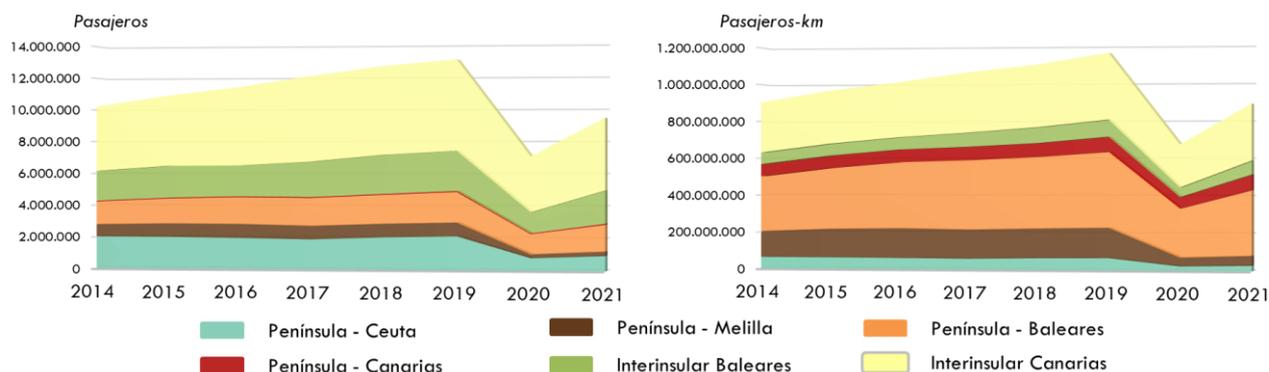
	2020	2021	Var. 2021/2020
PASAJEROS	7.072.988	9.437.389	+33,4 %
Península - Ceuta	791.936	950.418	+20,0 %
Interinsular - Baleares	1.309.357	2.043.337	+56,1 %
Interinsular - Canarias	3.445.930	4.465.764	+29,6 %
Península - Melilla	234.426	264.330	+12,8 %
Península - Baleares	1.242.842	1.647.603	+32,6 %
Península - Canarias	48.497	65.937	+36,0 %
PASAJEROS-KM	673.268.359	889.149.960	+32,1 %
Península - Ceuta	24.933.313	29.922.960	+20,0 %
Interinsular - Baleares	51.406.825	74.133.688	+44,2 %
Interinsular - Canarias	228.734.705	301.755.842	+31,9 %
Península - Melilla	46.639.403	52.430.305	+12,4 %
Península - Baleares	260.763.046	348.236.666	+33,5 %
Península - Canarias	60.791.067	82.670.498	+36,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la D.G. Marina Mercante y CEDEX. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Las conexiones interinsulares de Canarias y Baleares movilizaron el mayor número de pasajeros en 2021 y los años anteriores. Tal y como sucedió en 2020, para 2021 el tercer volumen de pasajeros fue el del flujo Península-Baleares en lugar del Península-Ceuta como venía siendo los años anteriores a la pandemia. En términos de viajeros-km, los flujos con mayor peso específico fueron los producidos entre la península y las Islas Baleares y nuevamente las interinsulares de Canarias.

Si se realiza el análisis de la serie histórica, desde 2014 hasta 2021, de la evolución del número de pasajeros y pasajeros-km en líneas bonificadas, se observa cómo para todos los flujos existía una tendencia al alza hasta 2019 y una caída en 2020 debida a la crisis del COVID-19. En cambio, en 2021 la mayoría de los flujos comenzaron a recuperarse, experimentando incrementos interanuales. No obstante, **la variación experimentada para el periodo completo 2014-2021 fue negativa para el número de pasajeros (-7,6 %) y para pasajeros-km (-1,5 %)**. En término de pasajeros, experimentaron variaciones negativas durante el periodo 2014-2021 los flujos de la península con Ceuta (-53,0 %) y con Melilla (-65,6 %). Las cifras en términos de pasajeros-km son muy similares a las de viajeros, tal y como se puede apreciar en el Gráfico 54.

Gráfico 54. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. 2014-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la D.G. Marina Mercante y CEDEX. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

2.5.4 Transporte marítimo de mercancías en Puertos del Estado

Las variables de oferta (operaciones y unidades de GT) y de demanda (toneladas transportadas) del transporte marítimo de mercancías en Puertos del Estado se incrementaron en 2021 con distinta intensidad: las operaciones aumentaron un +8,4 %, las unidades de GT un +5,3 % y las toneladas transportadas un +5,3 %, como se observa en la Tabla 42. Estos datos indican que en 2021 las operaciones en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal se realizaron con tamaños de buque algo menores que los de 2020, con un crecimiento de la demanda concordante con el de la capacidad.

El aumento en la demanda de mercancías en 2021 viene marcado principalmente por el peso específico de las toneladas transportadas de tráfico exterior, que representan el 88,6 % del total de las toneladas transportadas y cuyo incremento interanual fue del +4,7 %. En el caso de los otros tipos de transporte, la demanda se incrementó para el caso del cabotaje (+7,6 %), se redujo para mercancías transbordadas (-48,8 %) y, por último, se incrementó para la pesca, avituallamiento y tráfico interior (+23,5 %).

Tabla 42. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2020-2021

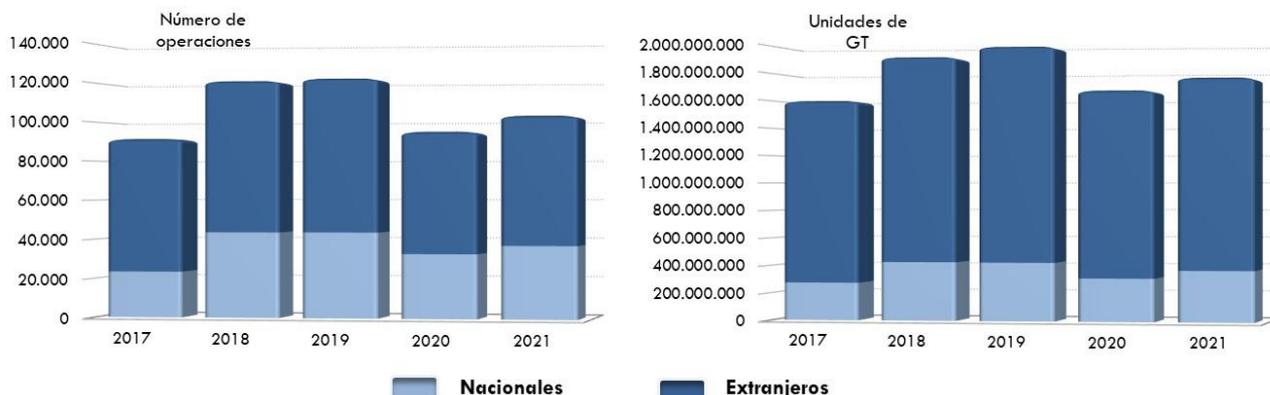
	2020	2021	Var. 2021-20	Var. desde 2008
OPERACIONES (BUQUES ENTRADOS) CARGA	94.840	102.803	+8,4 %	+35,0 %
Nacionales	32.811	37.084	+13,0 %	+56,4 %
Extranjeros	62.029	65.719	+5,9 %	+25,3 %
GT DE LOS BUQUES DE CARGA	1.669.410.300	1.758.577.142	+5,3 %	+50,3 %
Nacionales	312.167.201	370.401.117	+18,7 %	+33,1 %
Extranjeros	1.357.243.098	1.388.176.025	+2,3 %	+55,7 %
TONELADAS TRANSPORTADAS	474.216.580	499.445.963	+5,3 %	+16,0 %
Exterior	422.854.349	442.646.590	+4,7 %	+18,7 %
Cabotaje	41.229.884	44.379.159	+7,6 %	+4,0 %
Transbordadas	135.708	69.479	-48,8 %	-69,5 %
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	9.996.638	12.350.735	+23,5 %	-16,4 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el análisis individualizado de las variables de la oferta en 2021, las operaciones de los buques nacionales supusieron un +13,0 % más que en el año anterior y las unidades de GT un +18,7 %. Para los buques

extranjeros la variación fue más ligera, ya que las operaciones se incrementaron un +5,9 % y las unidades de GT un +2,3 %, como se puede apreciar en el Gráfico 55.

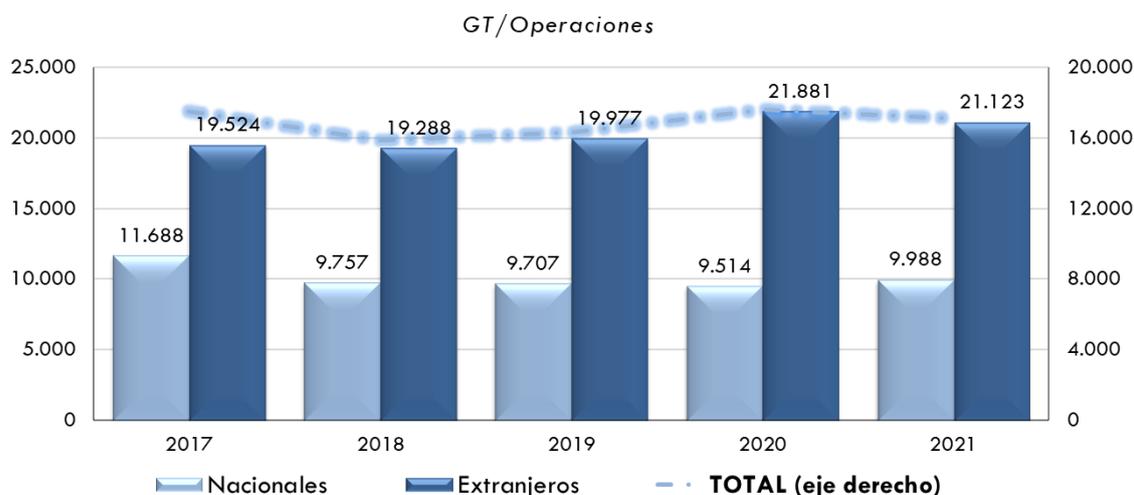
Gráfico 55. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2017-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el Gráfico 56 se observa cómo en 2021 hubo una reducción en las dimensiones medias de los buques en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, debido a la reducción de las dimensiones medias de los buques extranjeros y su mayor peso en el total de los buques escalados. Los buques nacionales, en cambio, aumentaron la dimensión media un +5,0 % respecto al año 2020.

Gráfico 56. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2017-2021

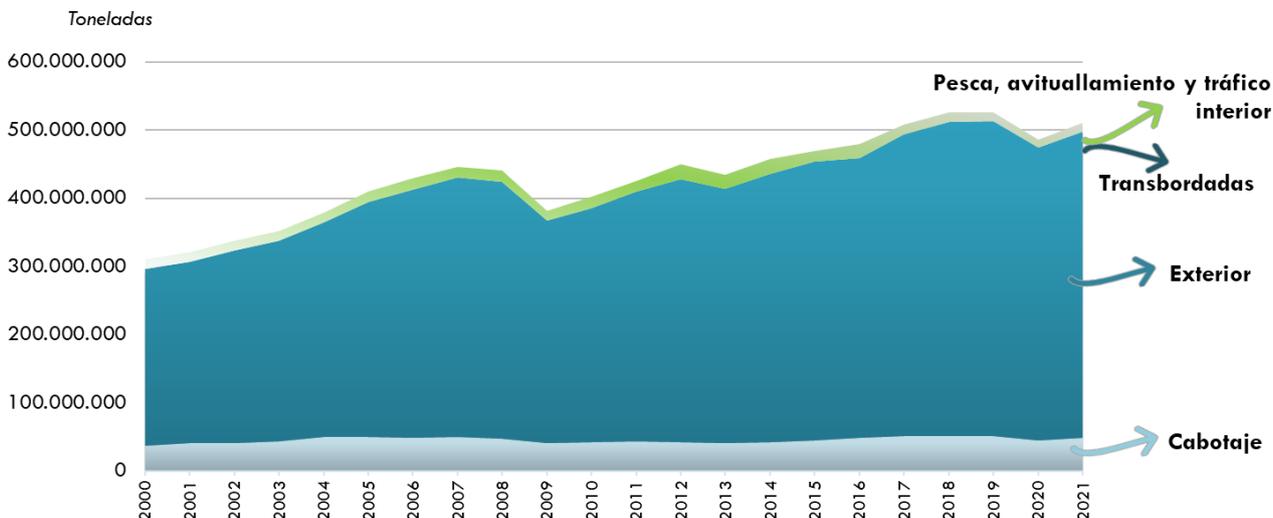


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En 2021 se produjo un incremento del +5,3 %, respecto al año anterior, de la demanda de transporte marítimo de mercancías en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, tras la caída de los tráficos que tuvo lugar en 2020 por la pandemia en comparación con la tendencia observada en los años anteriores.

A nivel global para los puertos españoles, cabe destacar que el ritmo de crecimiento experimentado desde el año 2000 ha sido continuado con la excepción de los años 2009, 2013 y recientemente 2020, como se puede observar en el Gráfico 57. Tal y como se apuntó anteriormente, este crecimiento uniforme se debe fundamentalmente al transporte exterior, que representa el mayor porcentaje del volumen de mercancías transportadas por vía marítima.

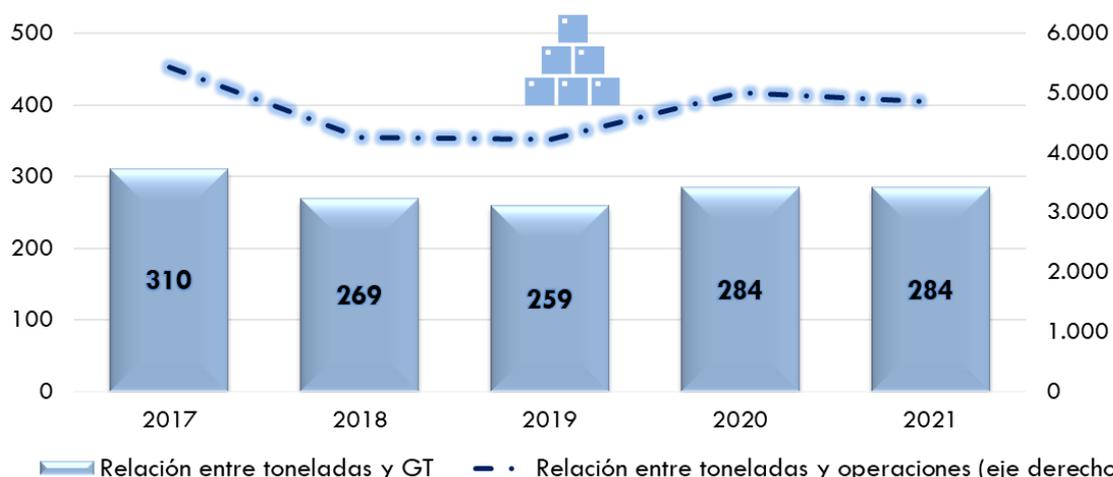
Gráfico 57. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) y de los puertos de las comunidades autónomas, por tipo de tráfico. 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, **las variables de la demanda** (toneladas transportadas) **se comportaron en 2021 ligeramente peor que las de la oferta** (número de buques y unidades de GT), lo que indica un leve decremento del aprovechamiento de los buques. Uno de los motivos para ello sería el comienzo de la recuperación de los tráficos de mercancías tras finalizar la pandemia. En el Gráfico 58 se muestra la evolución de la relación entre las toneladas transportadas y el número de operaciones, así como de la ratio entre toneladas y mil unidades de GT, dentro del Sistema Portuario de Titularidad Estatal.

Gráfico 58. Relación entre toneladas transportadas y el número de operaciones y mil unidades de GT de las operaciones de transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) 2017-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

2.5.5 Principales puertos

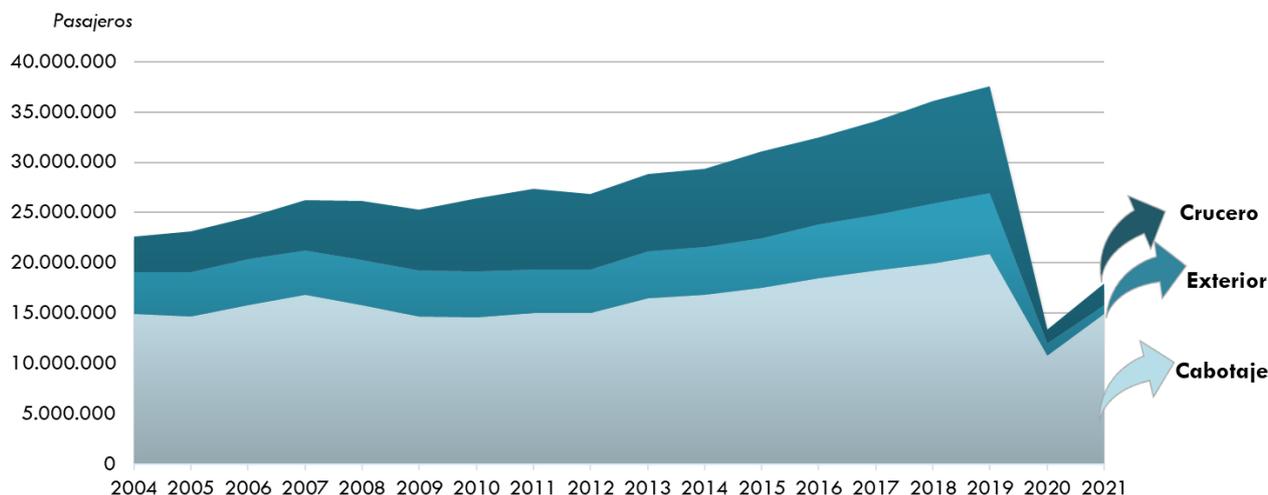
En este epígrafe se analiza la actividad de las principales Autoridades Portuarias. Cabe resaltar que las cifras que se exponen a continuación no coinciden con las comentadas en los epígrafes anteriores, así como en otros capítulos del presente informe, por referirse a cuestiones distintas (actividad en este apartado y transporte en el resto). Todas las precisiones y aclaraciones necesarias a este respecto se recogen en el Anexo Metodológico.

Las 28 Autoridades Portuarias gestionaron un total de 17,9 millones de pasajeros en 2021, incrementando un +34,8 % la cifra de 2020. El número de viajeros en cruceros experimentó un considerable aumento, concretamente un +62,1 %, algo más ligero que el de los viajeros en cabotaje que fue del +38,2 %. En cambio, el transporte exterior de viajeros fue el único que decreció, mostrando una variación interanual del -28,4 %.

De la serie histórica para el período 2004-2021, representada en el Gráfico 59, se pueden sacar una serie de conclusiones:

- El número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal mostraron una tendencia uniforme al alza hasta el año 2019, con la excepción de ligeros descensos producidos en ciertos años como 2009 y 2012, debidos a la crisis económica.
- La evolución del segmento de pasajeros en régimen de crucero fue muy positiva desde el año 2008 hasta el año 2019 (+81,3 %), destacando sobre la experimentada por el tráfico de cabotaje y exterior.
- El año 2020 se vio afectado por una importante caída de todos los tráficos de viajeros por los efectos de la crisis del COVID-19, comenzando a recuperarse en 2021.

Gráfico 59. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2004-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

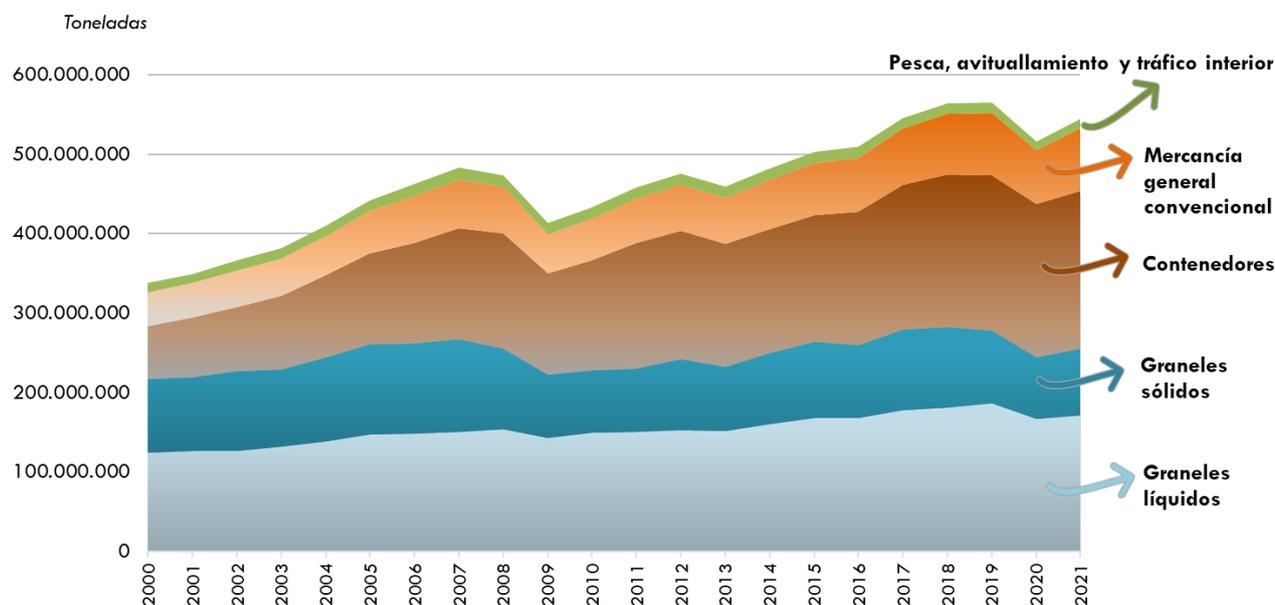
En relación con la cantidad de **toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal, en 2021 fueron manipuladas 544,4 millones de toneladas, un +5,6 % más que en 2020.** La variación interanual aumentó para todos los modos de presentación, pero con distinta intensidad: para graneles líquidos el aumento fue del +2,3 %, para graneles sólidos del +10,3 %, para contenedores del +2,3 %, para mercancía general convencional del +15,1 % y, por último, para pesca, avituallamiento y tráfico interior fue del +23,5 %.

Observando en el Gráfico 60 la evolución del volumen de mercancías manipulados durante el periodo 2000-2021, se extraen las siguientes conclusiones:

- El segmento de mercancías ha experimentado unas caídas y variaciones mayores que el de viajeros como consecuencia del ciclo económico (años 2008, 2009 y 2013).
- El crecimiento de los tráficos de contenedores ha sido mayor que el del resto de formas de presentación por la tendencia hacia la contenerización de la mercancía.

- A excepción de la pesca, avituallamiento y tráfico interior, la evolución de los graneles sólidos ha sido la más discreta debido a el auge de energías más limpias en detrimento del carbón y la crisis en el sector de la construcción nacional.
- Análogamente a lo que sucedió en la evolución del número de pasajeros, pero con menor intensidad, las mercancías experimentaron un descenso en 2020 y cierta recuperación en 2021.

Gráfico 60. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2021

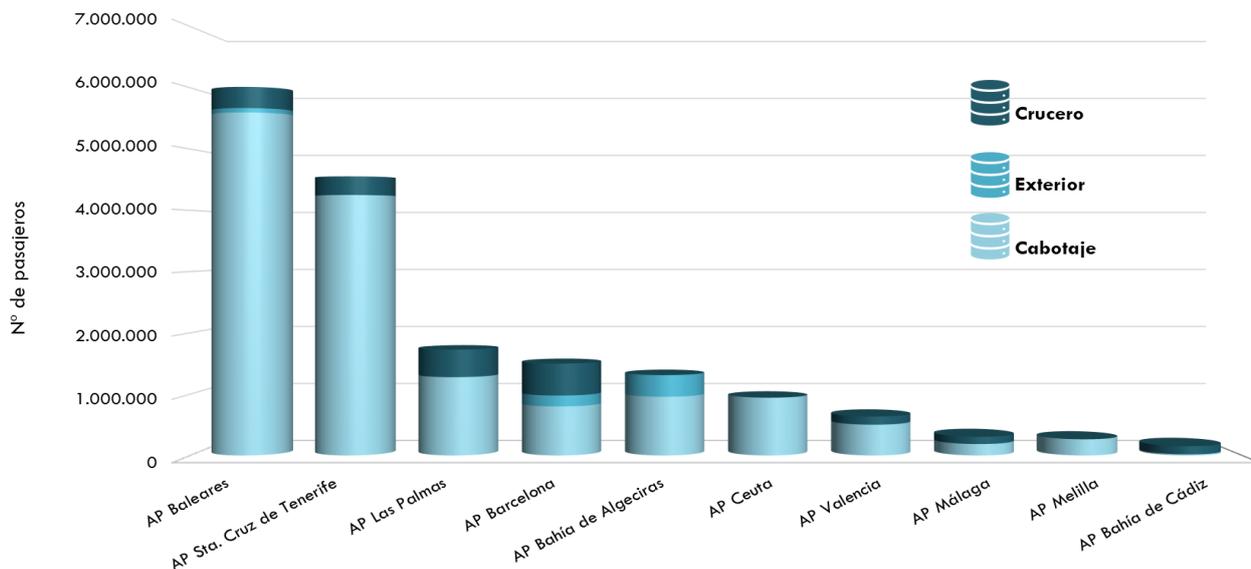


Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto a las **principales Autoridades Portuarias por número de pasajeros** según tipo de servicio, cabe señalar que los viajeros se incrementaron en casi todos los puertos tras la desaparición de las restricciones de la pandemia. La Autoridad Portuaria de Baleares fue la que mayor número de pasajeros gestionó (ver Gráfico 61), más de 6 millones de pasajeros, lo que supuso un incremento del + 59,0 % respecto a 2020. En segundo lugar destaca la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, que gestionó 4,5 millones de pasajeros en 2021, un +30,5 % más que el año anterior. No obstante, fueron las Autoridades Portuarias de Las Palmas, Melilla y Bahía de Cádiz las que experimentaron los incrementos más acusados, por encima del +100,0 %. En cambio, Barcelona y Bahía de Algeciras fueron las únicas en gestionar menos pasajeros que en 2020, con una variación negativa de -3,0 % y -17,5 %, respectivamente.

El peso del cabotaje en casi todos los puertos fue mucho mayor que el resto de tráficos, principalmente en Baleares, Santa Cruz de Tenerife, Ceuta y Melilla, con pesos por encima del 90 %. Por el contrario, en el Puerto de la Bahía de Cádiz el peso de los cruceros destaca sobre el resto de tráficos (87,9 %). El tráfico exterior tuvo poco peso en la mayoría de puertos, destacando los puertos de Bahía de Algeciras (26,9 %) y de Barcelona (11,8 %).

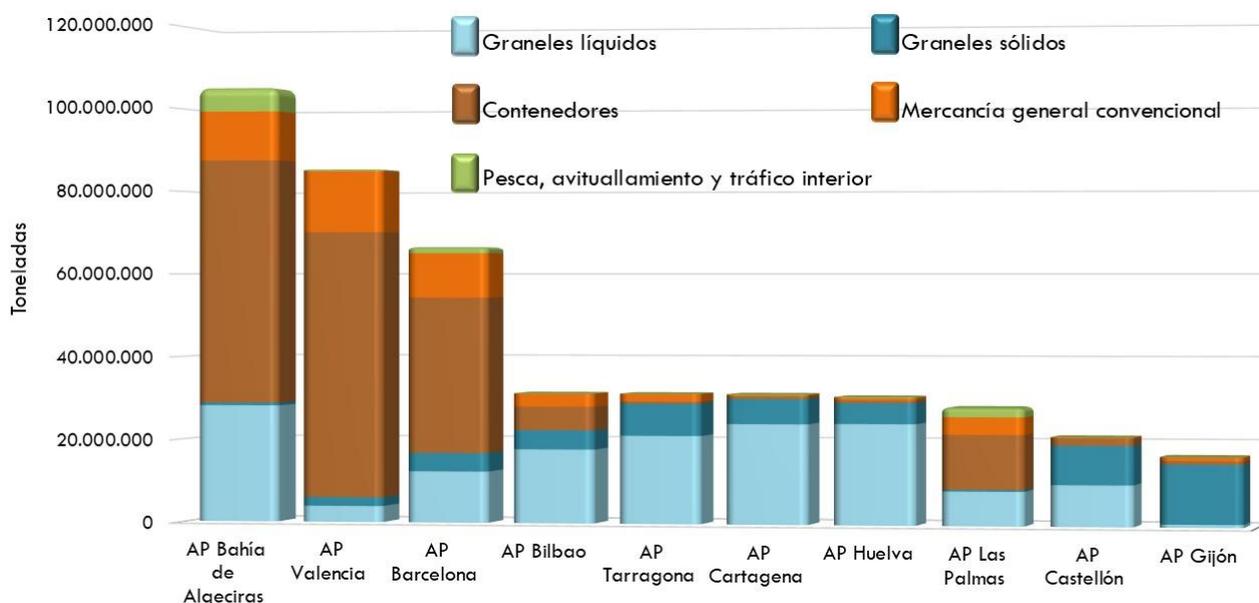
Gráfico 61. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto al **volumen de mercancías** manipulado por las **principales Autoridades Portuarias** según forma de presentación en el año 2021, las variaciones interanuales no fueron tan significativas como en el caso del número de pasajeros. **Los principales puertos en función de la cantidad de toneladas de mercancía manipulada fueron Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona.** En el caso de Bahía de Algeciras el volumen de mercancías se redujo respecto del año anterior un -2,1 %; aun así, fue la Autoridad Portuaria con mayor volumen manipulado en 2021. El modo de presentación con mayor peso en Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona fue el contenedor, que representó más del 50 % de la mercancía manipulada. Para el resto de Autoridades Portuarias tuvo más peso el granel líquido, excepto para el Puerto de Gijón, que fue el granel sólido (85,3 %) debido a la importancia del carbón en la economía asturiana.

Gráfico 62. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

2.5.6 Balance y conclusiones

Los buques gestionados por las Autoridades Portuarias se incrementaron un +17,9 % en 2021. Este incremento tuvo más intensidad en el tráfico de viajeros (+57,0 %) que en el tráfico de mercancías (+8,4 %).

En relación con la demanda, **no se dispone de información de los puertos de las comunidades autónomas para el año 2021**, por lo que se emplean los últimos datos disponibles correspondientes a 2020 con el fin de no perder la serie histórica, no siendo comparables los datos de 2021 con los de años anteriores. No obstante, teniendo en cuenta esto y que el peso de los tráficos de los puertos autonómicos es mucho menor que el de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal, los datos obtenidos muestran que **la demanda de viajeros en los puertos españoles tuvo una variación interanual del +25,9 % y la de mercancías del +5,2 %.**

En términos de viajeros, en 2021 las variables de la oferta, operaciones (+57,0 %) y unidades GT (+131,1 %), aumentaron más que las de demanda, con un incremento del número de viajeros del +33,2 %. Por otra parte, en cuanto a las mercancías, **las operaciones aumentaron un +8,4 %, las unidades de GT un +5,3 % y las toneladas transportadas también un +5,3 %.**

El incremento de los tráficos de mercancías por vía marítima en 2021 fue del +4,7 % para el tráfico exterior, del +7,6 % para cabotaje y para pesca, avituallamiento y tráfico interior del +23,5 %, mientras que las mercancías transbordadas se redujeron un -48,8 %. El incremento global viene marcado, principalmente, por el peso específico de las toneladas transportadas de tráfico exterior, que representan el 88,6 % del total.

Las 28 Autoridades Portuarias gestionaron un total de 17,9 millones de pasajeros en 2021, incrementando un +34,8 % la cifra de 2020. El transporte de cruceros experimentó un aumento del +62,1 %, para los desplazamientos en cabotaje fue del +38,2 % y el transporte exterior se redujo un -28,4 %.

La cantidad de **toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal en 2021 fue de 544,4, un +5,6 % más que en 2020.** La variación interanual aumentó para todos los modos de presentación: para graneles líquidos el aumento fue del +2,3 %, para graneles sólidos del +10,3 %, para contenedores del +2,3 %, para mercancía general convencional del +15,1 % y para pesca, avituallamiento y tráfico interior del +23,5 %.

La Autoridad Portuaria de Baleares fue la que mayor número de pasajeros gestionó, más de 6 millones de pasajeros, lo que supuso un incremento respecto de 2020 del + 59,0 %. No obstante, fueron las Autoridades Portuarias de Las Palmas, Melilla y Bahía de Cádiz las que experimentaron los incrementos más acusados, por encima del +100,0 %. El peso del cabotaje en casi todos los puertos fue mucho mayor que el resto de tráficos, siendo el tráfico exterior representativo para los puertos de Bahía de Algeciras y Barcelona.

En cuanto al **volumen de mercancías manipulado por las principales Autoridades Portuarias** según forma de presentación en el año 2021, las variaciones interanuales no fueron tan significativas como en el caso del número de pasajeros. Los principales puertos en este sentido fueron **Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona.** **El modo de presentación con mayor peso en estos puertos fue el contenedor,** que representó más del 50 % de la mercancía manipulada. Para el resto de Autoridades Portuarias tuvo más peso el granel líquido, excepto para el Puerto de Gijón que fue el granel sólido (85,3 %).

2.6 Transporte metropolitano

En el presente apartado se analizan los principales parámetros relativos al transporte metropolitano y su evolución en los últimos años.

2.6.1 Magnitud de la movilidad metropolitana

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) proporciona anualmente información sobre la movilidad urbana y metropolitana en las principales áreas metropolitanas españolas, entendiendo éstas como el ámbito geográfico de actuación de cada Autoridad de Transporte Público (ATP).

En este apartado se presenta la evolución de **las principales magnitudes de movilidad para las seis principales áreas metropolitanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias y Málaga)**²⁴ a partir de estos datos publicados por el OMM en el periodo 2015-2020, año en el que la movilidad metropolitana se ve muy afectada por la crisis sanitaria provocada por el COVID-19.

Las magnitudes de oferta y demanda analizadas en la Tabla 43 se presentan para diferentes modos de transporte: autobús urbano, autobús interurbano (dentro de cada área metropolitana) y metro y tranvía. Tal y como se ha apuntado anteriormente, **en 2020 se observa un descenso importante en todos los indicadores** respecto al año anterior, a pesar del aumento de población experimentado en estas áreas de un +1,5 %.

Tabla 43. Principales magnitudes de movilidad del conjunto de las 6 mayores áreas metropolitanas. 2015-2020

		2015	2016 ²⁵	2017 ²⁶	2018 ³	2019 ²⁷	2020 ⁴	2020/2019
	Población (miles)	16.812	16.861	16.885	17.036	17.164	17.423	+1,5 %
Autobús urbano	Millones vehículos-km	239	240	244	250	257	233	-9,3 %
	Millones plazas-km	20.729	21.400	21.562	21.958	23.053	20.172	-12,5 %
	Millones viajes-línea	960	1.002	1.015	1.023	1.063	589	-44,6 %
	Millones viajeros-km	3.435	3.515	3.573	3.545	3.685	2.235	-39,4 %
Autobús interurbano ²⁸	Millones vehículos-km	239	242	248	254	260	238	-8,2 %
	Millones plazas-km	18.602	17.540	18.373	18.838	19.209	13.573	-29,3 %
	Millones viajes-línea	266	288	300	314	331	185	-43,9 %
	Millones viajeros-km	3.555	3.849	4.003	4.189	4.401	2.528	-42,6 %
Metro y tranvía ²⁹	Millones vehículos-km	284	293	309	310	305	289	-5,1 %
	Millones plazas-km	52.910	56.440	56.476	57.040	56.758	54.537	-3,9 %
	Millones viajes red	1.097	1.143	1.190	1.254	1.286	671	-47,8 %
	Millones viajeros-km	6.311	6.572	6.861	7.231	7.403	3.855	-47,9 %

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

²⁴ Por falta de datos no se incluyen las áreas de Vizcaya y Murcia.

²⁵ No se dispone de datos de plazas-km de autobús interurbano para el área metropolitana de Valencia para los años 2015 y 2016 por lo que se mantienen los reportados en 2014.

²⁶ No se dispone de datos de viajeros-km para el modo carretera del área metropolitana de Valencia en 2017 y 2018, por lo que se emplean los datos de 2016 con el fin de no perder la serie histórica.

²⁷ No se dispone de datos de viajeros-km para el modo carretera ni de plazas-km de autobús interurbano para el área metropolitana de Valencia para los años 2019 y 2020, por lo que se mantienen los reportados en 2018.

²⁸ No se incluye el núcleo de Asturias en autobús interurbano por falta de datos.

²⁹ Málaga se incluye a partir del año 2016. Asturias no dispone de metro ni tranvía.

Las magnitudes de demanda muestran una caída mucho más acusada que las de oferta, con descensos de más del -40 % para la demanda y menores del -30 % para las de oferta. No obstante, existen diferencias sustanciales por tipo de servicio:

- Los **servicios urbanos de autobús** presentan disminuciones de un -9,3 % en los vehículos-km, mientras que la demanda de viajeros-km muestra un descenso del -39,4 %, lo que supone que la ocupación de los autobuses ha pasado de 14,4 en 2019 a 9,6 en 2020. Los viajes sufren una caída del -44,6 %.
- El **transporte interurbano por carretera tiene un comportamiento similar al urbano**, siendo los descensos en vehículos-km y viajeros-km del -8,2 % y -42,6 %, respectivamente, pasando de una ocupación de 17 viajeros por autobús en 2019 a 10,6 pasajeros en 2020. Los viajes-línea disminuyeron un -43,9 %, algo menos que los viajes en autobús urbano.
- Por último, los **servicios de transporte ferroviario por metro y tranvía** fueron los que experimentaron una mayor caída en las magnitudes de demanda, con reducciones cercanas al -50 % tanto en viajes-red como en viajeros-km. Por el contrario, las magnitudes de oferta no se redujeron tanto respecto a 2019 como en el caso de los autobuses, con descensos del -5,1 % en vehículos-km y -3,9 % en plazas-km. Estas diferencias hacen que la ocupación se haya contraído en mayor medida en los modos ferroviarios, pasando de 24,3 viajeros/tren en 2019 a 13,3 viajeros/tren en 2020 (-45 %).

2.6.2 Estructura de la movilidad metropolitana (OMM)

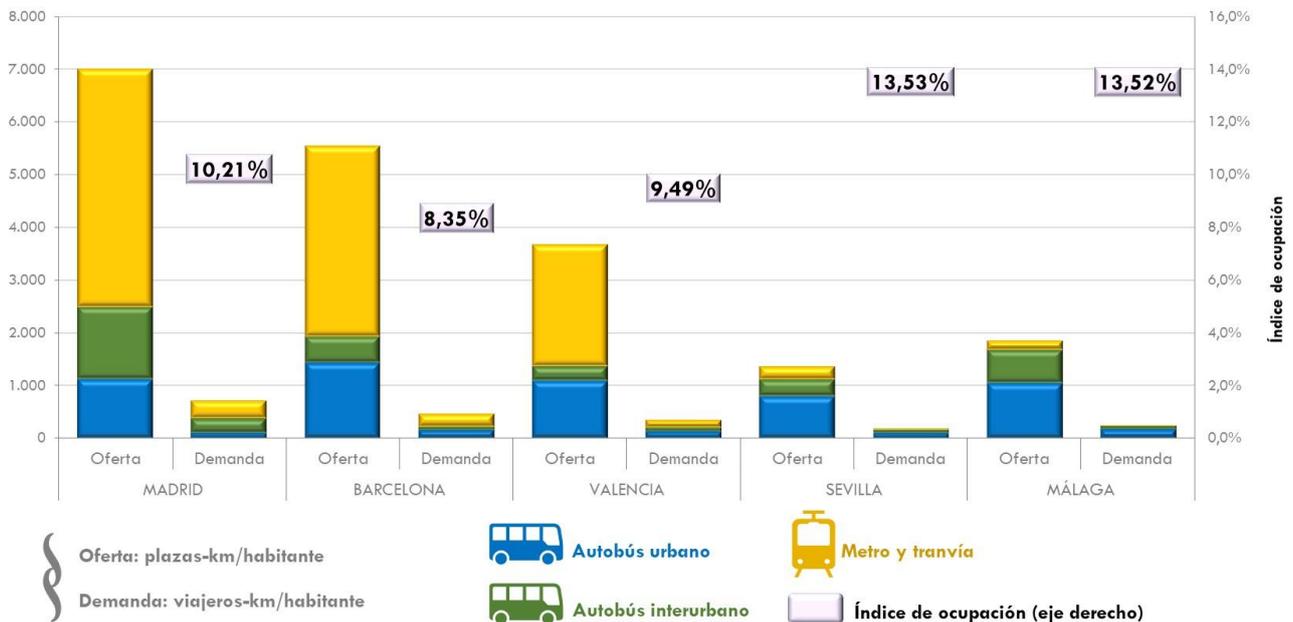
Este apartado presenta el análisis de la oferta y la demanda de servicios de transporte público en relación con la población en las cinco mayores áreas metropolitanas que cuentan con información de todos los parámetros disponible (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Málaga³⁰).

El Gráfico 63 muestra para cada área las principales magnitudes de oferta y demanda, en plazas-km/habitante y viajeros-km/habitante, respectivamente, además del índice de ocupación. A pesar de ser magnitudes relativas a la población, se observa que **cuanto más poblada es el área metropolitana, mayor es su oferta y su demanda de servicios de transporte público**. En cuanto al **índice de ocupación**³¹ no parece que exista ningún patrón común, aunque sí se advierte que **las dos áreas menos pobladas tienen los índices de ocupación más elevados**.

³⁰ No se incluye Asturias al no disponer de datos para el transporte interurbano por carretera ni modos ferroviarios.

³¹ El índice de ocupación es el cociente entre el número de viajeros-kilómetro y el de plazas-kilómetro ofertadas.

Gráfico 63. Principales magnitudes de oferta y demanda de transporte en relación con la población, e índice de ocupación (eje derecho) en las principales áreas metropolitanas. 2020



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

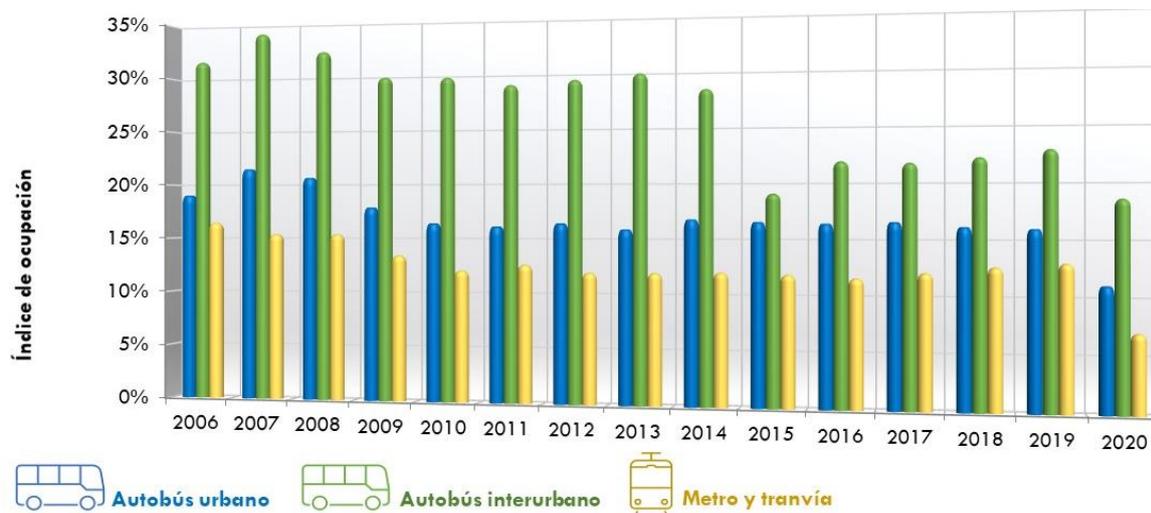
Si se analiza la evolución del **índice de ocupación en el periodo 2006-2020** (Gráfico 64), se observa cómo **el autobús interurbano es el que presenta una mayor ocupación durante todo el periodo, seguido por el autobús urbano y, en último lugar, el metro y tranvía.**

Para el autobús urbano y el metro/tranvía se aprecia que el índice de ocupación ha ido disminuyendo poco a poco desde 2007 hasta 2013, año a partir del cual se mantiene invariable o aumenta ligeramente en 2019 para el metro/tranvía. En 2020, se produce un brusco descenso debido a la disminución de la demanda por encima de la oferta. En el caso del autobús interurbano, con datos comparables desde 2015³², su índice de ocupación aumenta hasta 2019 más rápidamente que el resto de los modos, con un incremento del 20 % en el periodo.

Los datos correspondientes a 2020, respecto de los de 2019, indican que se ha producido un mayor descenso en el índice de ocupación del metro y tranvía (-46 %), seguido por el autobús urbano (-31 %). El modo que mejor ha ajustado la oferta a la demanda en 2020 ha sido el autobús interurbano, ya que el índice de ocupación es el que menos ha disminuido (-19 %).

³² A partir de 2015 (incluido) las cifras totales de viajeros-km no son comparables con las de años anteriores como consecuencia de las modificaciones en la metodología empleada para el cálculo del número de viajeros-km en los autobuses interurbanos del área metropolitana de Barcelona.

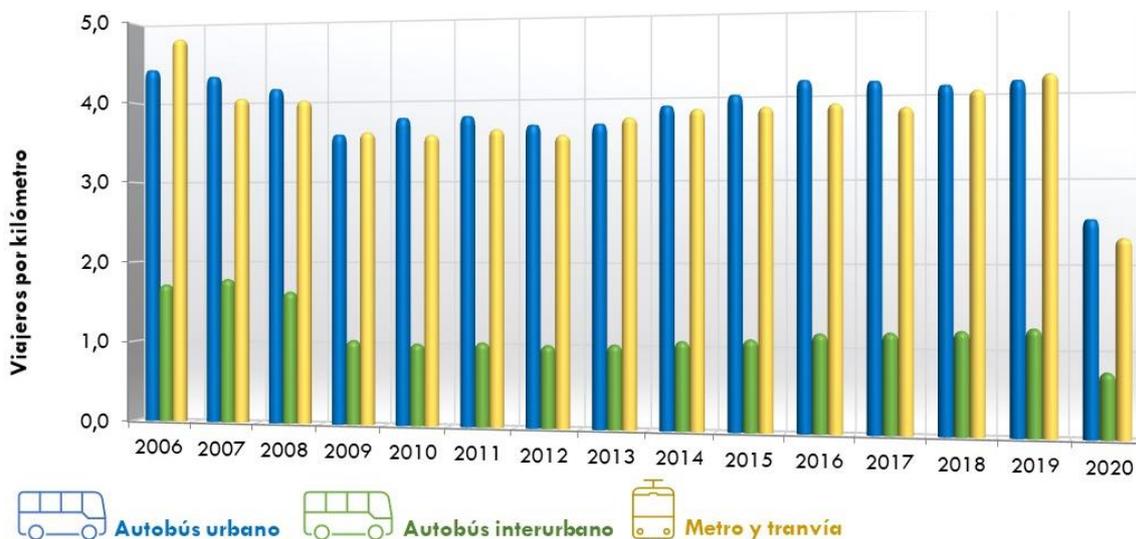
Gráfico 64. Evolución del índice de ocupación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas^{9,33}. 2006-2020



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

El **índice de captación** mide los viajeros transportados en un vehículo por cada kilómetro recorrido (en el caso del metro y tranvía se refiere a la captación por cada coche que compone una unidad de tren). En 2020, se rompe la tendencia mantenida desde 2009 y se aprecia un **descenso del índice de captación en todos los modos** de transporte, siendo del **-39 % tanto en los autobuses urbanos como en los interurbanos**, y del **-45 % en el metro y tranvía**. Este descenso mayor ha supuesto que en 2020 el modo con mayor índice de captación sea el autobús urbano, con un valor de 2,53 viajeros/vehículo-km.

Gráfico 65. Evolución del índice de captación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas. 2006-2020³⁴



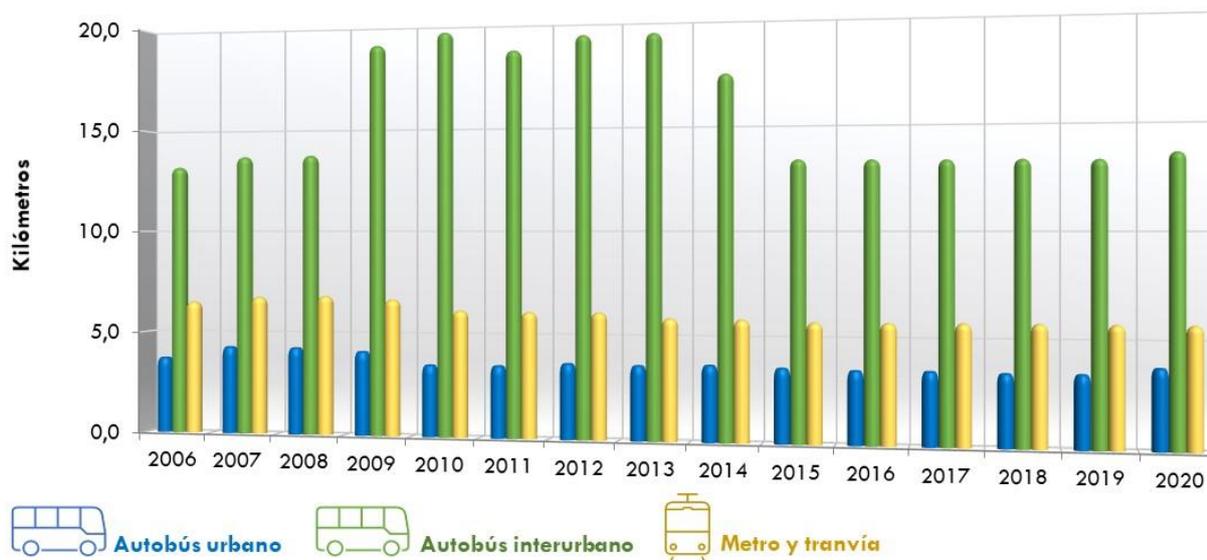
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

³³ Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias y Málaga. Para Asturias solo se considera el autobús urbano, al no disponer de datos para el transporte interurbano por carretera ni modos ferroviarios. En metro y tranvía, se incluye Sevilla a partir de 2009 y Málaga a partir de 2016.

³⁴ La captación para metro y tranvía es por coche. Para obtener la captación total, se debe multiplicar dicha captación por el número de coches medio en unidad de tren

Si se analiza el **recorrido medio** de los viajes en 2020 (Gráfico 66) se observa que hay pequeñas diferencias con los valores de 2019: el recorrido medio del autobús urbano aumenta en 500 m, el del autobús interurbano en 300 m y el del metro y tranvía disminuye 100 m, siguiendo en este último caso con la tendencia descendente iniciada en 2009. El recorrido medio de los viajes parece quedarse al margen de la crisis sanitaria ocurrida en 2020, ya que no experimenta los descensos como otros indicadores de movilidad.

Gráfico 66. Evolución del recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. 2006-2020



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

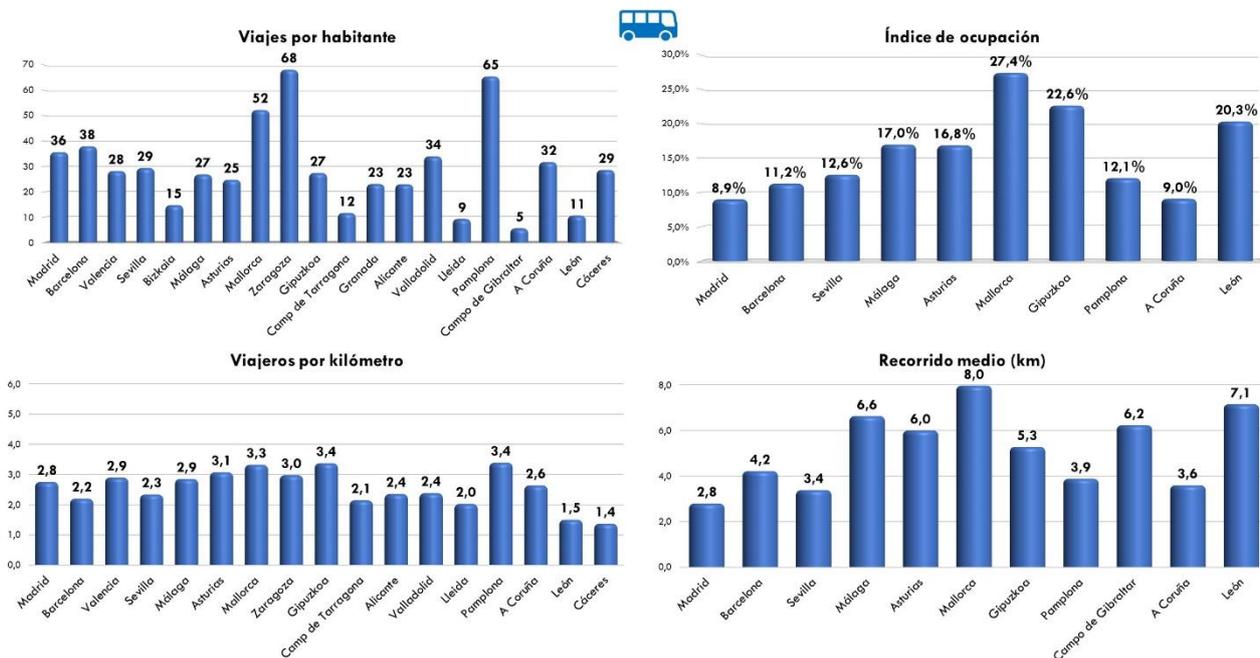
A continuación, se amplía el análisis realizado de viajes por habitante, índice de ocupación, viajeros por kilómetro y recorrido medio a todas las áreas metropolitanas participantes en el OMM, si bien solo se incluyen las que disponen de información completa para cada modo de transporte: autobús urbano, autobús interurbano y metro y tranvía (o metro ligero).

Como se recuerda en cada informe, hay que tener precaución al comparar los datos entre las distintas áreas metropolitanas, ya que cada una tiene unas características particulares. Sin embargo, se pueden extraer algunas conclusiones sobre tendencias generales:

- El **autobús urbano** exhibió valores más altos de viajes por habitante que el autobús interurbano y el metro/tranvía en 2020, a excepción de Madrid, Barcelona y Bizkaia cuyas ratios de viajes por habitante son mayores en los modos ferroviarios. Si en 2019 Zaragoza y Pamplona presentaban los datos más elevados, con 119 y 115 viajes por habitante, respectivamente, en 2020 estos valores disminuyen a 68 y 65 viajes por habitante, respectivamente, en concordancia con el descenso de demanda total de viajes en transporte público. En cuanto al índice de ocupación, éste varía según áreas entre el 9 % y el 27 %, correspondiendo el valor más alto a Palma de Mallorca. La captación varía entre 1,4 y 3,4, siendo San Sebastián y Pamplona las dos ciudades con los valores más altos. Por último, el recorrido medio, varía bastante según ciudades, siendo menor en las ciudades más grandes (2,8 km en Madrid) y mayor en ciudades más pequeñas (8 km en Palma de Mallorca).

El Gráfico 67 presenta gráficamente las consideraciones expuestas.

Gráfico 67. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús urbano en cada área metropolitana³⁵. 2020

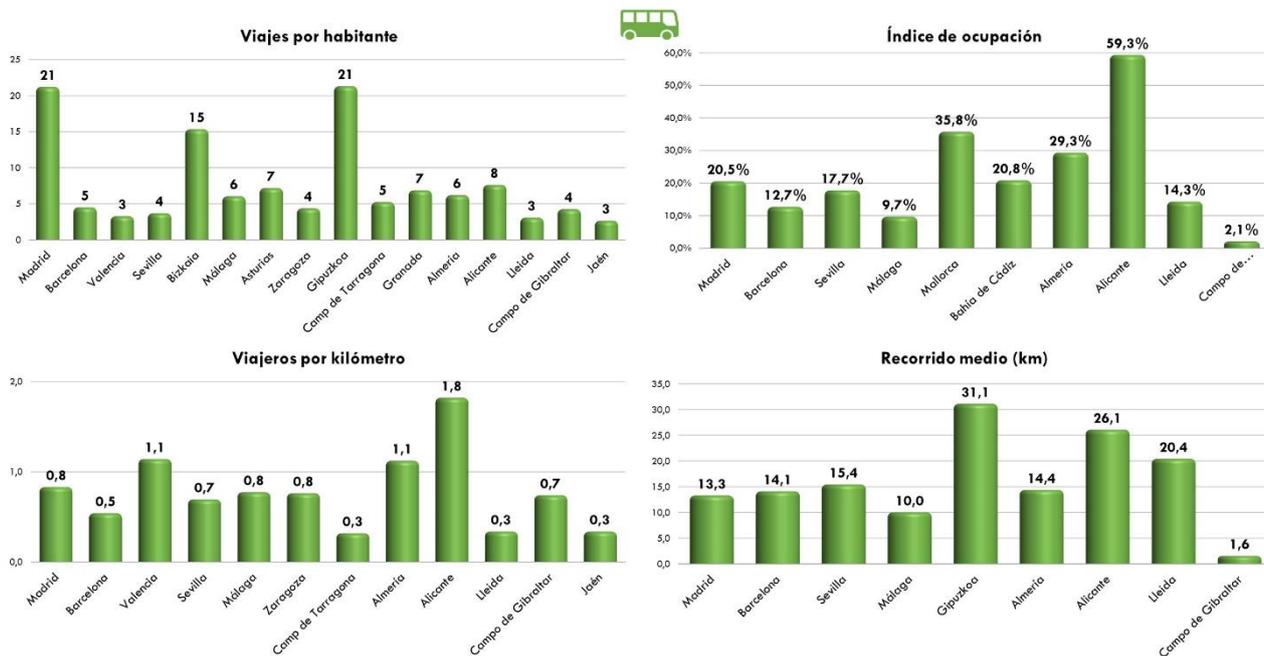


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

- El autobús interurbano** presenta unas cifras de estos indicadores muy diferentes a las del ámbito urbano (ver Gráfico 68). Los viajes por habitante en 2020 fueron muy inferiores a los del autobús urbano, con valores entre 3 y 21 viajes/habitante. Las áreas con mayores diferencias son Barcelona, Valencia o Sevilla. En cuanto al índice de ocupación, por lo general es mayor que en el caso de los autobuses urbanos y también hay más diferencia entre áreas. Destaca Alicante con un 59,3 % de ocupación de sus autobuses. Por su parte, el índice de captación es el menor de los tres modos de transporte y se sitúa entre 0,3 y 1,8, debido a las mayores distancias que recorre este modo de transporte. El recorrido medio más elevado le corresponde a Gipuzkoa, con 31,1 km, frente a los 1,6 km del Campo de Gibraltar.

³⁵ Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

Gráfico 68. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús interurbano en cada área metropolitana³⁶. 2020



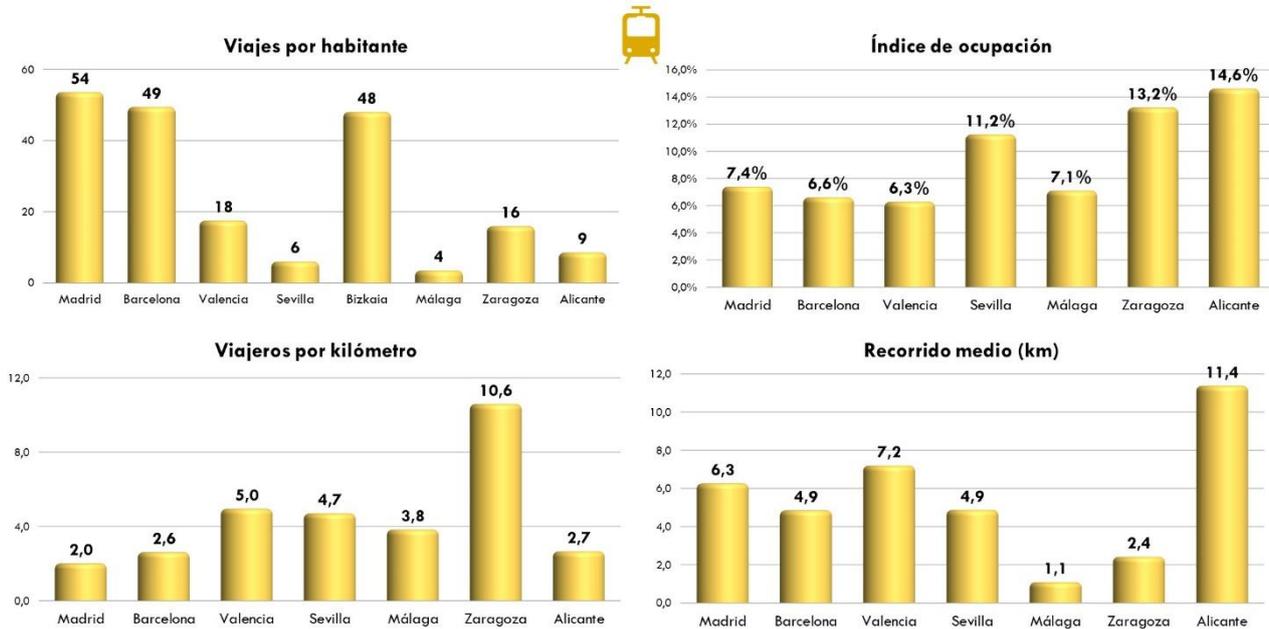
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

- Por último, el Gráfico 69 presenta los indicadores analizados para el **metro y tranvía** (o metro ligero). A simple vista parece que hay más variabilidad entre áreas, lo cual se puede explicar por las diferentes características de estos servicios en cada área en cuanto a longitud, tiempo de funcionamiento en la ciudad, intermodalidad con otros modos o situación de la red en la ciudad. Aun así, existen ciertas pautas comunes que se pueden mencionar. **Los viajes por habitante son más numerosos en aquellas ciudades con una red de metro más densa, con más oferta de servicios y con una mayor antigüedad, como Madrid, Barcelona o Bizkaia;** por el contrario, la ratio de viajes por habitante es menor en aquellas áreas con redes más recientes y en las que la red alcanza a una menor parte de la población, como Málaga o Sevilla.

El índice de ocupación es menor que el del autobús urbano, con valores entre 6,3 % y 14,6 %, motivado por ser modos de gran capacidad. Por esta misma razón, **la captación de viajeros por kilómetro es más elevada, con valores entre 2,0 y 5,0 viajeros/vehículo-km, salvo el caso de Zaragoza, que alcanza la cifra de 10,6 viajeros/vehículo-km.** El recorrido medio del metro y tranvía se sitúa por encima del que presenta el autobús urbano al ser un modo con una cobertura mayor. Destaca el caso de Alicante, con un recorrido medio de 11,4 km, que se explica porque el TRAM d'Alacant incluye los viajes de toda la L9 (Benidorm - Denia), que tiene tramos fuera del área metropolitana.

³⁶ Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

Gráfico 69. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para metro y tranvía³⁷ en cada área metropolitana³⁸. 2020



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

2.6.3 Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)

Este apartado incluye un análisis comparativo de los ingresos tarifarios y las subvenciones que obtienen los diferentes modos de transporte en las áreas metropolitanas de las que **se dispone de información completa y comparable**.

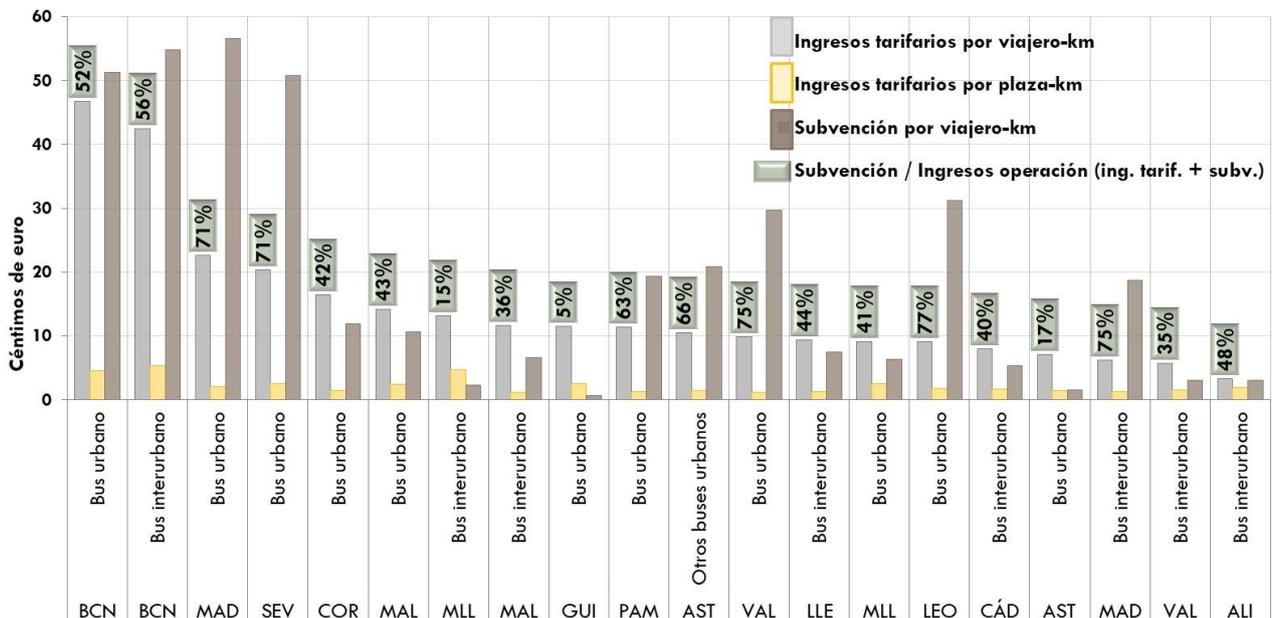
El Gráfico 70 presenta los **ingresos tarifarios por viajero-km y plaza-km en autobús, así como la subvención por viajero-km y la subvención sobre los ingresos de operación** para el año 2020. Resulta interesante hacer la comparación con los datos de 2019:

- Los ingresos tarifarios por viajero-km son algo menores en 2020 para casi todas las áreas metropolitanas, salvo el bus urbano de Málaga y el de San Sebastián.
- En cuanto a la subvención por viajero-km, ocurre lo contrario, siendo los valores registrados en 2020 algo más elevados que los de 2019. Como se viene comentando a lo largo de todo el informe, en 2020 se produjo una reducción de demanda originada por el Covid-19, por debajo de la disminución de oferta, lo que ha originado que los costes de operación no se hayan reducido de la misma manera que los ingresos tarifarios, siendo necesaria una subvención extra por parte de las administraciones que cubran esta diferencia.
- Por último, la subvención sobre el conjunto de los ingresos de operación (incluyendo los ingresos tarifarios y las subvenciones recibidas) varía mucho según el área metropolitana, siendo esta ratio la más baja para el autobús urbano de San Sebastián, con un 5 %, y la más alta para el autobús urbano de León, con un 77 %. En general, también son porcentajes más elevados que los registrados en 2019, especialmente en el autobús urbano de Madrid o Sevilla, pasando de un 48 % y 47 %, respectivamente, en 2019 a un 71 % en 2020 para los dos casos. Esto pone de manifiesto que, en 2020, el importe de las subvenciones fue mucho mayor que los ingresos tarifarios respecto a otros años.

³⁷ Se incluye aquí el metro ligero.

³⁸ Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

Gráfico 70. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús³⁹. 2020

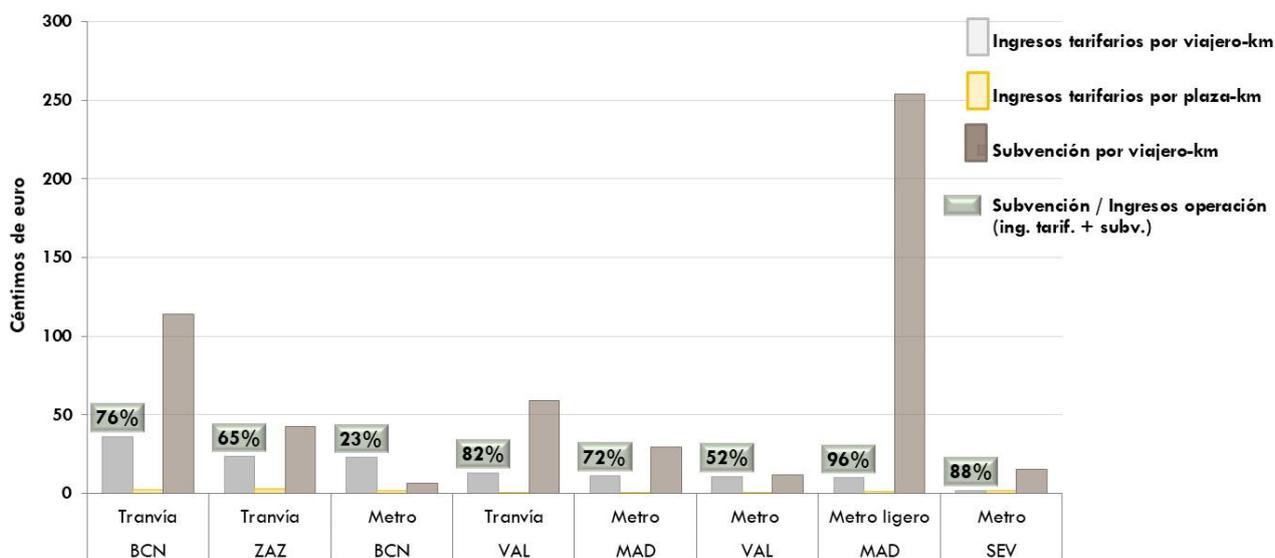


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

El Gráfico 71 presenta los datos de ingresos tarifarios y subvenciones para los **modos ferroviarios**. Se observan unas cifras de **ingresos tarifarios por viajero-km mucho menores que en el caso de los autobuses**, por debajo de los 37 céntimos de €/viajero-km, situación que llama la atención dados los mayores costes de operación que soportan los modos ferroviarios. Los valores más altos se corresponden con los tranvías de Barcelona y Zaragoza. En cuanto a las subvenciones por viajero-km, se aprecia mucha diferencia entre las áreas. La mayoría presenta valores entre 6 y 60 céntimos de €/viajero-km a excepción del metro ligero de Madrid y el tranvía de Barcelona, que despiden con subvenciones de 2,5 y 1,1€/viajero-km, respectivamente. Esta elevada subvención, mucho mayor que en 2019, se puede atribuir a la elevada cobertura territorial de estos servicios unido a un menor índice de ocupación. Todo esto hace que los modos ferroviarios presenten unos **elevados niveles de autofinanciación**, con porcentajes por encima del 50 %, salvo en el caso del metro de Barcelona, que presenta un 23 % de subvención.

³⁹ Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

Gráfico 71. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km en transporte urbano y metropolitano en modos ferroviarios (céntimos de euro)⁴⁰. 2020

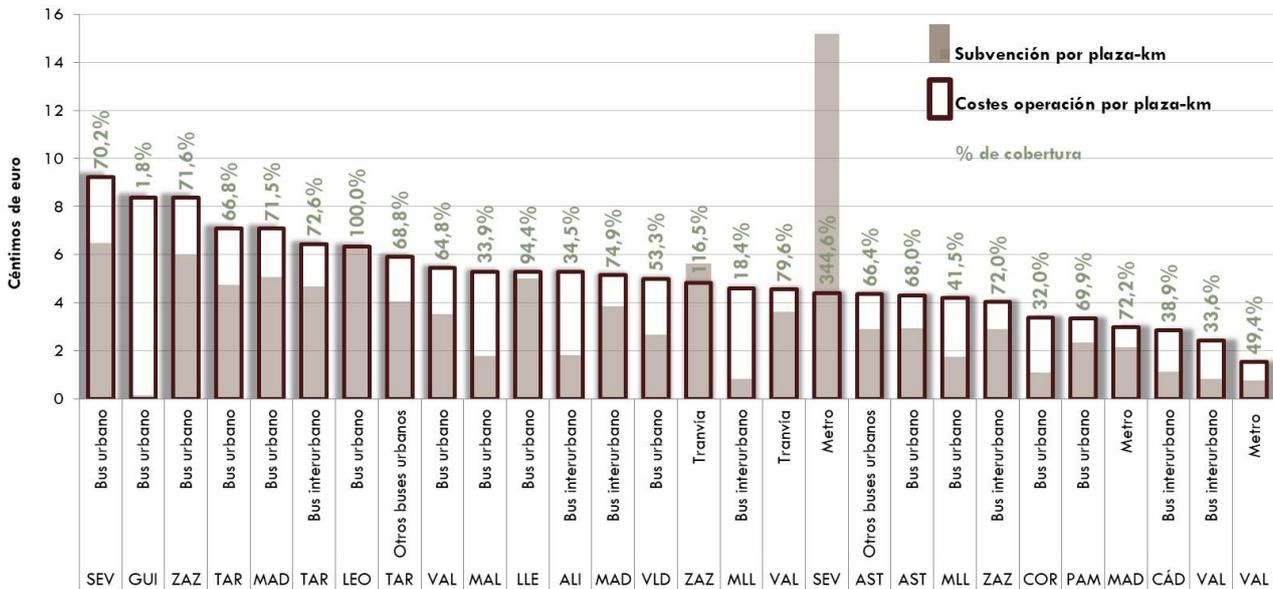


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

Por último, se muestran los **costes de operación y las subvenciones** por plaza-km en los diferentes modos de transporte público en el Gráfico 72. Ordenados de mayor a menor de izquierda a derecha según los costes de operación por plaza-km, los autobuses urbanos son los que presentan unos mayores costes, oscilando entre 3,3 y 9,2 céntimos de euro/plaza-km. En cuanto a las subvenciones por plaza-km, despunta el metro de Sevilla con una subvención de 15,2 céntimos de euro/plaza-km. En el lado opuesto se sitúa el autobús urbano de Guipúzcoa, con tan solo 0,2 céntimos de euro/plaza-km, lo que supone una cobertura del 1,8 % sobre los costes de operación. Otros modos, como el metro de Sevilla, el tranvía de Zaragoza y el autobús urbano de León presentan subvenciones superiores o iguales al 100 % sobre el total de los costes de operación.

⁴⁰ Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

Gráfico 72. Costes operativos y subvención por plaza-km en transporte urbano y metropolitano en autobús y modos ferroviarios (céntimos de euro) ⁴¹. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE 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

Este apartado presenta el análisis del **transporte urbano y metropolitano colectivo** a partir de los datos recogidos en la **Estadística de Transporte de Viajeros del INE**. Como la información está disponible hasta **2021**, se incluye en el análisis.

En **2021 se realizaron más de 3,1 millones de viajes en transporte urbano y metropolitano en modos colectivos**⁴², lo que supone un 92 % del total de viajeros transportados en España en modos de transporte colectivos, dando una idea de la importancia del transporte colectivo en las ciudades y sus áreas metropolitanas. El transporte urbano supone un 61 % del total de viajes. Se realizan más viajes en autobús urbano (1,2 millones de viajes) que en metro (846 mil viajes), teniendo en cuenta que las ciudades con metro incluidas en este análisis son siete⁴³. En cuanto al transporte metropolitano, supone un 22 % del total de viajes, y su distribución entre autobús o modo ferroviario es similar. Por último, el transporte especial supone un 9 % del total de viajes, siendo el escolar el que se lleva un peso mayor (7 %) frente al laboral (2 %).

Si se comparan los datos de 2021 con los de 2020, tras un importante descenso en la demanda experimentado en 2020, en el que los **viajeros en el ámbito urbano y metropolitano decreció un -44,7 %** respecto a 2019, en 2021 comienza su recuperación, con un **aumento del +24,8 % entre 2020-2021**. La demanda de transporte urbano y metropolitano en 2021 aún está un -31 % por debajo de la demanda de 2019, aunque su recuperación es algo mejor que la del transporte interurbano.

A continuación, se resaltan algunos detalles de la evolución de la demanda entre 2020 y 2021:

- El **transporte interurbano de viajeros de cercanías aumentó un 22,0 % con respecto a 2020** y el **urbano un 23,8 %**. El modo interurbano que más aumentó fue el autobús, con un 23,2 %; por el contrario, el

⁴¹ Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

⁴² Los modos incluidos en el transporte urbano y metropolitano colectivo son: autobús urbano, autobús metropolitano, metro, Cercanías, transporte escolar y laboral.

⁴³ Barcelona, Bilbao, Madrid, Málaga, Sevilla, Valencia y Palma de Mallorca.

modo urbano que más aumentó fue el metro, con un 25,8 %. Por tanto, no existe una pauta clara de recuperación en relación al modo de transporte.

- El **transporte escolar presentó el mayor aumento en 2021**, llegando al +52,7 %, mientras que el transporte laboral se incrementó un tímido +14,3 %, influido por el aumento del teletrabajo durante 2021. El transporte especial es el tipo de transporte que más ha aumentado su peso respecto al total de viajeros en 2021, ya que en 2019 se situaba en torno al 6 % y en 2021 supone el 9 %.

La Tabla 44 muestra todas las cifras comentadas en los párrafos anteriores.

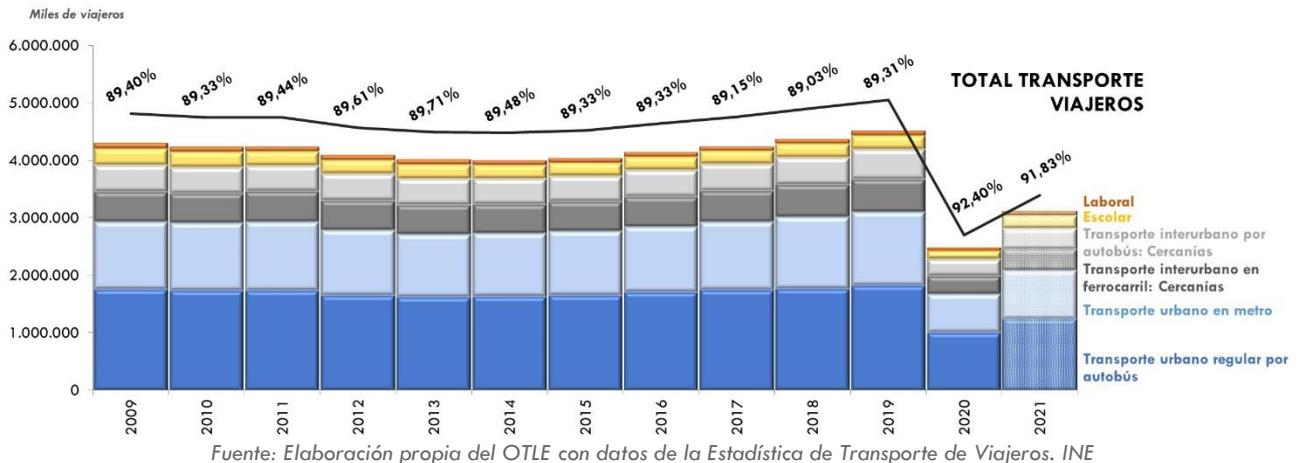
Tabla 44. Número de viajes realizados en modos de transporte colectivos por tipo (miles de viajeros). 2021

	Viajeros anuales (miles)	% sobre el total	Variación 2020/2019	Variación 2021/2020	Variación 2021/2007
Transporte urbano regular por autobús	1.236.341	36 %	-44,7 %	22,4 %	-33,2 %
Transporte urbano por metro	846.031	25 %	-47,3 %	25,8 %	-54,3 %
TOTAL TRANSPORTE URBANO	2.082.374	61 %	-45,8 %	23,8 %	12,5 %
Transporte interurbano por autobús: Cercanías	362.752	11 %	-43,8 %	23,2 %	-80,4 %
Transporte interurbano en ferrocarril: Cercanías	370.959	11 %	-46,0 %	20,8 %	-80,0 %
TOTAL TRANSPORTE INTERURBANO CERCANÍAS	733.711	22 %	-44,9 %	22,0 %	-60,3 %
Escolar	221.335	7 %	-38,1 %	52,7 %	-88,0 %
Laboral	75.915	2 %	-20,7 %	14,3 %	-95,9 %
TOTAL TRANSPORTE ESPECIAL	297.249	9 %	-33,5 %	40,6 %	-83,9 %
TOTAL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO	3.113.334	92 %	-44,7 %	24,8 %	68,3 %
TOTAL TRANSPORTE DE VIAJEROS	3.390.507	100 %	-46,5 %	25,5 %	83,3 %

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

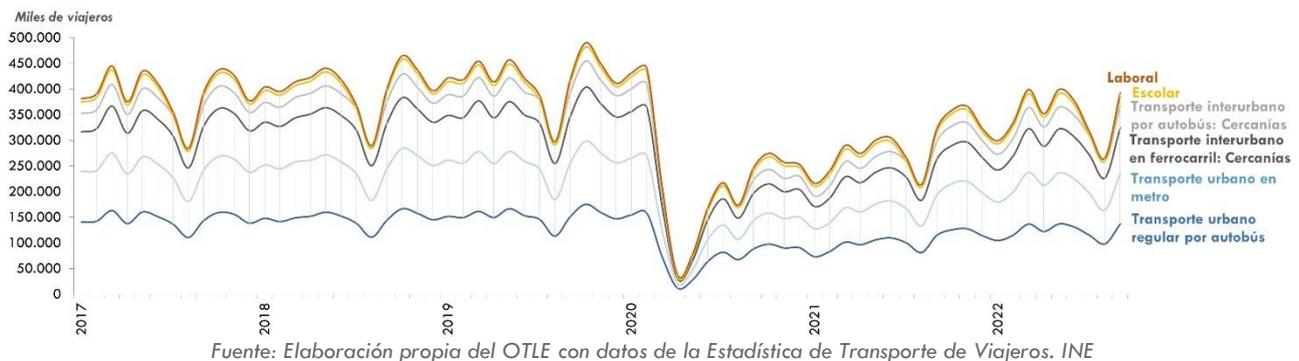
El Gráfico 73 muestra la evolución anual del número de viajeros urbanos y metropolitanos en diferentes modos colectivos, así como el porcentaje que representan respecto al total de viajes realizados en transporte público colectivo, en el periodo 2009-2021. Se puede apreciar con claridad la brusca caída de viajeros sufrida en 2020 (-31 % para el transporte urbano y metropolitano), y la tímida recuperación experimentada en 2021 (+24,8 %). La contribución del transporte urbano y metropolitano en el total de viajes realizados en transporte público en 2020 es la mayor de todo el periodo (92,4 %), poniendo de manifiesto que la movilidad en los entornos urbanos y metropolitanos es menos prescindible que los desplazamientos en el resto de los ámbitos. En 2021 se reduce algo esta contribución (91,8 %), pero sigue siendo superior al peso que suponía en el periodo 2009-2019.

Gráfico 73. Evolución del número de viajeros urbanos y metropolitanos anuales. 2009-2021



A modo de detalle, el Gráfico 74 muestra la evolución mensual del número de viajeros urbanos y metropolitanos en diferentes modos colectivos desde 2017. En él se aprecia el brusco descenso de demanda que se produce en marzo de 2020 y que llega al mínimo en abril de 2020. A partir del mes de mayo comienza una lenta recuperación que aun en septiembre de 2022 no ha alcanzado el máximo de 2019. Sólo el transporte ferroviario de Cercanías presenta un incremento de la demanda mensual en el mes de septiembre de 2022 respecto del mismo mes de 2019, de +1,5 %, debido, en su mayoría, a la medida de gratuidad de los abonos recurrentes decretada por el Gobierno entre septiembre y diciembre de 2022.

Gráfico 74. Evolución mensual del número de viajeros en modos de transporte urbano y metropolitano (enero 2017 - septiembre 2022)



2.6.5 Balance y conclusiones

Según los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE, **en 2021 se realizaron 3,4 millones de desplazamientos frente a los 2,7 millones de 2020** y los 5,1 millones de 2019. Se pone de manifiesto el impacto que ha tenido el COVID-19 en la movilidad de personas en nuestro país, no solo en cuanto al número de viajes realizados sino en la forma en la que se realizan esos viajes.

En el ámbito urbano y metropolitano, las variaciones en las cifras totales son **menos acusadas** que en el total de viajeros, debido en parte a las restricciones de movilidad que hubo entre provincias a lo largo de 2020, que afectaron a la movilidad de media y larga distancia, y a que hay un elevado porcentaje de viajes obligados en este ámbito. Sin embargo, **en estos dos últimos años se han modificado de manera muy importante las pautas de movilidad**, motivadas por el aumento del teletrabajo, las reuniones laborales telemáticas y el miedo aun presente a viajar en modos colectivos. Esto ha supuesto, por un lado, una reducción en la movilidad por motivo obligado que probablemente nunca se va a recuperar; y, por otro lado, el mayor

uso de los nuevos servicios de movilidad compartida (de coche, moto, bici, patinete) que ha captado a aquellas personas que aún tienen desconfianza a viajar en modos de transporte colectivo.

En cuanto a la contribución respecto al total de viajeros en transporte público, en 2021 disminuye levemente la contribución del transporte urbano por autobús respecto de 2020, mientras que el metro permanece con el mismo peso. El resto de los ámbitos permanecen más o menos igual, salvo el transporte escolar, cuyo peso también aumenta en algo más de un punto porcentual, suponiendo en 2021 un 6,5 % del total de viajes.

Los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana para el año 2020** muestran un **descenso de la demanda por encima de la oferta en todos los modos, siendo esta diferencia más acusada en el metro y el tranvía, que presenta reducciones cercanas al -48 % tanto en viajes-red como en viajeros-km**, mientras que la disminución de los vehículos-km es del -5,1 %. En el caso del autobús, el urbano reduce más su oferta en vehículos-km en 2020 (-9,3 %, frente al -8,2 % en los autobuses interurbanos).

En general, de los indicadores analizados para todas las áreas metropolitanas, solo el recorrido medio se mantiene respecto al año anterior, mostrando en 2020 valores menores para el número de viajes por habitante, el índice de ocupación y el índice de captación.

Respecto a la estructura económica, las restricciones de movilidad de 2020 han impactado de lleno en los ingresos tarifarios de los diferentes modos de transporte público, siendo necesarias unas **mayores subvenciones** para poder cubrir los costes de operación de los servicios.

En cuanto al año 2021, según el avance de datos proporcionado por el Observatorio de la Movilidad Metropolitana, **los viajes en transporte público aumentaron una media del +13,8 %, siendo mayor en modos ferroviarios (+15,1 %) que en los autobuses (+10,7 %)**. En términos de viajeros-km, se registró un incremento del +13,5 % respecto a 2020; los viajeros-km en autobús crecieron un +9,7 % y en los modos ferroviarios en un +15,3 %. Las variables de oferta advirtieron un menor incremento que las de demanda, del +4,2 % en autobuses y del + 4,7 % en modos ferroviarios (ambos para los vehículos-km).

2.7 Reparto modal

En este apartado se analiza la distribución de los distintos modos en el total de transporte de viajeros y mercancías, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

2.7.1 Cuotas modales del transporte de viajeros

El presente epígrafe describe el reparto modal del transporte de viajeros, primero a nivel nacional y después a nivel internacional, realizando finalmente una comparativa con los principales países europeos.

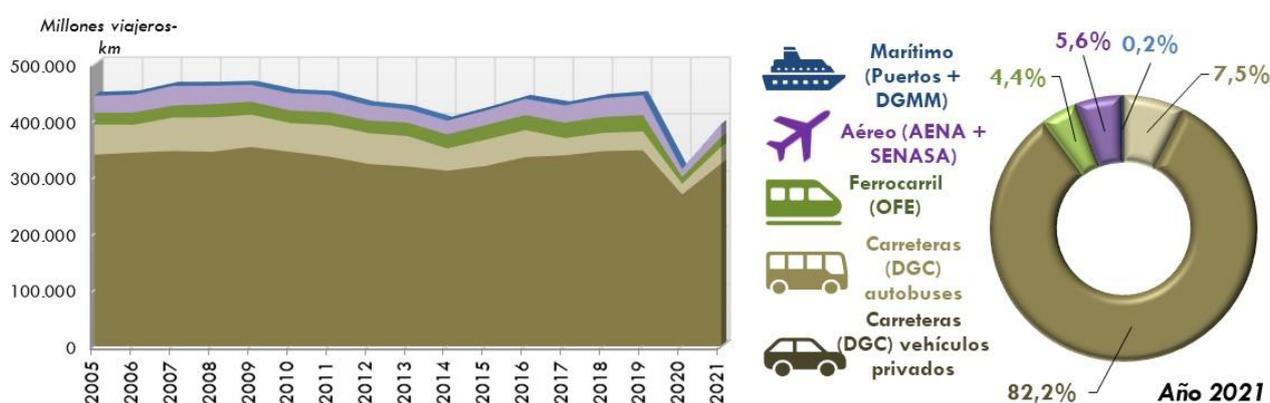
• Transporte interurbano de viajeros de ámbito nacional

El desplome de la movilidad de viajeros provocado por la pandemia ha originado **cambios en el reparto modal de los viajeros-km**:

- Los **desplazamientos por carretera** aumentaron su participación en 2020 al 91,6 %, siendo el peso más alto desde 2005, y en 2021 se sitúa en el **89,8 % del conjunto de los viajeros-km** transportados.
- Particularizando para los viajes por carretera, el **vehículo privado** es el responsable de la mayor parte de este crecimiento, pasando del 78,0 % del total de viajeros-km en 2019, al 85,6 % en 2020 y al **82,2 % en 2021**. Por su parte, el **reparto modal de los autobuses en 2021** se sitúa en el mismo valor que en 2019, con un **7,5 %** del total de viajeros-km, en la línea de lo registrado en los últimos cinco años y mucho menor que el peso que tenía en 2005 (12,0 %).
- El **ferrocarril** pasó de ser el responsable del 6,4 % del total de viajeros-km en 2019 al **4,4 % en 2021**, tras la caída experimentada en 2020 con el 3,8% del total de viajeros-km. Aunque ha aumentado su participación en 2021 respecto a 2020, sigue estando muy por debajo del reparto de los últimos años. Algo similar le ocurre al **modo aéreo**, que disminuye su participación del 7,9 % de los viajeros-km en 2019 al 4,4% en 2020 y al **5,6 % en 2021**. El **transporte marítimo** se mantiene más o menos con el mismo reparto modal, con un 0,3 % en 2019 y un **0,2 % en 2020 y 2021**.

El siguiente gráfico presenta el reparto modal del transporte nacional de viajeros-km en 2021, así como su evolución desde 2005.

Gráfico 75. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2021 y evolución 2005-2021

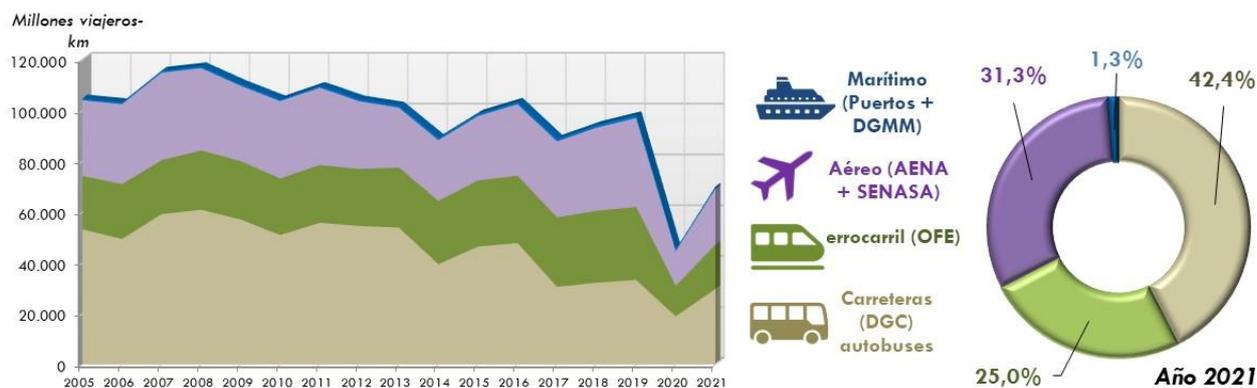


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM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

Considerando únicamente los **modos de transporte colectivos**, su participación respecto a la movilidad total de viajeros ha aumentado en 2021 tras la fuerte disminución producida por la pandemia en 2020, cuando se

recomendaba viajar en los modos de transporte privados para evitar la propagación de la enfermedad. Así, en 2021 el transporte colectivo supone el **17,8 % del total de viajeros-km**. El modo con mayor participación es el **autobús (42,4 %)**, seguido por el aéreo (31,3 %), el ferrocarril (25,0 %) y, por último, el modo marítimo (1,3 %). Este reparto de los modos colectivos sigue siendo bastante diferente al que había en 2019, antes de la pandemia, donde el modo aéreo era el que aglutinaba el mayor porcentaje de viajeros-km (35,7 %).

Gráfico 76. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2021 y evolución 2005-2021

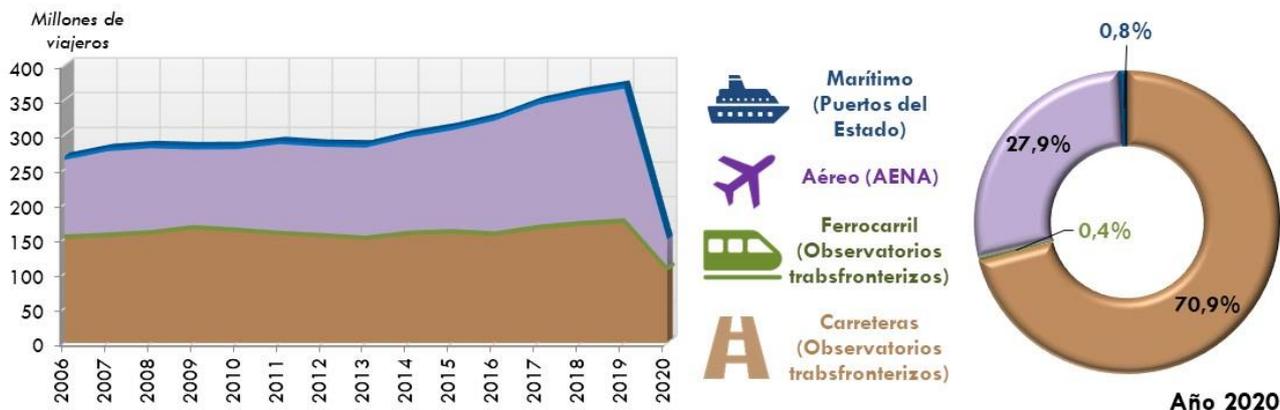


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM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

- Transporte de viajeros de ámbito internacional

En el ámbito internacional sólo se dispone de **datos completos hasta el año 2020**. El reparto modal en ese año de la pandemia es totalmente diferente al de cualquier año de la serie histórica, presentándose la **carretera como el modo mayoritario, al alcanzar una participación del 70,9 %**. Este elevado peso en 2020 se produce debido a que es el modo que **menor caída sufrió respecto a 2019, con un -39,2 %**. El resto de los modos experimentaron disminuciones muy superiores: **ferrocarril (-67,8 %)**, **aéreo (-77,8 %)** y **marítimo (-80,4 %)**. La contribución del modo aéreo disminuyó en 2020 hasta el 27,9 %, el marítimo a un 0,8 % (sin tener en cuenta el tráfico de cruceros) y el ferrocarril tan sólo representó un 0,4 % en el transporte internacional de viajeros. Con seguridad, en los años siguientes estos pesos volverán a cambiar, pareciéndose un poco más a los presentados en años anteriores a la pandemia.

Gráfico 77. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2020 y evolución 2006-2020

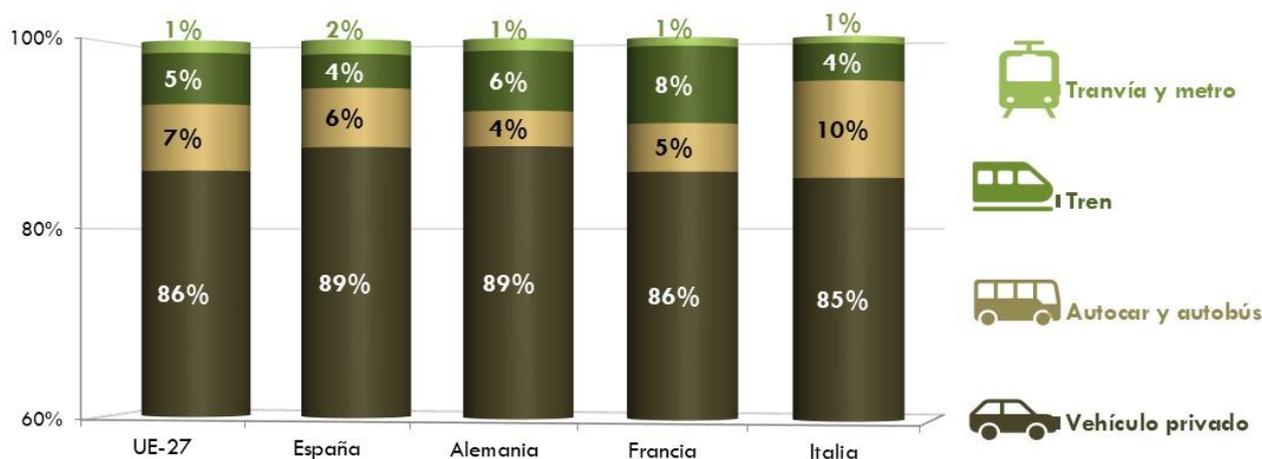


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

• Comparación internacional

La Comisión Europea publica anualmente una estadística con las principales cifras del transporte en el conjunto de la Unión Europea, titulado “EU Transport in Figures”. Entre otras variables, incluye el **reparto modal en el transporte terrestre de viajeros** para los diferentes países europeos. Según estos datos, en 2020 existen pequeñas variaciones entre España y los países de su entorno. Tanto **España como Alemania presentan los porcentajes más elevados de uso del vehículo privado (89 %)**, mientras que **Italia** presenta un reparto más elevado del **autocar y autobús (10 %)**, y en **Francia** el **tren** exhibe la cuota más elevada de todas las analizadas (**8 %**). En el caso del uso del **tranvía y el metro** en las zonas urbanas, **España presenta el mayor porcentaje** de todos los países analizados (**2 %**).

Gráfico 78. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EU Transport in Figures que elabora la Comisión Europea

2.7.2 Cuotas modales del transporte de mercancías

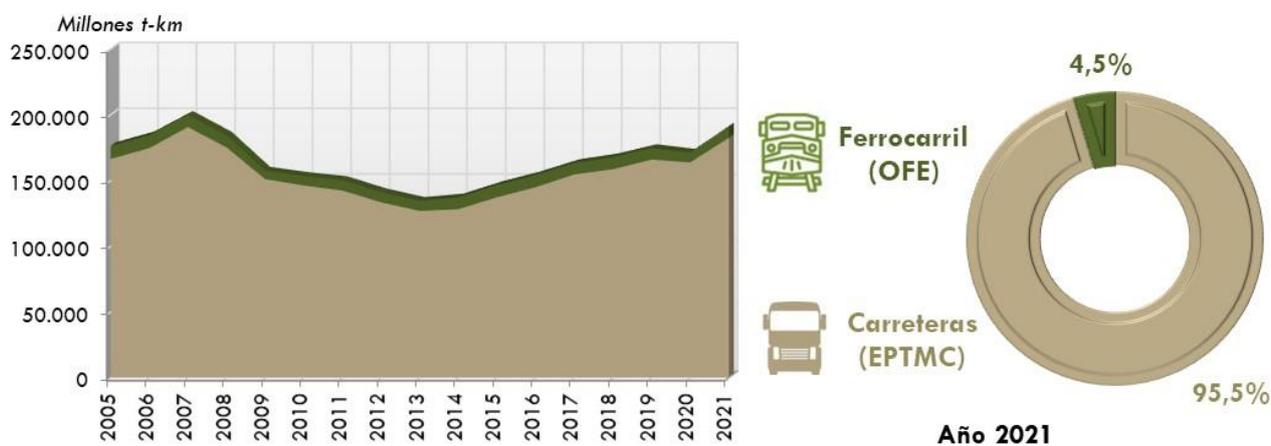
De manera análoga al apartado anterior, se analiza la participación de los distintos modos en el total de transporte de mercancías, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Además, en el apartado 6.3

del presente informe se incluye un análisis más detallado de la distribución modal del transporte de mercancías que puede complementar al que se presenta a continuación.

- Transporte de mercancías de ámbito nacional

En el segmento de las mercancías, la variación en el reparto modal originada por la pandemia del COVID-19 no ha sido tan marcada como en el caso de los viajeros. Así, **en 2021 la carretera representó el 95,5 % del total de toneladas-kilómetro movidas en modos terrestres**, de acuerdo con los datos de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC). En los últimos 10 años esta cuota sólo ha variado 2 puntos porcentuales, siendo la menor registrada en 2014 (93,4 %) y la mayor en 2020 (95,6 %). Por tanto, no se ha producido una variación significativa del reparto modal entre 2020 y 2021.

Gráfico 79. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2021 y evolución 2005-2021

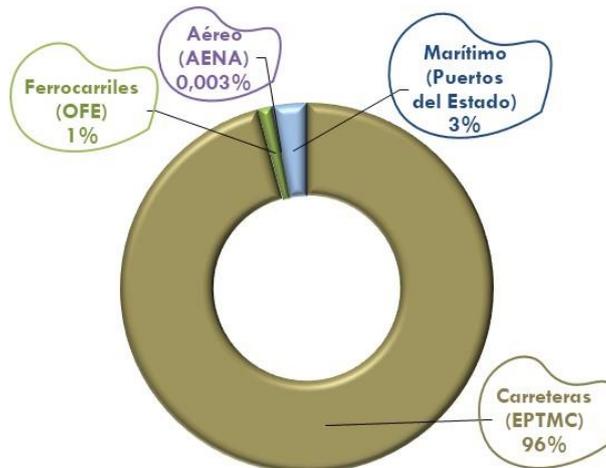


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Conviene precisar que el análisis anterior no contempla el resto de modos (marítimo y aéreo) por la dificultad de disponer información oficial sobre la distancia recorrida por las mercancías en dichos modos (especialmente en el marítimo). No obstante, si se consideran las estimaciones realizadas en el informe “Los transportes y las infraestructuras” del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana para el modo marítimo, la participación de este modo alcanzaría un porcentaje del 12,0 % sobre el total de las toneladas-kilómetro producidas por el conjunto de los modos en 2021, siendo la contribución del transporte aéreo testimonial (0,02 %).

Si se realiza el análisis de la **distribución modal del transporte nacional de mercancías en toneladas** para 2021, y considerando todos los modos de transporte, se obtienen cuotas del **95,8 % para la carretera**, del 3,0 % para el modo marítimo, del 1,2 % para el ferrocarril y un testimonial 0,003 % para el modo aéreo. Estas cuotas son muy parecidas a la del año anterior.

Gráfico 80. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. 2021

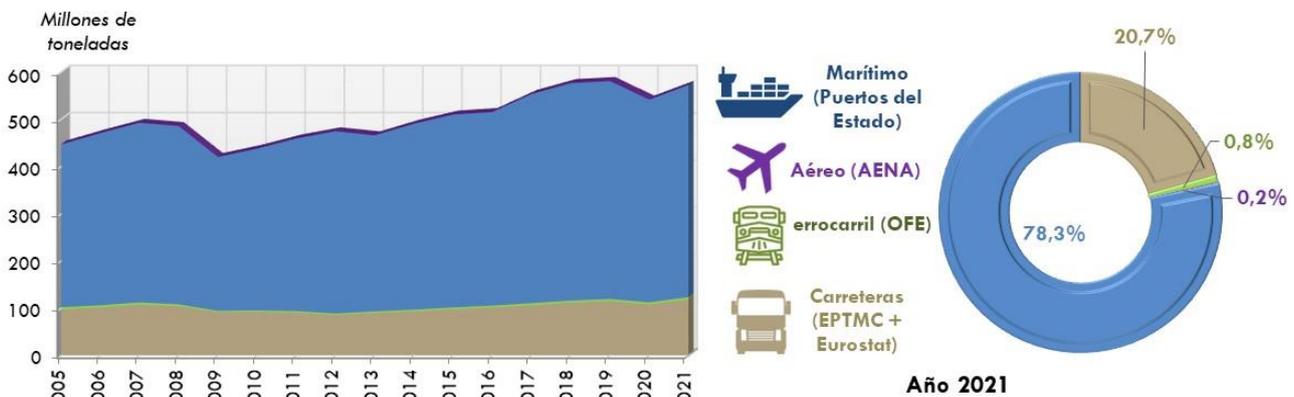


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

• Transporte de mercancías de ámbito internacional

En el ámbito internacional, el transporte marítimo es el modo prioritario y representa un 78,3 % del total de toneladas transportadas en 2021, reduciéndose esta cuota en un punto porcentual desde 2020. Le sigue en importancia el transporte por carretera, con una participación del 20,7 %, ligeramente superior a la registrada en los últimos años (19,8 % en 2019 y 19,9 % en 2020). Los modos ferroviario y aéreo suponen un 1% de las toneladas totales entre ambos, tal y como se muestra en el Gráfico 81.

Gráfico 81. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2021 y evolución 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

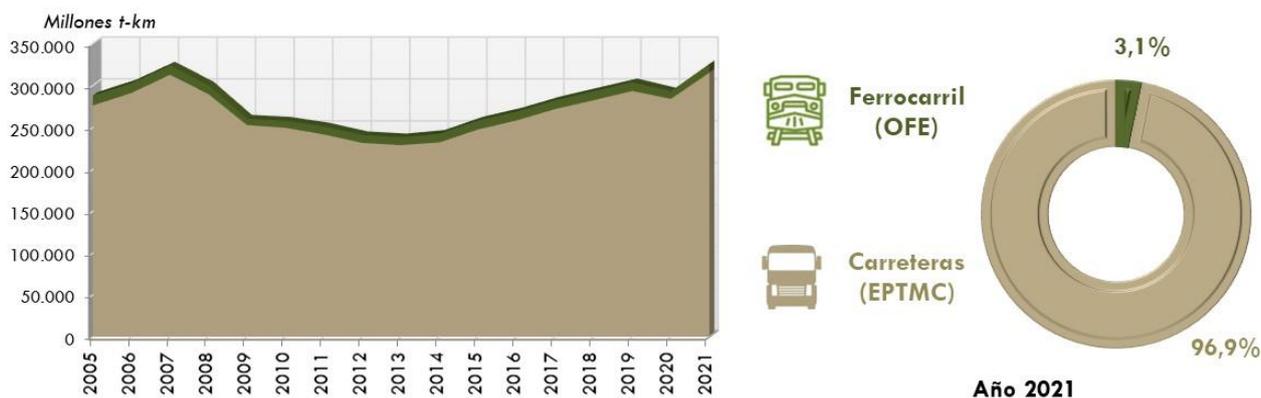
• Transporte terrestre de mercancías total (ámbito nacional e internacional)

En este epígrafe se analiza el reparto modal del transporte terrestre de mercancías a nivel global, incluyendo la movilidad nacional y la internacional. Para ello se utilizan dos fuentes de datos para el transporte por carretera (EPTMC y DGC), que presentan algunas diferencias, y una sola fuente para el caso del transporte ferroviario (OFE⁴⁴).

⁴⁴ En el Anexo Metodológico se explican los consideraciones y supuestos aplicados en de cada una de las fuentes.

En ambos casos (utilizando como fuente la EPTMC o la DGC) se registra un **reparto modal en 2021** idéntico, del **96,9 % para la carretera** y el **3,1 % para el ferrocarril**, en términos de **toneladas-kilómetro**. La relevancia de la carretera en el transporte terrestre de mercancías a nivel global es superior que en el ámbito nacional. La serie histórica representada en el Gráfico 82 (con datos de la EPTMC) muestra cómo la cuota de la carretera es prácticamente la misma en el periodo analizando, con un máximo en 2009 (97,0 %) y un mínimo en 2014 (95,7 %).

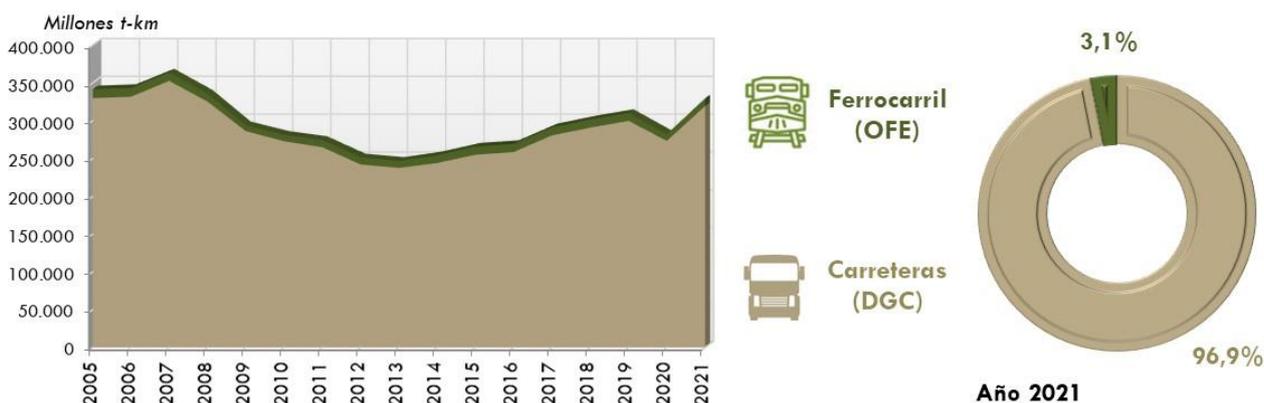
Gráfico 82. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2021 y evolución 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el caso de utilizar como fuente la DGC, se obtienen valores muy parecidos a los anteriores. La única diferencia es el mínimo y máximo de cuota modal de la carretera, que en este caso se corresponden con un 95,9 % y un 97,4 %, respectivamente. El gráfico siguiente muestra la evolución de la participación de los modos terrestres en el transporte global de mercancías.

Gráfico 83. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2021 y evolución 2005-2021



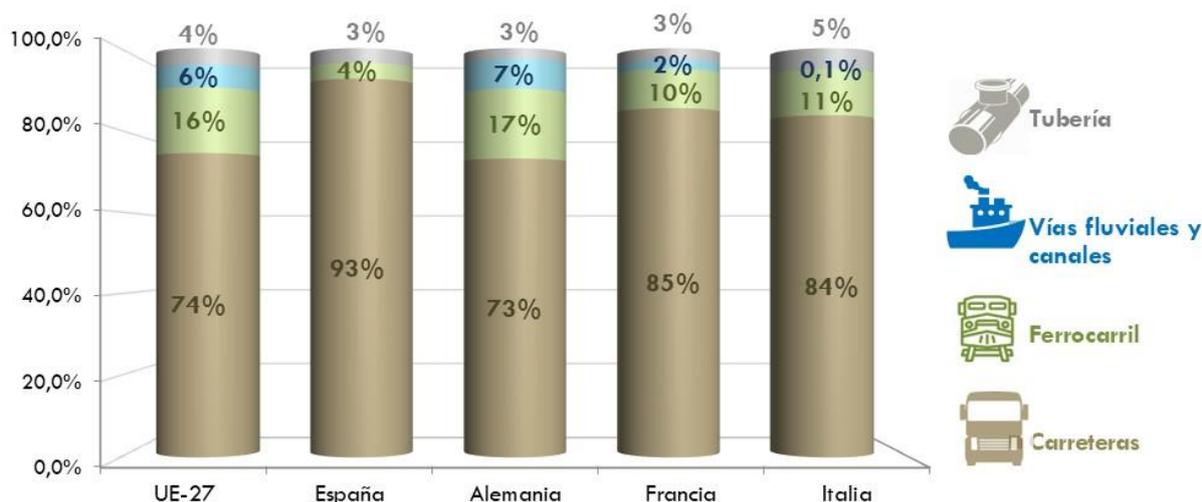
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC y OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cualquiera de los dos casos se constata la **preponderancia de la carretera en el transporte terrestre de mercancías**. Desde el año 2014 el transporte ferroviario ha ido perdiendo terreno sobre la carretera, que muestra una mayor flexibilidad y otros condicionantes que la erigen como la opción más utilizada.

• Comparación internacional

Al igual que en el segmento de viajeros, para la comparación internacional del transporte de mercancías se recurre a la publicación “EU Transport Figures”, elaborada por la Comisión Europea con datos de 2020. Las cuotas modales del transporte nacional de mercancías de los modos terrestres, en toneladas-kilómetro, presentan diferencias notables entre los distintos países europeos analizados. El aspecto común es que en todos predomina la carretera para este tipo de movimientos, pero con cuotas modales muy variadas. **España es el país con la mayor participación de la carretera en el transporte de mercancías (93 %)** seguido por Francia e Italia (85 % y 84 %, respectivamente), estando muy por encima de la media europea (74 %). **En el resto de los países europeos el uso del ferrocarril para el transporte de mercancías tiene mucho más peso que en nuestro país, siendo la media europea de un 16 % frente a un 4 % en el caso de España.** Las vías fluviales y los canales también tienen importancia en algunos países de nuestro entorno, principalmente en Alemania, donde su cuota modal alcanza el 7 %, siendo nulo este transporte en España. Por último, el transporte por tubería en España alcanza una participación del 3 %, siendo similar a la del resto de países europeos, cuya media es del 4 %.

Gráfico 84. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-kilómetro) de modos terrestres en España y principales países europeos. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de EU Transport in Figures que elabora la Comisión Europea

2.7.3 Balance y conclusiones

El año 2021 ha sido un año de recuperación de la movilidad interior tras la fuerte caída producida por la crisis del COVID-19. Los cambios en las pautas de movilidad interior han originado ligeras variaciones en el reparto modal en el segmento de los viajeros, donde **en 2021 sigue predominando el vehículo privado, con una participación del 82,2 % del total de viajeros-km**, superior a la de los últimos años debido, en parte, al mayor uso de los modos individuales para evitar al contagio de la enfermedad. Habrá que estar pendiente de la evolución futura de estos valores para ver si se trata de algo puntual o si se convierte en una nueva tendencia.

En los **modos colectivos** se aprecian también algunas variaciones respecto a los repartos registrados antes de la pandemia. Si en 2019 el modo prioritario era el avión, con una participación del 35,7 %, seguido por los autobuses (33,9 %), **en 2021 se ha invertido la situación, siendo los autobuses los que aglutinan la mayor parte de los viajeros-km (42,4 %)**, seguidos por el modo aéreo (31,3 %). El ferrocarril pierde cuota de mercado con un 25,0 % y el barco la aumenta ligeramente hasta el 1,3 %.

Comparando las participaciones del transporte interior de viajeros en modos terrestres de España con la media europea (UE-27), España presenta un mayor uso del vehículo privado (89 %), a costa de un menor uso del

autobús (6 %) y del tren (4 %), mientras que el uso del tranvía y el metro en las zonas urbanas presenta el mayor porcentaje de todos los países analizados (2 %).

Para el **transporte de viajeros en ámbito internacional**, dado que el último año disponible es 2020, se puede analizar el efecto de la pandemia en el reparto modal para dicho año. La **carretera** se convierte, por primera vez desde 2016, en el modo de **mayor participación, alcanzando el 70,9 %** de los viajeros transportados. El resto de modos de transporte pierden cuota de participación (aéreo 27,9 %, marítimo 0,8 % y ferrocarril 0,4 %). Se prevé que, en los próximos años, a medida que los efectos de la pandemia vayan desapareciendo, estas contribuciones vuelvan a variar, pareciéndose algo más a los pesos que había antes de 2020.

En el segmento de las mercancías, sin embargo, **no se ha observado una variación del reparto modal en el transporte de mercancías de ámbito nacional**, continuando la **carretera como modo prioritario** con un **95,8 % de las toneladas** totales transportadas y un **95,5 % del total de toneladas-kilómetro**. La situación varía mucho en el **ámbito internacional**, en el que **en 2021 el 78,3 % de las toneladas se transportan en barco y el 20,7 % por carretera**. El 1 % restante se transportan en ferrocarril (0,8 %) y avión (0,2 %). Respecto a los últimos años, ha crecido ligeramente la cuota de la carretera en detrimento de la del transporte marítimo.

3 COMPETITIVIDAD

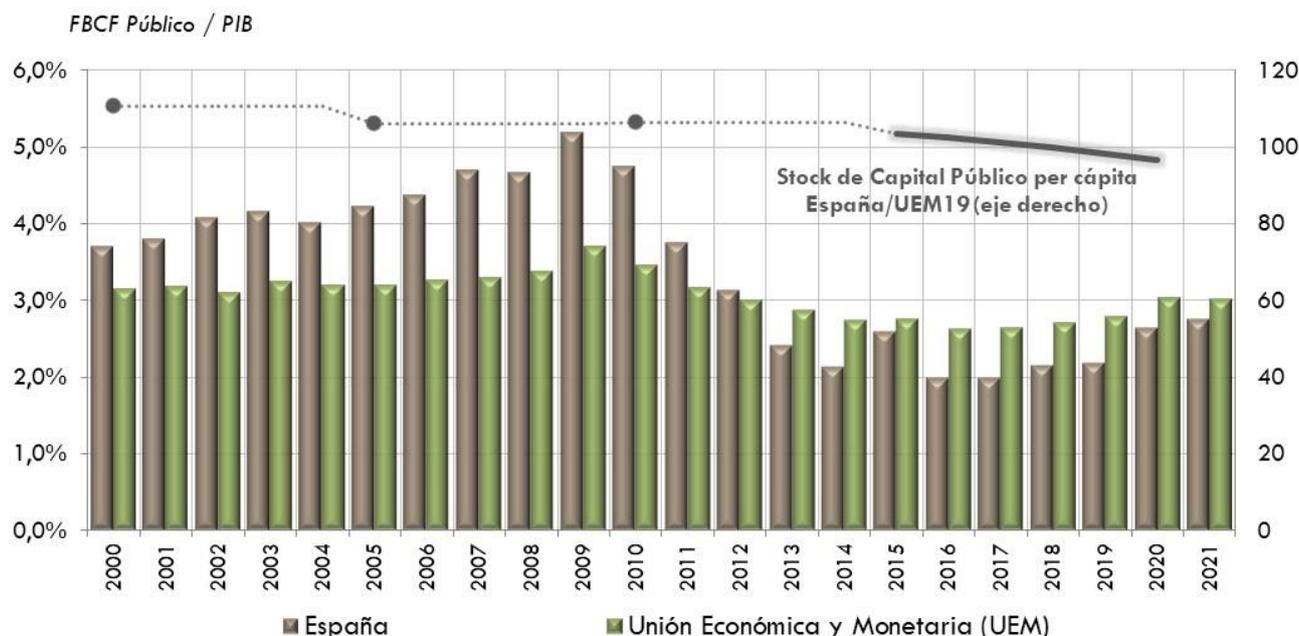
3.1 Inversión y capital Inversión y capital

En este apartado se analiza la evolución de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) y de la inversión en infraestructuras de transporte.

3.1.1 Evolución reciente

En 2021 la **Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) del sector público en España creció un +12,2 % respecto al año anterior**, alcanzando los **33.200 millones de euros** y continuando con el crecimiento iniciado en 2017. Este importante repunte debe entenderse en el contexto de pandemia, cuando se tuvo que invertir de forma urgente en determinados activos al tiempo que caía la actividad y, por tanto, el PIB. Su peso sobre el PIB ha ascendido hasta el 2,75 %, con un ligero incremento del 0,1% respecto a 2020, aunque manteniéndose aún lejos del máximo histórico registrado en 2009, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 85. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Económica y Monetaria. 2000-2021



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

Si se compara el peso de la FBCF del sector público sobre el PIB de España con el de la Unión Económica y Monetaria (UEM)⁴⁵, se observa que la UEM también intensificó su esfuerzo inversor en 2020 hasta el 3,04 %, descendiendo ligeramente hasta el 3,01 % en 2021. De este modo, **la inversión pública sobre el PIB decreció levemente en 2021 para el caso europeo, al contrario que en España, manteniéndose aún por encima, pero continuando con la reducción de la brecha existente**. En el primer periodo de la serie, comprendido entre los años 2000 y 2012, se observa un escenario distinto, cuando la relación entre la FBCF del sector público y el PIB se situaba por encima de la media de la UEM. De su evolución se desprende una mayor volatilidad en la inversión pública en España. Por último, la reducida FBCF pública en los últimos años ha hecho

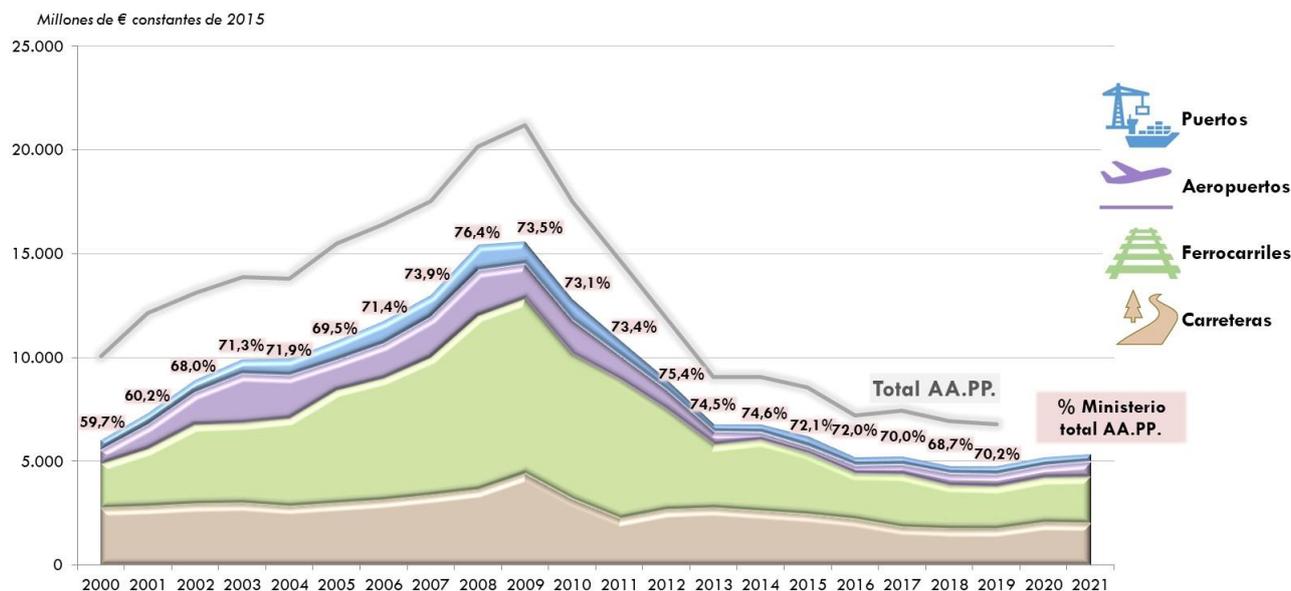
⁴⁵ La información que proporcionaba la fuente Banco de España para el stock de capital público en España en relación a la UE-15 ha cambiado, pasando a referirse a la UEM19, por lo que se ha incorporado en el gráfico anterior la información de la UEM también para el parámetro FBCF Público/PIB.

que esta sea menor a la depreciación de los activos, resultando en una inversión neta negativa y un descenso en el stock del capital público per cápita.

Respecto a la FBCF del sector privado, tras la fuerte reducción experimentada en 2020, se ha incrementado un 6,1% en 2021. No obstante, **la inversión en equipos de transporte ha seguido decreciendo (-5,8 % respecto a 2020)** debido aún al exceso de capacidad en el contexto de las restricciones de movilidad impuestas por la pandemia. Esta inversión se situó en 16.580 millones de euros corrientes en 2021, el 6,8 % del total de la inversión en activos de la economía española.

En relación con la **inversión realizada en materia de transporte** por el conjunto de las Administraciones Públicas⁴⁶, **en 2019 se destinaron un total 7.257 millones de euros corrientes⁴⁷**, un +0,2 % respecto al año anterior. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana es la principal institución inversora, ejecutando en 2019 un total de 5.115 millones de euros, con un incremento del +2,5 % respecto al año anterior en términos corrientes, lo que representa un 70,2% del total de inversión por las Administraciones Públicas en euros constantes de 2015, como puede verse en el gráfico siguiente.

Gráfico 86. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (y entes asociados) y por el total de las Administraciones Públicas (millones de euros constantes de 2015). 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Analizando la inversión ejecutada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en 2021 vuelve a ser el ferrocarril el modo de transporte que mayor volumen de inversión aglutina (42,5 % en millones de euros constantes de 2015), hecho que se observa casi desde el comienzo de la serie. Esta preponderancia se fundamenta en el despliegue de la red de Alta Velocidad, si bien también hay que resaltar que es el modo que mayor contracción ha experimentado.

⁴⁶ El último año con información disponible para la inversión en infraestructuras de transporte por el total de las Administraciones Públicas es 2019.

⁴⁷ La inversión de las comunidades autónomas y corporaciones locales en materia de transporte metropolitano ejecutadas en 2019 no se encuentran disponibles. No obstante, se han adoptado para 2019 las cifras registradas en el año anterior.

Gráfico 87. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

3.1.2 Balance y conclusiones

La pandemia indujo un significativo aumento de la Formación Bruta de Capital Fijo realizado por el sector público español en 2020 que ha continuado en 2021, incrementándose un +12,2 % en este último año hasta alcanzar los 33.200 millones de euros y convergiendo con el nivel de inversión respecto al PIB de la UEM.

Respecto al sector privado, **la FBCF en equipos de transporte ha seguido decreciendo en 2021** pero en menor medida que en 2020, reduciéndose un -5,8 % respecto al año anterior. Por el contrario, la FBCF total del sector privado, tras la fuerte reducción experimentada en 2020, se ha incrementado un 6,1 % en 2021.

El modo ferroviario continúa siendo el que mayor volumen de inversión concentra por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con un 42,5 % de la inversión ejecutada en 2021 en millones de euros constantes de 2015.

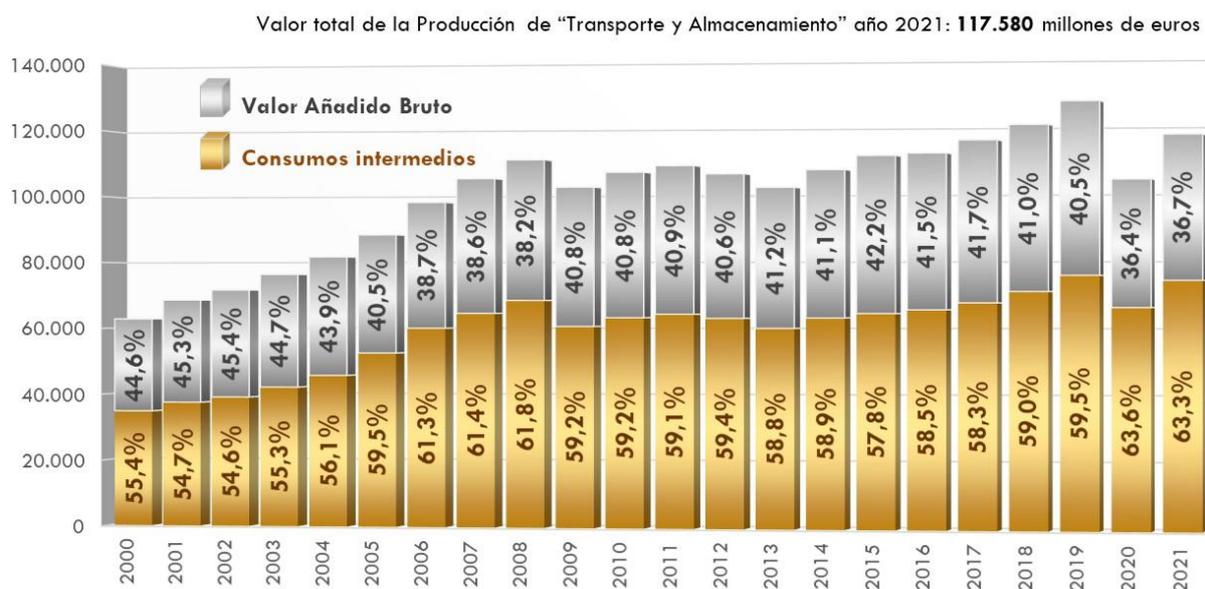
3.2 Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes

En el presente apartado se analiza la evolución de la producción, el VAB, la productividad y las rentas de los agentes en el sector de “transporte y almacenamiento”.

3.2.1 Producción de Transporte y Almacenamiento

La producción del sector de “transporte y almacenamiento” comienza a recuperarse de las consecuencias de la pandemia del COVID-19 alcanzando los 117.580 millones de euros corrientes en 2021, lo que supone un incremento del +12,7 % respecto al año 2020, sin llegar todavía a los niveles previos a la pandemia. Este incremento no se traslada por igual a sus dos principales componentes: consumos intermedios y valor añadido⁴⁸, siendo este último el que se ha experimentado un incremento mayor (+13,6 %), mientras que el incremento de los consumos intermedios ha sido levemente menor (+12,1 %). Este comportamiento se debe a que las variables de demanda (más relacionadas con el valor añadido) han crecido más que las variables de oferta (más relacionadas con consumos intermedios) en el sector transporte. Como consecuencia, la distribución entre estas dos componentes ha variado ligeramente en favor del valor añadido bruto, alcanzando el 36,7 % y disminuyendo ligeramente la proporción de consumos intermedios hasta el 63,3 %, continuando cerca de su valor máximo desde principios de siglo (63,6 % en 2020), como muestra el Gráfico 88 a continuación.

Gráfico 88. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2021

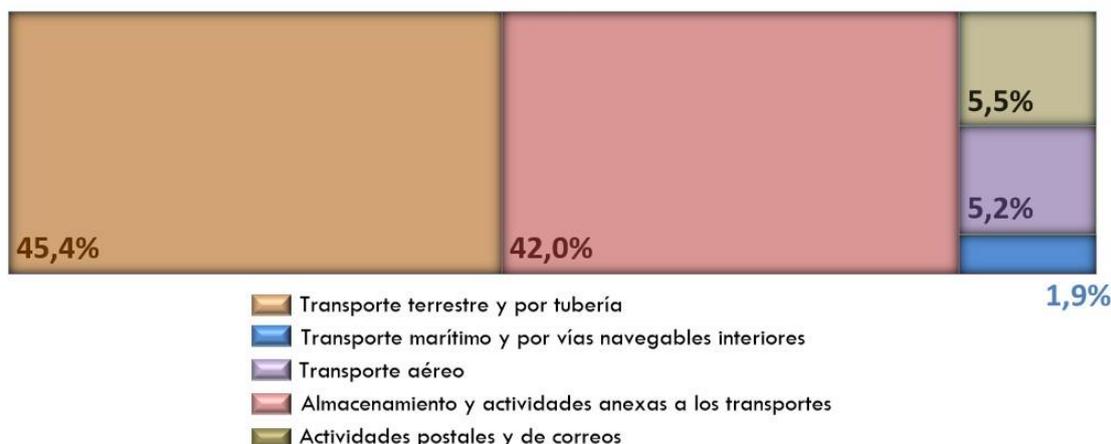


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

Particularizando para los distintos subsectores, en este caso con disponibilidad de datos solo hasta 2020, se continúa el predominio del “transporte terrestre y por tubería” y del “almacenamiento y actividades anexas al transporte”, cuyo peso conjunto en el total de la producción del sector fue del 87,4 %. Esta participación es más modesta en la componente de consumos intermedios (83,9 %) que en el VAB (93,6 %). Por su parte, el resto de los subsectores presentan contribuciones significativamente inferiores, donde las “actividades postales y de correos” cuentan con una mayor participación (5,5 %), seguidas de las “actividades de transporte aéreo (5,2 %) y del “transporte marítimo y por vías navegables”, que apenas representa el 1,9 % del sector, como se muestra en el Gráfico 89.

⁴⁸ Ver definiciones en el Anexo Metodológico.

Gráfico 89. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2020



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

En cuanto a la **ratio VAB/Producción**, se observa que los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “actividades postales y de correos” registraron en 2020 un VAB por unidad de producción superior a la media del sector, como se recoge en la Tabla 45. Sin embargo, en términos generales, la relación VAB/Producción ha experimentado una disminución respecto al año anterior en todos los subsectores, probablemente debido a que el incremento de los precios de las materias primas que afectan a los consumos intermedios no ha podido trasladarse en su totalidad al precio del bien producido. Esto ha sido particularmente relevante en el caso del transporte aéreo, en el que el valor añadido bruto ha sido negativo en el año 2020. No obstante, conviene resaltar que esta ratio no debe considerarse exclusivamente como un indicador del nivel de productividad, dado que también puede reflejar las diferencias en los procesos productivos que necesitan más consumos intermedios para producir un determinado valor añadido bruto o el poder de mercado que podrían tener las empresas de un determinado subsector.

Tabla 45. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2020

Millones de euros	Producción	Consumos intermedios	Valor Añadido Bruto	VAB/Producción
Transporte terrestre y por tubería	47.347	27.508	19.839	41,9 %
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	1.976	1.577	399	20,2 %
Transporte aéreo	5.418	5.743	-325	-6,0 %
Almacenamiento y actividades anexas a los transportes	43.882	28.154	15.728	35,8 %
Actividades postales y de correos	5.738	3.382	2.356	41,1 %
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	104.361	66.364	37.997	36,4 %

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

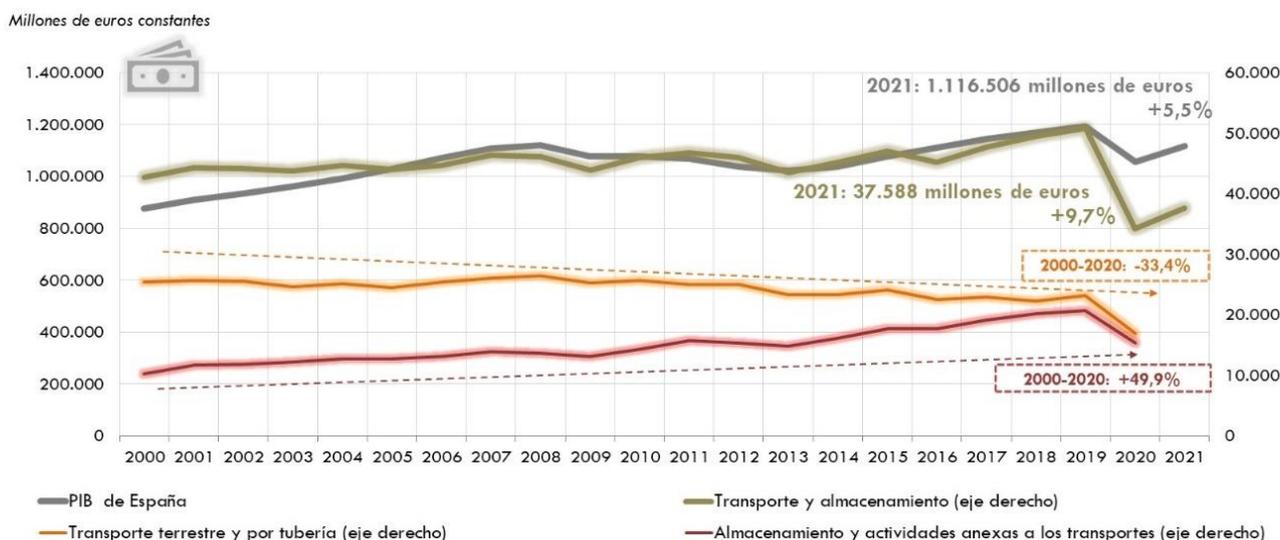
A continuación, se analizan en mayor profundidad los subsectores “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y las actividades anexas al transporte” al ser los de mayor representatividad dentro de la actividad de “transporte y almacenamiento”, tal y como se ha señalado anteriormente.

3.2.2 Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento

Como se ha mencionado anteriormente, en el año 2021 el PIB nacional y el VAB del sector de “transporte y almacenamiento” comienzan a recuperarse de las consecuencias de la pandemia del COVID-19. Si se compara con el PIB nacional, la recuperación del VAB del sector “transporte y almacenamiento” ha sido más rápida, registrando un crecimiento del +9,7 % frente al +5,5 % del PIB, y alcanzando la cifra de 37.588

millones de euros constantes de 2015, sin todavía llegar a los niveles previos a la pandemia, como puede verse en el Gráfico 90. Esta diferencia de comportamiento es un probable reflejo de que la pandemia del COVID-19 ha tenido un mayor impacto en el sector de “transporte y almacenamiento”, debido a las restricciones de movilidad que han existido durante la misma. Por ello, su recuperación está siendo más rápida que la del PIB.

Gráfico 90. Producto Interior Bruto y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros constantes de 2015). 2000-2021



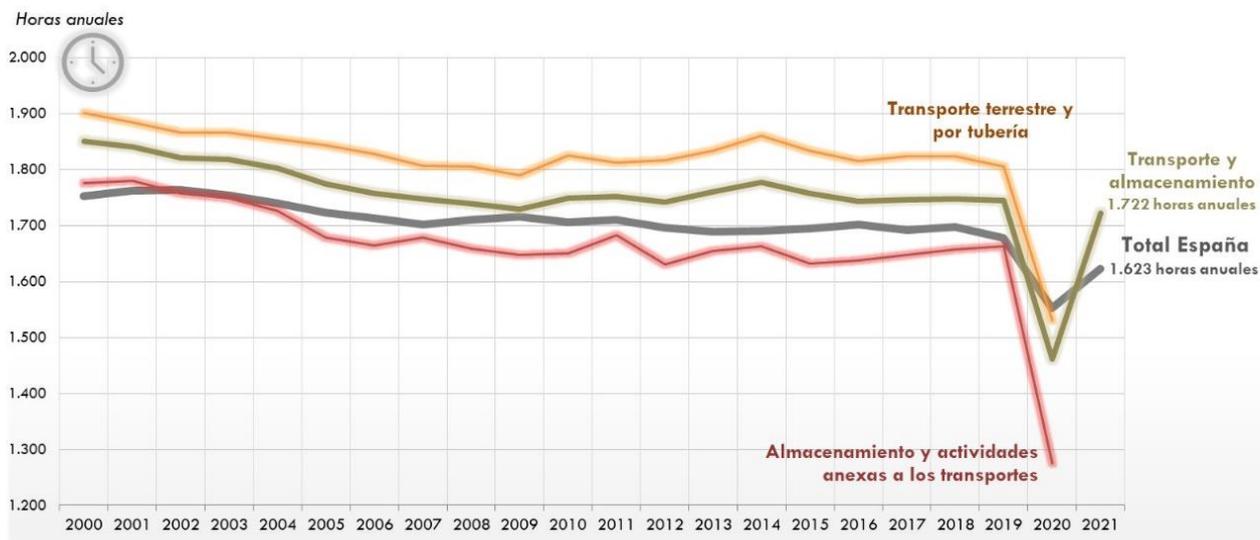
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

En relación con los **dos principales subsectores**, en **2020 el VAB decreció, reflejando el impacto de la pandemia del COVID-19**. Concretamente, el “transporte terrestre y por tubería” alcanzó en 2020 un VAB de 16.939 millones de euros, un **-26,9 % respecto a los valores del año anterior**, mientras que el “almacenamiento y actividades anexas” descendió un **-25,6 % respecto al año anterior**, alcanzando los 15.410 millones de euros en 2020. Complementariamente, el análisis de la serie histórica presenta tendencias divergentes para ambos subsectores. En particular, mientras el VAB del subsector “transporte terrestre y por tubería” se ha reducido un **-33,4 % en el periodo 2000-2020**, el subsector de “almacenamiento y actividades anexas” ha experimentado un fuerte crecimiento en el mismo periodo (**+49,9 %**).

3.2.3 Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento

En el año 2021 el número de horas trabajadas por persona ha crecido respecto al año anterior, como consecuencia del comienzo de la recuperación de los efectos negativos sobre la economía de la pandemia del COVID-19. **Dicho crecimiento ha sido de mayor intensidad en el sector de “transporte y almacenamiento” (+17,8 %) que en el conjunto de la economía española (+4,6 %)**. Este mayor incremento de la actividad de “transporte y almacenamiento”, motivado principalmente por el carácter de esencialidad que tiene el abastecimiento y distribución de las mercancías, ha agrandado las diferencias existentes en el número medio de horas trabajadas entre este sector y el conjunto de la economía. Así, en 2021 la diferencia con respecto al total de la economía se situó en 98 horas adicionales al año trabajadas por los empleados del sector “transporte y almacenamiento”, rompiendo la tendencia de reducción de dicha brecha observada durante los últimos 4 años (ver Gráfico 91). Por su parte, el análisis de los dos principales subsectores (con datos hasta 2020) muestra cómo en el “transporte terrestre y por tubería” el número de horas trabajadas (1.531 horas anuales) es ligeramente superior a las del sector (1.461 horas anuales), mientras que para el subsector “almacenamiento y actividades anexas a los transportes” son considerablemente inferiores (1.275 horas anuales).

Gráfico 91. Horas anuales trabajadas por persona en el conjunto de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2021



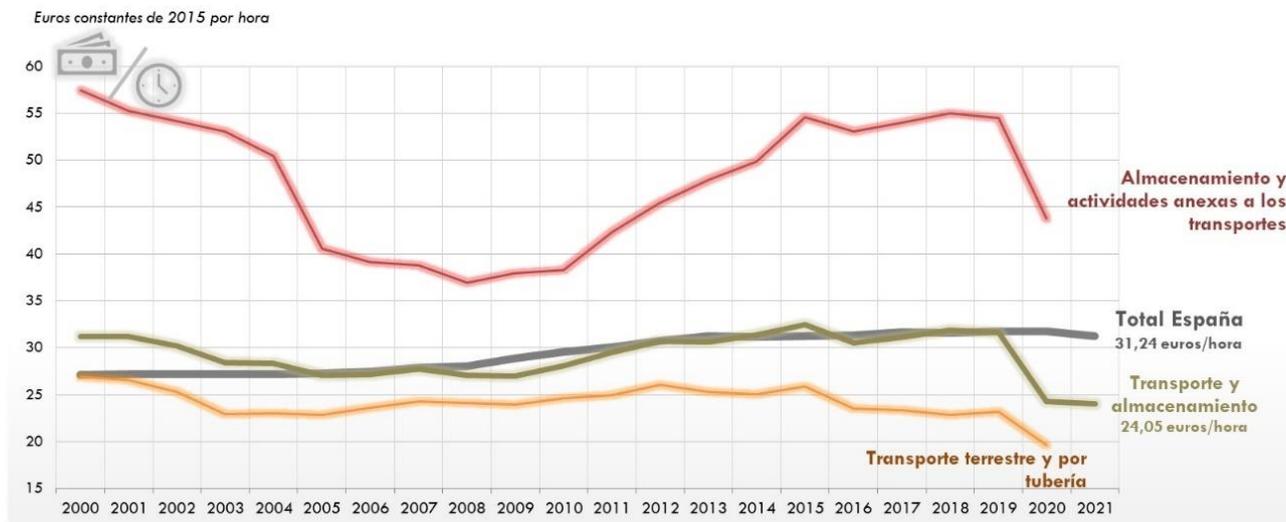
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

Respecto a la **productividad aparente del trabajo**⁴⁹, la **recuperación de las consecuencias de la pandemia del COVID-19 vista en otras variables no tienen reflejo en el sector de “transporte y almacenamiento”**. En este sentido, la productividad aparente del trabajo del sector “transporte y almacenamiento” **no se ha recuperado de la fuerte caída que sufrió en 2020 del -23,3 %**, presentando en 2021 valores similares a los del año anterior. Este hecho supone que el sector de “transporte y almacenamiento” se sitúe con una productividad sensiblemente inferior a la del conjunto de la economía, manteniendo la brecha en los valores más elevados desde el comienzo de la serie histórica, tal y como se muestra en el Gráfico 92.

Particularizando para los dos principales subsectores, en el año 2020 se producen comportamientos similares. Los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y de “almacenamiento y actividades anexas” han evolucionado de manera análoga, experimentando una caída de la productividad aparente del trabajo del -15,4 % y -19,7 % respectivamente. En valores absolutos, la productividad aparente del trabajo del subsector “almacenamiento y actividades anexas” es sensiblemente superior a la del resto de subsectores e incluso a la del conjunto de la economía española. Cabe mencionar la fuerte caída que ha experimentado la productividad aparente del trabajo del subsector “transporte aéreo”, situándose en 2020 en valores negativos (debido a que el VAB de este subsector ha sido negativo en 2020), reflejo del fuerte impacto que ha tenido la pandemia del COVID-19 en este subsector.

⁴⁹ Ver definición en el Anexo Metodológico.

Gráfico 92. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (euros constantes de 2015 por hora). 2000-2021



3.2.4 Rentas de los agentes

Los distintos componentes del VAB (la remuneración de los asalariados, el excedente bruto de explotación y los impuestos netos sobre la producción, tal y como se explica y define en el Anexo Metodológico) han crecido en el año 2021 respecto al año 2020. En particular, en el sector de “transporte y almacenamiento” se registró un fuerte aumento de los impuestos netos sobre la producción (+557,1 %), un incremento del excedente bruto de explotación (+29,4 %), siendo el incremento en la remuneración de los asalariados (+4,9 %) mucho menor. El fuerte aumento de los impuestos netos sobre la producción puede ser debido a varios factores. Uno de ellos podría ser que, en el año 2021, la producción volvió a aumentar, lo que provocó que los impuestos a pagar superaran a las subvenciones. Así mismo, la finalización de las subvenciones para paliar los efectos económicos de la crisis del COVID-19 podría haber incidido en este incremento. Otro posible factor que ha podido afectar es que en el ejercicio 2021 dejaron de aplicarse las medidas fiscales aplicables en 2020 para paliar los efectos económicos de la pandemia, como el aplazamiento de impuestos según lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 7/2020, de 12 de marzo.

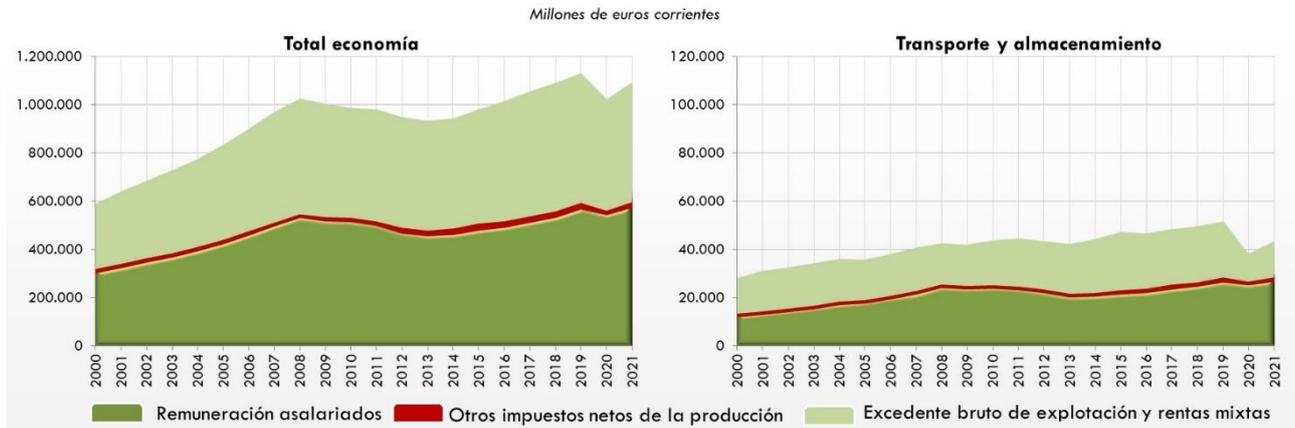
Este desempeño no ha sido de igual intensidad en el conjunto de la economía, donde la remuneración de los asalariados experimentó un crecimiento ligeramente mayor (+5,3 %) que la observada para el sector de “transporte y almacenamiento”, en contraposición con lo ocurrido con el excedente bruto de explotación y los impuestos netos sobre la producción, cuyo incremento para el conjunto de la economía (+7,8 % y +141,8 % respectivamente) fue de mucha menor intensidad.

Del análisis de la serie histórica, se observa que de 2008 a 2021 el VAB para el conjunto de la economía se ha incrementado en un +6,7 %, mientras que para el sector “transporte y almacenamiento” el crecimiento ha sido menor, un +2,0 %. Concretamente, en el conjunto de la economía, la remuneración de los asalariados creció un +7,5 % en dicho periodo, mientras que el excedente bruto de explotación y rentas mixtas lo hizo un +3,9 %. Sin embargo, en el sector “transporte y almacenamiento” la remuneración de los asalariados aumentó más que en el conjunto de la economía, un +9,3 %. Por el contrario, el excedente bruto de explotación ha decrecido un -12,8 %.

En términos generales, desde el año 2015, se puede apreciar cómo la remuneración de los asalariados se recupera con mejor ritmo que el excedente bruto de explotación, lo que, unido a los fenómenos comentados como consecuencia de la pandemia, ha invertido completamente la tendencia observada en el periodo 2008-

2014, alcanzando valores superiores a los observados en el año 2008 para el sector de “transporte y almacenamiento”, como puede inferirse en el Gráfico 93 siguiente.

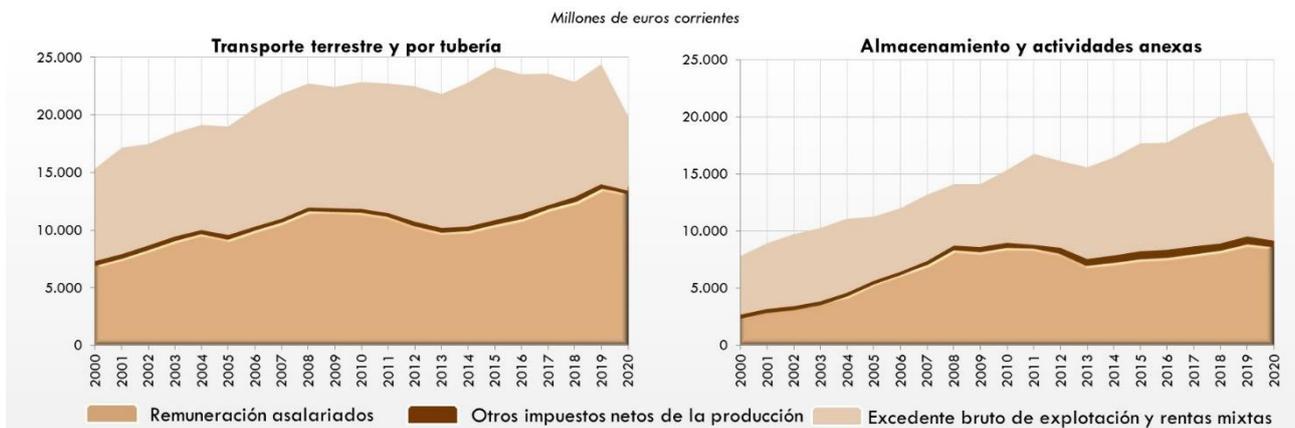
Gráfico 93. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2021



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

Si se particulariza para los dos principales subsectores del sector “transporte y almacenamiento”, se observa en el año 2020 una mayor participación de las rentas salariales en el subsector de “transporte terrestre y por tubería” (68,1 %), en comparación con las cifras del subsector “almacenamiento y actividades anexas” (56,4 %). No obstante, cabe resaltar que este fenómeno no ha sido siempre así, dado que en los años inmediatamente anteriores y posteriores a la crisis era mayor el peso de las rentas salariales en el subsector de “almacenamiento y actividades anexas”, como se muestra en el Gráfico 94 siguiente.

Gráfico 94. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2020



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

3.2.5 Balance y conclusiones

En el año 2021 se comienza a observar la recuperación del fuerte impacto que ha tenido la pandemia del COVID-19 en el sector de “transporte y almacenamiento”, con un incremento del VAB del +9,7 % en términos constantes, sin llegar todavía a alcanzarse los niveles previos a la pandemia. Este incremento, que ha sido de mayor magnitud que el experimentado por el conjunto de la economía española (+5,5 %), refleja que, del mismo modo que la pandemia del COVID-19 ha afectado en mayor medida al sector del

“transporte y almacenamiento” que al conjunto de la economía, la recuperación está siendo más rápida en este sector.

En relación con el número de horas trabajadas por persona, los efectos de la pandemia y la consideración de actividad esencial del abastecimiento y distribución de mercancías han ocasionado que el incremento de este parámetro en el sector de “transporte y almacenamiento” en 2021 (+17,8 % respecto a las cifras de 2020) haya sido de mayor intensidad que el registrado en el conjunto de la economía (+4,6 %).

Respecto a la productividad aparente del trabajo, el sector “transporte y almacenamiento” no se ha recuperado de la fuerte caída que sufrió en 2020 del -23,3 %, presentando en 2021 valores similares a los del año anterior. Este hecho supone que el sector de “transporte y almacenamiento” se sitúe con una productividad sensiblemente inferior a la del conjunto de la economía, manteniendo la brecha en los valores más elevados desde el comienzo de la serie histórica en el año 2000.

Por su parte, el análisis de los **dos principales subsectores (“transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas”)**, para los cuales los datos disponibles solo abarcan hasta 2020, **continúan presentando las particularidades descritas en anteriores ediciones** como, por ejemplo, su preponderancia en el sector (93,6 % del VAB en 2020) o la mayor intensidad de horas trabajadas y menor productividad del subsector de “transporte terrestre y por tubería” respecto a la media del sector, en contraste con el menor número de horas trabajadas por persona y la mayor productividad aparente del trabajo del subsector de “almacenamiento y actividades anexas”.

Finalmente cabe señalar que, dado el gran impacto producido por la crisis sanitaria en el sector de “transporte y almacenamiento”, es importante seguir monitorizando cómo los grandes planes de estímulo e impulso siguen contribuyendo a la recuperación del sector.

3.3 Empleo

En este apartado se analizan los principales parámetros relativos al empleo en el sector “transporte y almacenamiento” y sus subsectores.

3.3.1 Evolución comparada de la ocupación en el sector

El empleo en el sector “transporte y almacenamiento” en el año 2021 se incrementó en un +3,1 % respecto al año 2020, sin llegar a los niveles del año 2019, situándose en 1,02 millones de personas de media. La cifra de empleados del sector “transporte y almacenamiento” en 2021 fue un +5,5 % superior a la registrada en 2008. Por su parte, el análisis de los distintos subsectores reflejan resultados dispares, ya que mientras el “almacenamiento y actividades anexas al transporte”, las “actividades postales y de correos” y el “transporte aéreo” evolucionaron al alza, con crecimientos del +10,5 %, +7,8 % y +6,5 % respectivamente, el resto de subsectores sufrieron caídas, siendo la mayor la observada para el “transporte marítimo y por vías navegables interiores” (-21,1 %), seguida de la del “transporte terrestre y por tubería” (-0,3 %).

Adicionalmente, el número de empleados en 2021 en el subsector de “construcción: ingeniería civil” se contrajo un -0,7 %. Como se puede apreciar, en relación con 2008 es uno de los subsectores más afectados por la crisis económica al ser el nivel de ocupación actual un -44,1 % inferior. Respecto al desempeño del empleo en el conjunto de la economía española, en 2021 se produjo un incremento del +3,0 %, ligeramente inferior al crecimiento en el sector transporte, como se puede observar en la Tabla 46 que se incluye a continuación.

Tabla 46. Ocupados en el sector “transporte y almacenamiento” y el subsector “ingeniería civil” (miles de personas). 2020 y 2021

	2020	2021	2021/2020	2021/2008
Transporte terrestre y por tubería	573,0	571,5	-0,3 %	-6,8 %
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	22,70	17,90	-21,1 %	-15,6 %
Transporte aéreo	46,20	49,20	+6,5 %	-7,7 %
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	235,40	260,20	+10,5 %	+66,8 %
Actividades postales y de correos	114,80	123,80	+7,8 %	-1,0 %
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	992,10	1.022,60	+3,1 %	+5,5 %
Construcción: Ingeniería civil	107,00	106,20	-0,7 %	-44,1 %
TOTAL TRANSPORTE e INGENIERÍA CIVIL	1.099,10	1.128,80	+2,7 %	-2,6 %
TOTAL ECONOMÍA ESPAÑOLA	19.202,40	19.773,60	+3,0 %	-3,4 %

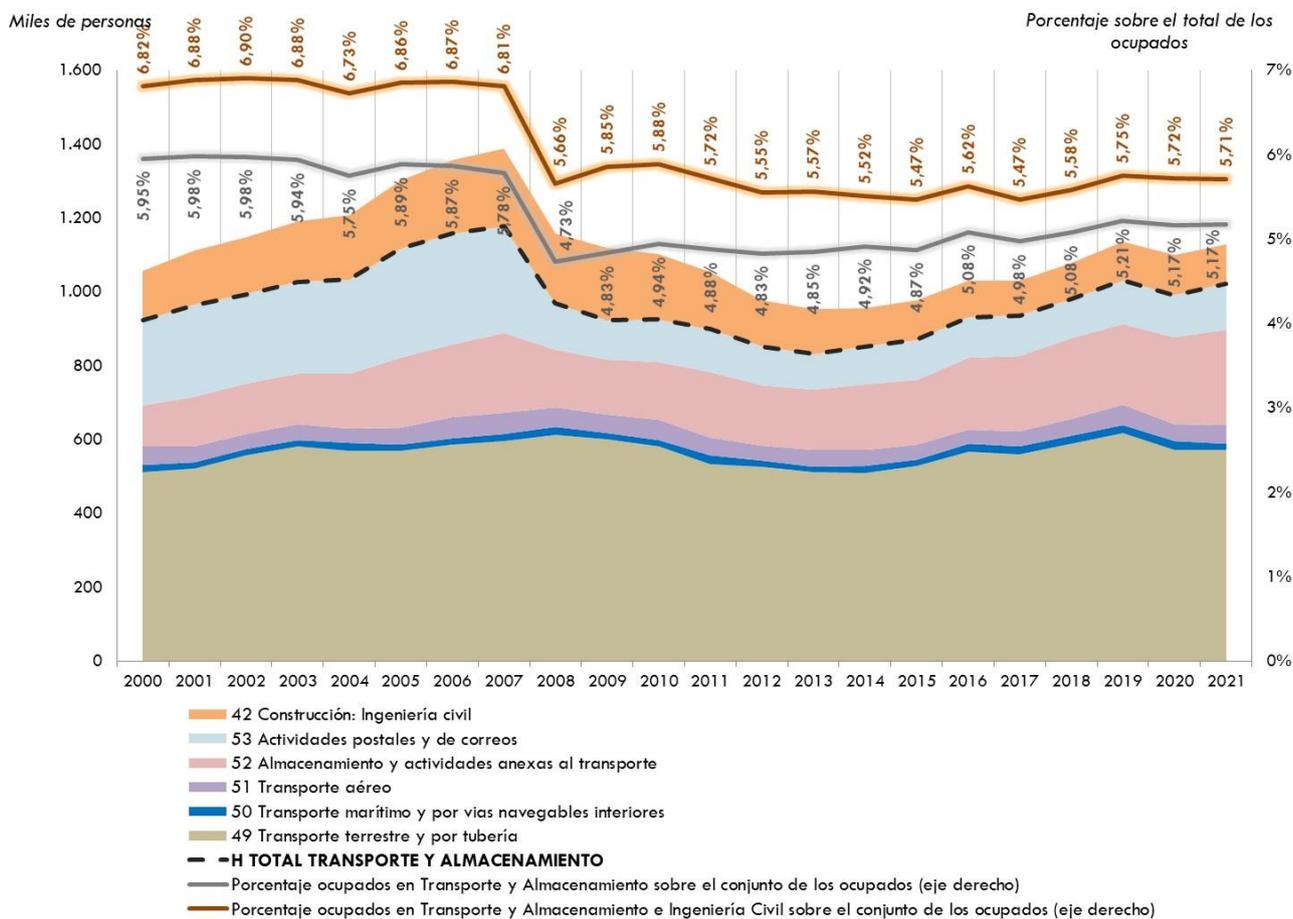
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta de Población Activa. INE

Los datos anteriores muestran que el peso del empleo en el subsector “almacenamiento y actividades anexas al transporte” continúa incrementándose hasta alcanzar una participación en el conjunto del sector “transporte y almacenamiento” del 25,4 %, en contraste con el descenso de la contribución al empleo del subsector “transporte terrestre y por tubería”, que se situó en el 55,9 %. El comportamiento de estos dos subsectores, que además son los más relevantes en términos de empleo, se encuentra alineado con la tendencia observada desde 2008. En el periodo 2008-2021, el subsector “transporte terrestre y por tubería” ha reducido su aportación al empleo del sector en -7,4 puntos porcentuales, mientras que el subsector “almacenamiento y actividades anexas” ha aumentado su aportación en +9,3 puntos porcentuales.

En cuanto a la participación del sector del “transporte y almacenamiento”, el crecimiento del empleo similar al experimentado por el total de la economía española en 2021 lleva a que se mantenga el mismo peso que en el año 2020, un 5,17 % (ver Gráfico 95). Si se analiza la serie histórica desde 2008, se observa cómo

la contribución registrada en 2021 (y en 2020) se sitúa como la segunda más alta tras la alcanzada el año 2019. Adicionalmente, si se incorpora al sector de “transporte y almacenamiento” el de “construcción: ingeniería civil”, el peso del número de empleados sobre el conjunto de la economía alcanzó el 5,71 % en 2021, cifra ligeramente inferior a la participación de 2020 (5,72 %).

Gráfico 95. Evolución de la población ocupada en los sectores “transporte y almacenamiento” e “ingeniería civil” y porcentaje respecto al total de la economía (eje derecho). 2000-2021



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

3.3.2 Afiliación a la Seguridad Social

En el año 2021, el número de afiliaciones a la Seguridad Social del sector “transporte y almacenamiento” fue de **959.885 afiliados de media, un +2,4 % más que el año anterior** (ver Tabla 47). Dicho incremento está en línea con el experimentado por el total de la economía (+2,6 %). Este aumento en el número de afiliaciones lleva a alcanzar el valor más elevado de la serie histórica 2006-2021.

De igual modo que en ediciones anteriores, cabe señalar que, a pesar de las variaciones de distinta intensidad entre las cifras de la EPA y el número de afiliados a la Seguridad Social, la consistencia de los datos queda patente al ser dos variables relevantes que explican el desempeño del empleo, tal y como se explica en el Anexo Metodológico.

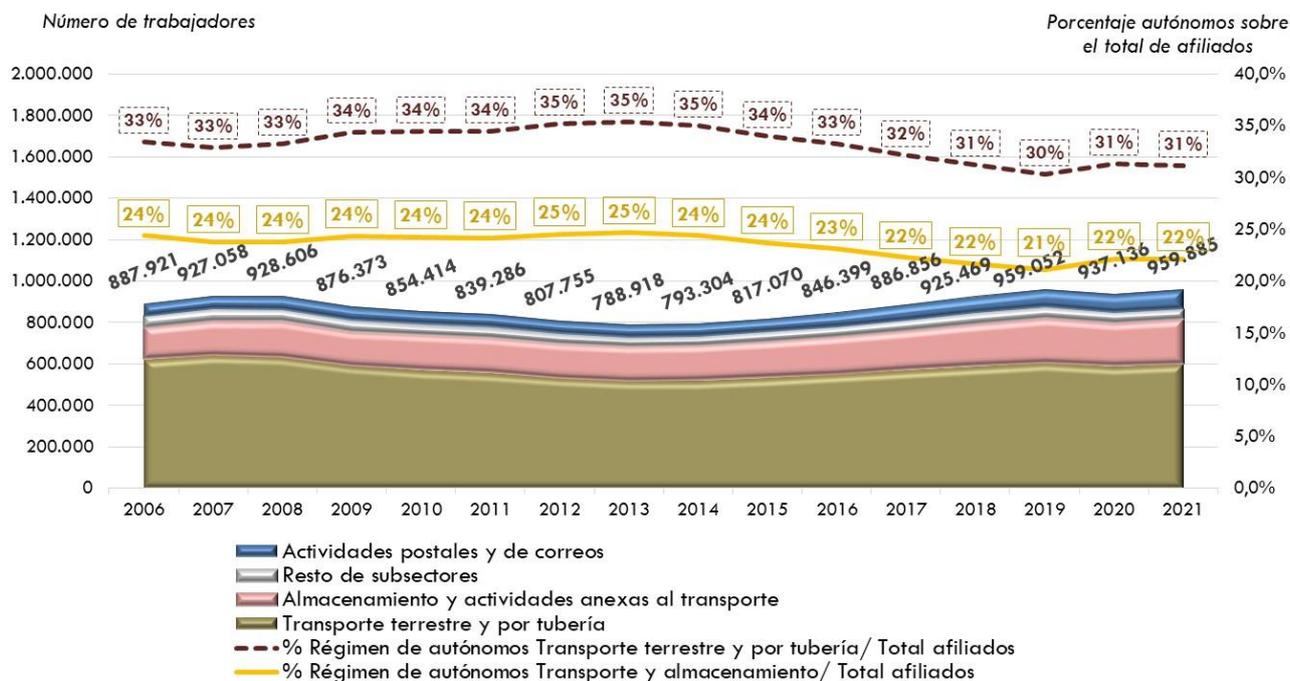
Tabla 47. Afiliación media anual del sector “transporte y almacenamiento”, de sus principales subsectores y del total de la economía, y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación. 2021

	Transporte terrestre y por tubería	Almacenamiento y actividades anexas	TOTAL TRANSPORTE	TOTAL ECONOMÍA
Régimen General y para la Minería del Carbón	413.775 (+2,2 %)	201.222 (+4,7 %)	729.150 (+2,6 %)	14.771.410 (+3,0 %)
Régimen Especial de Trabajadores Autónomos	187.202 (+1,3 %)	8.225 (+3,1 %)	212.380 (+2,2 %)	3.300.821 (+1,6 %)
Otros		6.490	18.353	1.176.992
Total afiliados	600.980 (+1,9 %)	215.938 (+4,1 %)	959.885 (+2,4 %)	19.249.223 (+2,6 %)

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social

Análogamente a lo comentado para la EPA, la mayoría de los afiliados en 2021 se encuentran ubicados en el subsector “transporte terrestre y por tubería”, que constituye un **62,6 % del total del sector**, aunque vuelve a decrecer en peso dentro del mismo (-0,3 puntos porcentuales en relación a 2020). En segundo lugar, se encuentra el subsector de “almacenamiento y actividades anexas” representando un **22,5 %**, que se incrementa en +0,4 puntos porcentuales en 2021 respecto del año anterior, continuando el crecimiento de su cuota de las dos últimas décadas, con excepción de los años 2017 y 2019. Por último, el transporte marítimo y aéreo suponen un 4,9 % del total del sector, reduciéndose ligeramente su aportación respecto a la última década. El siguiente gráfico muestra la evolución del número de afiliados en el sector “transporte y almacenamiento”, así como el número de ellos registrados en el régimen de autónomos, desde el año 2006.

Gráfico 96. Evolución del número medio anual de afiliados en el sector “transporte y almacenamiento” y sus principales subsectores. 2006-2021⁵⁰

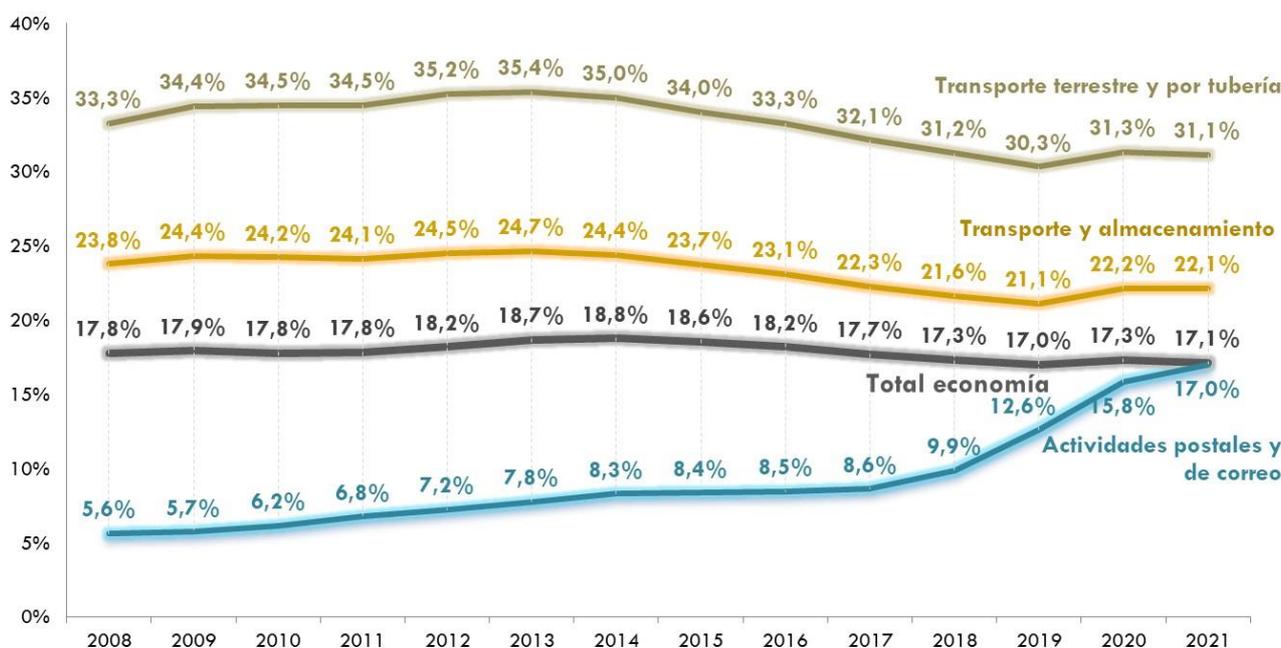


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social

⁵⁰ A la hora de analizar la serie histórica, se han reconstruido los valores de afiliación teniendo en cuenta las modificaciones legislativas producidas en cada régimen, tal y como se explica en el Anexo Metodológico del presente documento.

En el siguiente gráfico se puede observar que el **peso de los afiliados en el régimen de autónomos es muy destacable en el sector del “transporte y almacenamiento”, representando un 22,1 % del total de afiliados en el sector en 2021** (-0,1 puntos porcentuales respecto al año anterior), por encima del conjunto de la economía con un 17,1 % (-0,2 puntos porcentuales respecto a 2020). El subsector del “transporte terrestre y por tubería” es, principalmente, la actividad que aporta el mayor número de afiliados en régimen de autónomos al conjunto del sector (88,1 % del total). Dicho régimen se vio incrementado en el periodo comprendido entre 2008 y 2013 (recesión financiera) para luego descender de forma lenta y continuada desde entonces. Adicionalmente, el segundo subsector en importancia son las “actividades postales y de correos”, que como puede observarse en el Gráfico 97 ha registrado un notable repunte de la participación del régimen de autónomos en el subsector en los últimos 4 años, situándose en 2021 la cuota en el 17,0 %. Entre los motivos de este incremento del número de autónomos y de su participación en este subsector puede estar el auge de las plataformas de entrega a domicilio que han ido surgiendo en los últimos años y que habrá que seguir observando tras los cambios normativos introducidos en el segundo semestre de 2021.

Gráfico 97. Porcentaje de afiliados en el régimen especial de autónomos respecto al total de afiliados en los subsectores “transporte terrestre y por tubería” y “actividades postales y de correos”, en el sector “transporte y almacenamiento” y en el conjunto de la actividad económica. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social

Por último, cabe resaltar que el régimen especial de trabajadores del mar incorpora la gran mayoría de los trabajadores del subsector del “transporte marítimo y por vías navegables interiores” con un 90,8 % de los mismos en 2021 (-0,3 puntos porcentuales con respecto a la participación de 2020). También contribuye a este régimen el subsector de “almacenamiento y actividades anexas”, aunque la participación del citado régimen en el conjunto del subsector es bastante reducida, con un 3,0 % de los mismos en 2021 (-0,5 puntos porcentuales respecto a 2020).

3.3.3 Estructura y calidad del empleo

En este epígrafe se analiza en mayor profundidad la estructura empresarial y del empleo en el sector del “transporte y almacenamiento” a partir de los indicadores obtenidos de la “Encuesta Estructural de Empresas: Sector Servicios” que elabora el INE y cuyos datos más recientes corresponden al año 2020. A este respecto,

cabe señalar que, de acuerdo con el Sistema Estadístico Europeo, las Estadísticas Estructurales de Empresas han implementado desde el ejercicio de 2018 una nueva aplicación práctica del concepto estadístico de Empresa, según la cual una Empresa Estadística puede estar formada por una Unidad Legal o por varias. Este hecho supone que, en la práctica, los datos anteriores al año 2018 no sean plenamente comparables, tal y como se detalla en el Anexo Metodológico.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, de la comparativa de la **productividad del sector “transporte y almacenamiento”** en los años 2019 y 2020 se observa cómo en este último **disminuyó el -20,5 % respecto al año anterior, alcanzando la cifra de 42.581 euros**. Atendiendo a los distintos subsectores, todos ellos experimentaron descensos en la productividad: el -7,7 % el “transporte terrestre y por tubería”, el -21,4 % el subsector “almacenamiento y actividades anexas”, el -38,1 % del “transporte marítimo y por vías navegables interiores” y el -112,9 % en el caso del “transporte aéreo”, siendo este último el más afectado por las consecuencias de la pandemia del COVID-19, llegando a tener una productividad negativa.

En lo que respecta a los **gastos de personal medios**, en 2020 el sector de “transporte y almacenamiento” alcanzó la cifra de 35.116 euros, un -2,8 % respecto al año anterior. Este descenso en los gastos de personal se traslada a todos los subsectores, aunque con distinta intensidad. En particular, la mayor caída se observa en el “transporte aéreo” (-23,5 %), seguido del “transporte marítimo y por vías navegables interiores” (-9,2 %), “almacenamiento y actividades anexas” (-2,8 %) y “transporte terrestre y por tubería” (-0,6 %).

Comparando las magnitudes anteriores entre sectores y subsectores, así como con el conjunto del sector servicios se observan, entre otras, las siguientes consideraciones (ver Tabla 48 y Gráfico 98 siguientes):

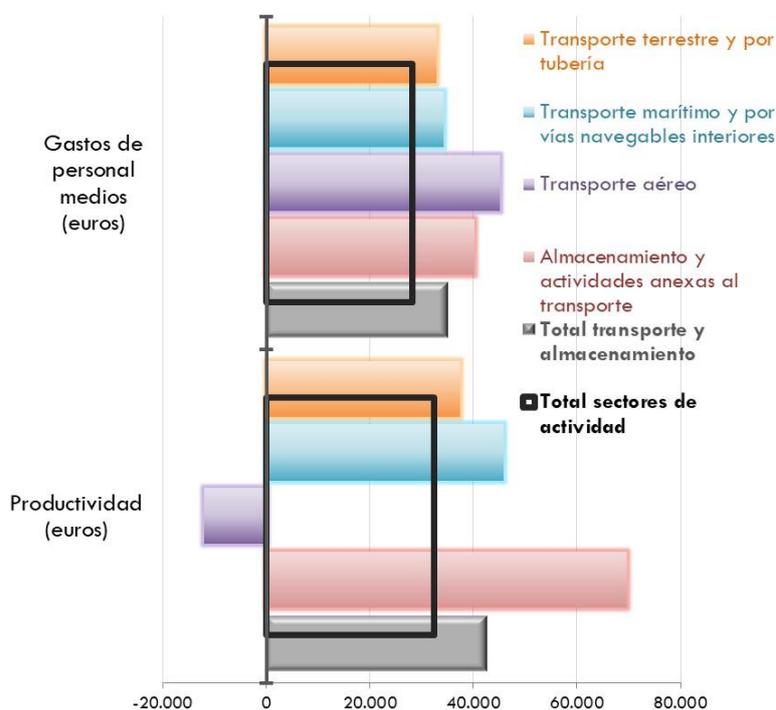
- Por un lado, el sector de “transporte y almacenamiento” tiene una mayor productividad y mayores gastos de personal que la media del sector servicios.
- Por otro lado, los subsectores más productivos son generalmente los que tienen también unos gastos de personal medios más elevados, destacando en 2020 el subsector del “almacenamiento y actividades anexas”, con la excepción singular del “transporte aéreo” con una productividad negativa en dicho año.

Tabla 48. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2019 y 2020

		Total sector servicios	Total transporte y almacenamiento	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenamiento y actividades anexas
Productividad (euros corrientes)	2020	32.315	42.581	37.356	45.767	-12.604	68.576
	2019	37.889	53.571	40.490	73.963	93.167	88.575
Gastos de personal medio (euros corrientes)	2020	28.205	35.116	32.821	34.167	45.089	40.163
	2019	29.775	36.141	33.009	37.633	58.969	41.332

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

Gráfico 98. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

Analizando la **tasa de gastos de personal**⁵¹ se aprecia que el sector de “transporte y almacenamiento” tuvo en 2020 un valor de la misma inferior al conjunto del sector servicios. Concretamente, mientras que el valor del sector servicios fue del 69,4 (un aumento de +10,7 puntos porcentuales respecto a 2019) en el sector de “transporte y almacenamiento” fue del 67,3 (incremento de +21,5 puntos porcentuales respecto a 2019), lo que significa que este último requiere unos gastos de personal más reducidos para producir un mismo valor añadido en comparación con el conjunto del sector servicios. Particularizando para los distintos subsectores, se observa cómo, exceptuando el “transporte aéreo” cuya tasa en 2020 arroja un valor negativo como consecuencia del valor añadido negativo mencionado en el apartado 3.2 del presente informe, en el resto de subsectores se incrementó el valor de su tasa de gastos de personal, siendo especialmente relevante el repunte del “transporte marítimo y por vías navegables interiores”, que alcanzó una tasa de 70,7 en 2020, superior a la observada para el total del sector servicios (ver Tabla 49 y Gráfico 99).

Finalmente, en lo que respecta a la **tasa de personal remunerado**, que indica la proporción de personal remunerado sobre el total de personal ocupado, se observan cifras bastante estables, aunque con tendencia ligeramente a la baja en el sector de “transporte y almacenamiento” y en la mayoría de sus subsectores. Adicionalmente, la comparativa con el conjunto del sector servicios (79,5) arroja una mayor tasa para el “transporte y almacenamiento” (81,6) y sus subsectores analizados, con la excepción del “transporte terrestre y por tubería” que registró una cifra inferior (74,1), como muestran la Tabla 49 y Gráfico 99 siguientes.

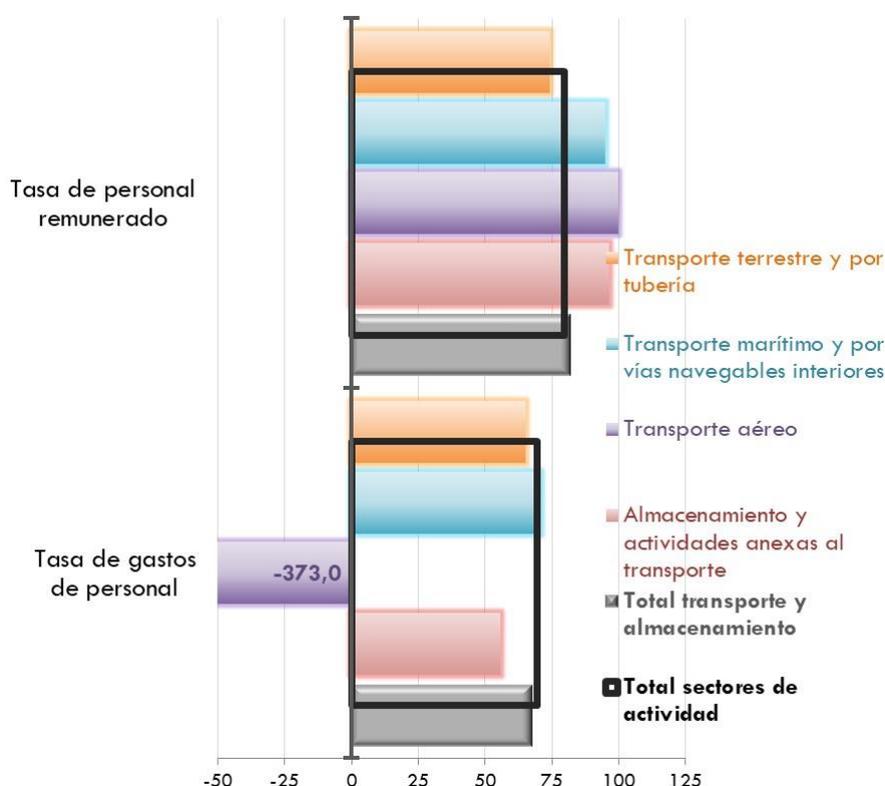
⁵¹ Ver definición en el Anexo Metodológico.

Tabla 49. Tasa de gastos de personal y tasa de personal remunerado en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2019 y 2020

		Total sectores de servicios	Total transporte y almacenamiento	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenamiento y actividades anexas
Tasa de gastos de personal	2020	69,4	67,3	65,1	70,7	-373	55,7
	2019	62,7	55,4	60,8	48,6	63,2	44,9
Tasa de personal remunerado	2020	79,5	81,6	74,1	94,8	99,8	96,5
	2019	79,8	82,2	74,5	95,5	99,8	96,2

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

Gráfico 99. Tasa de gastos de personal y tasa de personal remunerado en el sector “Transporte y Almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

3.3.4 Coste laboral y productividad del trabajo

En el año 2021 se produjo un **incremento del coste laboral neto en el sector de “transporte y almacenamiento” del +4,3 %**, alcanzando los 32.910 euros (ver Tabla 50). Este aumento viene motivado por el incremento del componente de sueldos y salarios (+6,2 %), dado que representa más del 70 % del total del coste laboral. Del mismo modo, registraron subidas los componentes de cotizaciones obligatorias (+3,0 %), así como el de subvenciones y deducciones (+2,7 %), en contraste con la fuerte contracción de las indemnizaciones y otros costes laborales⁵² (-17,5 %) motivado, entre otros factores, por el incremento del

⁵² Para más detalle, consultar el Anexo Metodológico.

empleo en 2021, ya comentado en epígrafes anteriores, tras la destrucción de empleo que tuvo lugar en 2020 como consecuencia de la pandemia del COVID-19.

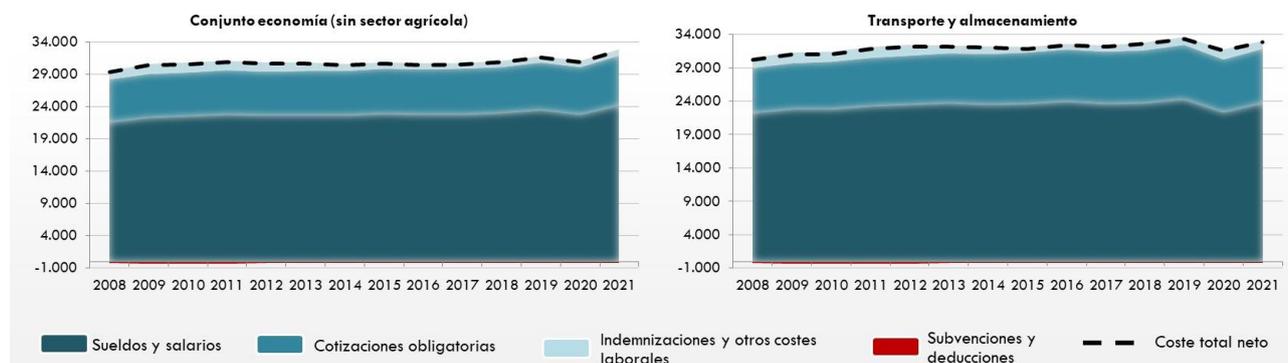
Tabla 50. Coste laboral total neto por empleado en el sector “transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2021

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	2008	2018	2019	2020	2021	2021/2020	2021/2008
Sueldos y salarios	22.200	23.768	24.283	22.381	23.765	+6,2%	+7,0%
Cotizaciones obligatorias	6.848	7.911	8.218	7.909	8.149	+3,0%	+19,0%
Indemnizaciones y otros costes laborales	1.459	1.108,14	1.083	1.427	1.177	-17,5%	-19,3%
Subvenciones y deducciones	-248	-195,68	-206,38	-176,2	-180,89	+2,7%	-27,0%
Coste total neto	30.260	32.591	33.377	31.541	32.910	+4,3%	+8,8%

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

El crecimiento del coste laboral total neto en 2021 en el sector “transporte y almacenamiento” retoma la tendencia al alza que se venía observando en los últimos años y que se quebró en 2020. En relación al **comportamiento del conjunto de la economía**, cuyo **aumento en el coste laboral total neto por empleado en 2021 fue del +5,6 %**, situándose en 32.711 euros, se observa que en el periodo 2008-2020 la tendencia del sector “transporte y almacenamiento” era ligeramente inferior al conjunto de la economía, mientras que en 2021 es levemente mayor. No obstante, considerando el periodo 2008-2021, si bien las tendencias y estructuras generales son muy similares en ambos casos, el desempeño del conjunto de la economía ha sido algo superior, al registrar un crecimiento acumulado moderado del +11,4 % en dicho periodo, cifra superior a la del sector “transporte y almacenamiento” (+8,8 %), como puede desprenderse del Gráfico 100 que se incluye a continuación.

Gráfico 100. Evolución del coste laboral en el conjunto de la economía y en el sector “Transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2021



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

Si se analizan los distintos subsectores del sector “transporte y almacenamiento” e incluyendo en el análisis el valor de la productividad obtenido de la Encuesta Estructural de Empresas (ver Anexo Metodológico), aunque con un año de desfase, se observan unas estructuras bastantes diferentes, siendo algunas de las principales conclusiones las que se incluyen a continuación:

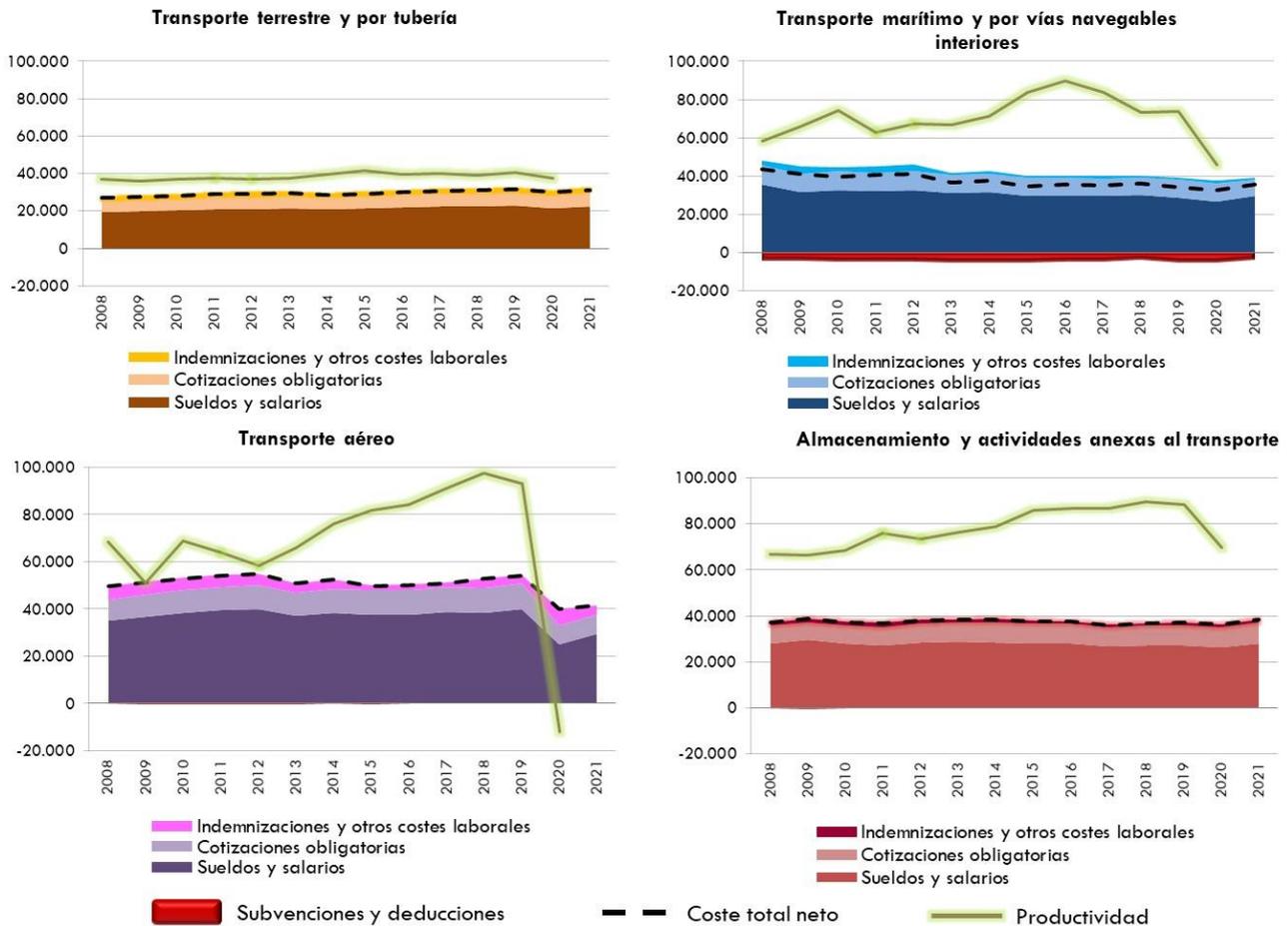
- El subsector de “transporte terrestre y por tubería” ha presentado el coste laboral más reducido por empleado, situándose en 2021 en 31.239 euros, un +3,4 % más que el año anterior. Dicho incremento es de menor intensidad que el de los subsectores de “transporte marítimo y por vías navegables” y “transporte aéreo”. El desempeño a lo largo de la serie histórica analizada es positivo, con un incremento

acumulado en el periodo 2008-2021 del +16,1 %, como consecuencia del buen comportamiento de los sueldos y salarios (+15,4%) y de las cotizaciones obligatorias (+22,1 %). Adicionalmente, la baja productividad del subsector (37.356 euros en 2020) supone que la relación entre los costes laborales y dicha productividad sea la más elevada entre el conjunto de los subsectores analizados (80,9 %).

- El “transporte marítimo y por vías navegables” incrementó en 2021 los costes laborales netos en un +9,5 %, alcanzando los 35.589 euros, cifra superior a la comentada para el “transporte terrestre y por tubería”. Este aumento atenúa la tendencia a la baja observada, al acumular desde 2008 una caída del -18,1 %, que se fundamenta en las disminuciones de los sueldos y salarios (-16,6 %) y las indemnizaciones y otros costes laborales (-49,6 %). Cabe resaltar que es el subsector que mayor volumen de subvenciones y deducciones recibe (3.365 euros por trabajador en 2021, un -27,6 % inferior al año anterior), así como destacar, a pesar de su descenso respecto a 2019, su comparativamente elevada productividad por empleado (45.767 euros en 2020), aspecto que, ligado a unos costes laborales netos relativamente bajos, le hace tener una rentabilidad por trabajador elevada (71,0 %), superior a la del subsector de “almacenamiento y actividades anexas” (52,1 %) y a la del subsector de “transporte aéreo” (-331,3 %) aunque inferior a la del subsector “transporte terrestre y por tubería” (80,9 %).
- El subsector de “transporte aéreo”, en términos de coste laboral neto, creció un +4,2 % respecto a las cifras del año anterior, situándose en 2021 en 41.658 euros. Este aumento viene motivado por el crecimiento de sueldos y salarios (+17,2 %) y de las cotizaciones obligatorias (+3,6 %) principalmente, lo que contribuye a que siga siendo el subsector con mayores costes laborales. Por su parte, el análisis de la serie histórica se ve fuertemente condicionado por el desplome de los costes laborales del año 2020, lo que conlleva a que durante el periodo 2008-2021 se observe un descenso acumulado del -15,9 %, mientras que, si se eliminan los dos últimos años de la serie (2020 y 2021), el comportamiento del coste laboral neto es creciente, con un aumento del +9,4 % entre 2008 y 2019.
- Finalmente, el subsector de “almacenamiento y actividades anexas” presentó en 2021 un comportamiento similar al del sector “transporte y almacenamiento”. Concretamente, el incremento del coste laboral neto por empleado fue del +5,5 %, alcanzado la cifra de 38.261 euros, lo que, como en otros subsectores, se fundamenta en el aumento de los sueldos y salarios (+6,5 %) y de las cotizaciones obligatorias (+4,0 %). Analizando la serie histórica, se puede concluir que es el subsector de mayor estabilidad, con un incremento acumulado en el periodo 2008-2021 del +3,2 %.

Así, de lo comentado previamente se observan, por un lado, incrementos generalizados en los costes laborales netos, aunque con distinta intensidad dependiendo del subsector analizado, y por otro, unas evoluciones en el periodo 2008-2021 con ciertas disparidades (ver Gráfico 101). En particular, los subsectores que reflejan un comportamiento más estable en la evolución de sus costes laborales son el “transporte terrestre y por tubería” y el de “almacenamiento y actividades anexas”, mientras que el “transporte marítimo y por vías navegables” presenta una tendencia de reducción de los costes laborales y, por su parte, el “transporte aéreo”, debido al desplome de su actividad en el año 2020, rompió la estabilidad al alza en sus costes laborales. Por otra parte, las cifras de 2020 muestran una notable reducción de la productividad en comparación con el coste laboral neto (con la excepción del subsector de “transporte terrestre y por tubería”), consecuencia de la drástica reducción de la movilidad durante la pandemia del COVID-19.

Gráfico 101. Evolución del coste laboral neto por empleado en los subsectores de “Transporte y almacenamiento” por componentes y comparación con la productividad según la Encuesta Estructural de Empresas: Sector Servicios (euros corrientes). 2008-2021

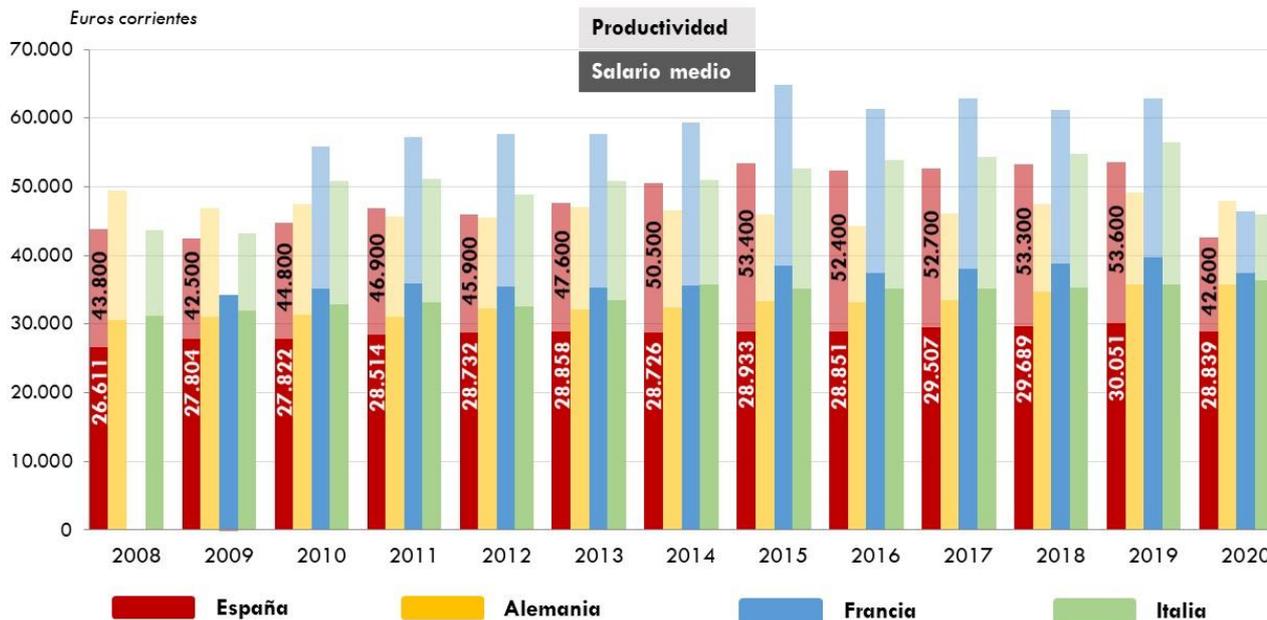


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral y de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

A nivel europeo, se observan patrones similares en el periodo 2008-2020⁵³, aunque con algunos matices importantes. Los salarios experimentaron un crecimiento para todos los países mientras que, para el caso de la productividad, el comportamiento es distinto en función del país. En particular, España, Alemania y Francia presentan descensos de la productividad mientras que los salarios se incrementan. En Francia, tanto la productividad como los salarios crecen, aunque los salarios lo hacen en mayor intensidad. En esta coyuntura, España es el país que presenta los sueldos más bajos a lo largo de todo el periodo, mientras que la productividad se encuentra en un nivel intermedio en comparación con los países analizados, como se observa en el gráfico a continuación.

⁵³ La última información disponible en Eurostat sobre la productividad y el salario medio es de 2020.

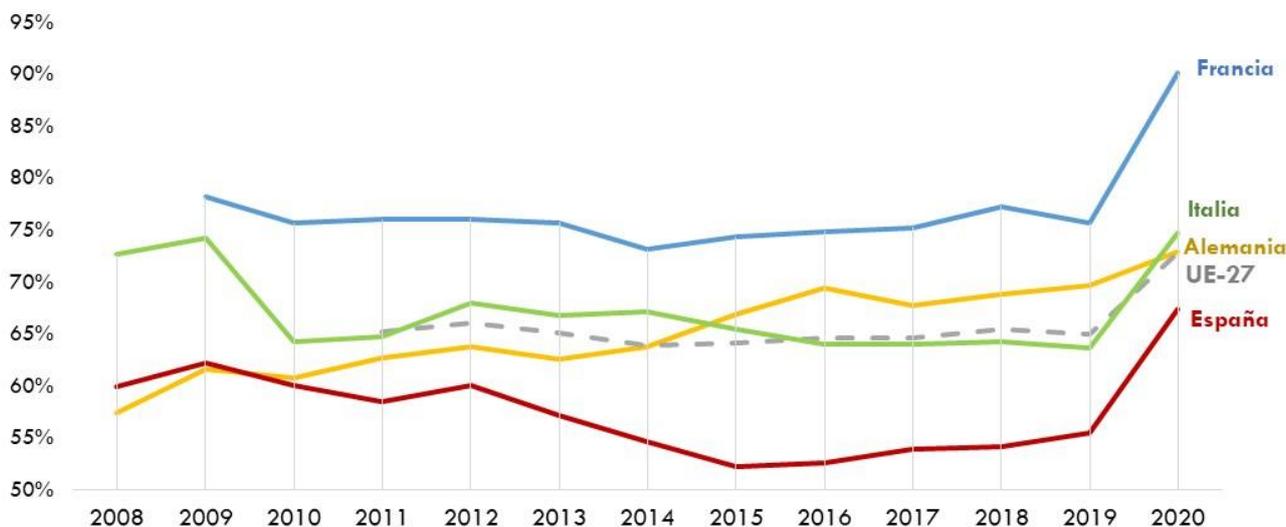
Gráfico 102. Evolución de la productividad y el salario medio en Europa en el sector “Transporte y almacenamiento” según la Structural Business Statistic de Eurostat (euros corrientes). 2008-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Structural Business Statistic de Eurostat

La contención salarial ha producido un cambio en la distribución del valor añadido en el sector en los países analizados. En el siguiente gráfico se observa que, por lo general, los costes laborales (que incluyen las indemnizaciones y despidos y las cotizaciones, además de los sueldos) han ido cediendo peso en favor del excedente bruto de explotación y las rentas mixtas, de una forma especialmente notable en España y con menor intensidad en Italia. Esta cuota sólo ha aumentado en Alemania, pero más por el descenso en la productividad previamente comentado que por el incremento de los salarios. Por otra parte, se aprecia cómo en el año 2020 el impacto de la crisis de la pandemia COVID-19 ha provocado que el peso de los costes laborales sobre el valor añadido se incremente notablemente.

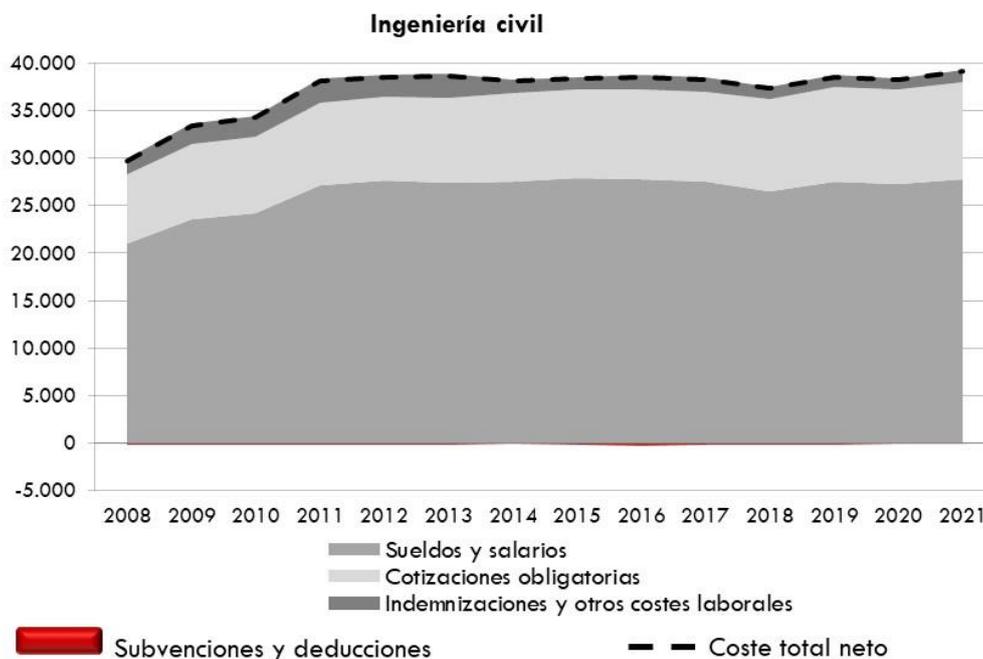
Gráfico 103. Evolución de los costes laborales sobre el valor añadido en el sector Transporte y almacenamiento según la Structural Business Statistic de Eurostat (euros corrientes). 2008-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Structural Business Statistic de Eurostat

En comparación con el coste laboral neto del subsector de la “ingeniería civil”, se observa cómo el **crecimiento experimentado en 2021 ha sido de menor intensidad que en el sector de “transporte y almacenamiento”** (+2,4 % frente al +4,3 %, respectivamente). Adicionalmente, el comportamiento de los distintos componentes, exceptuando las subvenciones y deducciones que disminuyeron respecto a los valores de 2020 (-13,2 %), fue bastante similar, registrando incrementos respecto al año anterior que se sitúan en el +4,3 % para las indemnizaciones y otros costes laborales, el +3,6 % para las cotizaciones obligatorias y el +1,8 % para los sueldos y salarios, como puede observarse en el Gráfico 104 siguiente.

Gráfico 104. Evolución del coste laboral neto por empleado en el subsector “Construcción: Ingeniería civil” por componentes (euros corrientes). 2008-2021



El ligero descenso observado en 2020 no modifica sustancialmente la tendencia observada en la evolución del coste laboral neto en la “ingeniería civil”, que consta de dos claras etapas: una primera, entre 2008 y 2011, con un repunte importante de los costes laborales, seguida de un periodo de estabilización en los costes, que ha supuesto que el crecimiento acumulado desde 2008 sea del +31,9 % hasta 2021, motivado por el repunte de los sueldos y salarios (+32,1 %) y de las cotizaciones obligatorias (+40,7 %).

3.3.5 Balance y conclusiones

En el año 2021 se observa el comienzo de la recuperación de las consecuencias en el empleo de la pandemia del COVID-19 en el sector “transporte y almacenamiento”. En concreto, el **número de ocupados** se situó ligeramente por encima del millón de personas, con un **aumento del +3,1 % respecto a 2020, ligeramente superior al registrado por el conjunto de la economía española (+3,0 %)**. Observando los distintos subsectores, el que más creció fue el de “almacenamiento y actividades anexas” (+10,5 %), seguido del de “actividades postales y de correos” (+7,8 %) y del “transporte aéreo” (+6,5 %), que contrastan con los descensos experimentados por el “transporte marítimo y por vías navegables” (-21,1 %) y por el “transporte terrestre y por tubería” (-0,3 %).

En cuanto al **número de afiliaciones a la Seguridad Social en 2021 se incrementaron un +2,4 %** respecto al año anterior, **encontrándose en línea con el incremento en el conjunto de la economía (+2,6 %)**. Adicionalmente, cabe destacar que el incremento que se produjo en 2020 en la tasa de afiliados al régimen

de autónomos, tras seis años de descenso ininterrumpido, en 2021 se ha mantenido en un nivel muy similar al de 2020 con el 22,1 % de los afiliados, motivado principalmente por el incremento en el “transporte terrestre y por tubería” y en las “actividades postales y de correos”.

Respecto a la estructura y calidad del empleo, cabe destacar que las **cifras de 2020** (último año con datos disponibles) muestran que **el sector de “transporte y almacenamiento” cuenta tanto con una productividad (42.581 euros por empleado, un -20,5 % respecto a 2019) como con unos gastos medios de personal (35.116 euros por empleado, un -2,8 % respecto al año anterior) superiores al conjunto del sector servicios.** Particularizando para los distintos subsectores, todos ellos experimentaron descensos en la productividad y en los gastos de personal medios, destacando el mayor descenso de ambos parámetros en el caso del “transporte aéreo”, siendo este subsector el más afectado por las consecuencias de la pandemia del COVID-19, llegando a tener incluso una productividad negativa.

Adicionalmente, el análisis del **coste laboral neto** refleja cómo **en 2021 el incremento de las cifras para el sector “transporte y almacenamiento” (+4,3 % respecto al año anterior) fue inferior al experimentado por el conjunto de la economía (+5,6 %).** Este menor incremento retoma el mejor comportamiento que se veía observando en el sector en relación con el conjunto de la economía, que se vio alterado en 2020.

3.4 Precios y costes

En el presente apartado se analizan los principales parámetros relativos a los precios y costes del sector “transporte y almacenamiento” en España.

3.4.1 Precios

El **precio del barril de Brent** ha continuado con la **fuerte contracción** observada en el año 2020 como consecuencia de la pandemia, que ralentizó la actividad económica y el consumo de materias primas, siendo en **2021 su variación media anual de un -37,6 %**. Esta fuerte contracción **se ha visto trasladada al resto de variables analizadas, aunque como viene siendo habitual, con menor intensidad**. Específicamente, el precio de la gasolina disminuyó un -10,7 %, afectando también al índice de precios de transporte (-4,4 %) y en menor medida al índice de precios de servicios de transporte (-0,6 %), como se muestra en la Tabla 51 siguiente.

Tabla 51. Tasas de variación (medias anuales) de los precios del transporte en España, la cotización mensual del barril de Brent y el precio de venta al público de la gasolina 95. Años 2016-2021

	Evolución media anual				
	2017/16	2018/17	2019/2018	2020/2019	2021/2020
Barril de Brent (\$ EE. UU.)	+25,3 %	+30,7 %	-8,6 %	-35,9 %	-37,6 %
Índice de precios de transporte	+4,2 %	+3,6 %	+1,1 %	-3,8 %	-4,4 %
PVP gasolina 95 (€ España)	+5,8 %	+5,7 %	+0,8 %	-9,4 %	-10,7 %
Índice de precios de servicios de transporte	+1,0 %	-0,5 %	-0,1 %	-0,5 %	-0,6 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

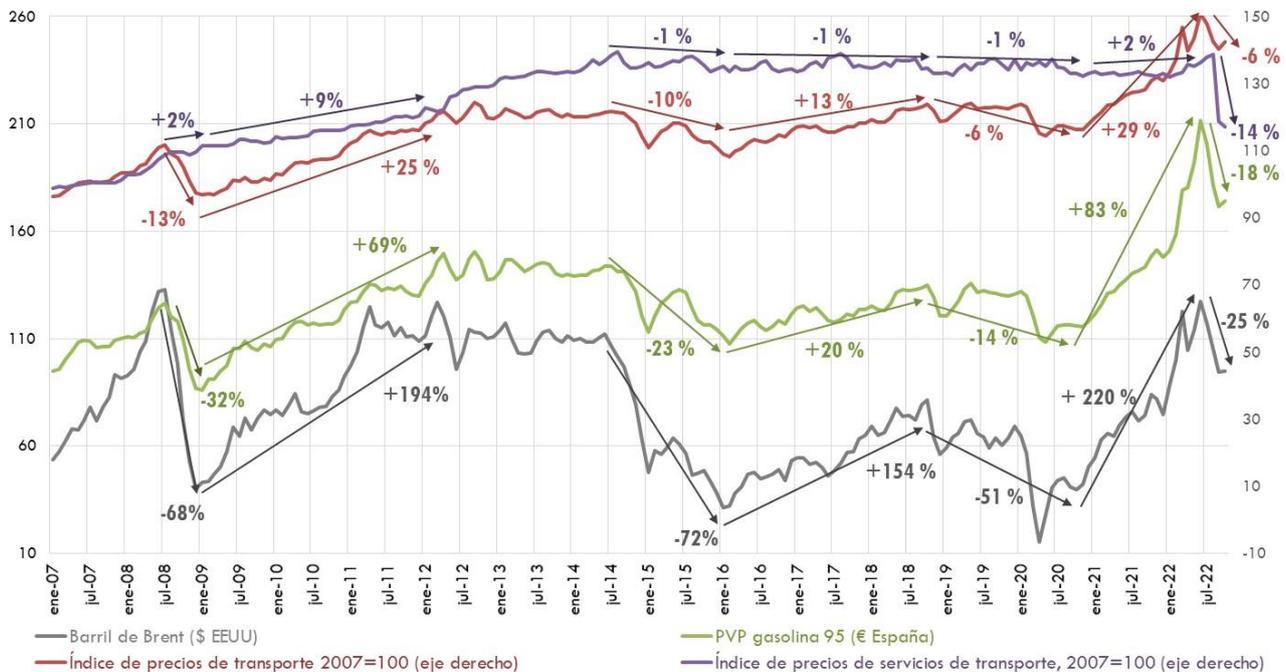
Si se observa la evolución reciente de los distintos precios e índices **desde octubre de 2018 hasta octubre de 2022, se pueden caracterizar, en general, tres tendencias muy diferenciadas** que se comentan a continuación para las distintas variables analizadas:

- Entre **octubre de 2018 y octubre de 2020** el **precio del barril de Brent** experimentó una caída del -51,2 %. Esta considerable reducción fue provocada fundamentalmente por la pandemia del COVID-19 y especialmente en la primavera de 2020, cuando los confinamientos domiciliarios decretados en varios países produjeron que el precio del petróleo se situase en valores netamente inferiores a los mínimos de la serie histórica analizada. Posteriormente, el retorno de la actividad junto con el recorte de la producción acordada por la OPEP y otros productores no OPEP, así como la caída de la producción consecuencia de los bajos precios registrados en 2020, han propiciado que el precio del barril de Brent registrase un fuerte repunte del +220,1 % entre **octubre de 2020 y junio de 2022**. Dicha tendencia alcista se ha quebrado y, entre **junio y octubre de 2022**, el precio del barril de Brent se ha reducido un -25,4 %.
- Respecto al **precio de la gasolina**, se observan las mismas tres tendencias comentadas anteriormente. Concretamente, durante el periodo entre octubre de 2018 y octubre de 2020 el precio de la gasolina se redujo un -14,0 %, para a continuación incrementarse un +82,6 % entre octubre de 2020 y junio de 2022. Posteriormente, entre junio y octubre de 2022 el precio ha disminuido un -17,6 %.
- Aunque de menor volatilidad, el **índice de precios de transporte** ha tenido un comportamiento similar al precio del barril de Brent y el precio de la gasolina, en cuanto a que se han reproducido las mismas tres tendencias. Entre octubre de 2018 y octubre de 2020, este índice descendió un -5,9 %. Posteriormente registró un incremento del +29,4 % entre octubre de 2020 y junio de 2022, para entre junio y octubre de 2022 volver a descender un -5,6 %.
- En lo que respecta al **índice de precios de servicios de transporte**, las tendencias comentadas para el resto de las variables no se diferencian con tanta claridad. Concretamente, entre octubre de 2018 y

octubre de 2020 su variación fue de apenas el -1,2 %, mientras que, en el periodo entre octubre de 2020 y junio de 2022, creció un +2,4 %. En contraste con la estabilidad de este índice de precios que se ha observado desde 2014, entre junio y octubre de 2022 se ha reducido un -14,0 %.

En el Gráfico 105 siguiente pueden observarse todas las consideraciones señaladas anteriormente.

Gráfico 105. Evolución del índice mensual de precios del transporte en España (promedio 2007=100), la cotización mensual del barril de Brent y el precio de venta al público de la gasolina 95. Años 2007-2022



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Si se comparan los **índices de precios de España** con los de la **media de la UE-27**, se observa lo siguiente:

- La tasa de variación entre el primer y el segundo trimestre de 2022 del **índice de precios de transporte** en España creció menos que en la UE-27, concretamente un +4,0 % frente a un +5,2 %. De forma similar, atendiendo a la tasa de variación entre el segundo trimestre de 2022 y el tercer trimestre de 2022, en España se produjo una contracción del -0,9 %, mientras que en la UE-27 creció un +0,1 %.
- Respecto al **índice general de precios**, considerando la variación entre el primer y el segundo trimestre de 2022, España y la UE-27 experimentaron el mismo incremento del +3,7 %. En relación con la variación entre el segundo y el tercer trimestre de 2022, en España el incremento fue algo menor que en la UE-27, un +1,0 % frente a un +2,0 %.

Por tanto, se puede concluir que, tanto el índice de precios de transporte como el índice general de precios están aumentando en los tres primeros trimestres de 2022, aunque en España la intensidad es ligeramente inferior a la de la UE-27. También se deduce que el índice de precios del transporte, tanto a nivel europeo como español, presenta mayor volatilidad que el índice general de precios, debido a las variaciones del precio del crudo y sus derivados, tal y como se muestra en la Tabla 52 siguiente.

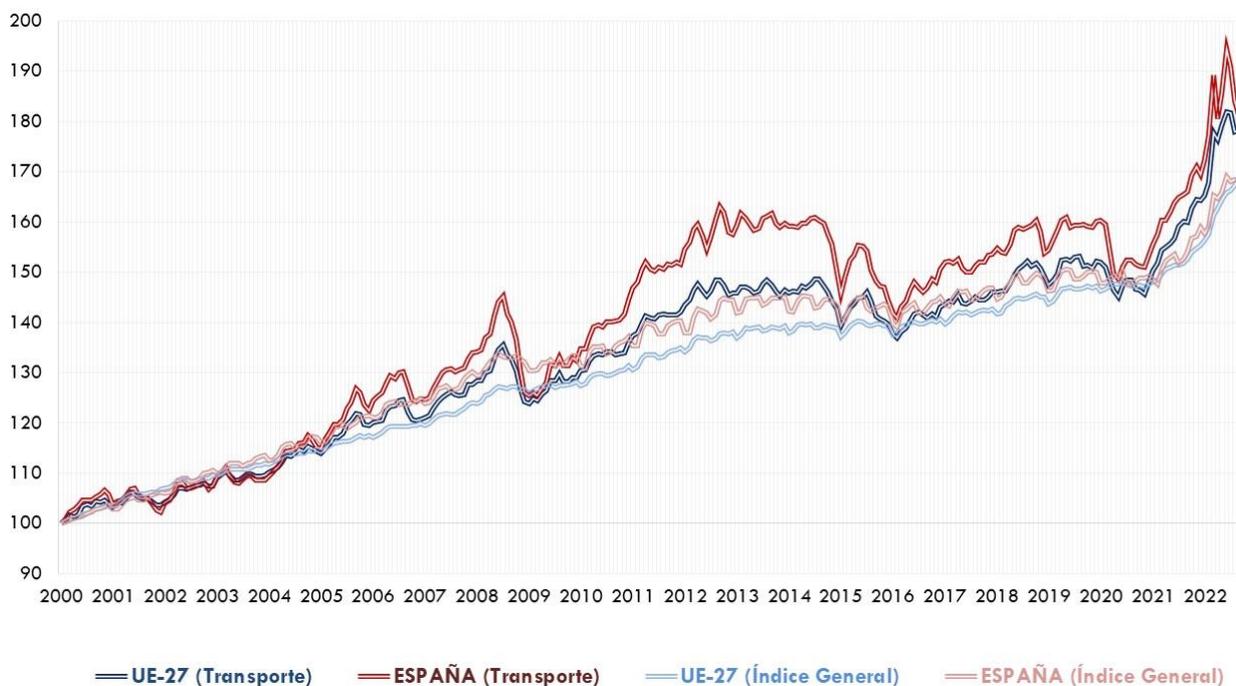
Tabla 52. Tasas de variación inter trimestrales del índice de precios del transporte y del índice general de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 1T, 2T y 3T de 2022

	Tasa de variación inter trimestral 2T 2022/ 1T 2022		Tasa de variación inter trimestral 3T 2022/ 2T 2022	
	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA (UE-27)	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA (UE-27)
ÍNDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTE	+4,0 %	+5,2 %	-0,9 %	+0,1 %
ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS	+3,7 %	+3,7 %	+1,0 %	+2,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

La evolución histórica de los índices de precios (general y de transporte) en España y en la UE-27 muestra que, a pesar de que la tendencia es similar, existe una **mayor volatilidad en el caso de España y especialmente en el índice de precios de transporte** (ver Gráfico 106), probablemente como consecuencia de la correlación existente entre el índice de precios de transporte y el precio del petróleo y sus productos derivados.

Gráfico 106. 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. Enero 2000 - Octubre 2022 (Enero de 2000=100)



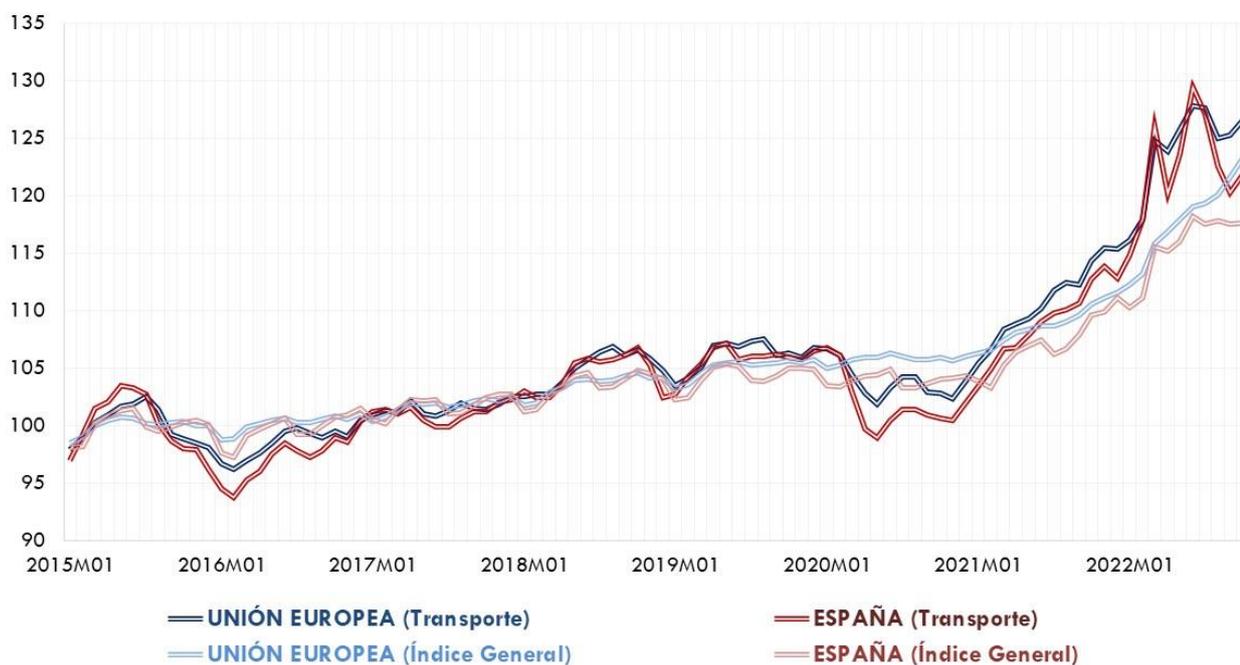
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Del análisis de la variación mensual de los índices de precios y su comparativa entre España y la UE-27, se resumen a continuación las siguientes conclusiones:

- Atendiendo a los **precios del transporte**, pueden diferenciarse tres fases diferenciadas: una primera fase de crecimiento irregular, pero sostenido, entre el año 2016 hasta avanzado el año 2019, una segunda fase de caída de los índices de precios en 2020 motivada por la fase más dura de la pandemia del COVID-19, momento tras el cual comienza una tercera fase inflacionista en los precios como consecuencia, en un primer momento, de las tensiones en las cadenas logísticas y de transporte y, en segundo término, por la inestabilidad global. Cabe destacar que, durante el año 2022, se produce un incremento de la volatilidad del índice de precios del transporte.

- Poniendo el foco en el **índice general de precios**, se aprecia un comportamiento más estable que en el índice de precios del transporte, con una tendencia sostenida de crecimiento donde los fenómenos observados en los precios de transporte se ven atenuados, especialmente en el caso de la UE-27. No obstante lo anterior, la fase alcista que se viene observando desde mediados-finales de 2020, también tiene su reflejo en el índice general de precios, como puede observarse en el Gráfico 107 que se incluye a continuación. Así mismo, desde mediados de 2022, se observa cierta divergencia entre el índice de precios general en España y en la Unión Europea. Durante los meses de julio a octubre de 2022 el índice general de precios en España se ha estancado, mientras que en la Unión Europea ha continuado con su tendencia alcista.

Gráfico 107. 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. Enero 2015 - Octubre 2022 (promedio 2015=100)



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Adicionalmente, y como se viene comentando en informes precedentes, las variaciones que se producen en los precios del petróleo se trasladan, de forma más suavizada, a los índices de precios del transporte, por lo que **tanto el precio del barril, como el de los carburantes, continúan siendo variables a tener en cuenta cuando se quieren analizar los índices de precios del transporte**. No obstante, según se vaya avanzando en la descarbonización del transporte⁵⁴, es posible que haya que tener en cuenta otro tipo de variables adicionales a la hora de relacionar el comportamiento de los índices de precio del transporte.

Particularizando para España y empleando los datos del Índice de Precios de Consumo (IPC) del INE, se observa la mayor volatilidad del índice de precios de transporte en comparación con el índice general, así como las distintas fases comentadas de bajadas y subidas de precios (ver Tabla 53), por los motivos comentados con anterioridad.

⁵⁴ Ver Informe Monográfico sobre la descarbonización del transporte.

Tabla 53. 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). 2019-2021

	Índice (2021=100)			Tasa de variación interanual (medias anuales)			Tasa de variación acumulada
	2019	2020	2021	2019/18	2020/19	2021/20	2021/12
Índice general	97,31	97,00	100,00	+0,7 %	-0,3 %	+3,1 %	+7,9 %
Transporte	96,87	93,20	100,00	+1,1 %	-3,8 %	+7,3 %	+4,8 %

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

Si se realiza el análisis para los distintos modos de transporte, el **índice de precios de servicios de transporte presenta un comportamiento dispar**. En 2020 se observa una tendencia de contención o de descenso del índice de precios, al registrarse subidas que como mucho fueron del +1,1 % en el transporte por ferrocarril, en contraste con las bajadas, que alcanzaron el -4,7 % en el transporte aéreo. Esta heterogeneidad también se observa en el año 2021, donde si bien en general se observa una tendencia al alza, continúan registrándose descensos en los precios de servicios de transporte aéreo (-6,7 %) y transporte público interurbano (-2,8 %). Si se analizan los 10 últimos años se observa una casi generalizada tendencia al alza en los precios de todos los modos de transporte, con la salvedad del transporte aéreo, como recoge la Tabla 54 siguiente.

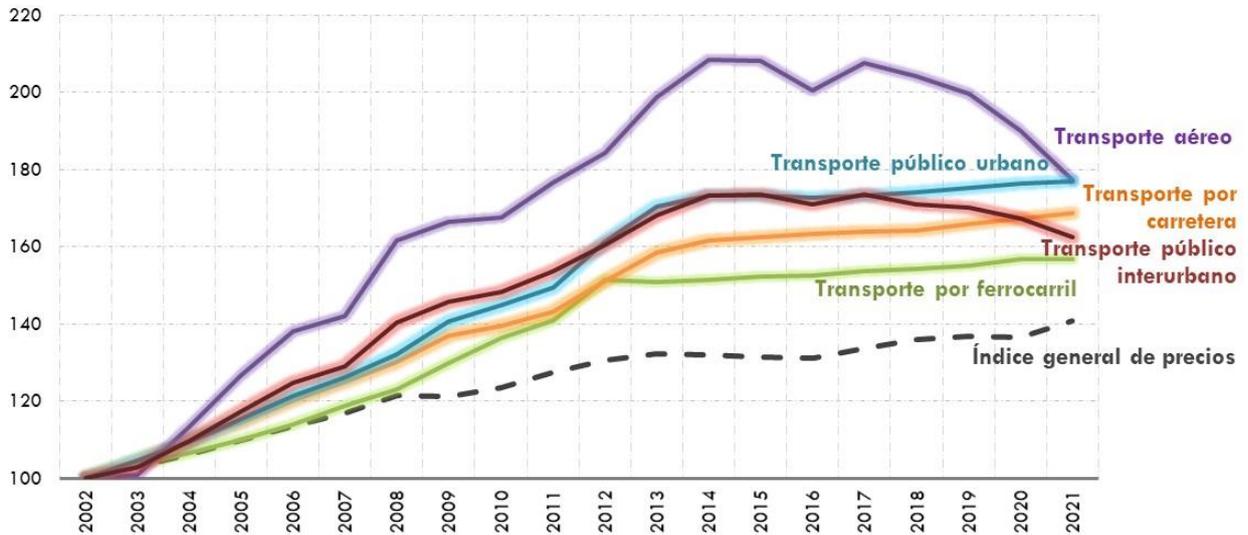
Tabla 54. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales). 2019-2021

	Índice (2021=100)			Tasa de variación interanual (medias anuales)			Tasa de variación acumulada
	2019	2020	2021	2019/18	2020/19	2021/20	2021/12
Transporte por ferrocarril	98,84	99,93	100,00	+0,5 %	+1,1 %	+0,1 %	+3,6 %
Transporte por carretera	98,34	99,18	100,00	+1,1 %	+0,8 %	+0,8 %	+11,7 %
Transporte aéreo	112,52	107,19	100,00	-2,3 %	-4,7 %	-6,7 %	-3,7 %
Transporte personal	96,76	92,83	100,00	+1,3 %	-4,1 %	+7,7 %	+5,8 %
Transporte público urbano	99,03	99,76	100,00	+0,6 %	+0,7 %	+0,2 %	+9,6 %
Transporte público interurbano	104,62	102,88	100,00	-0,6 %	-1,7 %	-2,8 %	+1,2 %

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

Retrotrayéndose a las cifras de 2002, el comportamiento al alza del índice de precios de servicios de transporte se manifiesta de una forma más clara y notoria (con algunas salvedades), distinguiéndose 2 fases: una primera de crecimiento claro y sostenido entre 2002 y 2014, para la totalidad de las clases y rúbricas (con la excepción del transporte ferroviario que duró hasta 2012) y una segunda de estabilización o crecimiento moderado, con la excepción del transporte aéreo que ha tenido una evolución más errática y en los últimos años (2018-2021) claramente a la baja, como puede apreciarse en el Gráfico 108 siguiente.

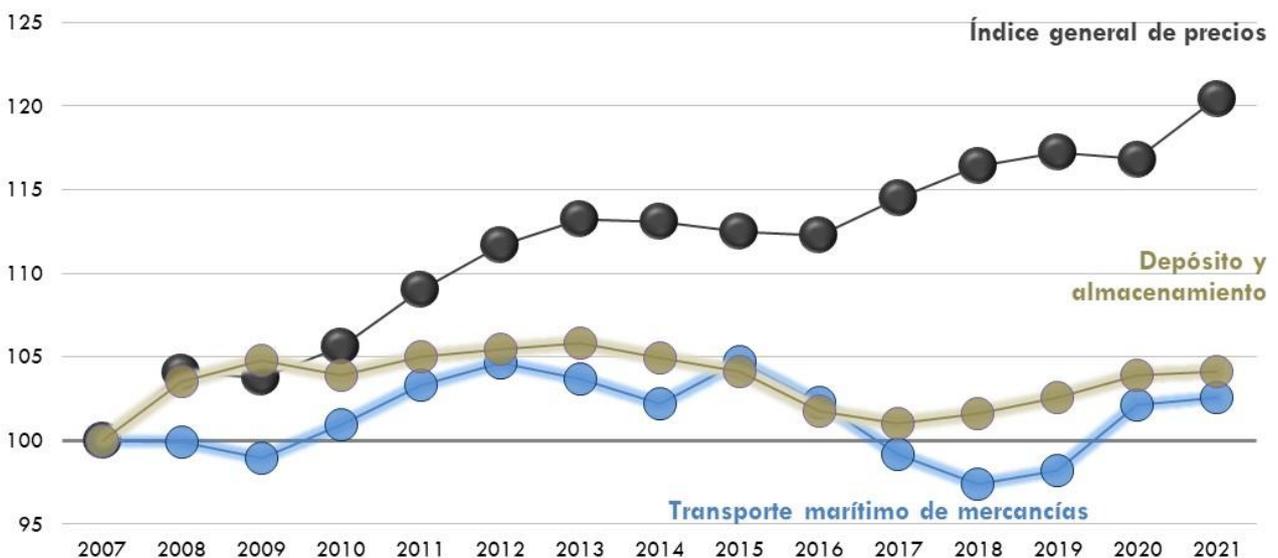
Gráfico 108. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases de este correspondientes a servicios de transporte. 2002-2021 (2002=100)



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

Para finalizar, se analizan las **actividades y servicios que guardan una mayor relación con el transporte de mercancías y la actividad logística** mediante el índice de precios de servicios de transporte marítimo de mercancías y de las actividades de depósito y almacenamiento, al ser los únicos que permite analizar el INE de forma independiente. Dicho índice muestra un comportamiento diferente a los ligados al transporte de viajeros, ya que la actividad esencial de la logística no tuvo tantas restricciones durante la pandemia, lo que ha provocado que los precios hayan continuado la tendencia alcista iniciada en 2018. Por otra parte, si se comparan con el índice general de precios, ambos servicios presentan un crecimiento de los precios más leve (ver Gráfico 109), al contrario de lo que sucedía con otras actividades y servicios relacionados con el transporte de viajeros.

Gráfico 109. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2021 (2007=100)



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

Los epígrafes a continuación, además de analizar los datos de consumo en transporte publicados por el INE, ponen el foco en el análisis de los distintos precios y costes de transporte elaborados por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. En este sentido, como se detalla en el Anexo Metodológico al presente informe, las estimaciones realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana suelen reflejar crecimientos de los índices de precios de menor intensidad a los distintos índices de precios procedentes del IPC.

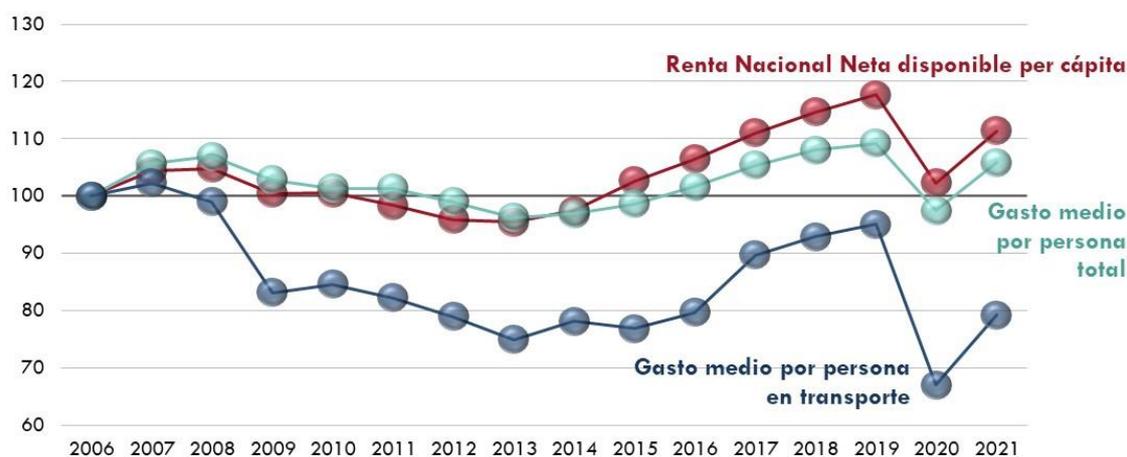
3.4.2 Gastos de consumo en transporte

En este apartado se analiza conjuntamente el gasto medio en transporte con la renta per cápita disponible y el gasto medio por persona, dada la correlación existente entre estas variables, que a su vez se trasladan al gasto medio en transporte. Así, en 2021 se ha producido un fuerte incremento de la renta nacional per cápita (+8,9 %), que tuvo su reflejo tanto en el gasto medio (+8,6 %) como especialmente en el gasto medio en transporte (+18,1 %). Entre los motivos de este incremento del gasto en transporte se encuentran, por un lado, el fin de las restricciones de movilidad impuestas durante la pandemia y, por otro, el incremento en alguno de los índices de precios en el año 2021, según se ha señalado en el epígrafe 3.4.1. Sin embargo, este incremento del gasto todavía no se ve compensado con la fuerte caída experimentada en el año 2020 como consecuencia de los efectos de la pandemia del COVID-19.

Observando la serie histórica de estas tres variables, se observa un comportamiento similar de las mismas en el periodo 2008-2013, aunque con algunos matices como que la reducción del gasto medio en transporte fue de mayor intensidad que en las otras dos variables, aspecto que contrasta con el incremento de los precios de transporte comentado en el epígrafe anterior.

Posteriormente, desde 2014 comienza a observarse la recuperación de las tres variables comentadas. En particular, la evolución en el periodo 2014-2019 refleja un repunte mayor en el gasto medio en transporte (+21,7 %) frente a la renta per cápita (+20,8 %) o el gasto medio total por persona (+12,7 %). Sin embargo, esta mejor evolución del gasto medio en transporte no fue suficiente para recuperar las cifras de gasto observadas con anterioridad a la crisis del año 2008, como refleja el Gráfico 110 que se incluye a continuación.

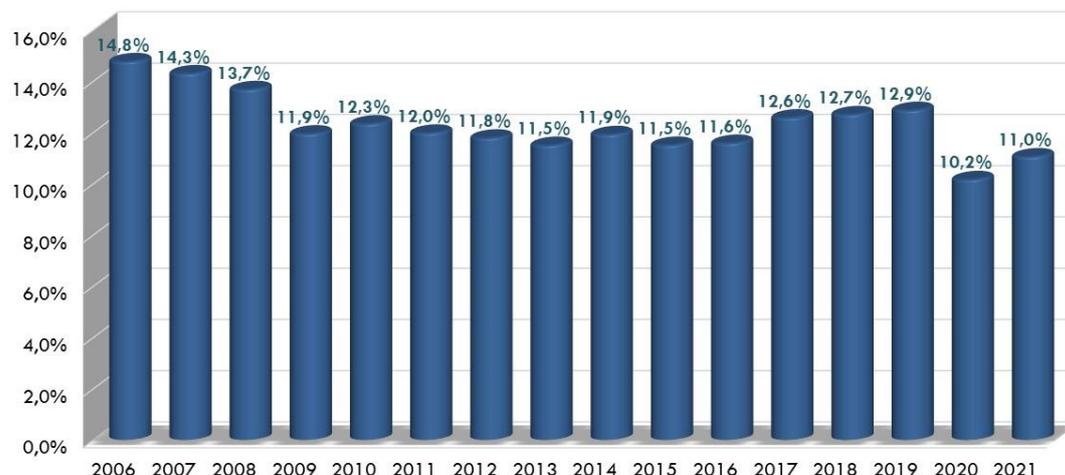
Gráfico 110. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2021 (2006=100)



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

Profundizando en el análisis, el Gráfico 111 muestra el porcentaje del gasto total que representa el gasto en transporte, apreciándose cómo en el año 2021 se produjo un incremento de dicha contribución con un porcentaje del 11,0 %, aunque no se llega a los niveles previos a la pandemia (12,9% en 2019).

Gráfico 111. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2021



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

De forma similar a lo señalado en informes precedentes, cabe destacar entre los factores que han podido afectar a la reducción del gasto medio en transporte el incremento de los precios del transporte por encima del IPC en periodos en los que disminuía la renta media per cápita, hecho que ha podido tener como consecuencia la reducción de la demanda de transporte.

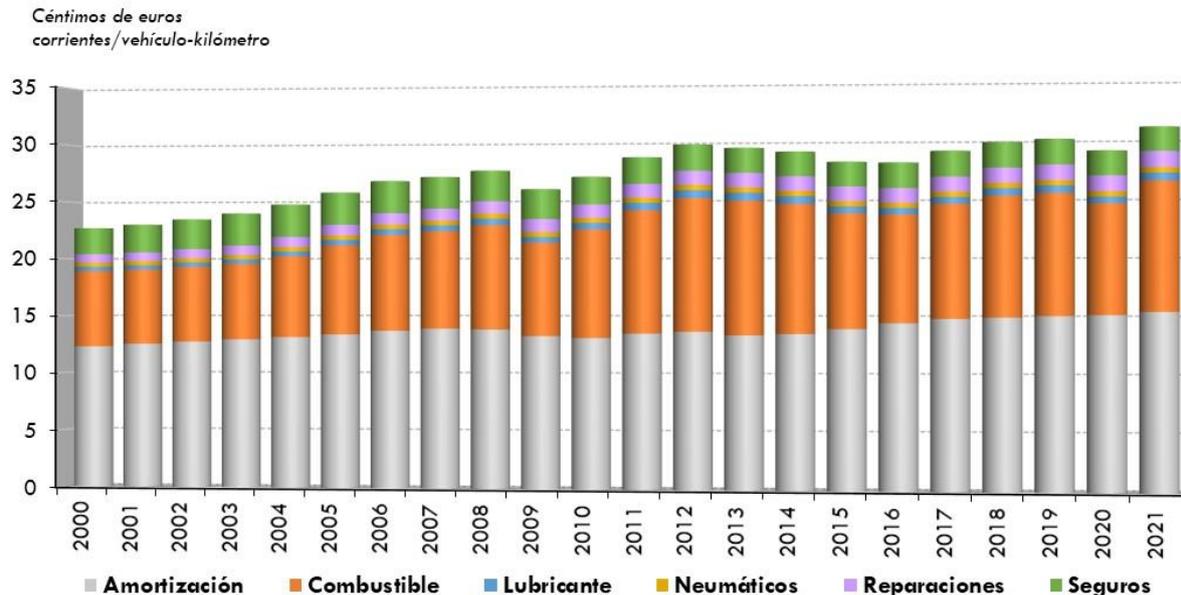
3.4.3 Coste del transporte en vehículo privado

Tal y como se detalla en el Anexo Metodológico, el coste del transporte en vehículo privado se analiza sobre la base de la metodología del sistema de indicadores SISTIA⁵⁵. A este respecto, dado que dicha metodología se elaboró en 2007, algunos supuestos pueden haber quedado en desuso, pero se han decidido mantener por la relevancia del coste, así como poder realizar comparativas con la serie histórica.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, **el coste del transporte en vehículo privado en 2021 volvió a crecer en línea con la tendencia al alza de los años 2016-2019, registrando un incremento del +6,9 % en relación con las cifras del año anterior, como puede observarse en el Gráfico 112 siguiente.**

⁵⁵ Cabe mencionar que esta estimación metodológica constituye una referencia meramente informativa en unas condiciones tipo determinadas y no un elemento que pueda imponer un tipo de precio.

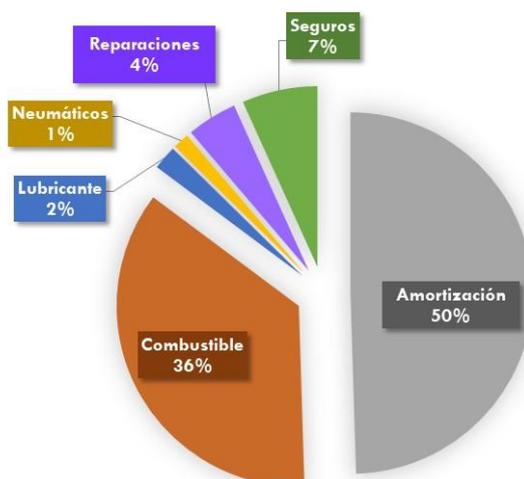
Gráfico 112. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado desglosado por componentes (céntimos de euros corrientes/vehículo-kilómetro). 2000-2021



De manera similar a lo que sucede con los índices de precios del transporte analizados en el epígrafe 3.4.1, el coste del transporte en vehículo privado se encuentra muy influenciado por los precios de los combustibles, al ser uno de los principales componentes del coste junto con la amortización. Estos dos componentes, que representan el 85 % del coste total, tienen mucho impacto en la evolución del coste de transporte en vehículo privado, por lo que la evolución del precio medio de los combustibles y de su amortización junto con el precio del automóvil, lógicamente, son los factores que determinan su comportamiento.

Por tanto, **el incremento del componente del coste de combustible (y de los lubricantes) en 2021 fue muy importante (+17,3 %), contribuyendo al aumento del coste total del transporte en vehículo privado**, siendo el combustible su principal responsable. A diferencia del resto de variables, destaca también el descenso del coste de los seguros (-2,0 %), motivado por las políticas de precios de las aseguradoras, mientras que el resto de las partidas se incrementaron. La evolución descrita anteriormente ha producido que la componente de amortización represente la mitad del coste y el peso del combustible (35,8 %) se haya visto incrementado respecto a 2020 (32,6 %), como se muestra en el Gráfico 113 que se incluye a continuación.

Gráfico 113. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). 2021

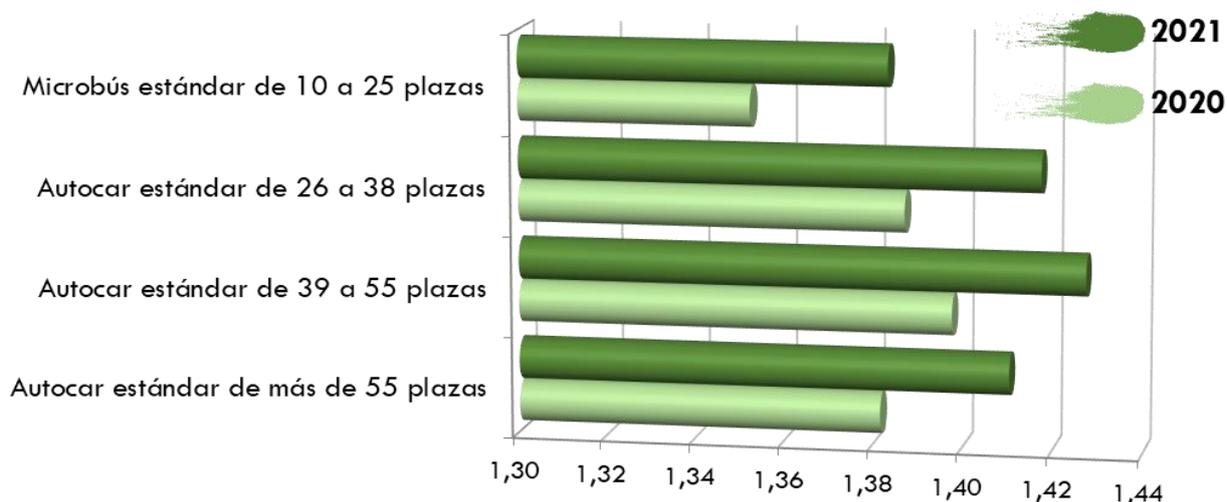


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de diversas fuentes

3.4.4 Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera

El **coste del transporte de viajeros por carretera en autocar**, de acuerdo con los datos publicados por el “Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar”⁵⁶ de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, **registró en 2021 un crecimiento del +2,2 % de media para todos los vehículos**. De manera específica, el mayor crecimiento se produjo en el microbús estándar de 10 a 25 plazas (+2,3 %) y el menor en el autocar estándar de más de 55 plazas (+2,1 %), como se refleja en el Gráfico 114 siguiente.

Gráfico 114. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo. 2020-2021



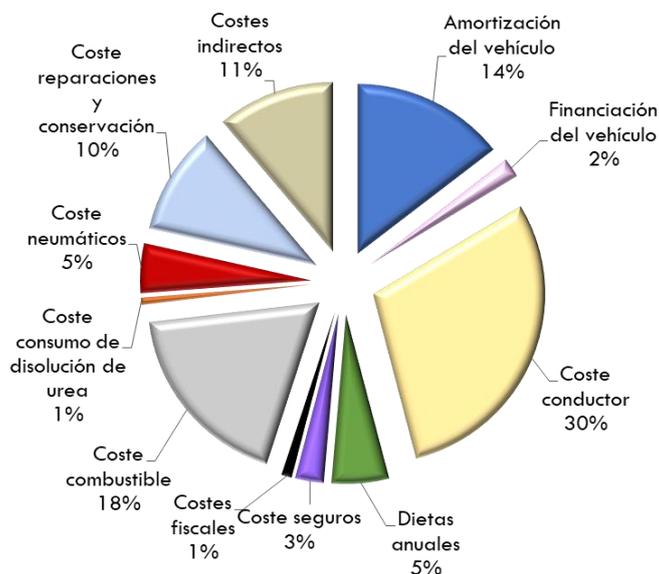
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En relación al coste del autocar de más de 55 plazas, el repunte del año 2021 se fundamenta en el aumento de distintas variables, entre las que se encuentra el coste del conductor (+2,7 %), las dietas (+2,7 %) y el coste

⁵⁶ <https://www.mitma.gob.es/transporte-terrestre/servicios-al-transportista/observatorios-del-transporte/observatorios-del-transporte-de-viajeros-por-carretera>

del combustible (+2,5 %). Por el contrario, entre los componentes de coste que descienden se encuentran los costes fiscales (-0,7 %) y los de seguros (-0,3 %). Este distinto comportamiento de las variables refuerza la mayor representatividad del coste del conductor, que en 2021 llegó a alcanzar el 29,6 % del coste total del autocar, como se muestra en el Gráfico 115 que se incluye a continuación.

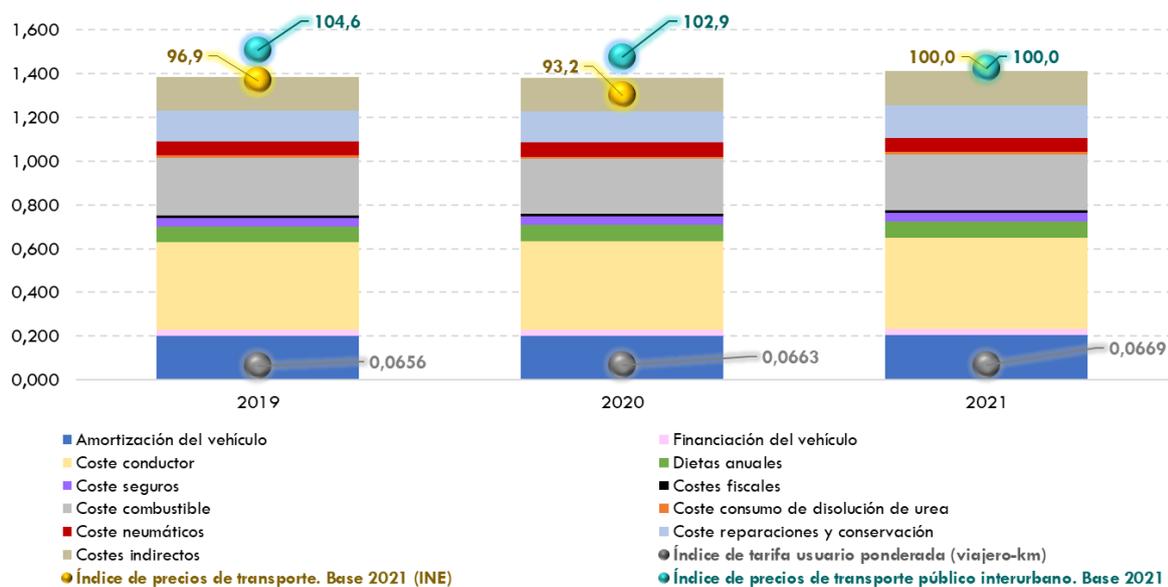
Gráfico 115. Desglose del coste del transporte público de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Cabe señalar también que la evolución de la participación de los distintos componentes del coste del transporte en autocar de más de 55 plazas, como se recoge en el Gráfico 116, presenta poca variación de todas las variables en los últimos 3 años, aunque con un mayor peso del coste del conductor respecto del resto.

Gráfico 116. Evolución del coste del transporte de viajeros en autocar (autocar de más de 55 plazas) e índices de precios (euros corrientes/vehículo-km e índice de precios). 2019-2021 (2021=100 en índices)

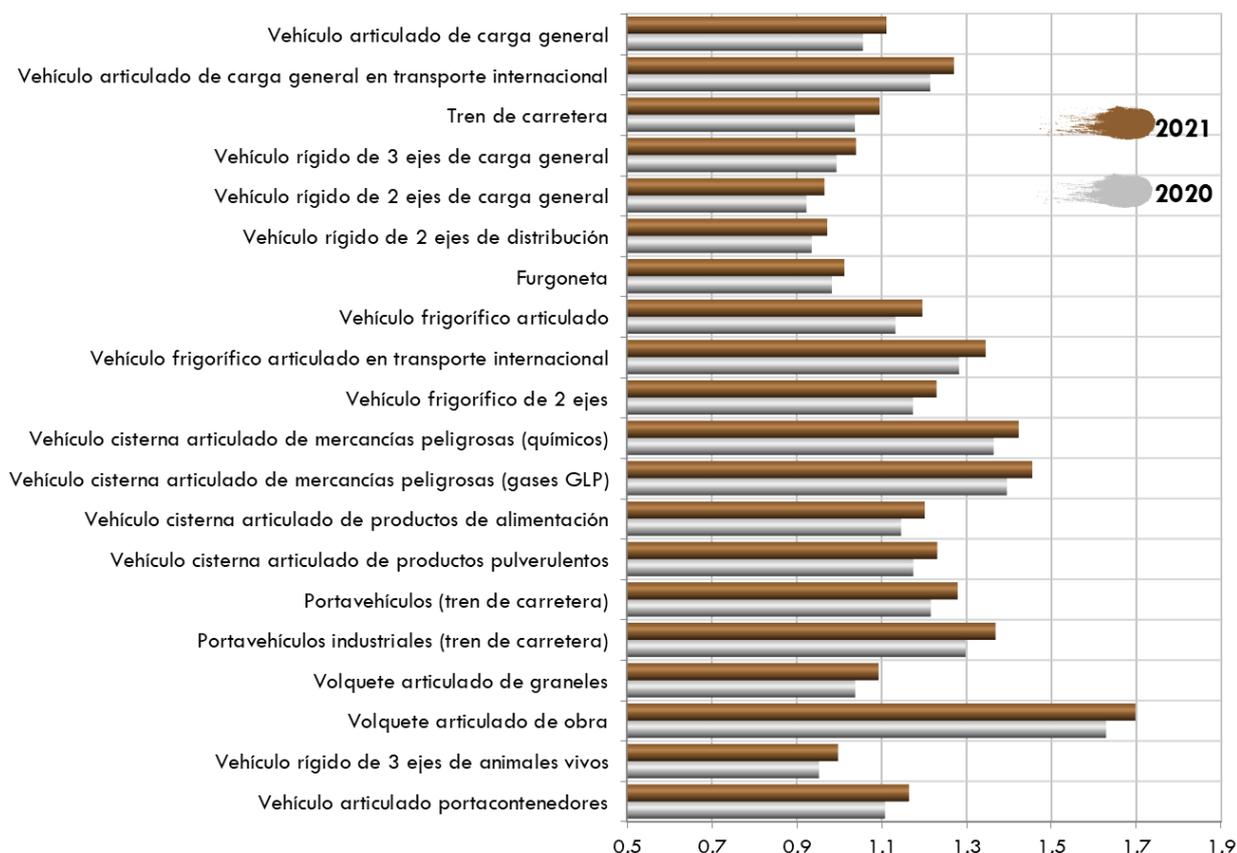


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

3.4.5 Costes y precios del transporte de mercancías por carretera

De acuerdo con los datos del “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera”⁵⁷, en 2021 el coste del transporte de mercancías por carretera se incrementó para todos los tipos de vehículos analizados, siendo la tasa de crecimiento media del +4,7 % respecto a 2020, como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico 117. Coste total unitario (euros corrientes/vehículo-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo. 2020 y 2021



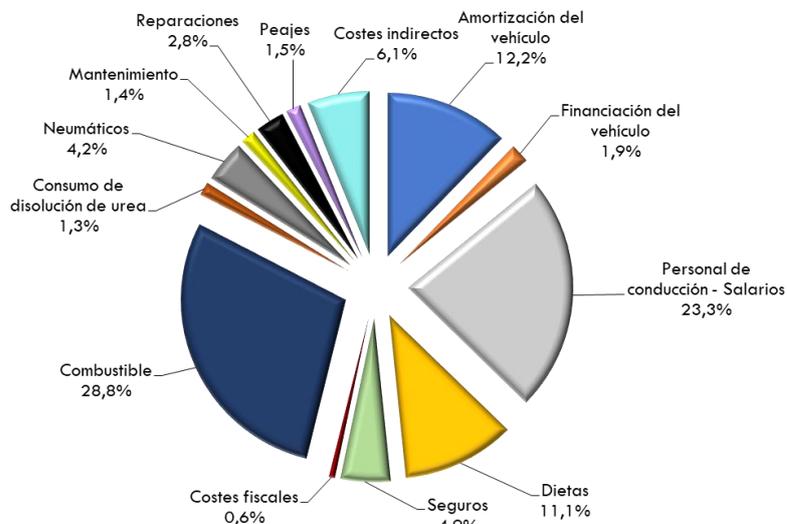
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Particularizando por tipo de vehículo, el mayor repunte se produce en el coste del transporte de mercancías en el tren de carretera (+5,6 % respecto al valor de 2020), siendo el crecimiento más modesto el registrado por la furgoneta (+ 3,0 %).

Tomando como referencia al vehículo articulado de carga general, al ser la tipología más habitual en el transporte de mercancías de larga distancia, se observa cómo la totalidad de los componentes de coste crecen, destacando el registrado por el combustible (+14,2 % respecto a 2020), por los motivos ya comentados anteriormente. Otra de las partidas con mayor crecimiento son los costes indirectos (+5,1 %) y la financiación (+3,4 %). El incremento del coste del combustible ha hecho aumentar su representatividad, reforzando su papel preponderante en el coste total, como puede apreciarse en el Gráfico 118 que se muestra a continuación.

⁵⁷ <https://www.mitma.gob.es/transporte-terrestre/servicios-al-transportista/observatorios-del-transporte/observatorios-del-transporte-de-mercancias-por-carretera/observatorios-costes-transporte-mercancias>

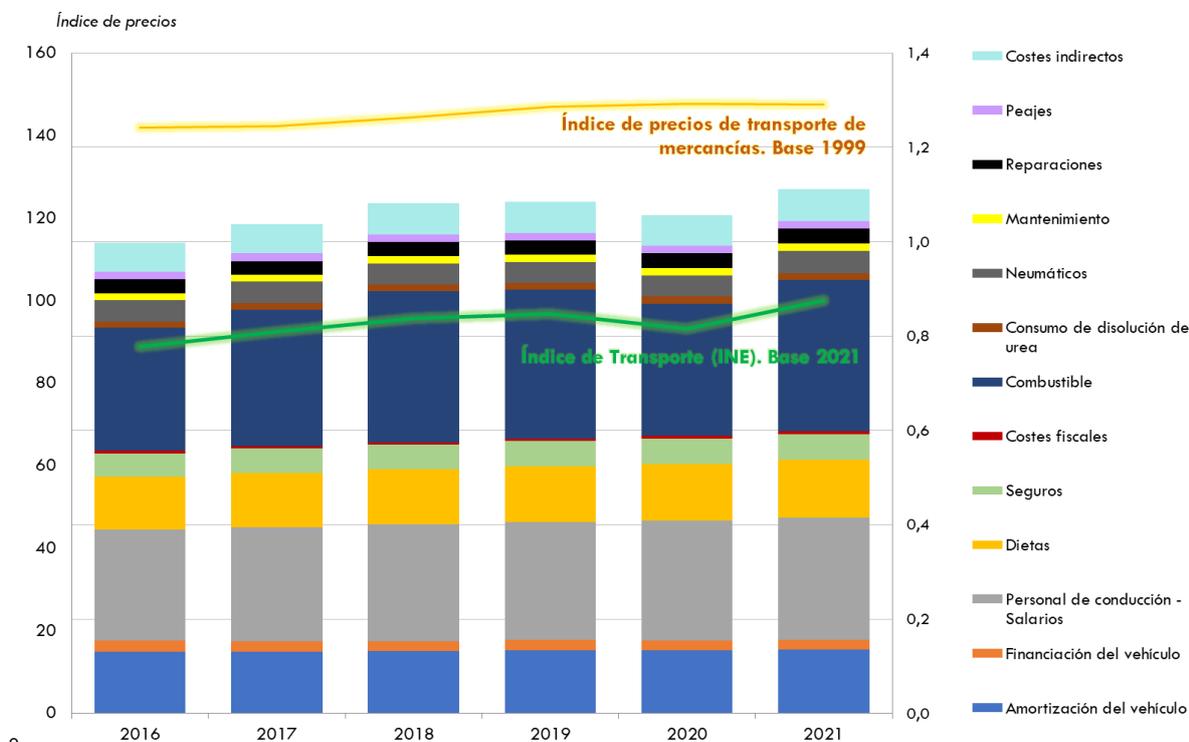
Gráfico 118. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) (%). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Para finalizar, el Gráfico 119 muestra la evolución del coste del transporte de mercancías por carretera y de los índices de precios asociados, donde se puede observar que en 2021 la tasa de crecimiento interanual fue del +5,2 %, mientras que la del índice de transporte del INE fue del +7,3 %. Por su parte, la tasa interanual del índice de precios de transporte de mercancías fue negativa, con un decremento del -0,1 %.

Gráfico 119. Evolución del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) e índices de precios (euros corrientes/vehículo-km año e índice de precios). 2016-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

3.4.6 Costes y precios en el transporte ferroviario

En este apartado se analizan los precios y costes del transporte ferroviario (cuando es posible), así como su evolución en función de las unidades transportadas o unidades-km de viajeros o mercancías. Además, se analiza la influencia de precios y costes en la demanda y los ingresos del transporte ferroviario, con especial atención en la estructura de costes del grupo Renfe.

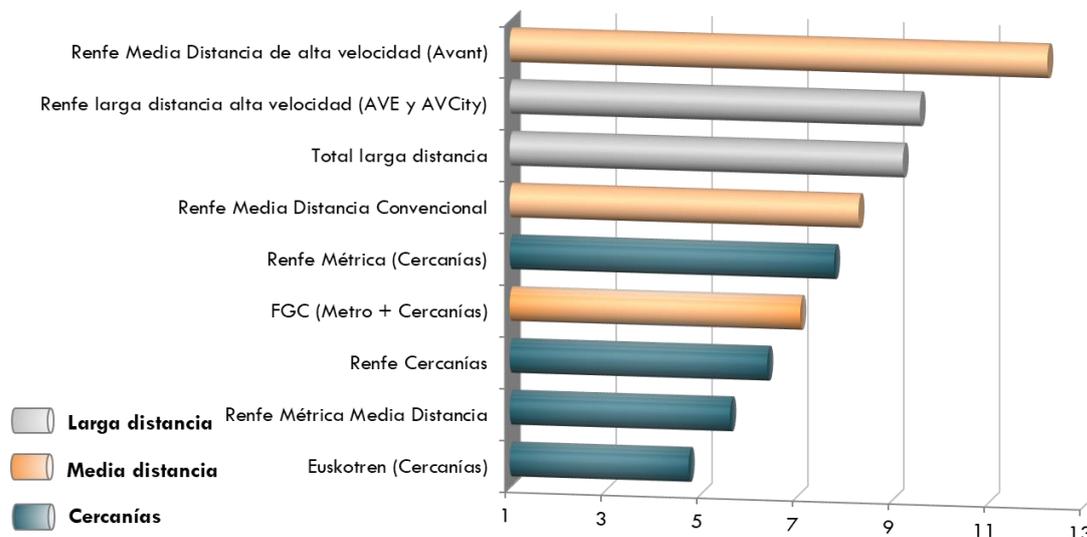
Se analizan a continuación los datos de viajeros y mercancías de manera independientemente.

- Transporte ferroviario de viajeros

La mayoría de servicios ferroviarios de viajeros disminuyeron la percepción media en 2021, resaltando Renfe Métrica Media Distancia, cuyo decremento respecto al año anterior es del -33,1 %, y Renfe larga distancia alta velocidad (AVE y AVCity), con un -11,7 %. En el caso de las compañías autonómicas Euskotren (Cercanías) y FGC (Metro + Cercanías) también disminuyeron su percepción media respecto al año anterior, con unos porcentajes de variación del -0,3 % y +3,8 %, respectivamente. Por otra parte, los servicios que vieron incrementada su percepción media fueron Renfe Métrica Cercanías (+1,2 %), Renfe Media Distancia Convencional (+4,1 %) y Renfe Media Distancia de alta velocidad (Avant) (+7,0 %).

No obstante, en valores absolutos los servicios de alta velocidad, y especialmente los de media distancia, presentan mayor percepción media corriente si se compara con los servicios ferroviarios de cercanías, tal y como se observa en el Gráfico 120.

Gráfico 120. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). 2021



Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Si se analiza la serie histórica desde 2007 para los servicios ferroviarios de larga y media distancia por un lado y, por otro lado, para los servicios de cercanías, se concluye lo siguiente:

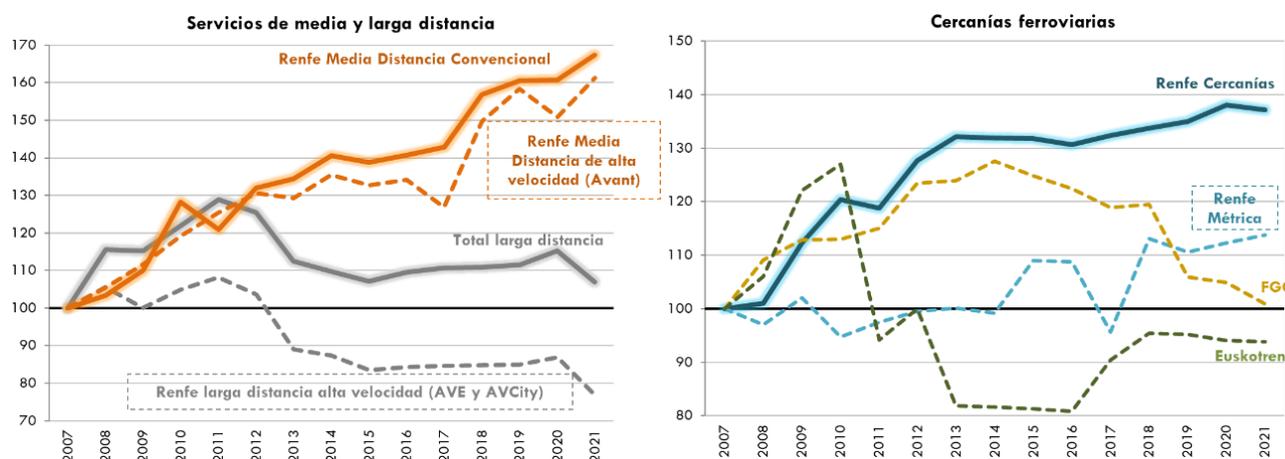
- Los **servicios de media y larga distancia**, de tipo convencionales y alta velocidad, experimentaron un crecimiento en percepción media corriente durante el periodo 2007-2021. En el caso de los servicios de Renfe Media Distancia Convencional, la percepción se incrementó un +67,3 % en este periodo y en los servicios de alta velocidad en media distancia un +61,4 %, ambos incrementos muy superiores al observado en los servicios de larga distancia de un +7,0 %. Por el contrario, en los servicios de larga

distancia en alta velocidad la percepción media corriente tuvo un decremento del -23,2 % en el mismo periodo, siendo el único descenso global en los servicios de transporte ferroviario.

- Los **servicios de cercanías** aumentaron la percepción media durante el periodo 2007-2021 para todos sus operadores a excepción de Euskotren, cuyo descenso fue del -6,2 %. Renfe Cercanías experimentó el mayor incremento en este periodo (+37,1 %) y la percepción media durante el periodo fue más uniforme si se compara con el resto de servicios de cercanías, cuyas cifras presentan variaciones desiguales a lo largo del periodo.

En el Gráfico 121 se puede observar la evolución de la percepción media para todos los servicios ferroviarios en el periodo 2007-2021.

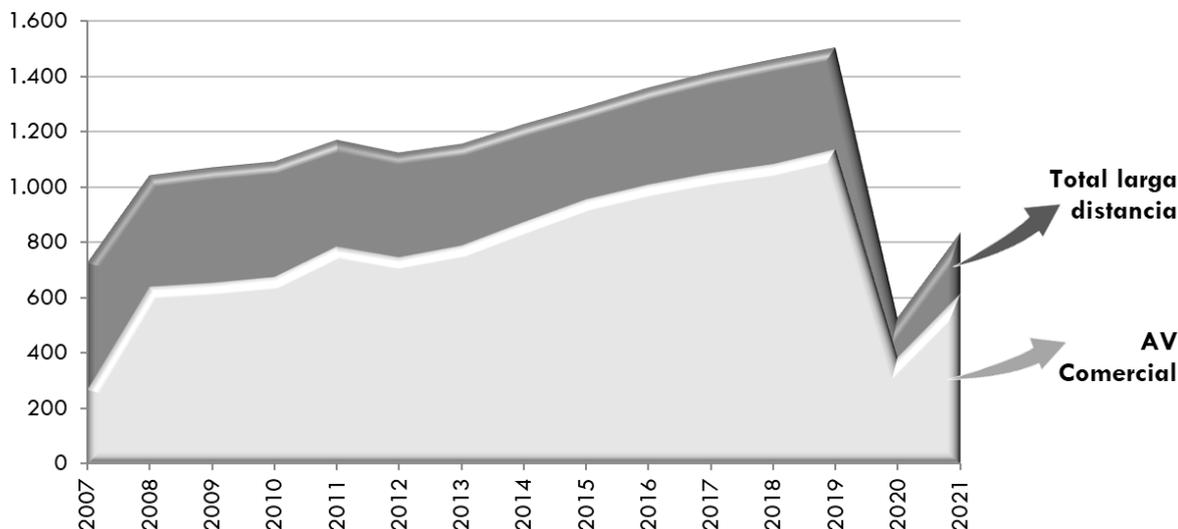
Gráfico 121. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Los ingresos comerciales de los servicios ferroviarios de **larga distancia** experimentaron un gran descenso en 2020 como consecuencia de las restricciones de la pandemia, que se ha visto en parte recuperado en el año 2021, aunque todavía lejos de las cifras anteriores a 2020. Los servicios de alta velocidad se incrementaron un +59,1 %, ingresando 618 millones de euros. El resto de servicios de larga distancia han ingresado 837 millones de euros, un +58,8 % que el año anterior. El gráfico 122 muestra una tendencia al aumento de ingresos cada año durante el periodo 2007-2019, hasta que se rompe bruscamente en 2020 por la pandemia para volver a aumentar en 2021.

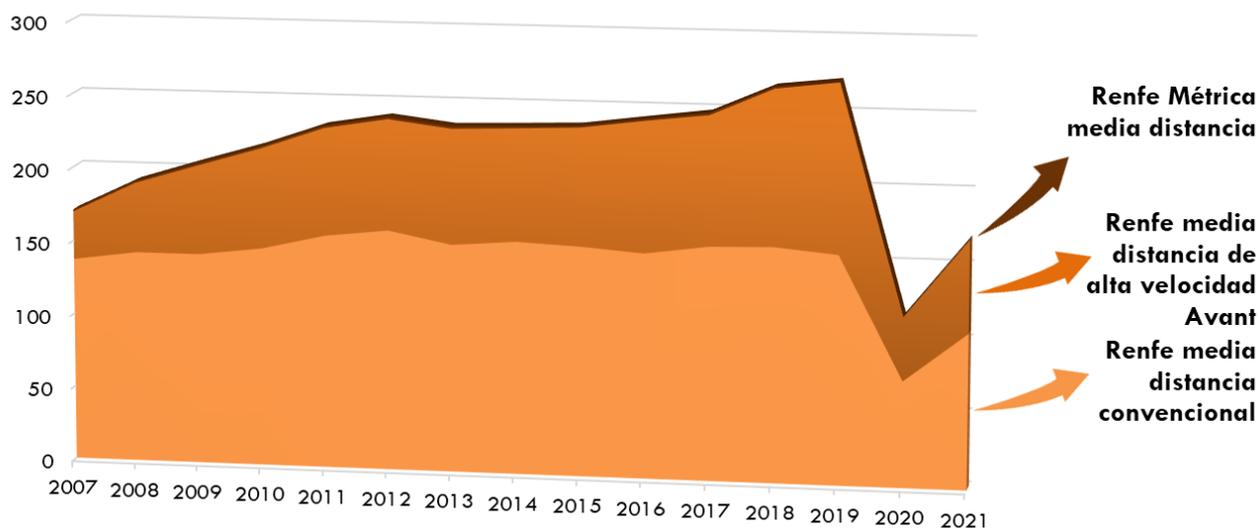
Gráfico 122. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

La **media distancia** experimentó una tendencia similar a la larga distancia, también debido a los efectos de la pandemia, pero con variaciones menos bruscas. En concreto, la media distancia convencional aumentó sus ingresos un +46,4 % respecto al año 2020, con un total de 106 millones de euros. Estas similitudes se observan en el Gráfico 123, que muestra la caída que se produjo en 2020 y el comienzo de recuperación en 2021.

Gráfico 123. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa de seguridad). Millones de euros corrientes. 2007-2021

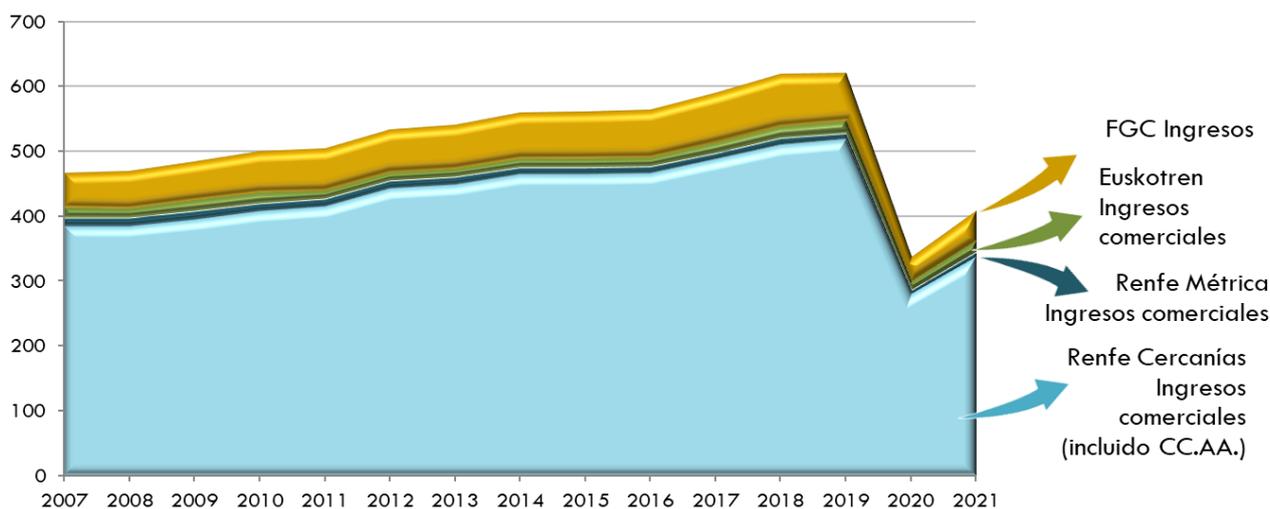


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

En el caso de la **corta distancia**, aunque con menor intensidad, se vuelve a observar una tendencia similar a los de larga y media distancia. Los ingresos en 2021 de Renfe Cercanías sin subvenciones fueron de 339 millones de euros, lo que supone un incremento del +20,5 % respecto a 2020. Las subvenciones en 2021 apenas se modificaron respecto al año anterior (+0,8 %), cuya función fue la de recuperación del servicio público.

Como se observa en el Gráfico 124, también el resto de operadores de corta distancia incrementaron sus ingresos en el año 2021, en un porcentaje del +24,6 % en el caso de la operadora Euskotren, un +15,8 % la operadora Renfe Métrica y un +24,1 % la operadora FGC.

Gráfico 124. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Las subvenciones al sector ferroviario, en concreto a Renfe Cercanías, han sido similares en 2021 a las concedidas en 2020. En cuanto a las coberturas observadas en otros modos de transporte, según se recoge en la tabla siguiente, son muy similares a las de Renfe Cercanías con la excepción del metro ligero de Madrid y el tranvía y el metro de Barcelona.

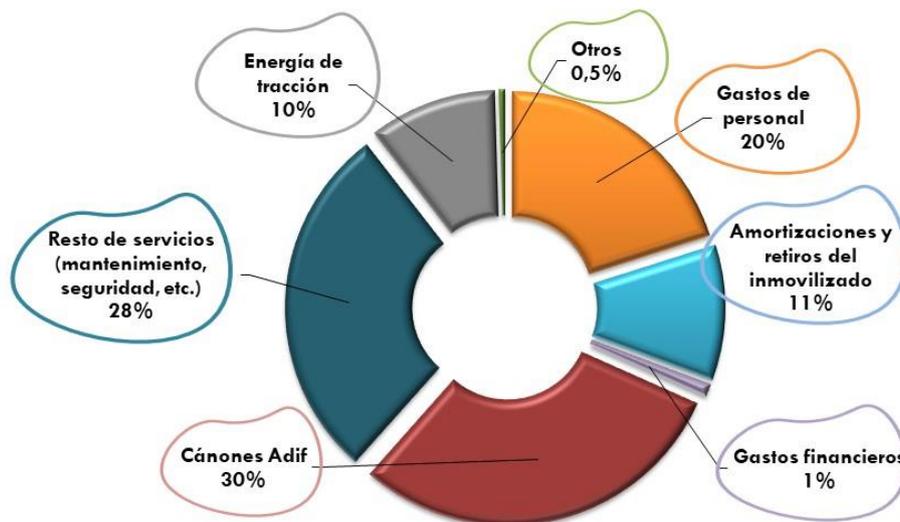
Tabla 55. Ingresos y costes de los principales operadores de transporte metropolitano en Madrid y Barcelona (año 2021 para Renfe y 2020 para el resto)

	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Subvención como % de los ingresos
Renfe	Cercanías	281,26	866,08	n.d.	n.d.	75,5%
Madrid	Bus urbano capital	152,40	381,73	n.d.	534,13	71,5%
	Bus interurbano	119,76	358,08	n.d.	477,84	74,9%
	Metro	252,26	656,11	n.d.	908,37	72,2%
	Metro ligero	4,74	119,23	n.d.	123,97	96,2%
Barcelona	Bus urbano capital	152,63	167,46	n.d.	n.d.	52,3%
	Bus interurbano	141,12	182,22	n.d.	n.d.	56,4%
	Metro	275,81	82,23	250,87	n.d.	13,5%
	Tranvía	15,55	48,75	n.d.	n.d.	75,8%
	Tren suburbano (FGC)	72,99	71,40	n.d.	n.d.	49,4%

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

Respecto a los costes del transporte ferroviario en 2021, la estructura de los principales conceptos reflejados en las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Viajeros S.A. se mantiene similar a la del año anterior, afectado por las restricciones de la pandemia. Los gastos fijos (gastos de personal o amortización) en 2021 han disminuido ligeramente respecto a 2020, mientras que los gastos variables han aumentado ligeramente.

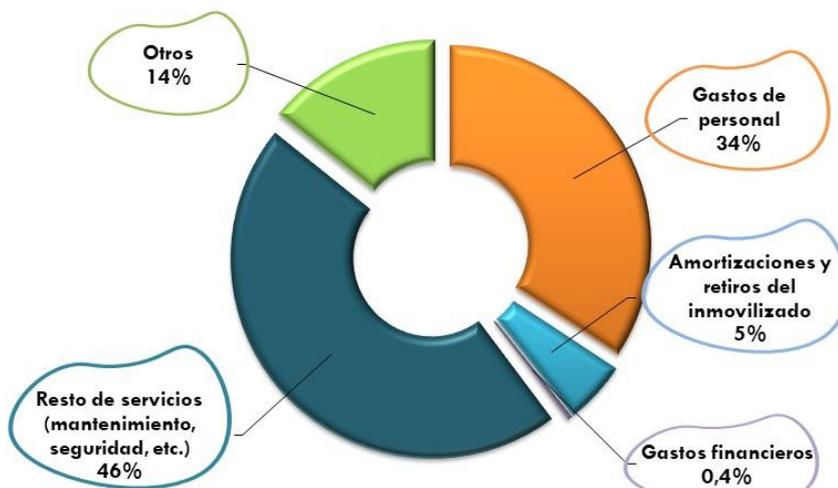
Gráfico 125. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. 2021



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

En relación con los costes de **Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A** en 2021, se ha incrementado en su estructura la participación de los costes fijos sobre los variables, reduciéndose el peso del coste del resto de servicios respecto a los otros costes, siguiendo la tendencia del año anterior.

Gráfico 126. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. 2021

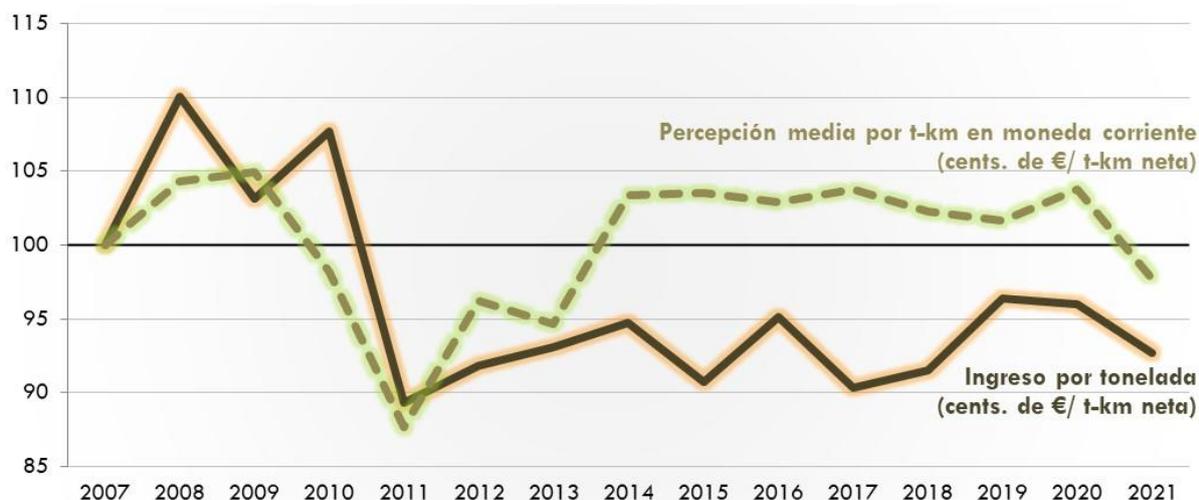


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.

• Transporte ferroviario de mercancías

La evolución de la percepción media por tonelada-kilómetro y de los ingresos por tonelada de las empresas ferroviarias públicas (Renfe, Renfe Métrica y FGC) muestra una caída de ambas variables en 2021. Los ingresos por tonelada fueron de 11,23 euros por tonelada neta, un -3,5 % menos que en 2020. Por otra parte, la percepción media fue de 3,14 céntimos de euro por tonelada-kilómetro, lo que representa una reducción del -5,8 % respecto a 2020, tal y como puede observarse en el Gráfico 127.

Gráfico 127. Evolución de la percepción media en euros corrientes por tonelada-kilómetro de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2021 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías se incrementaron en 2021, comenzando a recuperarse tras tres años consecutivos de decrecimiento, en especial en 2020. Concretamente, en 2021 los ingresos fueron de 178,45 millones de euros, un +5,8 % más que el año anterior.

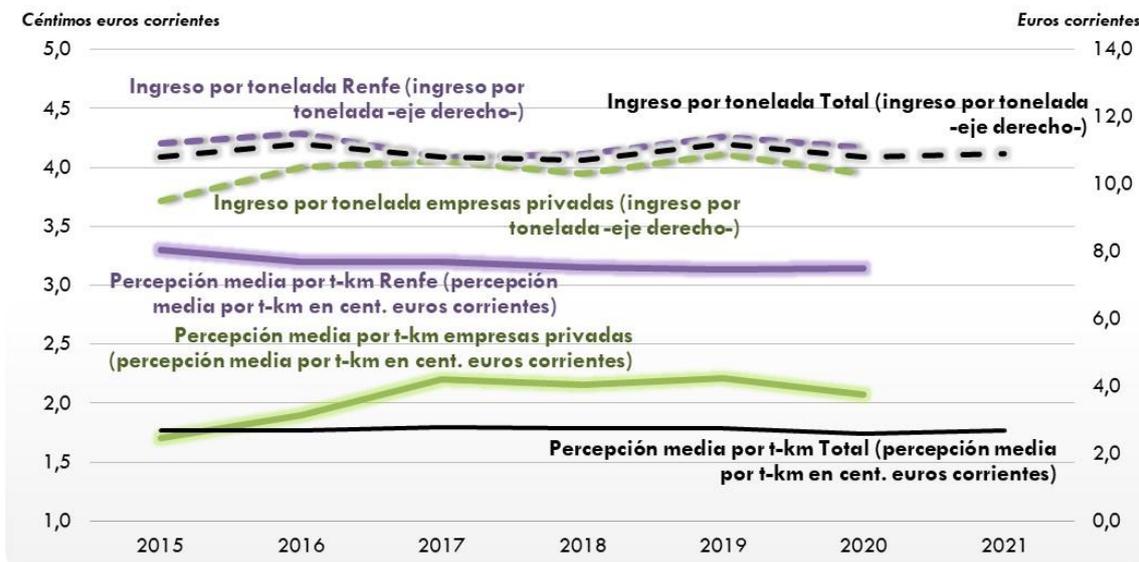
Gráfico 128. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Al analizar la evolución del ingreso medio y la percepción media de las empresas ferroviarias privadas y del operador incumbente (Gráfico 129), para el año 2021 no se dispone de información por operador sino únicamente para el total de las empresas ferroviarias de mercancías. No obstante, en las curvas representadas por operador para los años anteriores se observa cierta convergencia en ambas variables. En el caso del ingreso por tonelada total y la percepción media total por t-km, se observan ligeras variaciones a lo largo del periodo 2015-2021.

Gráfico 129. Evolución del ingreso medio y percepción media del transporte ferroviario de mercancías por tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2021

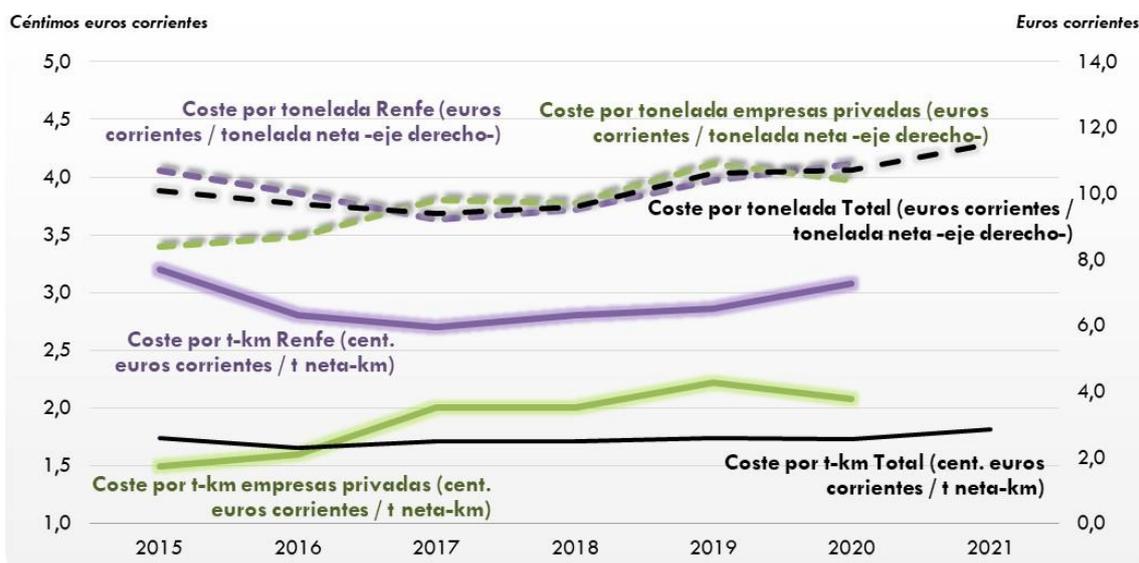


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

En el Gráfico 130 ocurre lo mismo que en el anterior en relación con la información disponible para 2021. Respecto al coste por tonelada total, en 2021 se observa un ligero incremento respecto al año anterior (+7,5 %), siguiendo la tendencia registrada desde 2017. El coste por t-km total también experimentó un incremento desde el año 2020 al 2021 del +11,4 %.

En el caso del ingreso medio y la percepción media de las empresas ferroviarias privadas y del operador Renfe, en los años anteriores a 2021 se produjo un incremento de ambos conceptos como consecuencia del descenso de la demanda y del incremento de ciertas partidas concretas. En el análisis de los costes medios de las empresas privadas y Renfe (teniendo en cuenta las limitaciones comentadas en el Anexo Metodológico), como se ha observado en los ingresos, se aprecia cierta convergencia en los valores medios.

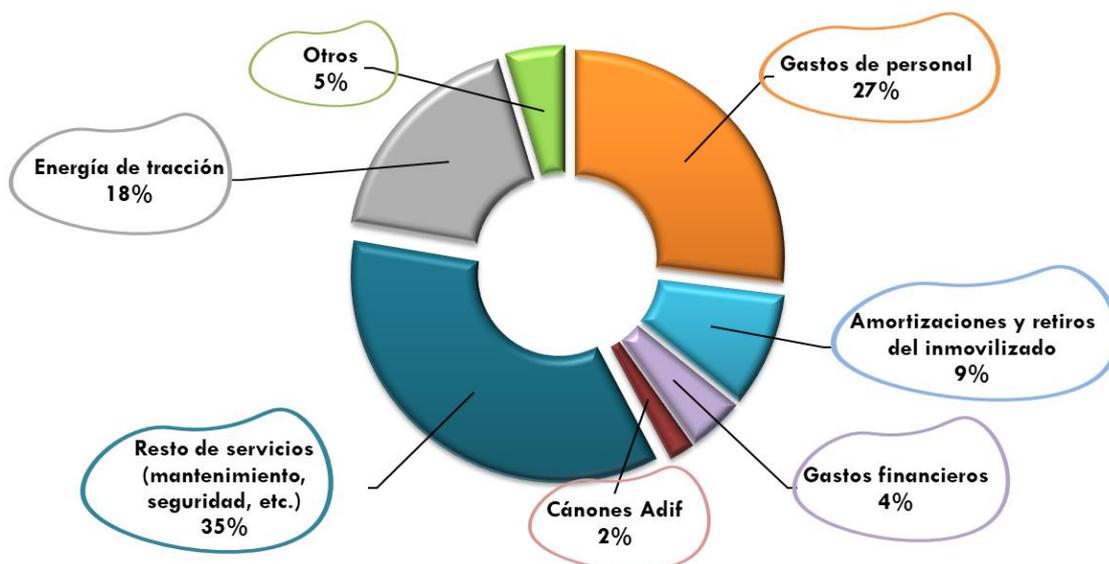
Gráfico 130. Evolución de los costes medios del transporte ferroviario de mercancías por unidad de transporte y tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

Por último, los costes de Renfe Cercanías experimentaron un aumento en 2021 del +11,9 %. Este aumento se debe principalmente a un importante incremento de los costes financieros y de la energía de tracción. En el caso de resto de servicios el incremento fue menor, mientras que el resto de conceptos de la estructura de costes de Renfe Mercancías S. A. experimentaron un descenso en relación con 2020. En cuanto a los pesos de cada concepto en la estructura, se mantuvieron valores similares a los de años anteriores con muy poca representación de los costes por cánones de Adif, tal y como se puede observar en el Gráfico 131.

Gráfico 131. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. 2021



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

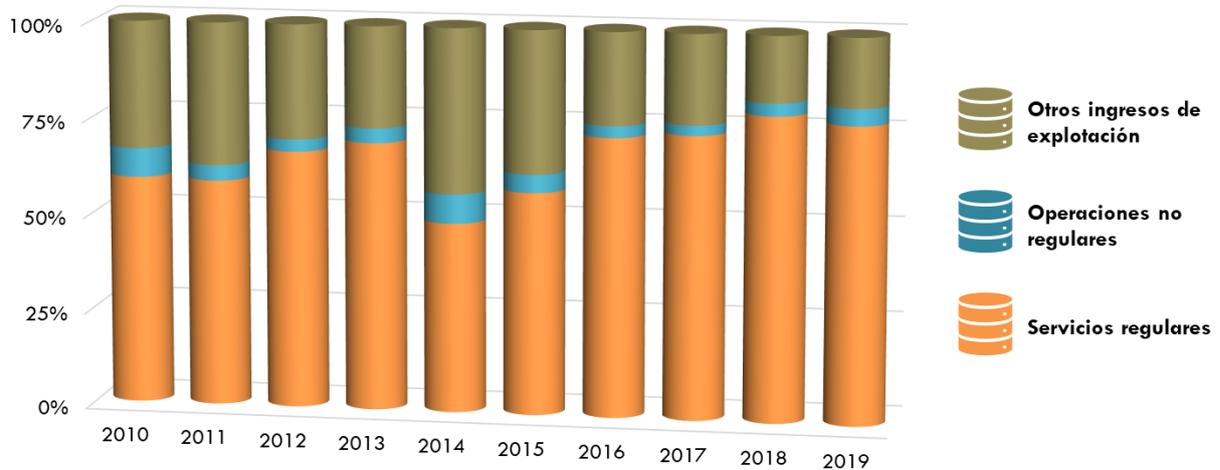
3.4.7 Precios y costes en el transporte aéreo

Los últimos datos disponibles sobre precios y costes del transporte aéreo corresponden al año 2019, por lo que la redacción del presente epígrafe se mantiene igual a la de la edición anterior.

La **distribución de los diferentes ingresos de las principales compañías⁵⁸ de transporte aéreo** desde 2010 muestra cómo en los últimos años ha ido aumentando la participación de los ingresos provenientes de servicios regulares en comparación con las operaciones no regulares y los otros ingresos de explotación, alcanzando el 77 % sobre el total de ingresos en 2019, como se puede apreciar en el Gráfico 132 siguiente.

⁵⁸ Air Europa, Air Nostrum, Binter Canarias, Canary fly, Canair, Evelop, Iberia, Iberia Express, Naysa, Pullmantur, Swiftair, Volotea y Vueling. Desde 2011 no se incluye Iberworld. En 2012 se incorporan Iberia Express y Volotea; en 2014 se incorporan también Canary Fly, Evelop y Pullmantur; en 2015 se incluyeron Binter Canarias, Canair y Naysa; en 2016 se incorporaron Wamos Air y Privilege Style y deja de incluirse a Pullmantur.

Gráfico 132. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2019

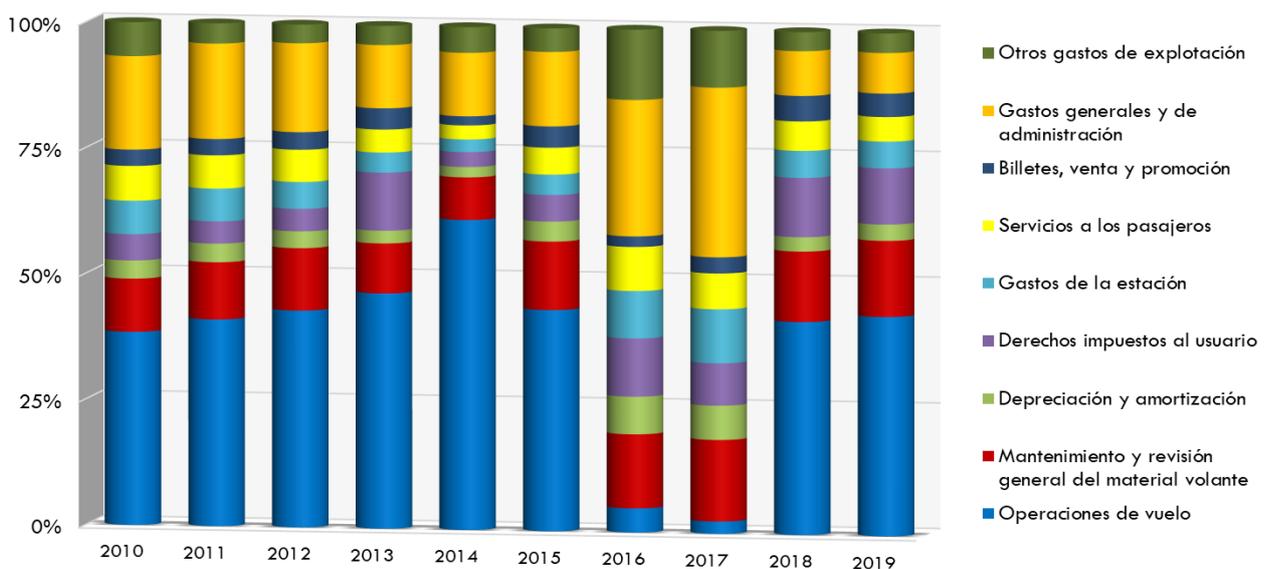


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Es importante mencionar que 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. Por tanto, esta estructura de ingresos y costes puede ser poco representativa del conjunto del transporte aéreo y estar sesgada, previsiblemente por el peso de los vuelos de corta y media distancia.

De otra parte, en relación con **los costes de las principales aerolíneas**, se observa cómo en los últimos años los relacionados con las operaciones de vuelo vuelven a ser las principales responsables de los costes totales de las compañías aéreas, con un peso específico del 44 % en 2020. Le sigue en importancia el mantenimiento y revisión general del material volante (15 %) y los derechos impuestos al usuario (11 %), como refleja el Gráfico 133 que se incluye a continuación.

Gráfico 133. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2019



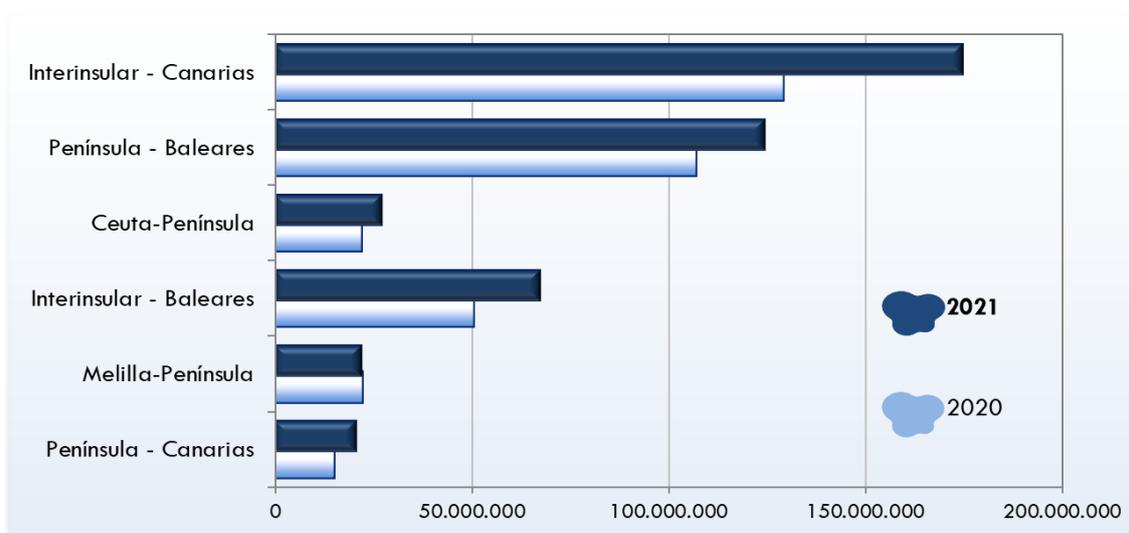
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

3.4.8 Precios en el transporte marítimo de viajeros

Los ingresos estimados en las líneas regulares bonificadas de transporte marítimo de viajeros aumentaron en 2021, tras el descenso experimentado en 2020 por los efectos de la pandemia. El incremento total fue del +26,3 %, pero fueron las líneas Interinsular-Canarias (+35,2 %), Interinsular-Baleares (+33,5 %) y Península-Canarias (39,4 %) en las que se observó el mayor incremento respecto a 2020.

Cabe destacar que el volumen de ingresos producidos por los trayectos entre las Islas Canarias y por los trayectos entre la península y las Islas Baleares tuvieron un peso del 68,0 % del total, constituyendo los principales flujos en cuanto a volumen de ingresos.

Gráfico 134. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2020 y 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de la Marina Mercante. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Aunque los ingresos del transporte marítimo de viajeros aumentaron en 2021 respecto al año anterior, la percepción media (euros/pasajero-km) cayó un -4,4 % en el total nacional, principalmente en las líneas Península-Baleares y Península-Melilla, tal y como se puede observar en la tabla siguiente.

Tabla 56. Transporte y percepciones medias por pasajero-km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2020 y 2021

Sector tráfico marítimo	Pasajeros-km 2020	Pasajeros-km 2021	Percepción media (euros/pasajero-km) 2020	Percepción media (euros/pasajero-km) 2021
Península - Ceuta	24.933.313	29.922.960	0,88	0,91
Interinsular - Baleares	51.406.825	74.133.688	0,98	0,91
Interinsular - Canarias	228.734.705	301.755.842	0,56	0,58
Península - Melilla	46.639.403	52.430.305	0,47	0,42
Península - Baleares	260.763.046	348.236.666	0,41	0,36
Península - Canarias	60.791.067	82.670.498	0,24	0,25
Total nacional	673.268.359	889.149.960	0,51	0,49

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de la Marina Mercante y de distancias interportuarias del CEDEX. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

3.4.9 Balance y conclusiones

En 2021 el precio del barril de Brent ha continuado con la tendencia a la baja iniciada en 2020 como consecuencia de los efectos de la pandemia sobre la actividad económica y el consumo de materias primas, con una variación media interanual del -37,6 %. El resto de las variables analizadas, aunque con menor intensidad, se han visto también afectadas por esta fuerte contracción. Más concretamente, el precio de la gasolina disminuyó un -10,7 %, afectando también al índice de precios de transporte (-4,4 %) y, en menor medida, al índice de precios de servicios de transporte (-0,6 %).

Estos cambios en el precio del petróleo suelen trasladarse a los precios del transporte con algún pequeño desfase temporal y más suavizados. Estas consideraciones se observan en cierta manera en la **evolución del precio del transporte en España, que experimentó en 2021 un repunte del +7,3 %**, porcentaje muy superior al observado en años anteriores, mientras que, en el caso del índice de precios de servicios de transporte, sigue mostrando una tendencia de estabilidad y contención, al registrar una variación anual casi nula.

En relación con el **gasto medio por persona en transporte en el ámbito nacional, en 2021 experimentó un crecimiento del +18,1 % respecto al año anterior**, mayor que el incremento de la renta nacional per cápita (+8,9 %) y del gasto medio (+8,6 %). Este incremento del gasto medio en transporte tras las restricciones de movilidad por la pandemia ha provocado que la contribución del gasto en transporte sobre el total también aumente, registrándose en el año 2021 un porcentaje del 11,0 %.

Por otra parte, el análisis de los **precios y costes**, según los datos y estimaciones realizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, muestra cómo **el transporte por carretera, tras el descenso sufrido en 2020, ha experimentado un crecimiento en 2021**. Así, en 2021 el coste del vehículo privado registró un incremento del +6,9 % respecto al año anterior, mientras que para el transporte de viajeros en autocar aumentó un +2,2 % de media para todos los tipos de vehículos y para el transporte de mercancías por carretera la tasa de crecimiento media fue del +4,7 %.

Respecto al **transporte ferroviario**, las percepciones medias por viajero-km de la mayoría de los servicios ferroviarios de viajeros disminuyeron en 2021, mientras que los ingresos comerciales recuperaron en 2021 parte de lo perdido en 2020, aunque todavía lejos de las cifras anteriores a la pandemia. En el segmento de mercancías la percepción media por tonelada-kilómetro de los operadores públicos se redujo un -5,8 % respecto a 2020 y el ingreso medio por tonelada registró un -3,5 % menos.

Por último, el **transporte aéreo** vio incrementada la participación de los ingresos procedentes de los servicios regulares en 2019 (último año con datos disponibles), alcanzando en dicho año más del 77 % del total de ingresos de las principales compañías aéreas analizadas. Por su parte, el **transporte marítimo** incrementó los ingresos en las líneas regulares bonificadas de viajeros un +26,3 % en 2021, mientras que su percepción media (euros/pasajero-km) cayó un -4,4 % en el total nacional.

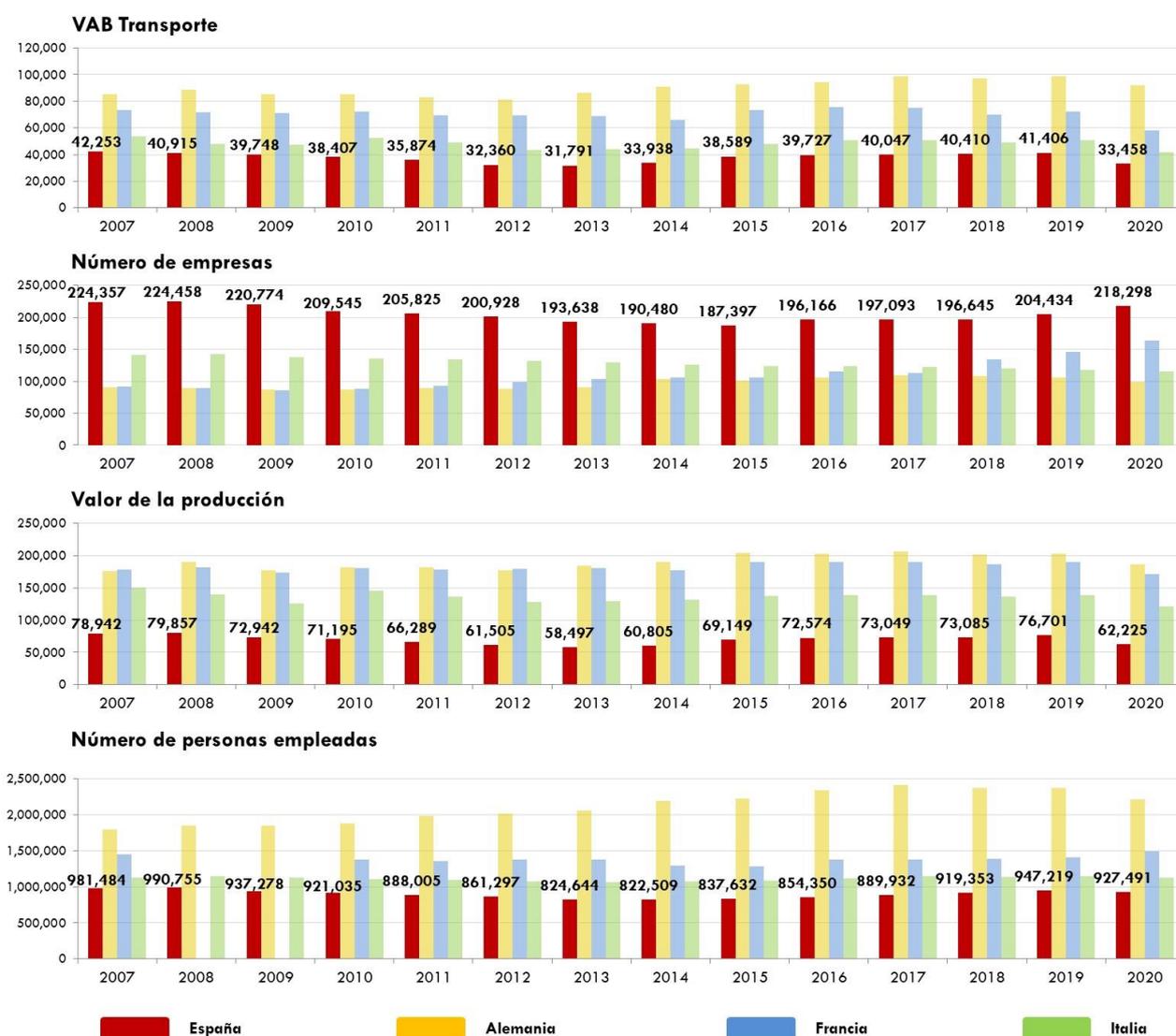
3.5 Estructura de mercado y empresarial

En este apartado se analiza la dimensión y la estructura del sector “transporte y almacenamiento” y sus subsectores, atendiendo a la evolución de los principales indicadores como el valor añadido bruto (VAB), la producción, el empleo, el número de empresas operativas o su volumen de negocio.

3.5.1 Dimensión y estructura del sector “Transporte y almacenamiento”

El sector del “transporte y almacenamiento” en España se sigue distinguiendo frente a las principales economías de la Unión Europea (Alemania, Francia e Italia), también conocidas como G-3, **por contar con menores niveles de valor añadido bruto (VAB), producción y número de personas empleadas, así como por el elevado número de empresas operativas en el sector**, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 135. Número de empresas, valor añadido bruto (millones de euros constantes, año base 2007), valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) y personas empleadas en las empresas de transporte y almacenamiento en España y principales economías de la UE. 2007-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Nótese que los datos del gráfico para el VAB y el valor de la producción se muestran a precios constantes con el objetivo de evitar distorsiones, particularmente por el efecto de la inflación.

El gráfico anterior muestra la evolución del sector “transporte y almacenamiento” en España desde 2007, que ha venido marcada por el impacto de la crisis económica al principio de la serie y por la pandemia al final de la misma. En este gráfico se observan, por tanto, las siguientes tendencias:

- Una fase de contracción en el VAB y en el valor de la producción del sector entre 2008 y 2013, que se prolonga hasta 2014 en el caso del número de empleados y hasta 2015 para el número de empresas, consecuencia de la caída de la actividad durante la crisis económica.
- Una fase de recuperación económica que se inicia en 2014 en el caso del VAB y en el valor de la producción, y posteriormente en los otros dos parámetros y que, en general, mantiene un crecimiento continuo hasta el año 2019.
- Por último, una nueva fase de contracción económica en el año 2020 por el inicio de la pandemia, con la excepción del número de empresas, que creció en 2020.

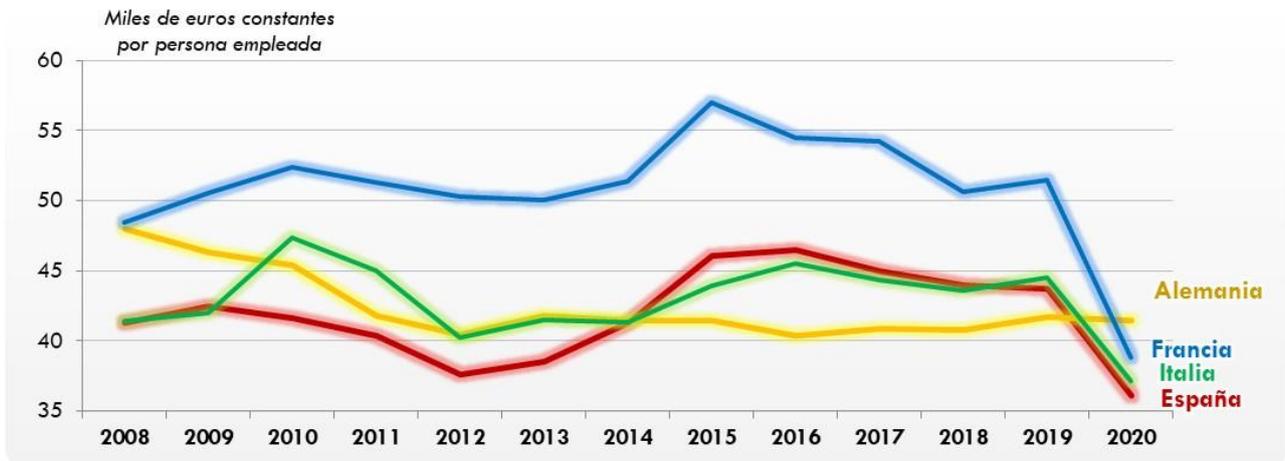
El último año con datos disponibles es **2020**, en el que se observa el impacto de la pandemia sobre el sector, donde tanto **el VAB, como el valor de la producción y el número de personas empleadas han descendido respecto al año anterior (-19,2 %, -18,9 % y -2,1 % respectivamente)**. En lo que respecta a la evolución de las principales economías europeas en este año, el VAB se ha contraído de forma similar a lo observado en España, con la excepción de Alemania, que sólo ha experimentado un descenso del -7,1 % frente a los valores cercanos al -20,0 % del resto de economías. Por otra parte, el valor de la producción en estos países ha experimentado un menor descenso, especialmente en Alemania y Francia, que presentan una contracción del -8,0 % y -9,6 %, respectivamente. Finalmente, cabe destacar el incremento de empleados en Francia en 2020 del +6,2%, contrario al descenso experimentado en este indicador en el resto de los países, incluyendo España.

Frente a la caída de otros indicadores, **el número de empresas del sector “transporte y almacenamiento” en España se ha incrementado en un +6,8 % en el año 2020**, siguiendo la tendencia de crecimiento iniciada en 2019 y a pesar de la pandemia. Este crecimiento viene determinado fundamentalmente por la atomización empresarial del sector, ya observado en años anteriores y que da lugar a un alto número de pequeñas empresas, particularmente en el transporte por carretera y almacenamiento. Otro motivo adicional sería que en febrero de 2020 entró en vigor el nuevo Reglamento de Ordenación de los Transportes Terrestres (ROTT), que elimina el requisito de flota mínima inicial para las empresas que quieran acceder al mercado, dando lugar al crecimiento de empresas de menor dimensión.

Asimismo, **el VAB por persona empleada o productividad laboral del sector “transporte y almacenamiento” registró en 2020 un fuerte descenso en España (-17,5 %)**, impulsado principalmente por la significativa contracción del VAB y también por el descenso del número de personas empleadas, indicadores que desde 2013 y 2015, respectivamente, habían mostrado un crecimiento continuo. Esta contracción refleja el **impacto de la pandemia en el sector**, y en la economía en general, siendo más pronunciado que el producido anteriormente en 2008 por la crisis económica. Conviene mencionar que la pandemia ha tenido un efecto negativo similar en la productividad laboral de Italia (-16,5 %), que ha sido mayor en Francia (-24,6 %) y menor en Alemania (-0,7 %), siendo más reducida en este último país debido a la menor contracción del VAB y situando, por tanto, a Alemania con el mayor nivel de productividad por persona empleada en 2020, puesto que durante la última década se había atribuido a Francia.

En base a estas observaciones, puede afirmarse que **el desempeño macroeconómico en España del sector “transporte y almacenamiento” en 2020 ha sido negativo en términos absolutos**, donde todas las variables analizadas se han contraído con la excepción del número de empresas en el sector. Este desempeño negativo generalizado también se ha producido en los países del G-3 y ha estado impulsado fundamentalmente por el efecto de la pandemia.

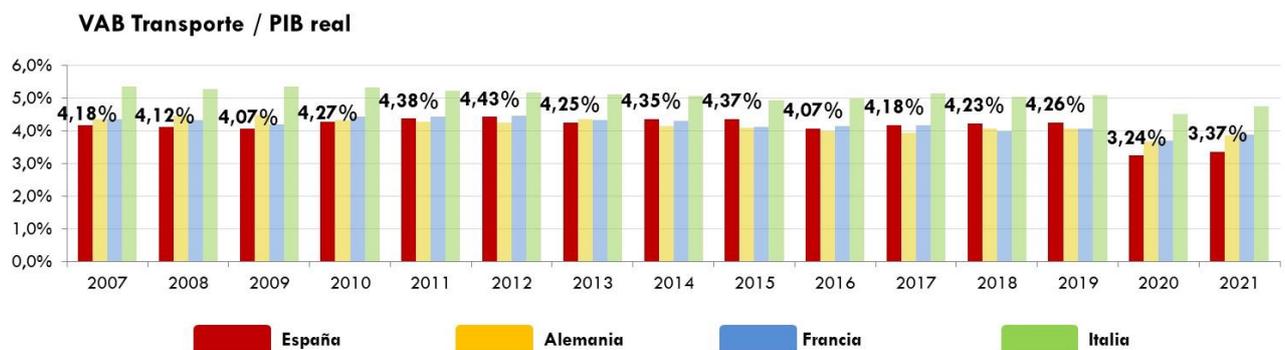
Gráfico 136. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “Transporte y Almacenamiento” en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2007). 2008-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

En lo que respecta al peso del sector del “transporte y almacenamiento” en el total de la economía, **se observa que en todos los países analizados se encontraba entre el 4 % y el 5 % entre 2007 y 2019**, con España presentando un peso medio del 4,26 % en 2019. Como consecuencia de la pandemia y las medidas impuestas en 2020 y 2021, el peso del sector en la economía ha bajado en todos los países analizados, **siendo España en el que más ha caído, registrando en 2020 un valor del 3,24 % sobre el PIB** y que ha experimentado un ligero ascenso en 2021 hasta el 3,37 % tras el inicio de la campaña de vacunación y las medidas de desescalada y nueva normalidad aplicadas en el territorio nacional.

Gráfico 137. Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” sobre el PIB en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2015). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

3.5.2 Dimensión y estructura por subsectores

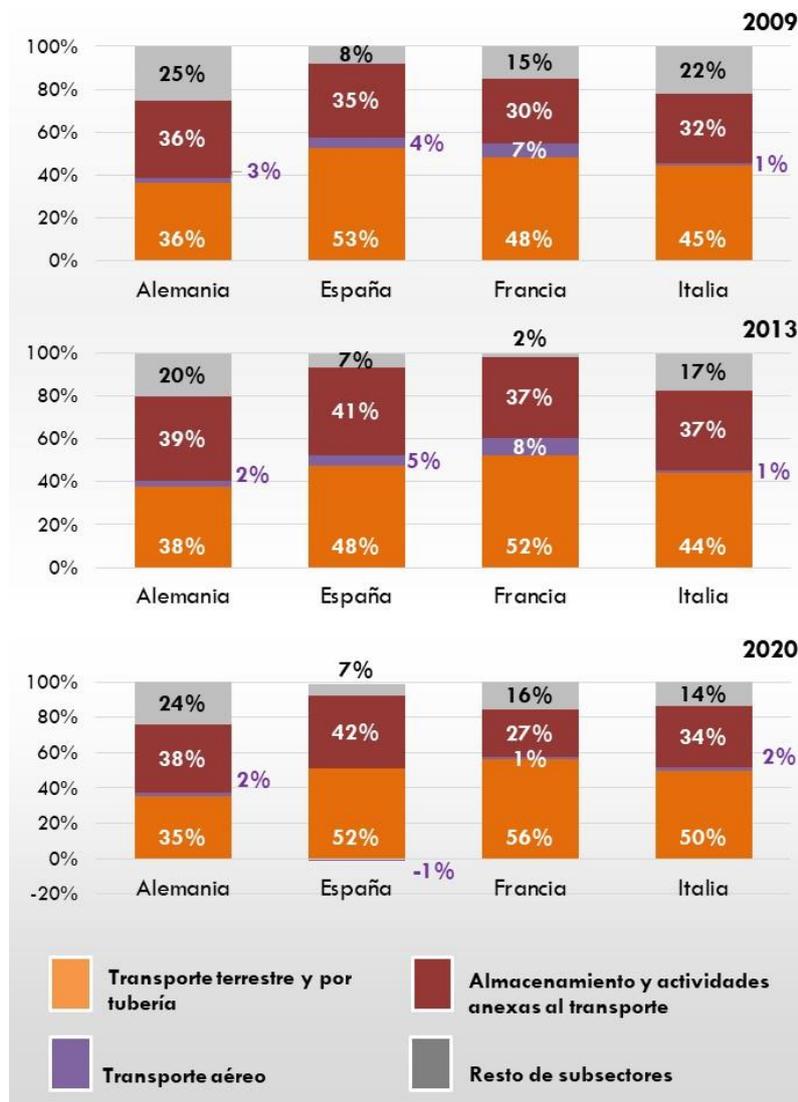
Según se muestra en el Gráfico 138, la estructura del sector “transporte y almacenamiento” en España y en el resto de países analizados es similar en los años 2009, 2013 y 2020. Sin embargo, se aprecian algunas diferencias y tendencias como las siguientes:

- El subsector de “transporte terrestre y por tubería” es el que tiene un mayor peso en el conjunto del sector en todos los países analizados, situándose en una horquilla entre el 35 % y el 56 %, excepto en Alemania donde el peso del subsector “almacenamiento y actividades anexas al transporte” es ligeramente superior al del resto de países. Sin embargo, la evolución desde 2009 del peso de este subsector ha sido bastante dispar en cada país. Alemania y España presentan niveles similares a los de

la última década (-1 % en 2020 respecto a 2009), mientras que su peso ha crecido en Francia e Italia (+8 % y +5 %, respectivamente, en 2020 frente a los valores de 2009).

- El subsector de **“almacenamiento y actividades anexas al transporte”** es el **segundo con mayor peso en el VAB, con pesos que oscilan en una horquilla ente el 27 % y el 42 %**. Su evolución tanto en España como en Alemania muestra una pendiente positiva a lo largo de los últimos años, mientras que en Italia y Francia ha tenido un comportamiento más volátil, presentando en 2020 niveles similares a los de 2009.
- El subsector de **“transporte aéreo”** muestra también **uno peso relativo reducido en todas las economías, que previamente al año 2020 estaba al alza, incluyendo en España**. Francia por su parte, presenta el mayor peso relativo, con valores en el entorno al +8 % de forma estable en la última década. Además, el subsector de **“transporte aéreo” en 2020 estuvo marcado por caídas muy significativas**, en concreto en España y Francia (disminución de la participación de este subsector del -7 % en 2021 respecto a 2019 para ambos países), dando lugar a incluso valores negativos del VAB en España (-1 % en 2020). Esta contracción fue provocada por la crisis del COVID-19, dada la presión ejercida sobre el sector de la aviación como consecuencia de las medidas y restricciones adoptadas por los gobiernos para frenar el avance de la pandemia.
- El resto de subsectores, que incluyen el **“transporte marítimo y por vías navegables”** y las **“actividades postales y correo”**, presentan un **peso relativo reducido en España (en torno al 7 %)** y su evolución ha sido bastante estable en la última década en nuestro país. Sin embargo, estos subsectores tienen mayor importancia en otros países, en particular en Alemania e Italia, donde alcanzan cuotas en entorno al 20%, mientras que en Francia presentan mayores fluctuaciones.

Gráfico 138. Evolución del reparto del Valor Añadido Bruto del sector “Transporte y Almacenamiento” en los distintos subsectores en España y principales economías europeas. 2009, 2013 y 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

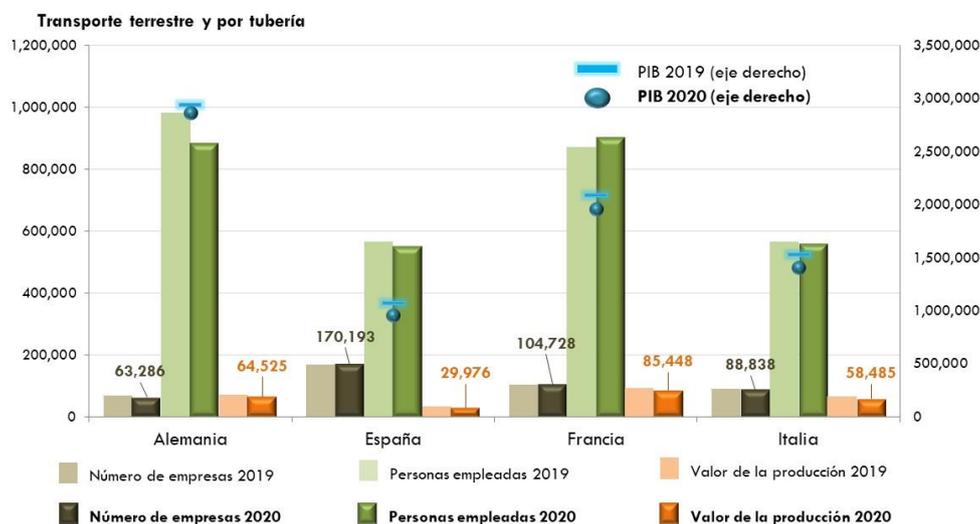
Los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas” concentran más del 80 % del VAB del sector del “transporte y almacenamiento” a lo largo de los años y en los distintos países analizados, con cifras muy próximas al 90 % en el caso de España, por lo que se realiza seguidamente un análisis más detallado de estos dos subsectores.

El subsector de “transporte terrestre y por tubería” en España muestra una tendencia en línea con la del conjunto del sector, aunque con tasas más moderadas. Como muestra el siguiente gráfico, en 2020 y con respecto al año anterior, en el “transporte terrestre y por tubería” ha crecido el número de empresas (+1,9 % frente al +6,8 % total del sector) y, por otra parte, han disminuido el número de empleados (-2,5% frente al -2,1 % del sector) y el valor de la producción (-11,5 % frente al -18,9 % del sector).

Este descenso observado en España es generalizado también en los países del G-3, donde todas las economías se han contraído en 2020 debido al efecto de la pandemia. Las cifras de producción y empleo en España son reducidas en comparación con el promedio de Alemania, Francia e Italia ponderado por el PIB,

presentando un 43 % y un 67 % del promedio, respectivamente, en el subsector. No obstante, España sigue siendo el país con el mayor número de empresas en términos relativos y absolutos.

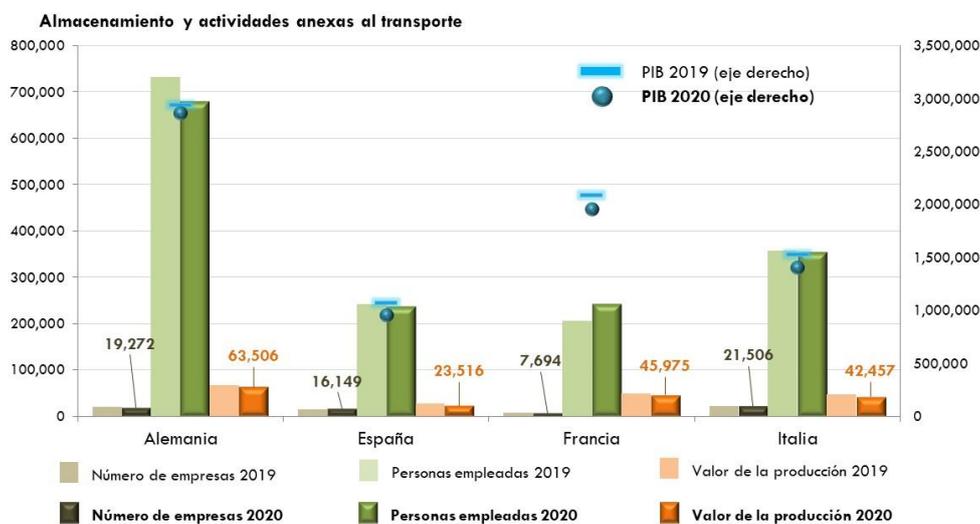
Gráfico 139. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) en las empresas de “Transporte terrestre y por tubería” y PIB (millones de euros constantes, año base 2007) en España y principales economías de la UE. 2019 y 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

El otro subsector clave en la contribución al VAB es el **subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte”**, que en 2020 en España tuvo un comportamiento muy similar al del sector completo, con un aumento del número de empresas (+6,1 %) y una disminución del número de empleados (-1,1 %) y del valor de la producción (-14,1 %) con respecto al año anterior. En comparación con el resto de los países analizados, Italia registró una evolución similar a la de España, excepto en el número de empresas, que decreció ligeramente. Por su parte, se observa en Alemania y Francia una contracción en los valores de la producción del subsector más moderada (en torno al -5 %).

Gráfico 140. Número de empresas, personas empleadas y valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) en las empresas de “Almacenamiento y actividades anexas al transporte” y PIB (millones de euros constantes, año base 2007) en España y principales economías de la UE. 2019 y 2020

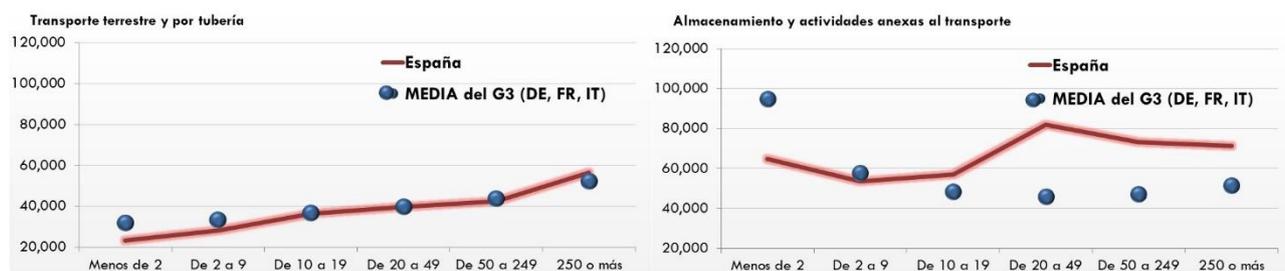


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Comparando con el resto de los países analizados, se observa que en 2020 el número de empresas del sector estuvo en España ligeramente por encima del promedio de los cuatro países ponderado por el PIB (100,1 %) y, por el contrario, alejado de los valores promedio de la producción y el número de empleados (44,2 % y 50,8 % respectivamente).

La relación entre la dimensión de las empresas (por número de empleados) y la productividad aparente es otra de las características a analizar en mayor detalle, dada su relación con la productividad, mostrándose en el siguiente gráfico para los dos subsectores con mayor representatividad:

Gráfico 141. Relación entre la dimensión de la empresa (por número de empleados) y la productividad aparente del trabajo (euros corrientes de valor añadido por persona empleada). 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

En los gráficos anteriores se observan las siguientes características para cada subsector en 2020:

- El “transporte terrestre y por tubería” viene marcado por una relación lineal con pendiente positiva entre el tamaño de la empresa y la productividad laboral, donde tanto en España como en el promedio de los países del G-3 se observa mayor productividad a mayor tamaño de empresa (número de empleados). En el caso específico de España se observa cómo las empresas con menos de 10 empleados registran una productividad ligeramente inferior a sus homólogas europeas mientras que, aquellas con 250 o más empleados son más productivas que las de sus países vecinos. Para las empresas con tamaños situados entre estos dos extremos, los niveles de productividad son muy similares al resto de países.
- El “almacenamiento y actividades anexas al transporte” muestra una relación más ambigua entre el tamaño de la empresa y la productividad. En el caso del promedio europeo se observa una relación en forma de U, donde las empresas más pequeñas son las más productivas (la productividad se reduce bruscamente a medida que aumenta el número de empleados) hasta el punto en el que se invierte la relación (desde las empresas de entre 20 y 49 empleados), a partir del cual la productividad empieza a aumentar ligeramente con el número de empleados. En el caso español, la tendencia es positiva hasta los 20-49 empleados, con una productividad ligeramente decreciente para empresas de mayor número de empleados, aunque superior a la de la media del G-3. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que la productividad de las empresas españolas con más de 10 empleados es mayor que el promedio europeo en este subsector, siendo menor en caso contrario.

En este contexto de análisis de empresas según el número de empleados, cabe destacar que en España las empresas con poco trabajadores (menos de 10) presentan mayores concentraciones que sus homólogas europeas, particularmente en el subsector del “transporte terrestre y por tubería”, siendo la concentración de trabajadores por tamaño de empresa más homogénea entre todos los países en el subsector del “almacenamiento y actividades anexas al transporte”.

A continuación, se muestra en los siguientes gráficos la relación entre la cifra de negocio y el tamaño de la empresa en España para los distintos subsectores del “transporte y almacenamiento” en 2019 y 2020, aspecto relevante en el análisis de la dimensión y estructura de los mismos.

Gráfico 142. 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). 2019-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

Como se muestra en los gráficos anteriores, las empresas de menos de 10 empleados concentran la mayoría del tejido empresarial en todos los subsectores de esta actividad económica, algo habitual en la mayoría de

los sectores. Además, se observa un aumento generalizado de este tipo de empresas y su volumen de negocio en 2020 respecto a 2019. Analizando en mayor detalle los dos principales subsectores dentro del sector “transporte y almacenamiento” se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- **Las empresas pequeñas (de menos de 10 trabajadores) son las que presentan mayor peso relativo en el subsector “transporte terrestre y por tubería”** respecto al número de empresas (más del 95 % del total) y al volumen de negocio (más del 30 % del total). En 2020, el volumen de negocio de las empresas con 250 empleados o más fue únicamente del 26 % del total, lo que contrasta con el resto de subsectores, donde este tipo de empresas representaron como mínimo el 45 % de la cifra de negocio.
- **La distribución empresarial en relación al tamaño y volumen de negocio es similar, pero menos marcada, en el subsector del “almacenamiento y actividades anexas al transporte”**, donde en 2020 las empresas pequeñas concentraron alrededor del 85 % del total del subsector y sólo el 14 % de la cifra de negocio, porcentajes ligeramente superiores a los del año anterior. En cambio, las empresas de más de 250 trabajadores en este subsector supusieron en 2020 el 47,6 % del volumen de negocio.

En los subsectores de “transporte marítimo” y “transporte aéreo” también predominaron en 2020 las empresas con menos de 10 trabajadores, con una cuota sobre el total del 90,4 % y del 71,8 %, respectivamente. Sin embargo, al analizar el volumen de negocio se observa que está sustentado por las empresas grandes (con 50 o más trabajadores), que supusieron un 76,6 % del total en el transporte marítimo y un 96,2 % en el transporte aéreo, impulsado este último por el dominio del mercado de las grandes corporaciones (250 empleados o más), que suponen más del 90 % de la cifra de negocio. Esto se debe a la naturaleza de las actividades llevadas a cabo, que presentan en varias partes de la cadena de valor una mayor complejidad técnica y requieren de equipos de trabajo mayores para el desempeño correcto y competitivo de esos negocios.

3.5.3 Análisis específico de la actividad económica del transporte por carretera

Dada la especial relevancia del transporte por carretera, en el presente epígrafe se profundiza en los aspectos sociales y económicos del mismo, para los segmentos de viajeros y mercancías.

Cabe señalar que el contenido relacionado con el número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera, así como el relativo a las características de la flota destinada al transporte de mercancías por carretera, presentan como último año disponible 2019.

- *Transporte de mercancías por carretera*

En 2020 las empresas de transporte de mercancías por carretera representaron casi la mitad (49 %) del total de empresas en el sector del “transporte y almacenamiento”, contabilizando 106.882 empresas. Según se muestra en el gráfico siguiente, en el último año de la serie se vuelve a confirmar la tendencia en la reducción de este peso en el número total de empresas, que ha ido reduciéndose a lo largo del periodo analizado. Esta tendencia, que se ha moderado desde 2014, converge progresivamente con el peso que tienen estas empresas a nivel europeo (44 %).

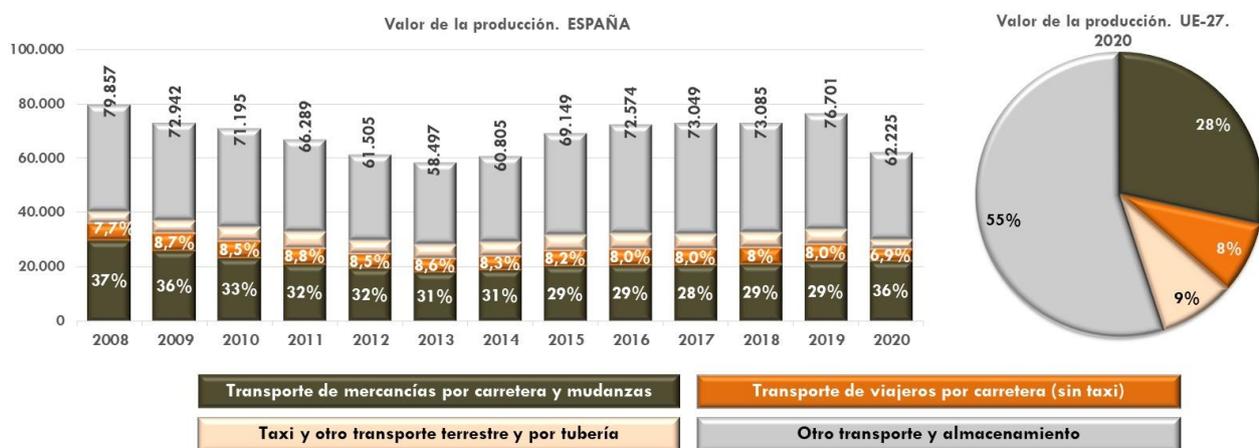
Gráfico 143. Número de empresas de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2020 y comparación con Europa: UE-27, 2020⁵⁹



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

El “transporte de mercancías por carretera y mudanzas” representa un peso menor en la producción, con un valor del 36 % del total del sector en 2020. Tras la tendencia a la baja de este peso observada hasta el año 2019, aproximándose al peso que la producción de la actividad tiene en el total de sector a nivel europeo (28 %), en el último año de la serie se observa un repunte del mismo.

Gráfico 144. Valor de la producción (millones de euros constantes) de “Transporte y Almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2020 y comparación con Europa: UE-27, 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

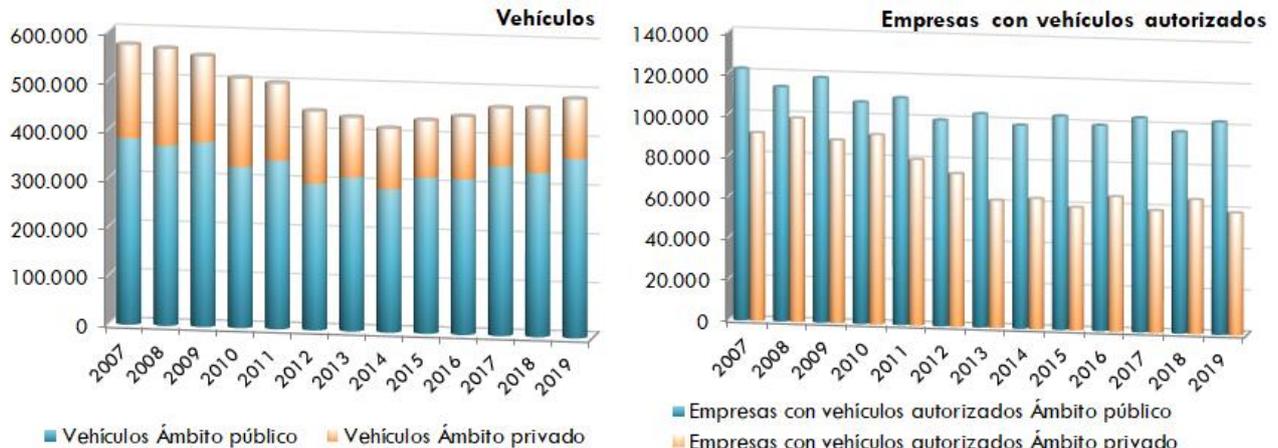
En cuanto a la evolución del número de vehículos y empresas autorizadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana para el transporte de mercancías por carretera⁶⁰, puede apreciarse que, en 2019, se incrementó el número de vehículos (+4,5 %) mientras que el número de empresas se mantuvo en cifras similares a las de 2018 (-0,3 %). Particularizando entre el ámbito público y privado, se observa un mejor comportamiento del primero, con crecimientos del +9,2 % en el número de vehículos y del +5,5 % en el número de empresas que contrastan con las caídas del -7,5 % y del -9,9 % respectivamente en el ámbito privado.

⁵⁹ En el Anexo Metodológico se explica con mayor detalle los supuestos empleados para establecer una comparación entre los principales países europeos del comportamiento de la actividad del transporte por carretera.

⁶⁰ El contenido relacionado con el número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera presenta como último año disponible 2019.

Este comportamiento está en línea con lo observado a lo largo de la serie histórica con un mayor descenso de los vehículos y empresas de transporte de mercancías en el ámbito privado, lo que puede ser debido al impacto de la crisis, así como a la externalización de los servicios logísticos y de transporte en las empresas.

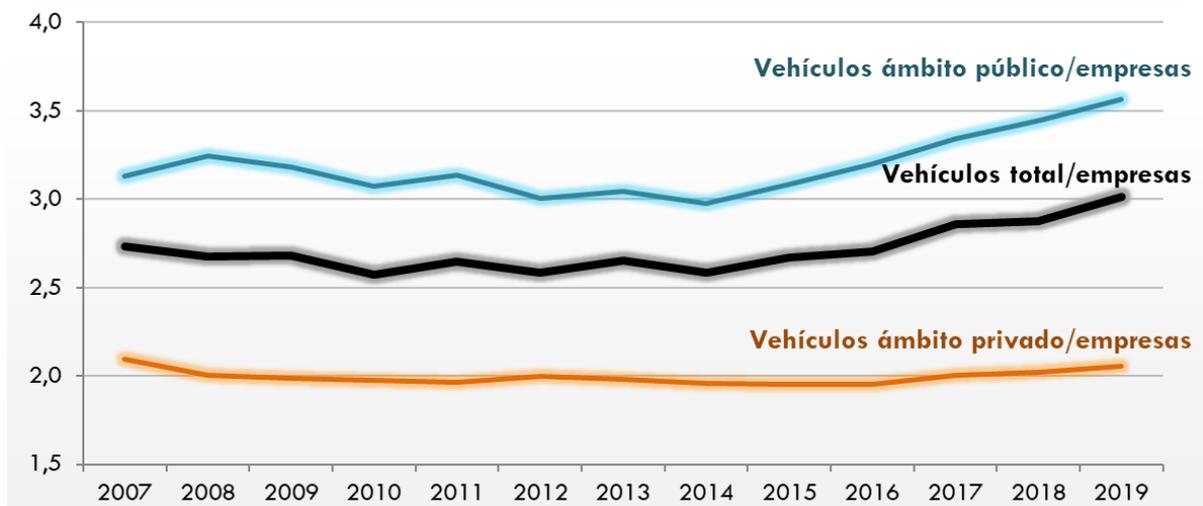
Gráfico 145. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2019



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Como consecuencia del mejor comportamiento del número de vehículos en relación con el número de empresas anteriormente comentado, la ratio de número de vehículos por empresa experimentó un repunte en 2019 del +4,8 %, superando los 3 vehículos por empresa, como se resume en el siguiente gráfico.

Gráfico 146. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2019



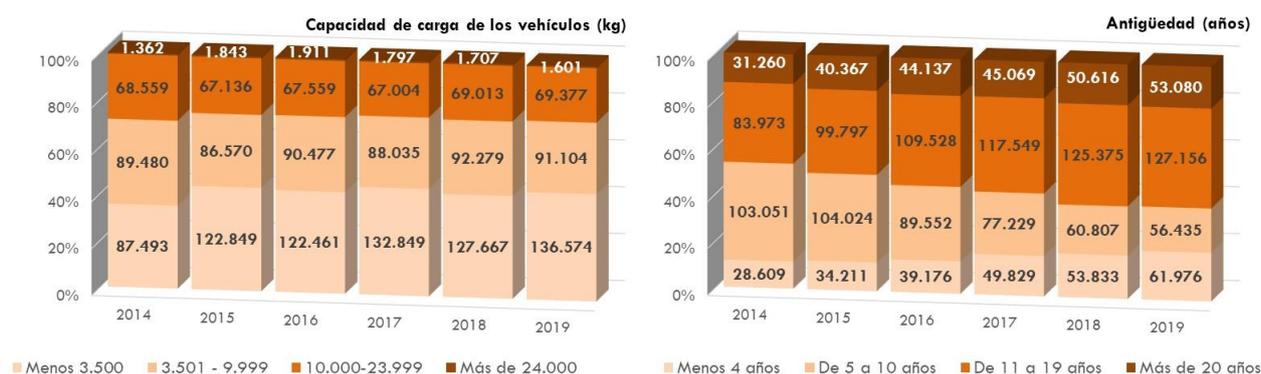
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto a las características de la flota destinada al transporte de mercancías por carretera⁶¹, como se aprecia en el siguiente gráfico, existen dos tendencias en su evolución:

⁶¹ El contenido relacionado con las características de la flota destinada al transporte de mercancías por carretera presenta como último año disponible 2019.

- Por un lado, la **creciente orientación a vehículos de menor dimensión** (menos de 3,5 toneladas), que han pasado de representar un 35 % de la flota en 2014 a más del 45 % en 2019, tras el crecimiento del +9,4 % de dicho año con respecto al número de vehículos de dichas características de 2018.
- Por otro el **envejecimiento de la flota**, donde los vehículos de más de 10 años representaron en 2019 más del 60 % frente al 46 % que eran en 2014. No obstante, en 2019 el mayor crecimiento de la flota se produjo en los vehículos de menos de 4 años (+14,2 % respecto a las cifras de 2018), lo que ha permitido disminuir la cuota de vehículos con antigüedad superior a 10 años.

Gráfico 147. 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). 2014-2019



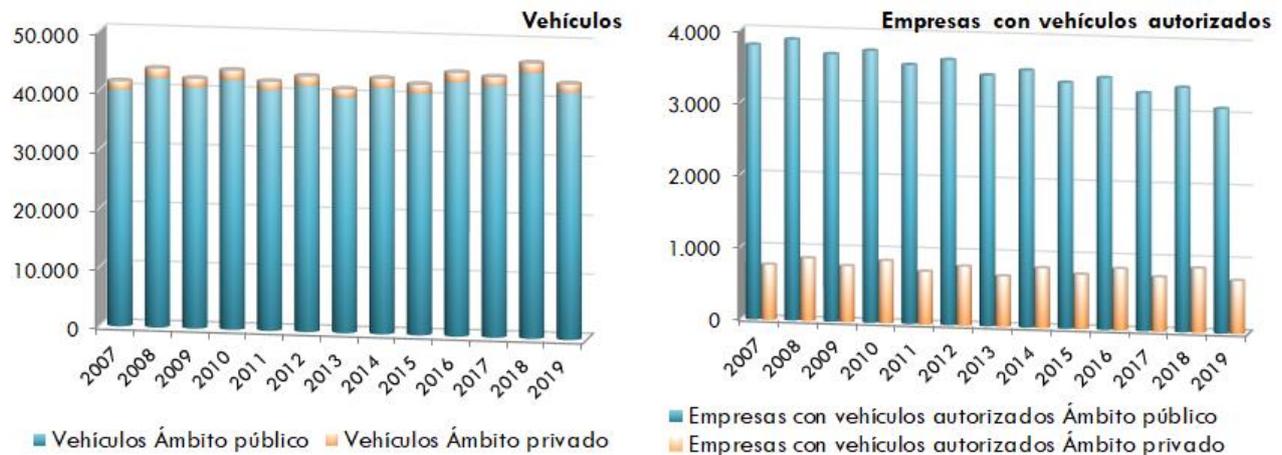
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

• Transporte de viajeros por carretera

Tanto el número de vehículos como el de empresas con vehículos autorizados destinadas al transporte de viajeros por carretera, experimentaron una contracción en 2019⁶². Esta contracción fue de mayor intensidad en el número empresas que en el de vehículos, así como en el ámbito privado respecto del público. En particular, el número de vehículos descendió un -7,2 %, siendo la caída de estos en las empresas de ámbito público (-7,0 %) de menor intensidad que en las de ámbito privado (-13,7 %), fenómeno que también se observa en el número de empresas, donde la contracción fue del -10,1 %, volviendo a ser menos severa en el ámbito público (-8,2 %) que en el privado (-17,6 %) en relación con los valores de 2018, tal y como puede observarse en los gráficos que se incluyen a continuación.

⁶² El contenido relacionado con el número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de viajeros por carretera presenta como último año disponible 2019.

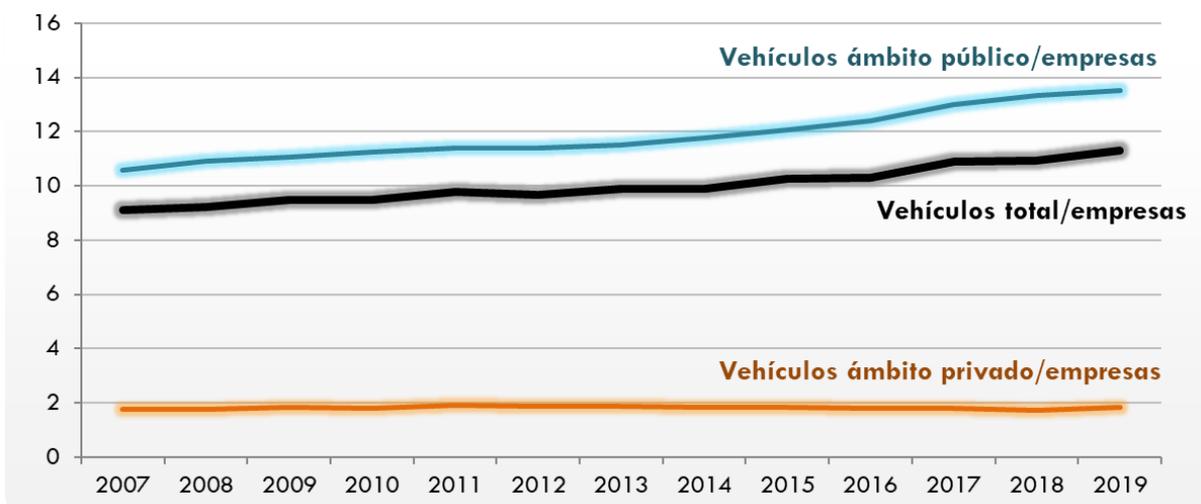
Gráfico 148. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2007-2019



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

De forma análoga a lo comentado para el transporte de mercancías por carretera, se analiza la ratio de vehículos por empresa, que dado el mejor comportamiento del número de vehículos, siguió incrementándose (+3,2 % respecto al año 2018) en línea con la tendencia observada en los últimos años.

Gráfico 149. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2007-2019



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte Terrestre. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

3.5.4 Balance y conclusiones

La estructura de mercado y empresarial del sector “transporte y almacenamiento” en España presenta ciertas diferencias respecto a las principales economías europeas, en línea con la evolución de años anteriores. Se observan, en general, **menores niveles de producción y empleo**, a pesar de que proporcionalmente la distribución nacional del sector es similar al promedio europeo. Sin embargo, **cabe destacar el alto número de empresas del sector, por encima del resto de países analizados y que ha continuado creciendo.**

El año 2020 ha venido marcado por el impacto de la pandemia en el sector y en la economía, dando lugar a una contracción generalizada tanto a nivel nacional como en los países del G-3. En este sentido, en 2020

se observan en España caídas del VAB y del valor de la producción en el entorno del -20 %, lo que ha dado lugar a un fuerte descenso del peso del sector sobre el total de la economía, que ha sido más pronunciado que en los países vecinos europeos y ha supuesto una pérdida de más de 1 punto porcentual en 2020. Por su parte, 2021 viene marcado por la continuación de la pandemia, aunque presenta una leve recuperación.

Los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas al transporte” continúan siendo los dos principales ejes dentro del sector, suponiendo más del 80 % del VAB, tanto en España como en el resto de los países analizados. Ambos subsectores han tenido en 2020 un comportamiento similar al total del sector.

El subsector de “transporte terrestre y por tubería” presenta una producción y un empleo reducidos con respecto a los países del G-3, suponiendo respectivamente un 43 % y un 67 % del promedio del G-3. Esta baja productividad viene marcada, entre otros factores, por el predominio de las empresas con menos de 10 trabajadores, que en España representan más del 95 % del total en el subsector y que, además, cuentan con una productividad por debajo de la media de Alemania, Francia e Italia. Estas empresas representaron en 2020, a nivel nacional, más del 30 % del volumen de negocio del subsector.

Por otra parte, el otro subsector con mayor peso, el de **“almacenamiento y actividades anexas al transporte”, presenta una evolución en línea con los años anteriores, que sigue consolidándose en España, pero aún alejado de los valores promedio del G-3 en términos de producción (44 %) y número de empleados (51 %).** Aunque en este subsector las empresas pequeñas representan alrededor del 85 % del total, el volumen de negocio se concentra en las empresas con mayor número de empleados, donde **la productividad de las empresas nacionales supera a la media de países europeos analizados.**

Teniendo en cuenta el análisis realizado, se puede concluir que **el sector “transporte y almacenamiento” tuvo en 2020 una evolución negativa como consecuencia de la pandemia.** A pesar de que esta tendencia se ha observado de forma generalizada en las principales economías de la eurozona (Alemania, Francia e Italia), los desequilibrios a nivel nacional persisten. La evolución en los próximos años irá marcada por la recuperación económica y será clave para converger con los líderes europeos y reducir la brecha en el sector. Sigue destacando el **elevado número de empresas pequeñas en España,** que ha crecido en el sector a pesar de la contracción económica y cuya evolución habría que monitorizar para impulsar la competitividad del sector y fomentar la producción.

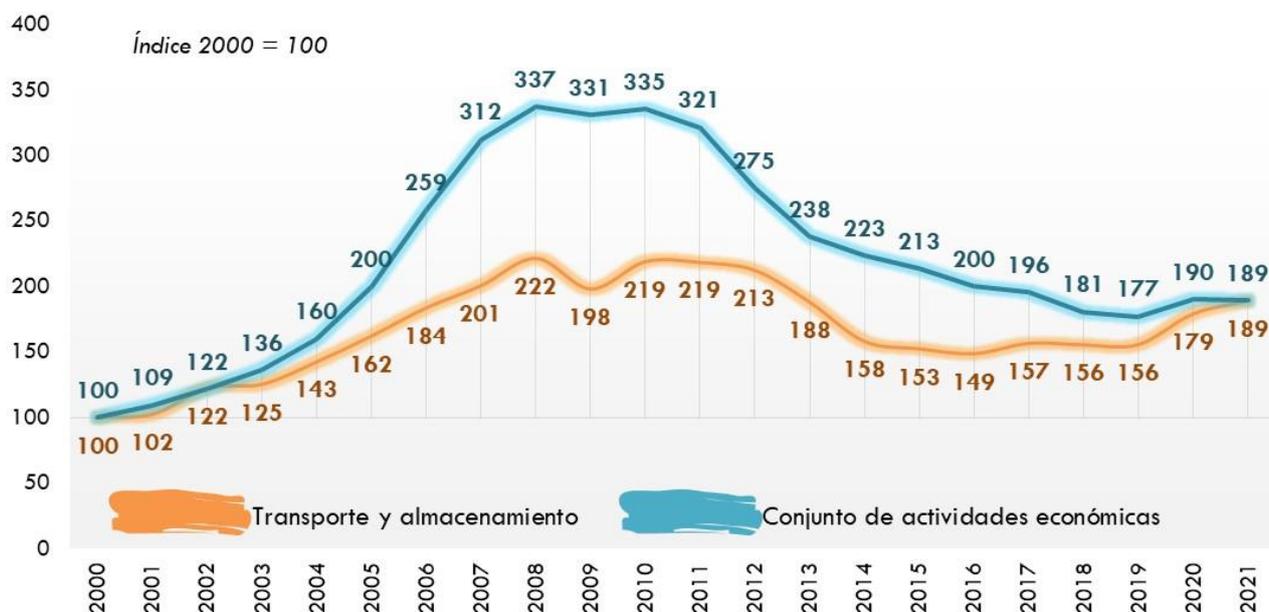
3.6 Financiación

En el presente apartado se analiza la evolución del endeudamiento y la morosidad en el sector “transporte y almacenamiento” en España.

3.6.1 Crédito al sector

El crédito total para el conjunto de sectores productivos se redujo ligeramente en 2021 respecto al año anterior, en concreto un -0,7 %. Este ligero descenso podría ser un indicador del comienzo de la recuperación de las consecuencias de la pandemia del COVID-19 en el conjunto de la economía. Sin embargo, en el sector “transporte y almacenamiento”⁶³, dada su mayor afección durante la pandemia por las restricciones de movilidad, se observa que el crédito se ha incrementado con una tasa anual del +5,5 % en 2021. A pesar de este crecimiento, su intensidad ha sido significativamente menor que la del año anterior (+15,1 %), lo que corrobora la tesis de que podríamos estar viendo el comienzo de la recuperación de las consecuencias de la pandemia. Los datos analizados se muestran en el Gráfico 150 siguiente.

Gráfico 150. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC⁶⁴ para el conjunto de las actividades productivas y para el sector “Transporte y almacenamiento”. 2000-2021



En el conjunto de actividades económicas, el crédito total en 2021, en términos absolutos, fue de 571.098 millones de euros, un -0,7 % respecto al año 2020, según se ha señalado anteriormente. Dicho valor es un -43,9 % inferior al máximo histórico alcanzado en 2008. Observando los distintos sectores, cabe mencionar que el sector primario, que comprende agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, ha evolucionado de forma contraria al conjunto de la economía, con un incremento del crédito del +3,0 % entre 2020 y 2021. Respecto al resto de los sectores, el mayor descenso del crédito se produjo en el sector de la construcción, con un -2,4 % respecto al año 2020, seguido del sector industrial (sin tener en cuenta la construcción), que descendió un -0,9 % y el sector servicios, que experimentó un descenso del -0,7 %.

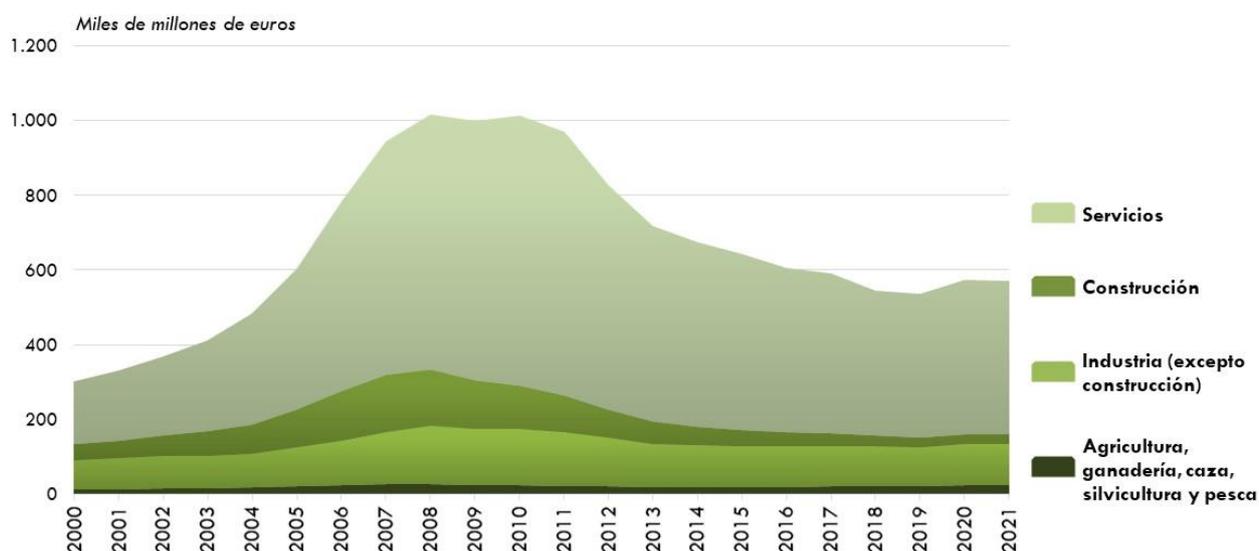
Atendiendo a la evolución del crédito en el periodo 2000-2021, reflejada en el Gráfico 151, se aprecia cómo todos los sectores se encuentran actualmente por debajo de sus máximos históricos. En concreto, el sector

⁶³ En 2014 se produjeron cambios en los conceptos que engloban dicho epígrafe, como se indica en el Anexo Metodológico.

⁶⁴ Establecimientos financieros de crédito.

servicios, que es el de mayor participación en el conjunto de actividades económicas con el 72,0 % en 2021, ha reducido el crédito de los 722.893 millones de euros en 2010 (máximo histórico) a 411.023 millones en 2021 (-43,1 %). El resto de los sectores de actividad han experimentado tendencias de reducción del volumen de crédito desde su máximo histórico de distintas intensidades: el descenso en el sector primario ha sido de menor magnitud (-12,6 % en 2021 respecto al valor máximo de 2008) que el registrado por la industria sin tener en cuenta la construcción (-29,6 % en 2021 en comparación con su máximo histórico de 2008) y por supuesto que el experimentado por la construcción (-82,3 % en 2021 respecto de su máximo histórico de 2007), este último muy afectado por la burbuja inmobiliaria.

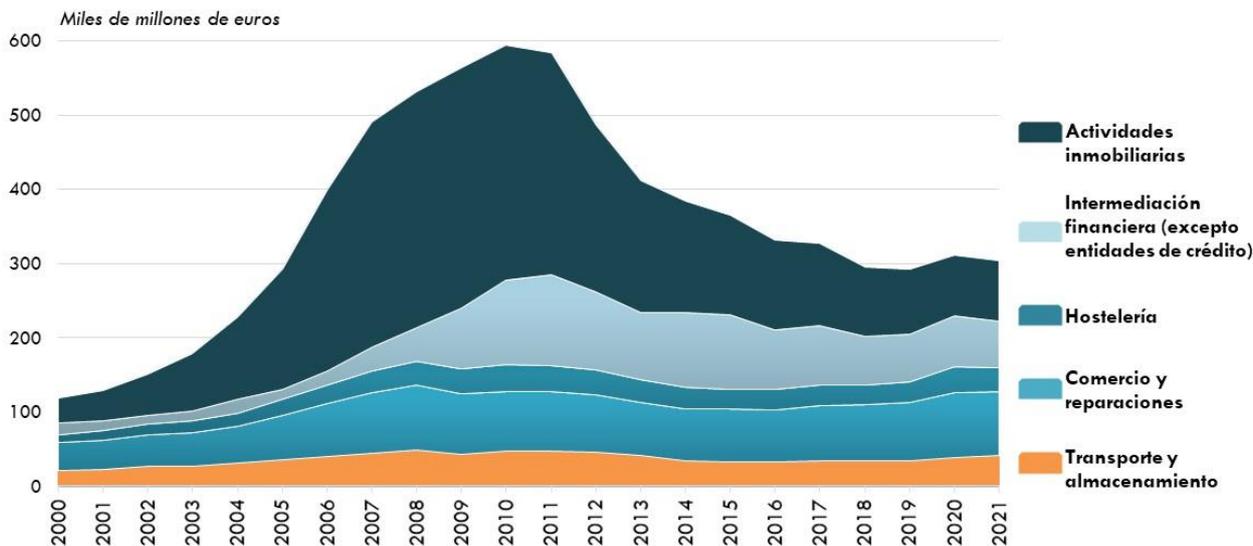
Gráfico 151. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por sectores de actividad (miles de millones de euros corrientes). 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Boletín Estadístico del Banco de España

Profundizando en el análisis del sector servicios (ver Gráfico 152), se observa cómo en las actividades de “transporte y almacenamiento”, el crédito disponible total en 2021 continuó creciendo, aunque con menor intensidad que en el año 2020, **alcanzando una cifra de 41.290 millones de euros, encontrándose todavía alejado del máximo histórico registrado en 2008 (-14,7 % inferior)**. Este descenso desde el máximo histórico del valor del crédito sólo se observa con mayor intensidad en las actividades inmobiliarias (-74,6 % en relación con el valor máximo registrado en 2009).

Gráfico 152. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por actividad principal del sector servicios (miles de millones de euros corrientes). 2000-2021

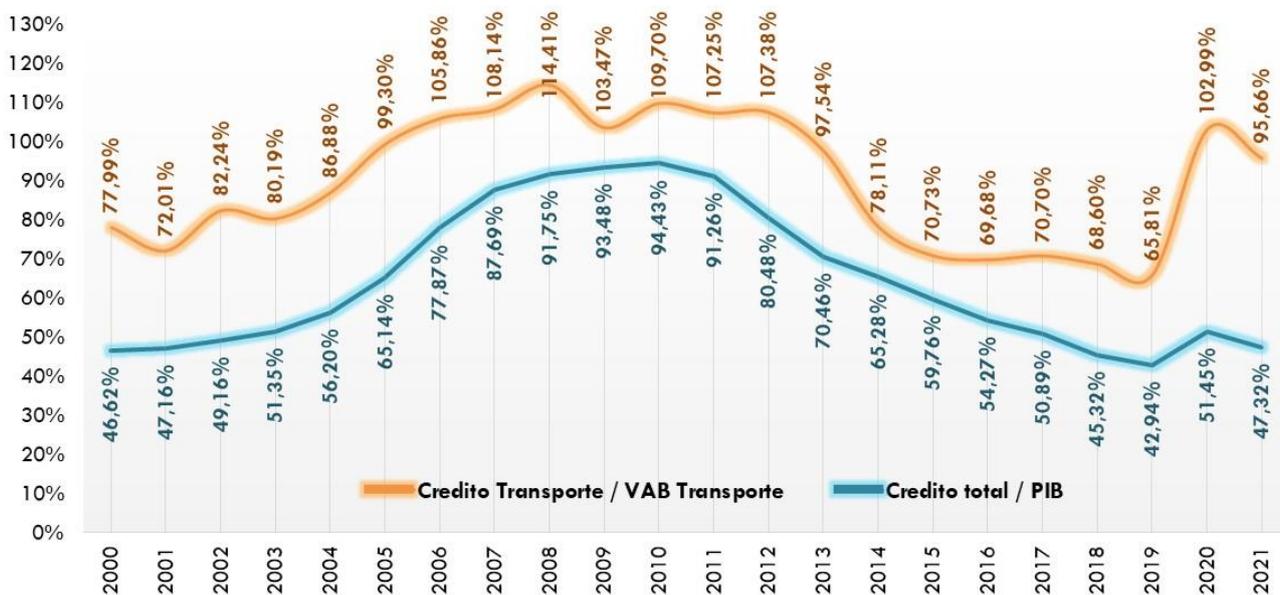


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Boletín Estadístico del Banco de España

Para finalizar el análisis del crédito, se compara la **relación entre el volumen de crédito privado y el VAB** del sector “transporte y almacenamiento” y del conjunto de la economía. En 2021, se aprecia la reducción de esta relación en ambos casos, lo que podría indicar el comienzo de la recuperación de los efectos de la pandemia del COVID-19. En particular, se observa una **reducción mayor de esta relación en el sector “transporte y almacenamiento”** que en el conjunto de la economía, debido a la mayor subida del VAB del sector en relación con el PIB en 2021.

Como se muestra en el Gráfico 153 siguiente, en el sector de “transporte y almacenamiento” la ratio se situó en 2021 en el 95,7 %, valor cercano al de 2013 pero aún muy por encima del valor previo a la pandemia (65,8 % en 2019). Por otra parte, en el conjunto de la economía esta proporción se situó en el 47,3 % en 2021, valor que todavía no alcanza la ratio observada antes de la pandemia (42,9 % en 2019).

Gráfico 153. Evolución del crédito privado sobre el VAB del sector y sobre el PIB. 2000-2021



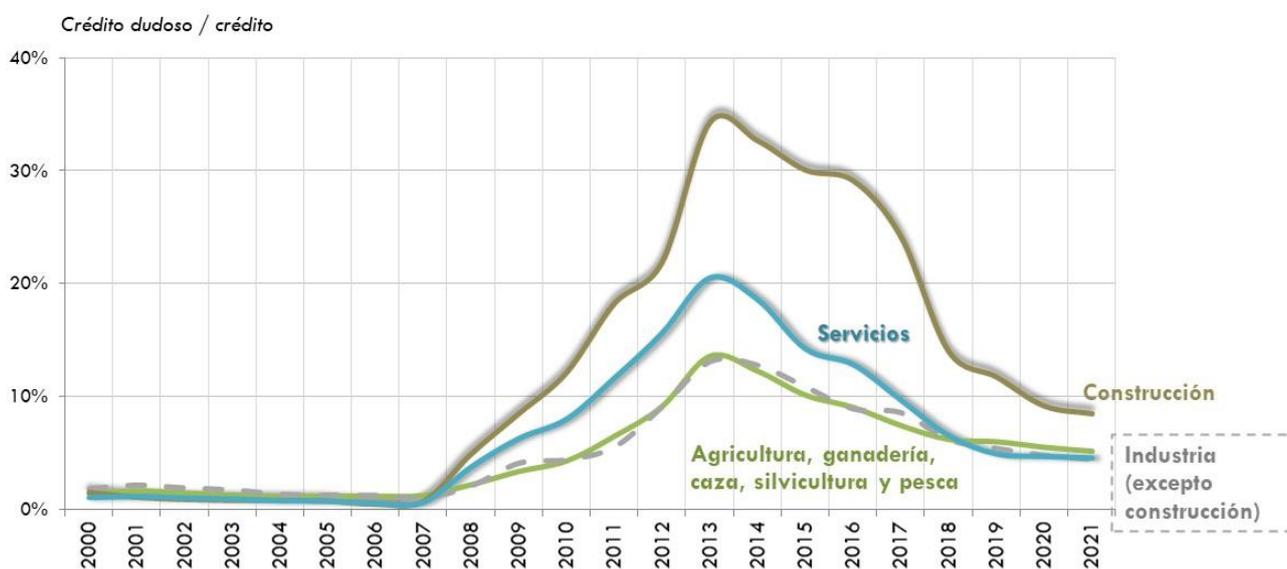
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del INE y el Banco de España

3.6.2 Morosidad

Además de tener en cuenta el crédito disponible, que puede reflejar aspectos diversos como, por ejemplo, el mayor o menor dinamismo de un sector productivo, una de las variables más relevantes sobre las que poner el foco para analizar la salud financiera de una determinada empresa es la **morosidad**⁶⁵.

En el año 2021 se continúa con la tendencia de reducción de la morosidad en todos los sectores analizados, situándose en el conjunto de la economía en el 4,8 %. Particularizando por sectores, los sectores de servicios (4,6 %) y el sector industria excepto construcción (4,4 %) registraron en 2021 una morosidad inferior a la del conjunto de actividades económicas, en contraste a la observado para el sector de la construcción (8,5 %) y el sector primario (5,2 %), que contaron con tasas de morosidad superiores, como recoge el Gráfico 154 que se incluye a continuación.

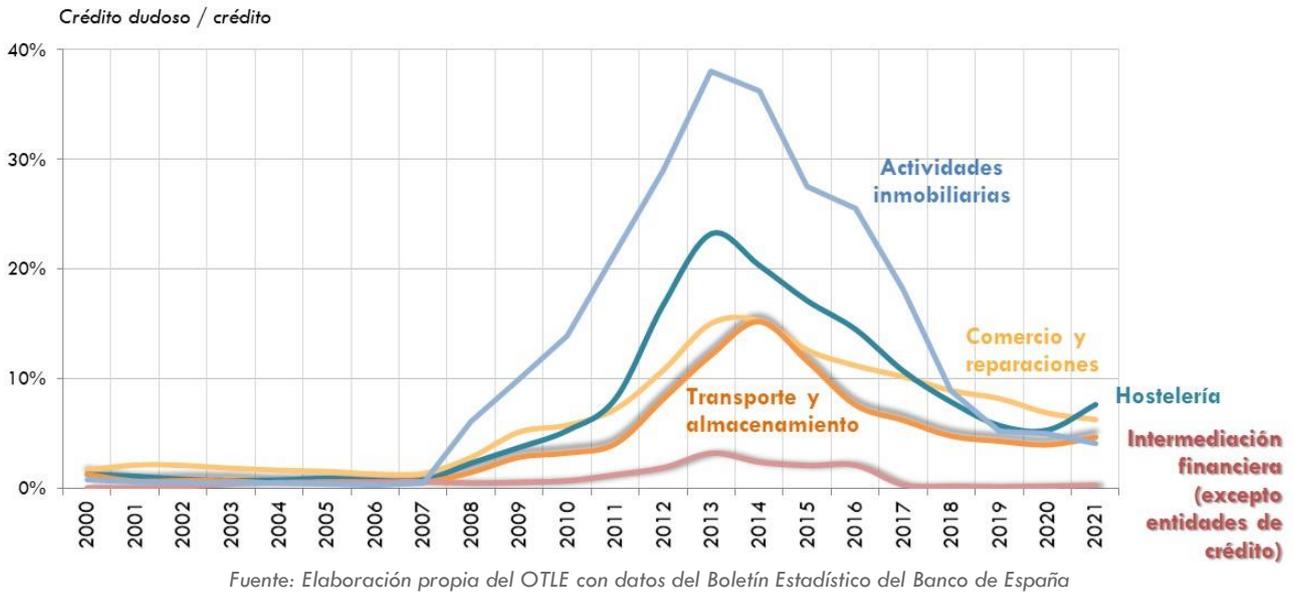
Gráfico 154. Evolución de la morosidad (crédito/crédito dudoso) por sector. 2000-2021



Dentro del sector servicios y en lo que respecta a la actividad de **“transporte y almacenamiento”**, en **2021, tras 6 años de descensos, se rompió la tendencia de reducción de la morosidad**, incrementando su valor a 4,7%. Cabe resaltar que esta tasa de morosidad es similar a la media del sector servicios (4,6 %), e inferior al resto de actividades de este sector, con la salvedad de la intermediación financiera (0,4 %) y las actividades inmobiliarias (4,1 %), como se muestra en el Gráfico 155 siguiente.

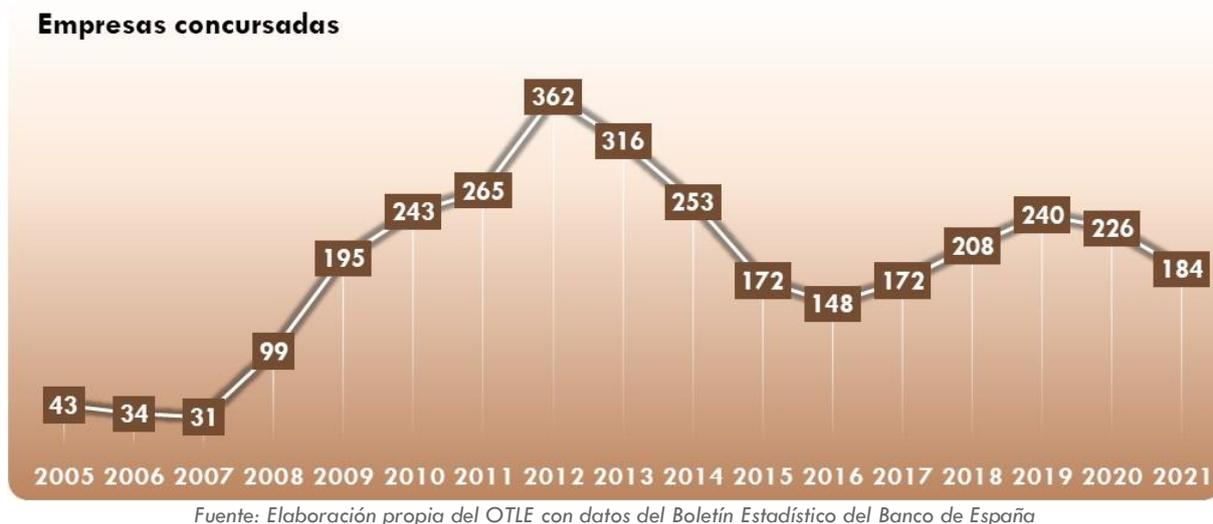
⁶⁵ Ver definición en el Anexo Metodológico.

Gráfico 155. Evolución de la morosidad en las principales actividades económicas del sector servicios. 2000-2021



Por otra parte, en 2021 continuó el descenso en el número de empresas concursadas iniciado en 2020, observando una disminución del -18,6 % respecto a la cifra del año anterior, registrándose un total de 184 empresas del sector “transporte y almacenamiento” (ver Gráfico 156). Esta consolidación en el cambio de tendencia, que contrasta además con los efectos del COVID-19 en el sector, puede estar influenciado, entre otros, por los esfuerzos de los empresarios y las ayudas de la Administración centradas en mantener la actividad empresarial en el sector, como la moratoria concursal aprobada en el Real Decreto Ley 27/2021.

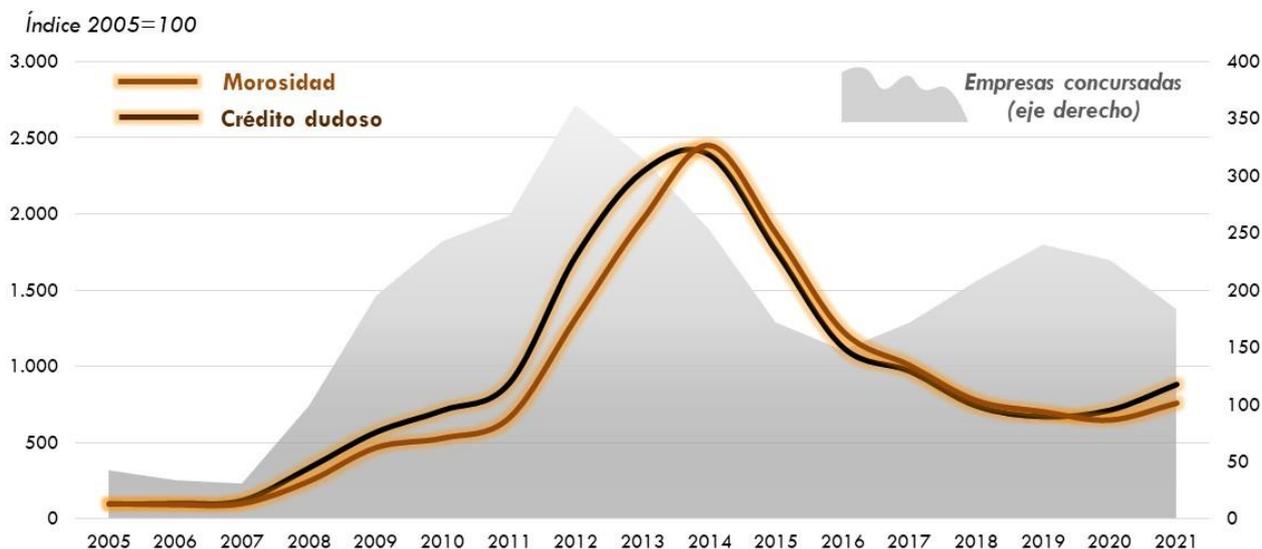
Gráfico 156. Evolución del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento”. 2005-2021



Si se realiza la comparativa entre el número de empresas concursadas, el crédito dudoso y la morosidad, se observa un comportamiento heterogéneo en 2021. Así, mientras que el número de empresas concursadas disminuyó (-18,6 %), la morosidad (+17,2 %) y el volumen de crédito dudoso (+23,7 %) se incrementaron, lo que puede ser coyuntural por los efectos del COVID-19. Adicionalmente, el análisis de la serie histórica refleja un desfase entre la evolución del crédito dudoso y la morosidad en relación con el número de empresas

concuradas. Este desfase podría estar indicando que las empresas se declaran en situación concursal con anterioridad a que sus deudas con entidades financieras sean calificadas como dudosas al conocer su situación de insolvencia ante deudas presentes o futuras, a través de la figura del procedimiento concursal voluntario.

Gráfico 157. Evolución comparada del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento” y el crédito dudoso y morosidad (2005= 100). 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Boletín Estadístico del Banco de España

3.6.3 Balance y conclusiones

En el año 2021 comienza a apreciarse el inicio de la recuperación de los efectos que la pandemia del COVID-19 tuvo en términos de endeudamiento del conjunto de las actividades productivas de la economía española. En particular, **en 2021 el volumen de deuda del conjunto de la economía española se redujo un -0,7 %**. Sin embargo, en el sector de **“transporte y almacenamiento” el volumen de crédito se incrementó un +5,5 %**, motivado, entre otros factores, por la mayor severidad de la pandemia en estas actividades.

Este incremento del nivel de endeudamiento no se ha traducido, por el momento, en una mayor morosidad, continuando con la tendencia descendente de los últimos años para el conjunto de los sectores analizados. Sin embargo, si se analiza el sector **“transporte y almacenamiento”, se observa un incremento de la morosidad en 2021 con una tasa del 4,7 %, inferior a la del conjunto de la economía (4,8 %) pero superior a la media del sector servicios (4,6 %)**. Dicho incremento puede ser reflejo de la mayor incidencia de los efectos de la pandemia COVID-19 en el sector transporte y almacenamiento que en el resto de actividades.

Para finalizar, cabe destacar que la morosidad suele llevar un cierto desfase en relación con otras variables como el volumen de crédito o la evolución de otras variables socioeconómicas o de actividad. En este sentido, mientras que el volumen de crédito del sector “transporte y almacenamiento” alcanzó su máximo en el año 2008, la morosidad registró su valor más elevado en 2014, que fue precisamente el año a partir del cual empezó a recuperarse la movilidad de una forma más global y generalizada. Por tanto, es preciso seguir observando el comportamiento de estas variables en los próximos años para poder inferir si los esfuerzos que han soportado las empresas y las medidas y ayudas de las administraciones consiguen los efectos deseados.

3.7 Investigación, Desarrollo e Innovación

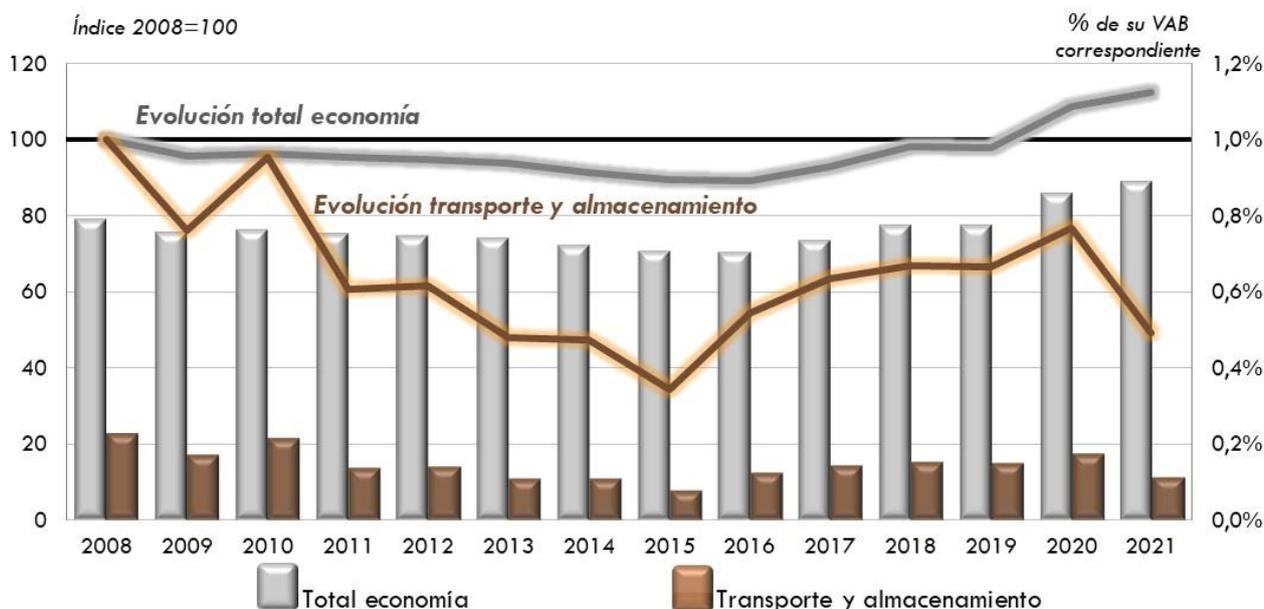
En el presente apartado se analiza la evolución de los principales parámetros relativos a la I+D+i del sector “transporte y almacenamiento” en España.

3.7.1 Investigación y Desarrollo

En 2021 el gasto interno en I+D sector empresas⁶⁶ continuó contrayéndose, como sucedió en 2020, como consecuencia de los efectos de la pandemia. La contracción interanual del gasto en I+D del sector “transporte y almacenamiento” fue del **-27,4 %**, contabilizándose un gasto de **47,6 millones de euros**. En cambio, para el total de la economía el gasto en I+D se incrementó un **+10,6 %** en 2021.

Según se refleja en el Gráfico 158, **la relación entre el gasto interno en I+D y el VAB disminuye en 2021** en el sector “transporte y almacenamiento” respecto al año anterior, debido a la mencionada reducción del gasto interno y al **crecimiento que experimenta el VAB**. Concretamente, el gasto interno en I+D de las empresas del sector “transporte y almacenamiento” sobre su VAB fue del **0,11 %**, considerablemente inferior al valor alcanzado por el total de la economía, que fue del **0,89 %**. Esto indica que **el esfuerzo en este tipo de actividades en materia de “transporte y almacenamiento” es notablemente inferior que en el conjunto de la economía española**, lo que se refuerza, también, con la comparación entre la participación del sector “transporte y almacenamiento” en el gasto interno en I+D y en el VAB del conjunto de la economía en el año 2021, que fueron del **0,5 %** y del **4,0 %**, respectivamente.

Gráfico 158. Gasto interno en I+D en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB en el sector empresas. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística sobre Actividades de I+D y Contabilidad Nacional. INE

Realizando el análisis de la serie histórica entre 2008 y 2021 mostrada en el gráfico anterior, se observan tres periodos claramente diferenciados:

- En el primero de ellos, del año 2010 al año 2015, el gasto interno en I+D en relación con el VAB en el sector del “transporte y almacenamiento” experimentó una notable disminución (-61,3 %), siendo de menor intensidad en el conjunto de la economía (-7,8 %).

⁶⁶ Ver definición en el Anexo Metodológico.

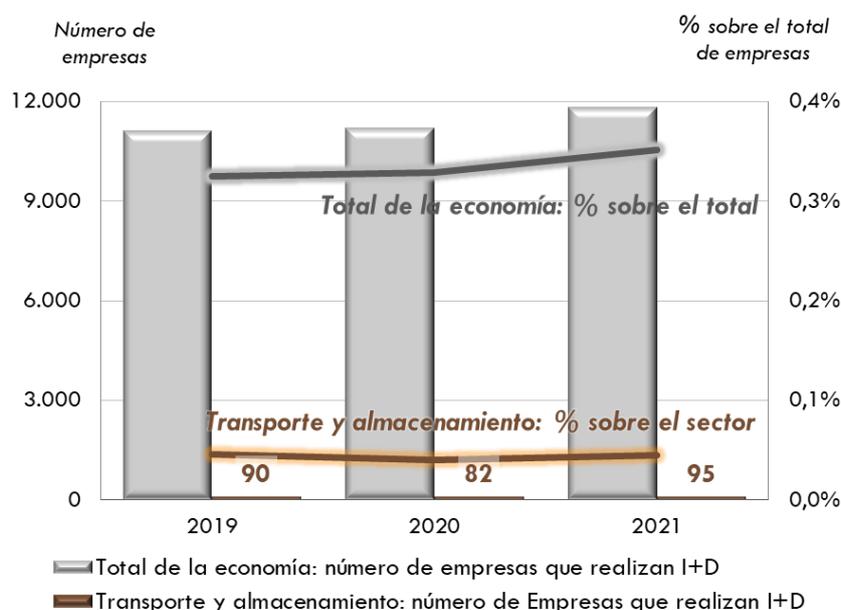
- En el segundo de los tramos, correspondiente al periodo 2015-2019, se observa un fuerte incremento del gasto interno en I+D, más acusado en el sector de “transporte y almacenamiento” (+113,5 %) que en el conjunto de la economía (+26,3 %).
- Por último, se observa un nuevo cambio de tendencia entre 2020 y 2021, con un descenso de la relación entre el gasto interno en I+D y el VAB en el sector “transporte y almacenamiento” en contraposición con el crecimiento de esta ratio en el conjunto de la economía, según se ha descrito anteriormente.

Debe tenerse en cuenta que las variaciones observadas, principalmente las del sector de “transporte y almacenamiento”, cuentan con un importante componente procíclico, que ha repercutido penalizando el rendimiento de la I+D, que requiere de compromisos estables y de la capacidad para mantenerse en el tiempo.

Respecto al número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector de “transporte y almacenamiento” y en el total de la economía, el INE, en coordinación con el Sistema Estadístico Europeo, reformuló el concepto de empresa como unidad estadística para los datos a partir de 1 de enero de 2019. Debido a este cambio metodológico, los indicadores del sector empresas no son comparables con los de los años previos; sin embargo, para facilitar la comparación, el INE ha publicado los datos de 2021 según la antigua metodología. No obstante, en el Gráfico 159, al realizarse una comparación con el total de empresas de la economía española, se toman únicamente los datos a partir de 2019.

Según se refleja en el Gráfico 159, el número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector de “transporte y almacenamiento” se incrementa un +15,9 % en 2021 tras la disminución experimentada en 2020, alcanzando 95 empresas, valor superior al del año 2019. En el conjunto de la economía, el número de empresas que realizan actividades de I+D ha continuado incrementándose de modo menos acusado (+5,7 % respecto a 2020). Cabe señalar que el peso de las empresas que realizan I+D en el sector “transporte y almacenamiento” fue del 0,05 % en 2021, mientras que el peso de estas empresas dentro del conjunto de la economía fue del 0,35 %, en ambos casos ligeramente mayor que en 2020. Una de las explicaciones para justificar esta diferencia podría ser la gran fragmentación de sector “transporte y almacenamiento”, con un gran número de empresas pequeñas que podrían suponer un freno para desarrollar actividades de I+D.

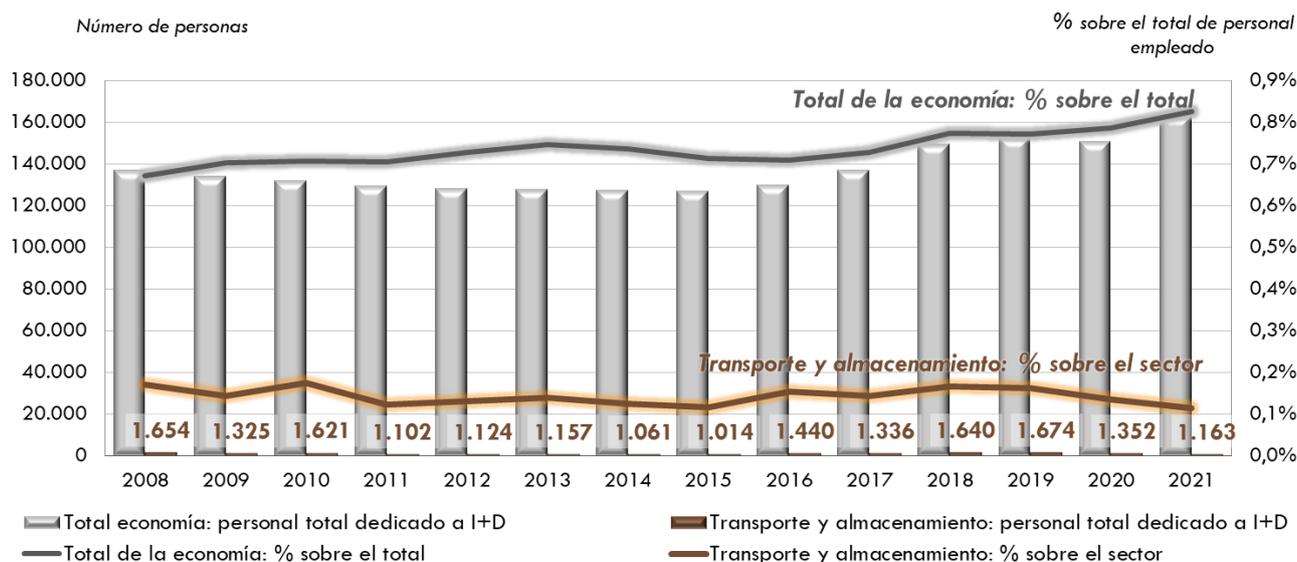
Gráfico 159. Número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de la economía en relación con el total de empresas. 2019-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística sobre actividades de I+D y Directorio Central de Empresas. INE

El incremento en el año 2021 del número de empresas que realizan actividades de I+D en el conjunto de la economía se extiende al personal dedicado a estas actividades (+8,2 % respecto a 2020). En cambio, en el caso de las **empresas del sector de “transporte y almacenamiento”, el personal dedicado a actividades de I+D disminuye considerablemente (-14,0 %)**, pasando de 1.352 personas en 2020 a 1.163 en 2021. Por otra parte, la proporción de personal dedicado a actividades de I+D en el sector de “transporte y almacenamiento” (0,11 %) es mucho menor que en el conjunto de la economía (0,83 %), como puede apreciarse en el Gráfico 160.

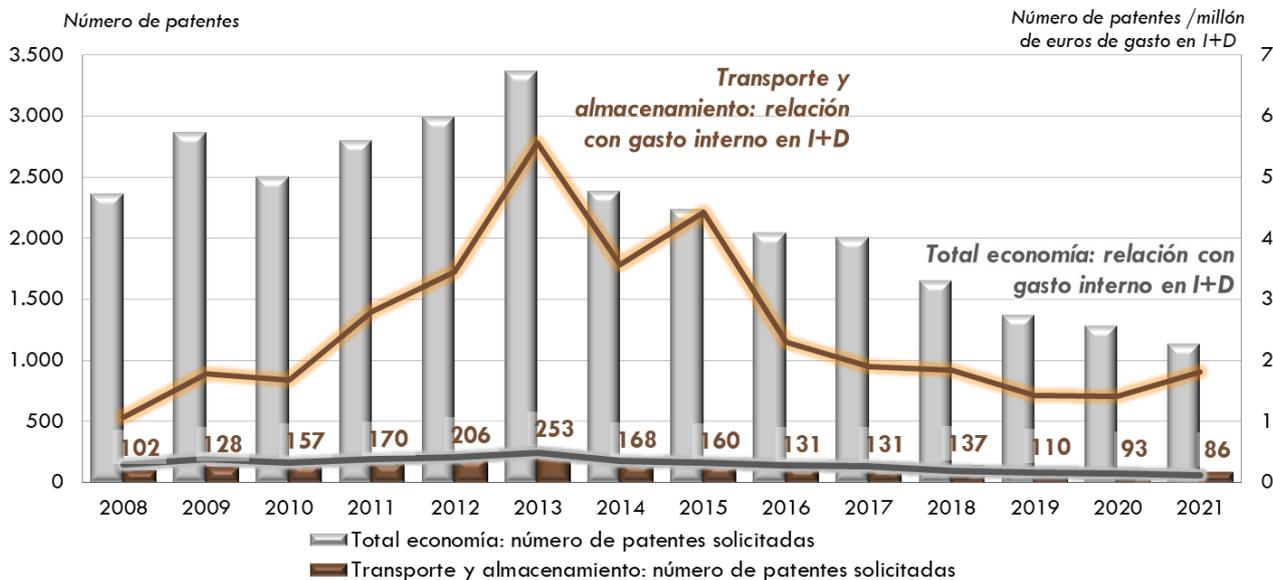
Gráfico 160. Personal dedicado a actividades de I+D en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de la economía en relación con el empleo total. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística sobre actividades de I+D. INE

En cuanto al **número de patentes solicitadas, en 2021 se redujeron tanto en el sector “transporte y almacenamiento” como en el conjunto de la economía**, tal y como venía sucediendo en los últimos años. Concretamente, en el sector “transporte y almacenamiento” la reducción interanual fue del -15,5 % (86 solicitudes en 2021) y en el conjunto de la economía fue del -6,6 % (1.134 solicitudes en 2021). Por otro lado, la ratio de las solicitudes de patentes por euro consumido en 2021 ha aumentado respecto a 2020 para el sector de “transporte y almacenamiento” con un valor de 1,81 patentes por millón de euros, mientras que se ha reducido para el conjunto de la economía a 0,12, según se muestra en el Gráfico 161.

Gráfico 161. 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. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística de Propiedad Industrial (INE) y de la Oficina Española de Patentes y Marcas (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo)

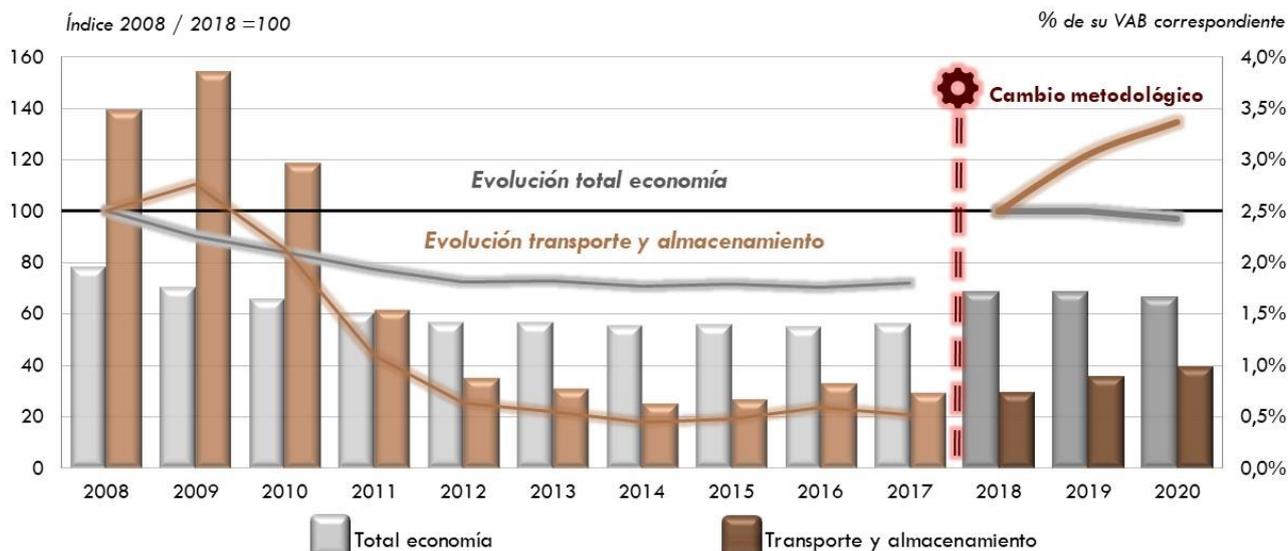
Cabe señalar que evaluar el esfuerzo en I+D a través del análisis del número de patentes presenta limitaciones, existiendo, además, un desfase temporal entre inversión y resultado. Aun así, se puede concluir que **los niveles reducidos de actividad en I+D en el sector no se deben al bajo rendimiento o utilidad de los mismos.**

3.7.2 Actividad innovadora

En este epígrafe se analiza el gasto en actividades innovadoras en el sector de “transporte y almacenamiento” a partir de los datos de la Encuesta sobre Innovación en las empresas del INE, cuyos últimos datos disponibles son los relativos al año 2020.

El gasto en actividades innovadoras en el sector de “transporte y almacenamiento” en 2020 experimentó una fuerte contracción (-13,4 %), alcanzando la cifra de 399 millones de euros. Esta caída, motivada por los efectos del COVID-19, fue ligeramente superior que la registrada por el conjunto de la economía (-11,9 %). No obstante lo anterior, si se compara **el gasto en actividades innovadoras en relación con su VAB** se observa cómo en el año 2020 se produjo **un incremento de nueve puntos porcentuales en el sector de “transporte y almacenamiento”, situándose su participación en el 0,99 %**, en contraste con lo observado para el conjunto de la economía, donde el peso del gasto en actividades innovadoras sobre su VAB se redujo 5 puntos porcentuales hasta situarse en el 1,67 %.

Gráfico 162. Gasto en actividades innovadoras en el sector “Transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2008-2020⁶⁷



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta sobre Innovación en las empresas y Contabilidad Nacional. INE

3.7.3 Balance y conclusiones

Para las actividades de I+D, el año 2021 presentó ciertas variaciones respecto a 2020, que estuvo afectado por la pandemia del COVID-19. El gasto interno en I+D del sector “transporte y almacenamiento” se redujo considerablemente, un -27,4 %, en cambio, el número de empresas que realizan I+D en el sector aumentó un +15,9 %, mientras que el personal dedicado a este tipo de actividades disminuyó un -14,0 %. En el conjunto de la economía, estas tres variables presentaron una variación interanual positiva en 2021 del +10,6 %, +5,7 % y +8,2 %, respectivamente.

En términos relativos, el gasto interno en I+D de las empresas del sector “transporte y almacenamiento” sobre su VAB fue del 0,11 % en 2021, considerablemente inferior al valor alcanzado por el total de la economía, que fue del 0,89 %. Esto indica que **el esfuerzo en actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” es notablemente inferior que en el conjunto de la economía española.**

En cuanto al **gasto en actividades innovadoras del sector “transporte y almacenamiento”**, cuyos últimos datos disponibles corresponden a 2020, en ese año sufrió un descenso importante (-13,4 %), que volvió a ser superior al experimentado por el conjunto de la economía (-11,9 %). No obstante, a pesar de dicho descenso, la proporción del gasto de actividades innovadoras sobre su VAB registró un importante aumento, que permitió disminuir el gap existente con la proporción observada para el conjunto de la economía.

Por último, es preciso resaltar que, dada la creciente importancia que desde el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se le está dando a aspectos como la transición ecológica o la transformación digital, las variables analizadas sobre I+D+i del sector de “transporte y almacenamiento” pueden verse afectadas en los próximos años.

⁶⁷ En la Encuesta sobre Innovación en las empresas correspondiente al año 2018 se produjo una ruptura de la serie debido al cambio metodológico de la nueva versión del Manual de Oslo. Por ese motivo, los datos no son comparables con los publicados correspondientes a años anteriores.

3.8 Internacionalización

En el presente apartado se analiza la internacionalización de las empresas, la inversión exterior y el efecto del transporte en el comercio exterior.

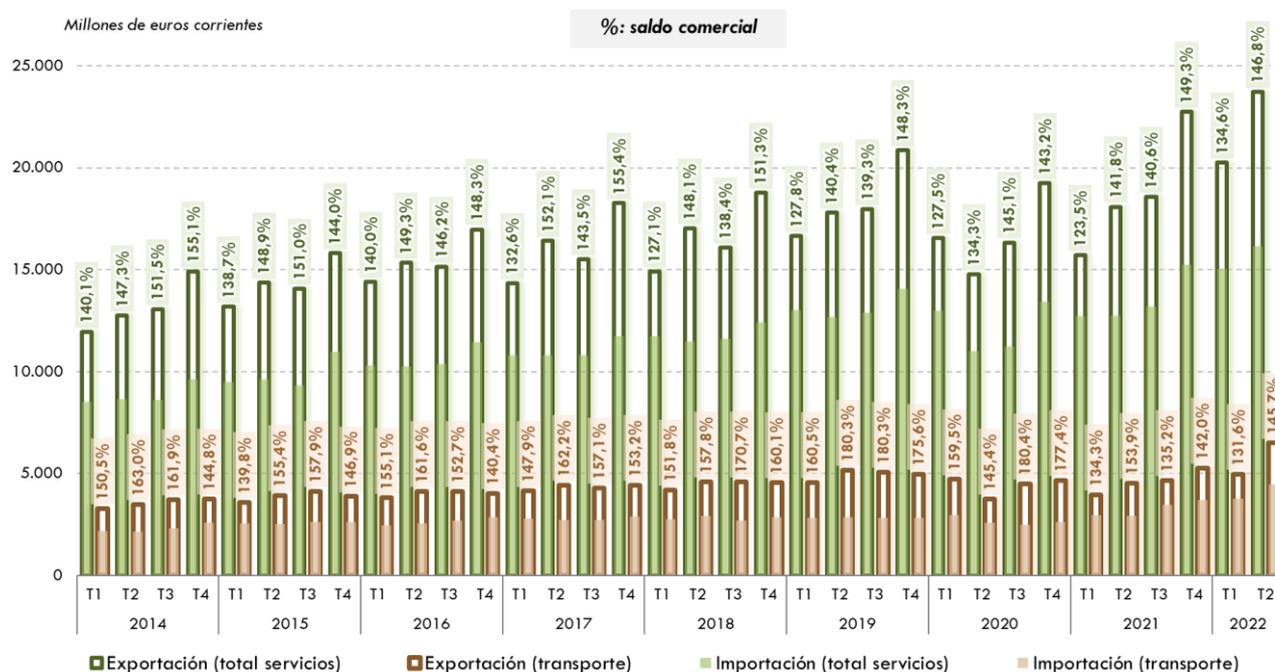
3.8.1 Internacionalización de las empresas

A continuación, se analizan las principales variables del comercio exterior: la balanza comercial de bienes, cuyos últimos datos disponibles corresponden al año 2020, y la balanza comercial de servicios, con datos disponibles hasta 2021.

En cuanto a la **balanza comercial de bienes**, a pesar del descenso sufrido por las importaciones y las exportaciones (ver análisis en epígrafe 3.8.3), experimentó un notable descenso en 2020 registrando el menor saldo negativo desde comienzos de siglo (-13.422 millones de euros). Esta importante reducción del saldo negativo de la balanza comercial (-57,5 % respecto al valor de 2019) se fundamenta en el menor descenso de las exportaciones (-10,2 %), en comparación con la caída sufrida por las importaciones (-14,8 %). El descenso comentado en las exportaciones también se traslada, aunque con menor intensidad, al número total de empresas exportadoras, donde las 196.118 empresas registradas en 2020 representan una cifra un -6,3 % inferior a las del año precedente.

Por su parte, la **balanza comercial de servicios** cambió de tendencia en 2021, aumentando el superávit respecto de 2020, a causa del mayor incremento de las exportaciones (+12,2 %) que de las importaciones (+10,7 %). En 2021 la tasa de cobertura media anual para el total de los servicios fue del 138,8 % y la tasa de cobertura media anual para servicios de transporte del 141,3 %, experimentando una caída como sucediera el año anterior, tal y como se puede observar en el Gráfico 163.

Gráfico 163. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2014 T1-2022 T2



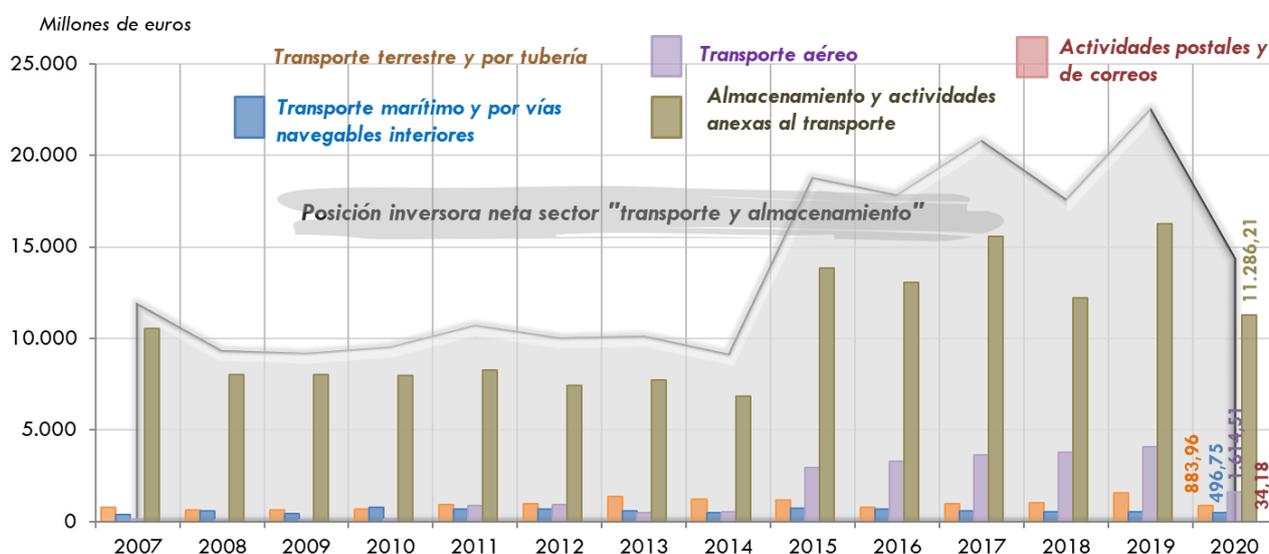
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios. INE

En los últimos datos publicados por el INE correspondientes a los dos primeros trimestres de 2022 se puede observar la misma tendencia de aumento del superávit para el total de los servicios, siendo contraria para los servicios de transporte.

3.8.2 Inversión exterior

La evolución de la **posición inversora neta de las empresas españolas del sector “transporte y almacenamiento” en el extranjero**, representada en el Gráfico 164, muestra un notable descenso en el año 2020 por la crisis del COVID-19. Concretamente, la posición inversora neta fue de 14.316 millones de euros, es decir, una variación del -36,3 % respecto a 2019. Todos los subsectores del sector “transporte y almacenamiento” experimentaron un decremento interanual en 2020, especialmente el subsector “transporte aéreo”, cuya tasa interanual fue del -60,2 %, seguido del “transporte terrestre y por tubería” con un -44,0 % y del subsector “almacenamiento y actividades anexas al transporte” con un -30,6 %. En cuanto a los subsectores “transporte marítimo y por vías navegables” y “actividades postales y de correos”, los descensos fueron menores, con un -6,0 % y un -9,0 %, respectivamente.

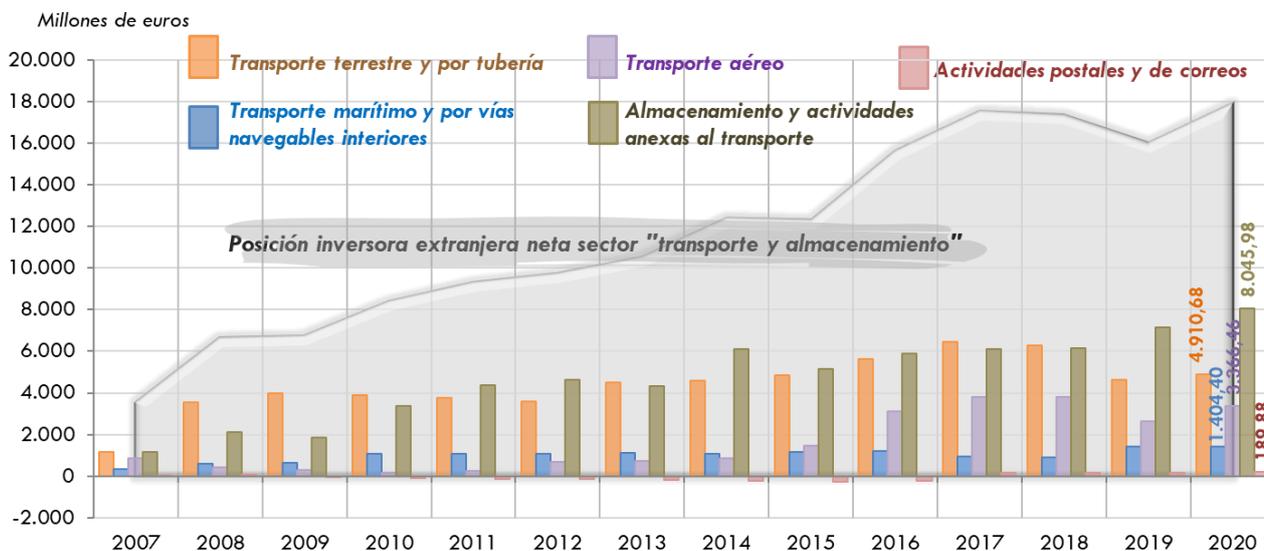
Gráfico 164. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Por otra parte, la **posición inversora neta de las empresas extranjeras en el sector de “transporte y almacenamiento” en España se incrementó en 2020 en relación con el año 2019 en un +11,9 %**, a diferencia de lo que sucedió el año anterior. Concretamente, la cifra fue de 17.917 millones de euros en 2020 para el conjunto del sector “transporte y almacenamiento”. También se produjo un incremento en los distintos subsectores, destacando el “transporte aéreo” con una variación interanual del +28,5 %, seguido del “almacenamiento y actividades anexas” con un +12,3 % y las “actividades postales y de correos” con un +10,9 %. El subsector “transporte terrestre y por tubería” experimentó un aumento más ligero con un +5,7 %, mientras que el subsector “transporte marítimo y por vías navegables” apenas presentó variación, con tan sólo un incremento del +0,2 %, como se puede observar en el Gráfico 165.

Gráfico 165. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataInVest. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Si se analiza el comportamiento de **la posición inversora española en el extranjero en comparación con la posición inversora extranjera en España en el sector de "transporte y almacenamiento"** se observa un comportamiento prácticamente opuesto en el año 2020. En cambio, si se observa la evolución desde el año 2008, ambos conceptos presentan un notable crecimiento en dicho periodo, siendo mucho mayor en el caso de la posición inversora extranjera en España, con una tasa de variación del +168,1 %, mientras que en la posición inversora española en el extranjero la tasa fue del +53,5 %. La evolución positiva se debe al proceso de globalización de las economías y a las inversiones internacionales como respuesta a la crisis de 2008-2012.

3.8.3 El transporte en el comercio exterior

Del mismo modo que se viene observando con otras variables analizadas a lo largo del informe, **los datos registrados en el ejercicio 2021 parecen estar indicando el comienzo del fin del impacto que la pandemia del COVID-19 tuvo en el comercio exterior** en general y en el español en particular durante el año 2020. En concreto, **tanto las unidades físicas (toneladas) como las unidades monetarias han presentado incrementos interanuales** que han sido de menor intensidad en las primeras (+7,6 %) que en las segundas (+22,0 %). Particularizando para cada una de estas unidades, se obtienen las siguientes conclusiones:

- En **unidades físicas**, el incremento de las importaciones (+8,1 %) ha sido de mayor intensidad que el de las exportaciones (+7,0 %). Poniendo el foco en el desempeño de los distintos modos de transporte, se observa un comportamiento dispar. Primero, los modos con mayor peso específico en el comercio exterior, es decir tanto la carretera (+6,4 % en exportación y +3,5 % en importación) como el modo marítimo (+7,8 % en exportación y +8,3 % en importación), son los que mejor comportamiento han tenido. Sin embargo, el transporte por ferrocarril, a diferencia del resto, presenta una disminución del número de unidades físicas (-12,0 % en exportación y -6,8 % en importación). Así mismo, el modo de transporte otros disminuyó en exportaciones (-4,0 %) pero aumentó en importaciones (+41,4 %).
- En **unidades monetarias**, de manera análoga, se observa cómo el incremento de las importaciones (+23,8 %) ha sido superior que el de las exportaciones (+20,1 %). Por su parte, igual que las unidades físicas, el análisis de los distintos modos refleja un comportamiento heterogéneo. Concretamente, en dichas unidades todos los modos y sentidos de flujo registraron incrementos, salvo el transporte ferroviario, que desciende en 2021 (-15,9 % para exportaciones y -21,6 % para importaciones).

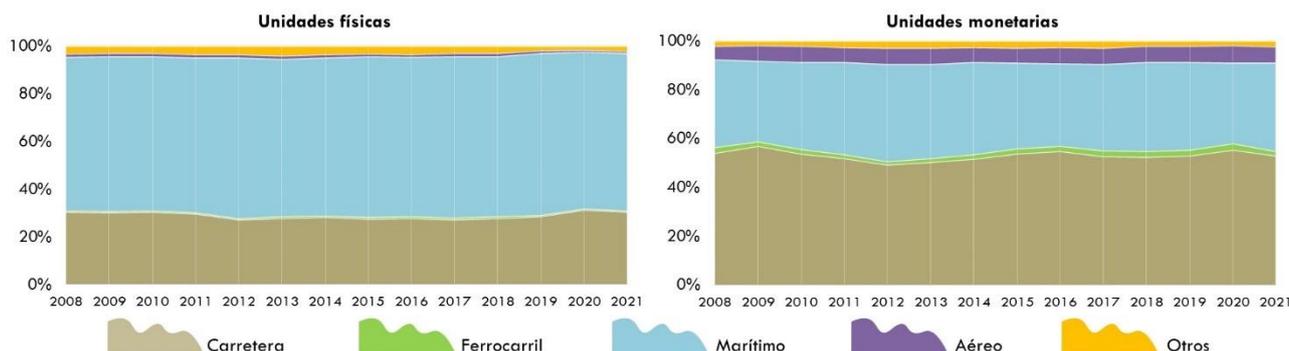
Tabla 57. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte (toneladas y millones de euros corrientes). 2020 y 2021

	2020	2021	2020	2021
	UNIDADES FÍSICAS (toneladas)		UNIDADES MONETARIAS (millones de euros)	
	402.341.226	433.029.445	540.553	659.396
EXPORTACIÓN	174.676.921	186.817.500	263.628	316.609
1 Marítimo	98.531.682	106.173.873	80.852	104.184
2 Ferrocarril	1.975.308	1.737.560	11.977	10.070
3 Carretera	71.214.919	75.793.412	147.497	173.679
4 Aéreo	2.681.147	2.849.778	19.084	22.619
5-9 Otros	273.866	262.877	4.218	6.057
IMPORTACIÓN	227.664.305	246.211.945	276.925	342.787
1 Marítimo	165.283.263	179.017.782	97.752	135.089
2 Ferrocarril	894.885	834.335	2.208	1.732
3 Carretera	54.198.927	56.087.693	152.392	176.202
4 Aéreo	313.475	408.078	18.862	20.955
5-9 Otros	6.973.755	9.864.057	5.711	8.809

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Respecto a la evolución de la participación de los distintos modos en el comercio exterior español, se observan algunas diferencias en función de si se analizan las unidades físicas o las unidades monetarias. En particular, mientras que **en unidades físicas el modo marítimo es el predominante** con una contribución, en promedio, del 67 % a lo largo de la serie histórica, **en unidades monetarias es la carretera el modo preponderante**, con una participación promedio del 54 %. Asimismo, cabe destacar el modo aéreo, que pasa de una participación promedio de 1,2 % en unidades físicas al 6 % en unidades monetarias a lo largo de la serie histórica analizada, como se observa en el Gráfico 166.

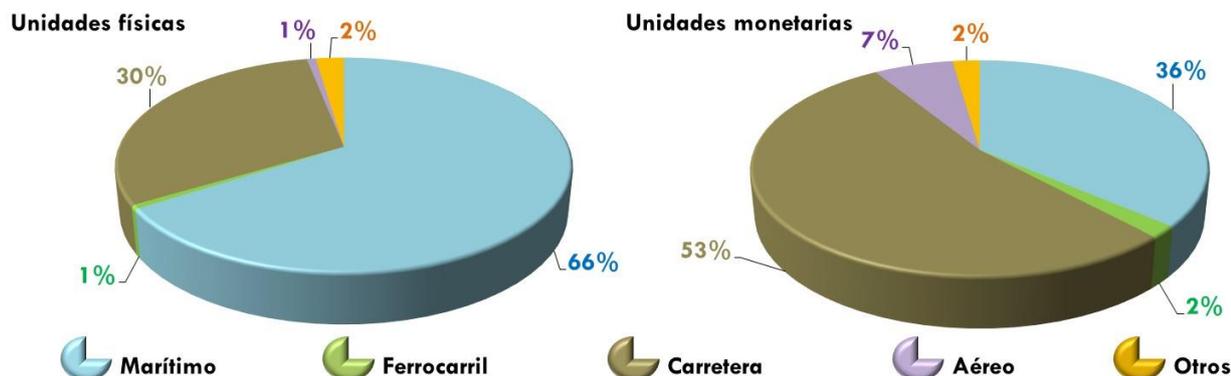
Gráfico 166. Evolución de la participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2008-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Atendiendo a la **cuota de los distintos modos en el comercio exterior español en el año 2021** se observa cómo, en unidades físicas, los modos marítimo (+0,4 %), aéreo (+1,1 %) y otros (+29,8 %) aumentaron su participación respecto al año 2020, mientras que el transporte por carretera y ferroviario disminuyeron (-2,3 % y -16,7 %, respectivamente). Por otra parte, en unidades monetarias, el modo marítimo (+9,8 %) y otros (+22,7 %) crecieron en su participación respecto a 2020, perdiendo peso los modos carretera (-4,4 %), ferrocarril (-31,8 %) y aéreo (-5,9 %).

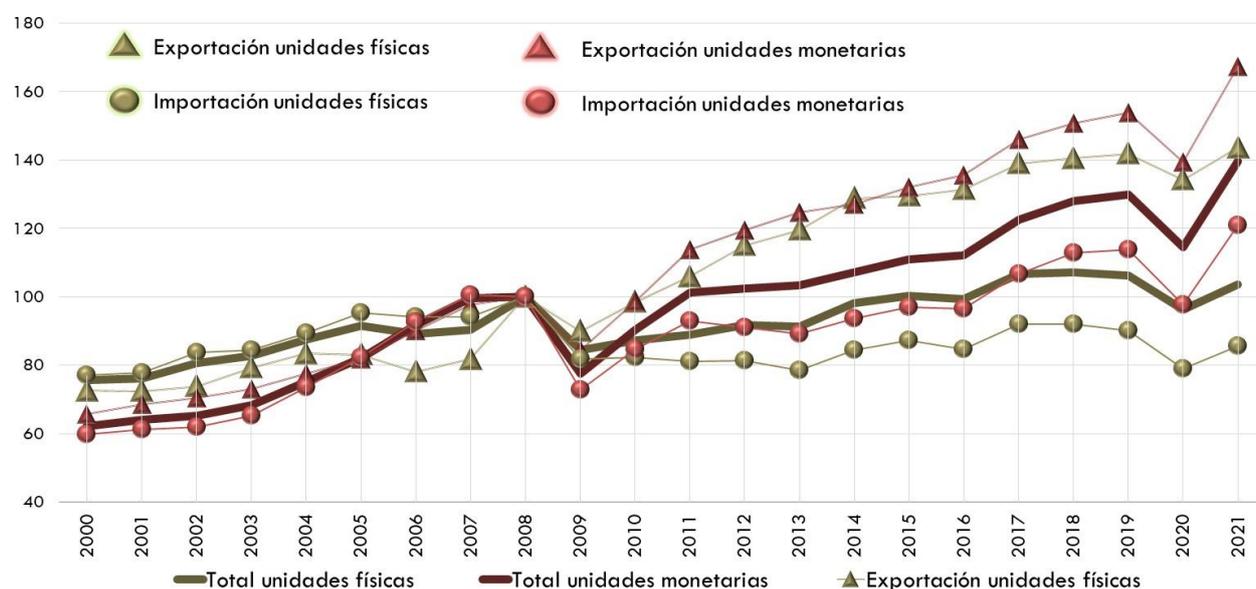
Gráfico 167. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. Año 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Ahondando en el análisis, en la **evolución del comercio exterior español** en función de las distintas unidades (físicas y monetarias) y flujos (importación y exportación) se aprecia, por un lado, el **mejor comportamiento de las exportaciones**, fenómeno que también se observa en 2021 con mayores incrementos en dichas operaciones. Por otro lado, también se observa que el desempeño de las **unidades monetarias**, con la excepción de 2020, ha sido mejor que el de las unidades físicas, como se observa en el Gráfico 168 que se incluye a continuación.

Gráfico 168. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2021 (2008=100)

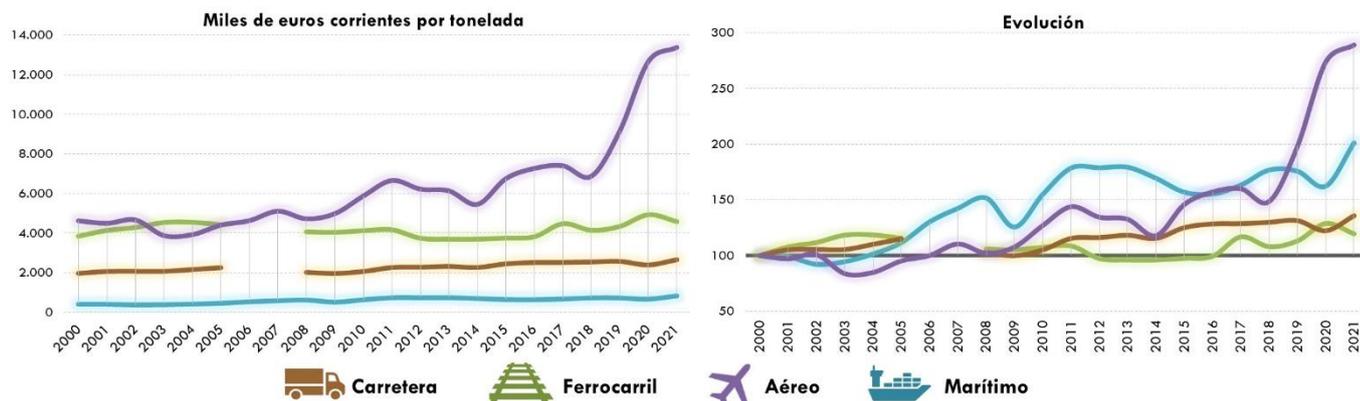


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el mayor incremento de las unidades monetarias en comparación con las unidades físicas en 2021 ha producido un **aumento del valor medio de las mercancías intercambiadas** del +13,3 %, alcanzando dicho valor los 1.523 euros por tonelada. Cabe destacar que este crecimiento está en línea con la tendencia al alza en el valor medio de la tonelada que se venía observando desde 2015 (sólo interrumpida por el año 2020).

Diferenciando el valor de la mercancía por modos, se observa cómo el crecimiento comentado previamente no ha sido homogéneo en todos ellos. Concretamente, destaca el **fuerte repunte del valor medio de las mercancías transportadas por vía marítima en 2021 (+23,9 %)**, seguido del **modo por carretera (+10,9 %)** y del **modo aéreo (+5,6 %)**, en contraste con el descenso del modo ferroviario (-7,1 %). Adicionalmente, si se analiza la serie histórica desde principios de siglo se observa cómo esta ratio ha tenido una tendencia al alza en todos los modos, registrándose los mayores incrementos en el modo aéreo y el marítimo, que además son los de mayor y menor valor de la mercancía respectivamente, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

Gráfico 169. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos⁶⁸ y evolución (2000=100). 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Atendiendo a la distribución geográfica del comercio exterior español, de la misma manera que en años precedentes, se observa cómo **el continente europeo continúa siendo el principal socio comercial**. En este sentido, los principales resultados en función de las distintas zonas geográficas (ver Tabla 58 y Gráfico 170) se resumen a continuación:

- El continente europeo, principal socio comercial español, continuó incrementando su contribución al conjunto del comercio exterior, alcanzando una participación en el año 2021 del 55,7 % en toneladas, mientras que en unidades monetarias disminuyó su contribución de 67,1 % en 2020 a 66,6 % en 2021.
- Asia continuó siendo en 2021 la segunda área geográfica en importancia en términos de unidades monetarias, con una participación del 15,2 % sobre el total. Sin embargo, en toneladas su peso en el conjunto del comercio exterior español es menor (11,3 %), situándose como la cuarta área geográfica más relevante.
- El continente americano registró una participación del 10,6 % y del 16,0 % en unidades monetarias y físicas respectivamente, lo que le posiciona como el tercer socio más relevante por valor económico y por volumen de toneladas.
- África apenas representó el 7,1 % del total del valor monetario del comercio exterior, en contraste con su contribución en términos de toneladas, que se situó en el 16,5 % en 2021, consolidándose como la segunda área geográfica en importancia.
- Por último, Oceanía fue la región de menor importancia en los intercambios comerciales con España en 2021, con una contribución reducida del 0,4 % en euros y del 0,5 % en toneladas.

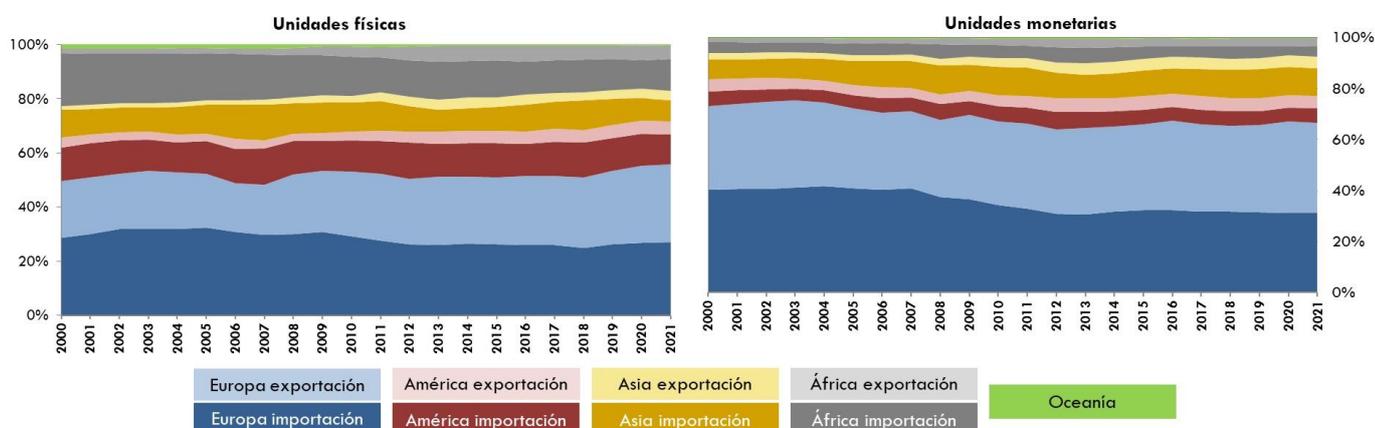
⁶⁸ Se excluyen los años 2006 y 2007 para el modo ferroviario y carretera por su comportamiento atípico, mostrando el gráfico la tendencia a largo plazo.

Tabla 58. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). 2020 y 2021

	2020		2021	
	UNIDADES FÍSICAS (toneladas)		UNIDADES MONETARIAS (millones de euros)	
	402.341.226	433.029.445	540.553	659.396
EXPORTACIÓN	174.676.921	186.817.500	263.628	316.6009
AF - África	21.366.540	20.340.256	15.614	18.502
AM - América	18.312.621	20.433.790	25.996	31.827
AS - Asia	14.203.023	15.259.395	24.955	28.335
EU - Europa (geo)	111.564.452	120.758.673	191.194	230.606
EU - Zona Euro	83.844.475	92.074.463	140.821	172.558
OC-Oceanía	453.292	521.038	1.789	1.961
IMPORTACIÓN	227.664.305	246.211.945	276.925	342.787
AF - África	41.243.503	49.160.082	19.038	27.845
AM - América	46.934.523	46.950.354	29.281	36.785
AS - Asia	32.456.734	32.557.346	58.058	70.726
EU - Europa (geo)	104.652.382	114.007.796	166.736	202.556
EU - Zona Euro	62.927.436	68.043.547	121.937	145.388
OC-Oceanía	478.843	1.399.067	634	959

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Gráfico 170. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2021



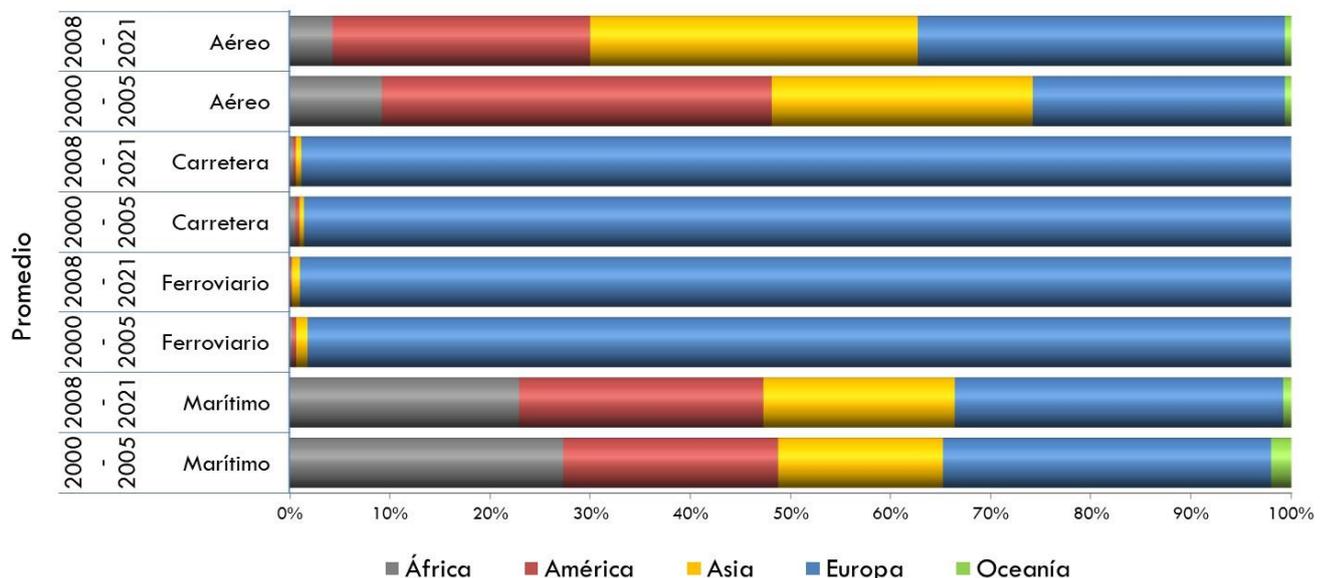
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Respecto al valor medio de la mercancía en función del continente o flujo que se analice, se observa cómo en 2021, el mayor valor en las importaciones tiene lugar en los flujos con Asia (2.172 euros/tonelada) y el menor, como viene siendo habitual, con África (566 euros/toneladas). Por otra parte, atendiendo a las exportaciones el mayor valor se obtiene en las relaciones comerciales con destino en Oceanía (3.763 euros/tonelada), volviendo a ser las de menor cuantía las del continente africano (910 euros/tonelada).

Para finalizar el análisis, se ha estudiado el **reparto modal en función de las distintas áreas geográficas**, que requiere, por una parte, tener en cuenta las peculiaridades de cada modo y la posición de España, y por otra, la observación de las tendencias a largo plazo. Bajo este contexto, algunas de las conclusiones que pueden inferirse de este análisis para cada uno de los modos y áreas geográficas se resumen a continuación:

- Los **modos terrestres** (carretera y ferroviario), como no puede ser de otra manera, tienen una clara **focalización en Europa**. Esta preponderancia del continente europeo, donde se observan pocas variaciones a lo largo de la serie histórica por motivos geográficos, alcanzó en el periodo 2008-2021 una participación del 98,8 % del comercio exterior por carretera y el 98,9 % del ferroviario.
- Los **modos no terrestres** (marítimo y aéreo) tienen una **distribución geográfica mucho más repartida**. Concretamente, en el periodo 2008-2021 la distribución del modo marítimo por continentes en unidades físicas la lidera Europa (32,8 %), seguida de América (24,4 %), África (22,9 %), Asia (19,1 %) y Oceanía (0,8 %). Por su parte, en el modo aéreo tuvieron una mayor participación los intercambios con Europa (36,6 %), seguida de Asia (32,7 %), América (25,7 %), África (4,3 %) y Oceanía (0,7 %). Cabe destacar que los cambios más relevantes se han producido en el modo aéreo, donde la preponderancia de las zonas geográficas en los intercambios comerciales a través de dicho modo de transporte ha ido cambiando entre América, Europa y Asia, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 171. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades físicas por modos y áreas geográficas. 2000-2021⁶⁹



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

3.8.4 Balance y conclusiones

El año 2021, caracterizado por el comienzo de la recuperación de los efectos sobre la economía que tuvo la pandemia del COVID-19, ha tenido su reflejo también en el comercio y la inversión exterior. En este sentido, destaca que, a pesar del descenso del comercio exterior en términos absolutos, **la balanza comercial de bienes presentó en 2020 el menor saldo negativo desde comienzos de siglo**, con una cifra de -13.422 millones de euros, un -57,5 % inferior al año anterior, por el mejor desempeño de las exportaciones frente a las importaciones. En cuanto a **la balanza comercial de servicios de transporte, registró un descenso en 2021**, pasando de una tasa de cobertura media anual del 165,7 % en 2020 al 141,3 % en el año 2021.

Por otra parte, los datos registrados en 2020 sobre la inversión exterior, afectados por la pandemia, muestran **mejor comportamiento de la posición inversora extranjera española (+11,9 %) que en el caso de la**

⁶⁹ Se excluyen los años 2006 y 2007 debido a que los modos ferroviario y carretera mostraron un comportamiento atípico. Se muestra el promedio de los años 2000-2005 y 2008-2021.

posición inversora española en el extranjero (-36,3 %). Cabe resaltar que, a pesar de los efectos de la pandemia, la posición inversora extranjera en España se incrementó en 2020 respecto al año 2019.

Finalmente, **los datos del comercio exterior español registraron importantes subidas en 2021**, motivadas por el inicio de la recuperación de los efectos de la pandemia del COVID-19 sobre la economía. Estos incrementos tuvieron mayor intensidad en unidades monetarias (+22,0 %) que en unidades físicas (+7,6 %), registrándose también un mejor comportamiento en las importaciones (+8,1 % en toneladas y +23,8 % en euros) que en las exportaciones (+7,6 % en toneladas y +20,1 % en euros).

4 SEGURIDAD

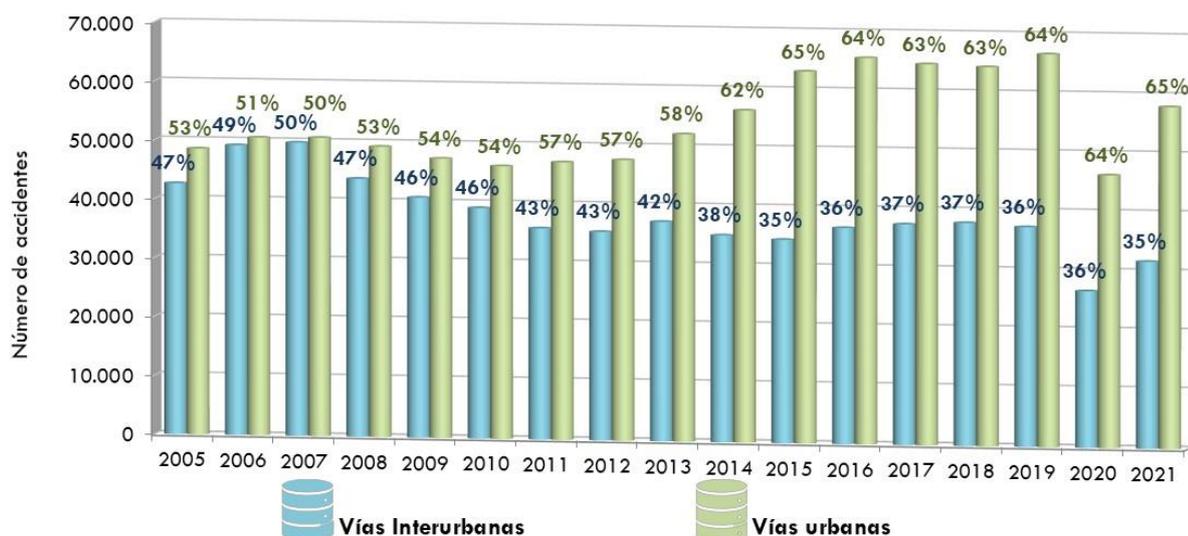
4.1 Transporte por carretera

En el presente apartado se analiza la evolución de los principales parámetros relativos a la seguridad del transporte por carretera.

4.1.1 Accidentes

La normalización de la movilidad durante el año 2021, tras el gran impacto sufrido en 2020 por la pandemia del COVID-19, ha supuesto un incremento (+23,2 %) del número de accidentes con víctimas en las carreteras respecto al año anterior, alcanzando los 89.862. Este crecimiento ha tenido un comportamiento similar en los distintos tipos de vías, incrementándose un +25,3 % en las vías urbanas y un +19,4 % en vías interurbanas. El patrón en la accidentalidad por tipo de vía se ha mantenido similar durante los últimos años, produciéndose alrededor del 65 % de los accidentes con víctimas en las vías urbanas frente al 35 % en las vías interurbanas, aunque esto no ha sido siempre así a lo largo de la serie histórica analizada, ya que entre los años 2005 y 2010 el número de accidentes con víctimas estuvo prácticamente equilibrado entre las vías urbanas e interurbanas, tal y como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico 172. Evolución del número de accidentes con víctimas en carretera por ámbito de la vía. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Las series históricas reflejadas en el gráfico anterior muestran la diferente evolución del número de accidentes con víctimas en función del tipo de vía. Mientras se observa una reducción de los accidentes con víctimas en las carreteras interurbanas del -25,1 % en el periodo 2007-2019⁷⁰, se registró un crecimiento en las vías urbanas del +31,7 % en el mismo periodo. Este hecho podría deberse, entre otros factores, a las modificaciones en el nivel de notificación de los accidentes no mortales en vías urbanas, dado que la cobertura ha variado del 78 % en el año 2009 al 92 % en 2019, como se señala en el informe de la DGT “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2019”.

Atendiendo al tipo de vía, el mayor incremento del número de accidentes con víctimas en 2021 respecto al año anterior se ha producido en las vías de alta capacidad, siendo superior en las autopistas (+35,3 %)

⁷⁰ Para el análisis tendencial de la serie histórica no se han considerado los datos del año 2020 debido a la movilidad excepcionalmente baja motivada por la pandemia del COVID-19.

que en las autovías (+28,5 %). Analizando tanto las carreteras convencionales como las vías urbanas en 2021, ambas experimentaron también un incremento del número de accidentes con víctimas del +14,8 % y del +25,3 % respectivamente, como recoge la tabla que se incluye a continuación.

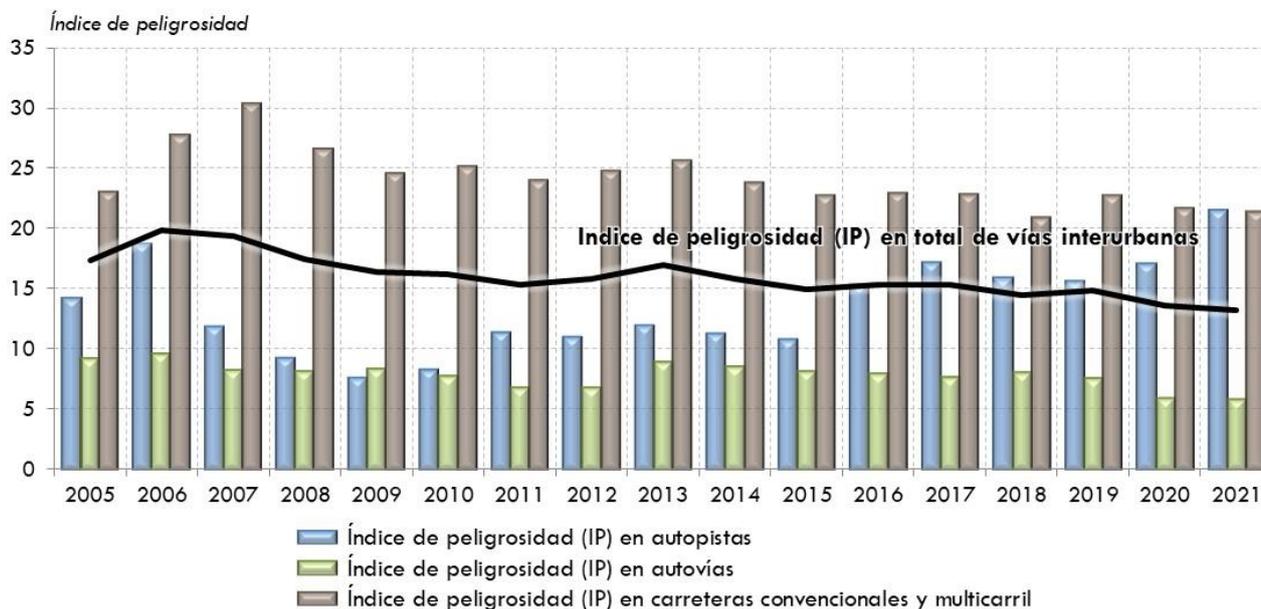
Tabla 59. Número de accidentes según ámbito y tipo de vía. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20
Número de accidentes	72.959	89.862	+23,2 %
Interurbano	26.611	31.780	+19,4 %
Autopistas	2.154	2.915	+35,3 %
Autovías	5.741	7.377	+28,5 %
Carreteras convencionales	18.716	21.488	+14,8 %
Urbano	46.348	58.082	+25,3 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

El **índice de peligrosidad (IP)**⁷¹, que relaciona la accidentalidad con el tráfico registrado en las carreteras, **disminuyó en 2021 un -2,6 % en el conjunto de las carreteras interurbanas**. Sin embargo, este descenso global del IP no ha sido homogéneo para todos los tipos de vía, registrándose descensos en las autovías (-1,5 %) y en las carreteras convencionales y multicarril (-1,1 %), mientras que en las autopistas se ha incrementado considerablemente (+26,2 %) respecto a los últimos años, alcanzando el valor más alto de la serie, similar al de las carreteras convencionales y multicarril. Por su parte, el IP de las autovías es el menor de la serie analizada.

Gráfico 173. Evolución del índice de peligrosidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Categorizando los **accidentes con víctimas según los distintos tipos de vehículos implicados**, se muestra en el siguiente gráfico que 2021 mantiene un comportamiento similar al del año anterior. La **contribución de los turistas** sigue presentando una de las **cifras más bajas (73 %)** de la serie analizada, aunque continúa siendo

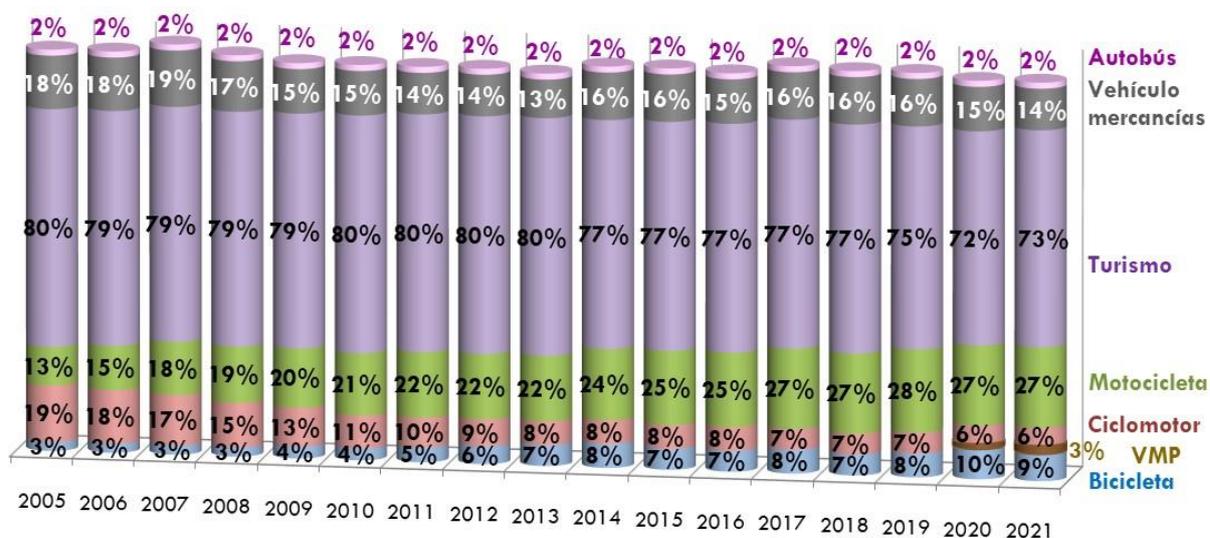
⁷¹ El índice de peligrosidad (IP) se define como el número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

la tipología de vehículo con la mayor participación en los accidentes con víctimas. También, el vehículo de mercancías mantiene una de las contribuciones más bajas (14 %) del periodo analizado.

Por su parte, la participación del par motocicleta - ciclomotor en el número de accidentes con víctimas se mantiene prácticamente estable a lo largo del periodo analizado, alcanzando el 33 % en 2021, aunque es notable el incremento de la participación de la motocicleta frente a la disminución del ciclomotor.

También hay que señalar en la serie analizada la mayor participación de las bicicletas en los accidentes con víctimas en los últimos años (10 % en 2020 y 9 % en 2021) y de los vehículos de movilidad personal (VMP) (2 % en 2020 y 3 % en 2021), motivada por el crecimiento de este tipo de movilidad en las ciudades.

Gráfico 174. Evolución de la distribución de los accidentes con víctimas por tipo de vehículo (% de accidentes con implicación de al menos un vehículo del tipo considerado⁷²). 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Teniendo en cuenta la relación entre el número de vehículos implicados y el volumen de tráfico de cada tipo de vehículo, se observa en la siguiente tabla que **las motocicletas tienen un mayor riesgo de estar implicadas en un accidente con víctimas**, presentando una probabilidad 12 veces superior a la de los turismos.

⁷² En un accidente puede haber implicado más de un vehículo del mismo tipo y más de un tipo de vehículo, por lo que la suma de la distribución no es 100 %.

Tabla 60. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en el ámbito interurbano e índice por vehículo-kilómetro⁷³ de cada vehículo. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20
Vehículos implicados en accidentes con víctimas interurbanos			
Motocicletas	4.974	5.652	+13,6 %
Turismos	20.065	24.775	+23,5 %
Furgonetas	3.037	3.264	+7,5 %
Camiones	2.557	3.128	+22,3 %
Autobuses	138	165	+19,6 %
Vehículos implicados en accidentes con víctimas interurbanos por 100 millones de vehículos-km			
Motocicletas	211,7	155,7	-26,4 %
Turismos	12,7	13,0	+2,9 %
Furgonetas	32,2	19,2	-40,4 %
Camiones	10,3	11,1	+7,4 %
Autobuses	15,3	14,3	-6,7 %

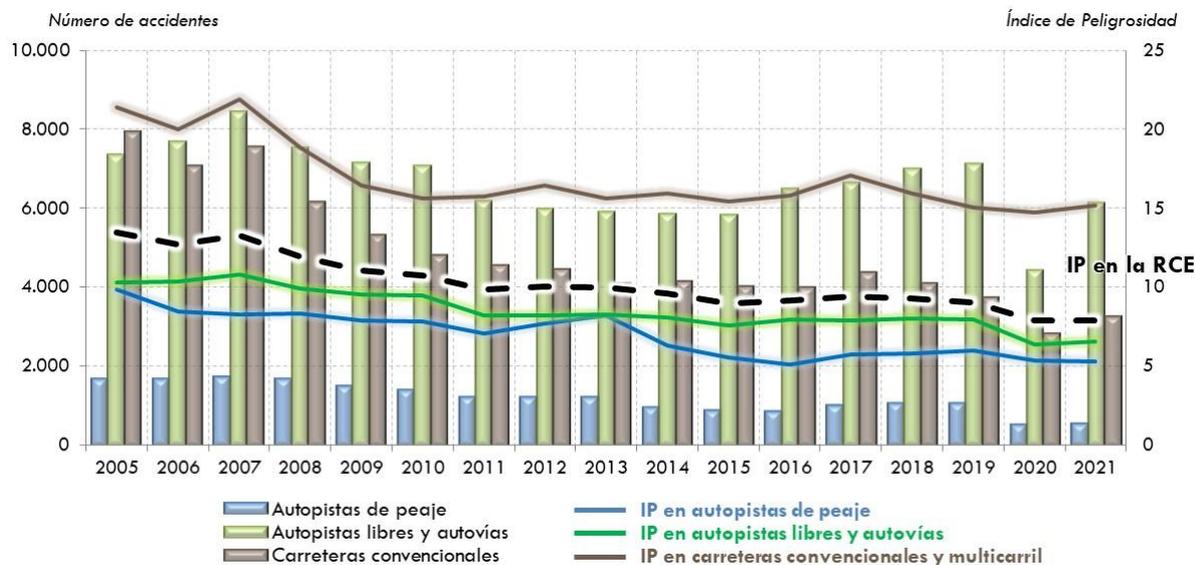
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Considerando el número de accidentes con víctimas en la Red de Carreteras del Estado (RCE), este parámetro registró un incremento del **+28,0 %**, superior al observado en el conjunto de las carreteras españolas de ámbito interurbano (**+19,4 %**). Distinguiendo por tipo de vía dentro de la RCE, son las autopistas libres y autovías donde se observa el mayor crecimiento (**+38,7 %**) del número de accidentes con víctimas, seguidas de las carreteras convencionales, con un incremento del **+15,0 %**, y de las autopistas de peaje, con un **+6,9 %**.

Respecto al índice de peligrosidad (IP) en la RCE, como se muestra en el siguiente gráfico, en **2021 registró una ligera expansión respecto del año anterior (+0,4 %)**. El IP experimenta el mayor crecimiento (**+3,1 %**) en las autopistas libres y autovías, seguido de las carreteras convencionales y multicarril (**+2,8 %**), mientras que disminuye (**-0,3 %**) en las autopistas de peaje.

⁷³ 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 175. Evolución del número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la Red de Carreteras del Estado. 2005-2021

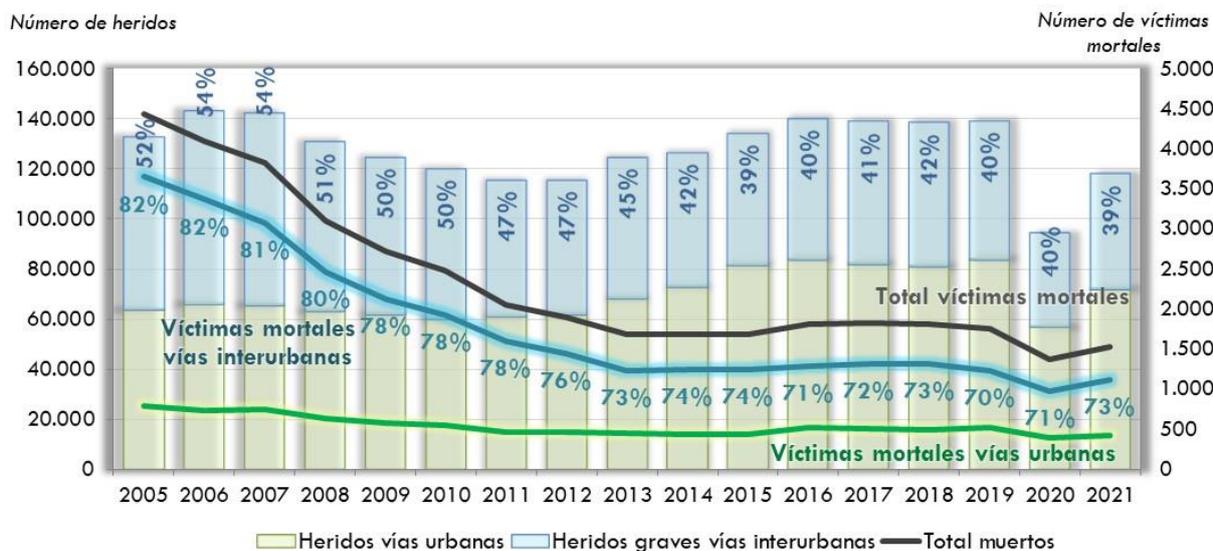


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

4.1.2 Víctimas

Las víctimas mortales en el conjunto de las carreteras españolas ascendieron a 1.533 personas en 2021, un +11,9 % más que el año anterior. Este incremento está motivado principalmente por la recuperación de los niveles de movilidad tras el extraordinario descenso provocado por la pandemia del COVID-19. Atendiendo al tipo de vía, hay que indicar que el crecimiento producido en las carreteras interurbanas (+14,5 %), que es donde se registran la mayoría de los fallecidos, es dos veces y media superior al producido en vías urbanas (+5,6 %). En cuanto al número de heridos por accidentes de tráfico, éste aumentó un +25,0 % en 2021, mostrando un crecimiento del +23,1 % en vías interurbanas y del +26,2 % en vías urbanas, donde se concentran la mayor parte de los heridos en accidentes de tráfico, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 176. Evolución del número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Respecto al **número de víctimas mortales por tipo de ámbito y tipo de vía**, en el ámbito interurbano son las vías de alta capacidad las que han registrado crecimientos más importantes (+47,8 % en autovías y +24,6 % en autopistas), frente a un menor incremento en las vías convencionales (+6,5 %). Respecto al ámbito urbano, el aumento más importante se ha producido en las travesías (+36,0 %), con un menor incremento (+3,5 %) en el resto de las vías urbanas, como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 61. Número de víctimas mortales según ámbito y tipo de vía. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-20
Número de víctimas mortales	1.370	1.533	+11,9 %
Interurbano	975	1.116	+14,5 %
Autopistas	65	81	+24,6 %
Autovías	159	235	+47,8 %
Resto de vías	751	800	+6,5 %
Urbano	395	417	+5,6 %
Travesías	25	34	+36,0 %
Resto de vías	370	383	+3,5 %

Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

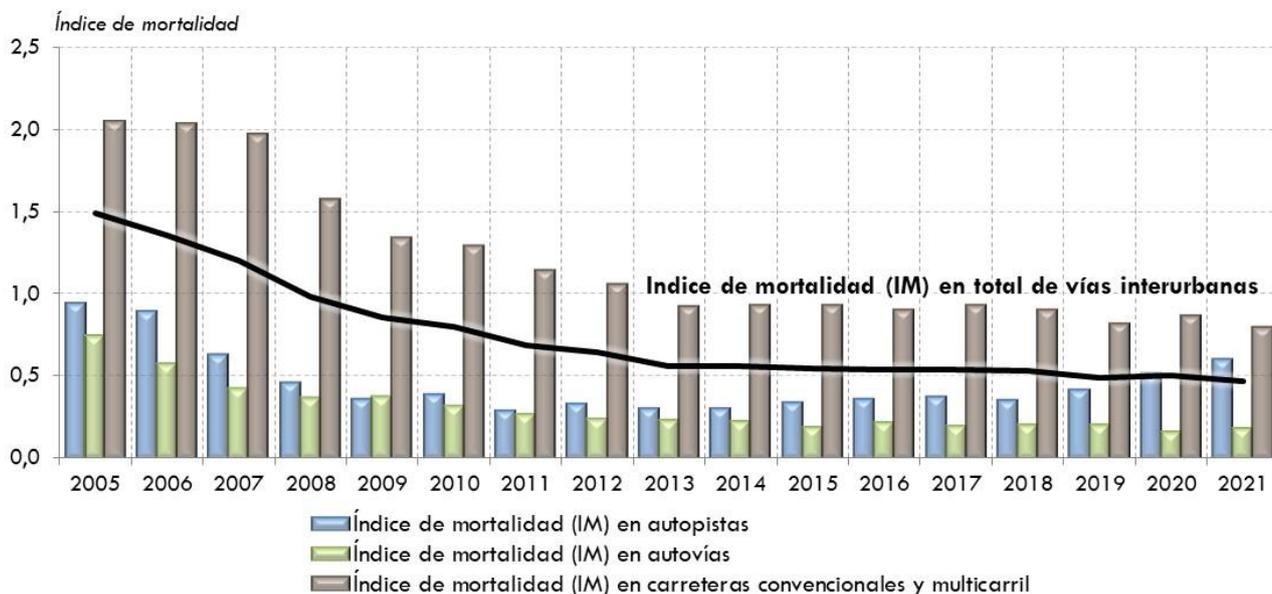
La **evolución de los datos de víctimas en accidentes de tráfico durante el periodo 2005-2021 es muy positiva**, con una disminución progresiva y sostenida en el **número de víctimas mortales** (-65,5 %), teniendo mayor intensidad en el ámbito interurbano (-69,4 %) que en las vías urbanas (-47,2 %). Como se ha comentado en informes precedentes, esta importante reducción se debe al conjunto de medidas en materia de seguridad vial que se han ido adoptando, donde cobra especial importancia la implantación del carné por puntos.

Respecto al número de heridos en accidentes de tráfico, en el año 2007 se inició un periodo de descenso y posterior recuperación hasta el año 2016, a partir del cual la cifra de heridos se mantuvo estable hasta 2019, coincidente con el inicio de la pandemia provocada por el COVID-19. Hay que señalar, de forma similar a lo comentado anteriormente en el caso de los accidentes, que este aumento en las cifras no se debe en su totalidad a un repunte de la siniestralidad en España, sino al aumento de la cobertura poblacional de la información sobre accidentalidad urbana, como refleja el informe de la DGT “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2019”.

En cuanto al **índice de mortalidad**⁷⁴ (IM) en el **ámbito interurbano**, que es el cociente entre el número de víctimas mortales y el volumen de tráfico en vehículos-kilómetro, se observa una estabilización durante los últimos años, registrando un descenso del -6,7 % en 2021 respecto al año anterior.

⁷⁴ El índice de mortalidad (IM) se define como el número de víctimas mortales por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

Gráfico 177. Evolución del índice de mortalidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

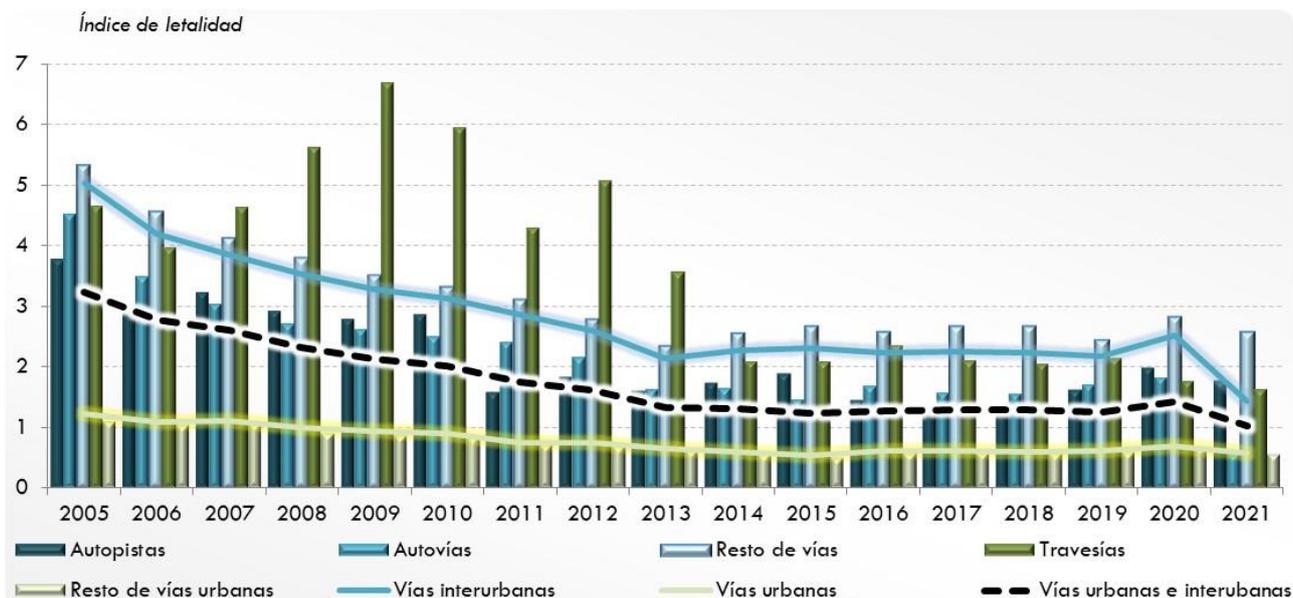
Como puede observarse en el gráfico anterior, el comportamiento del índice de mortalidad es diferente para los distintos tipos de vías. Así, mientras las carreteras convencionales y multicarril tuvieron en 2021 un descenso del índice del -8,3 %, las autopistas y autovías registraron incrementos del +16,2 % y +13,3 % respectivamente. Hay que señalar que, a pesar del peor desempeño del índice en las autopistas y autovías en 2021, es el índice de mortalidad en las carreteras convencionales y multicarril el que tiene un mayor peso, puesto que su valor absoluto es casi una vez y media superior al obtenido para las autopistas y casi cuatro veces y media superior al de las autovías.

Por su parte, el análisis del **índice de letalidad**⁷⁵, que refleja la probabilidad de que una víctima en carretera sea mortal, muestra las siguientes conclusiones:

- **El índice de letalidad es mayor en las vías interurbanas que en las urbanas**, de forma similar a lo que sucede en el caso del índice de mortalidad, siendo también mayor en las carreteras convencionales que en las vías de gran capacidad.
- Respecto a las **vías urbanas, son las travesías las que tienen un mayor índice de letalidad**.
- Este índice mantiene una tendencia estable desde 2014, después del descenso registrado en el periodo 2005-2014. Tras el repunte sufrido en 2020 (posiblemente relacionado con la **mayor presión en el sistema sanitario durante la pandemia del COVID-19**), en 2021 el índice de letalidad ha descendido principalmente en las autovías.

⁷⁵ El índice de letalidad es 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.

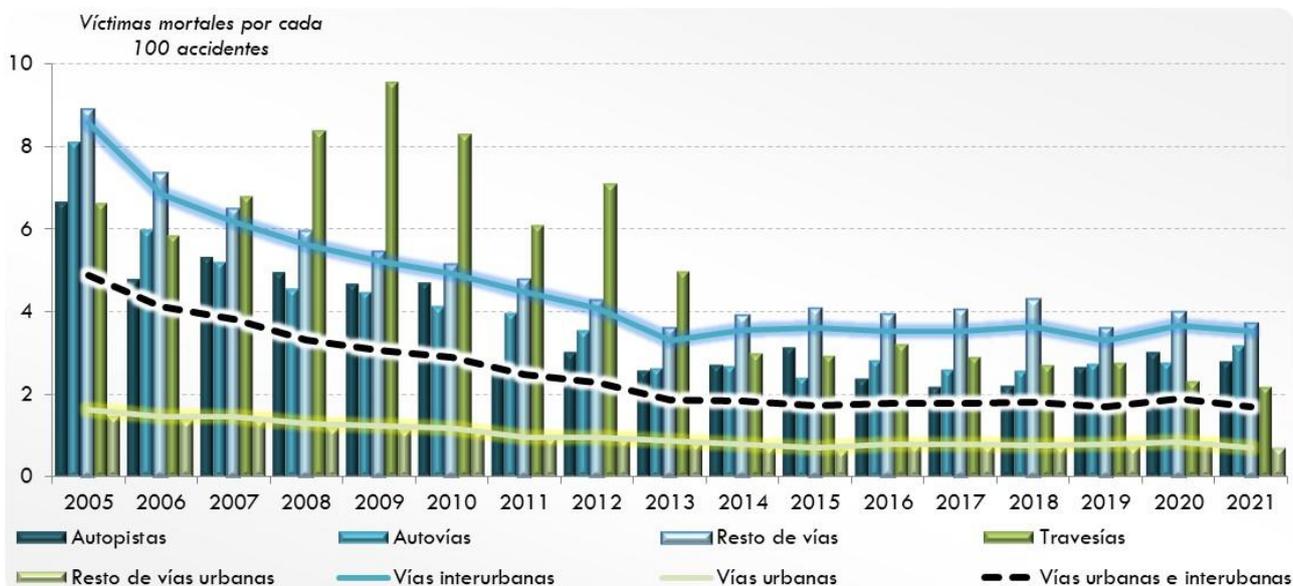
Gráfico 178. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Si se analiza el número de víctimas mortales por cada 100 accidentes, puede observarse un comportamiento similar al de los índices de mortalidad y letalidad, tal y como se muestra en el siguiente gráfico. También puede observarse su comportamiento a lo largo de la serie histórica en los distintos tipos de vías, con un descenso significativo en 2013 en las vías interurbanas y una tendencia estable desde entonces. En 2021 se observa un retorno a los valores globales anteriores a la pandemia, similares a los de 2019. Siguen manteniéndose índices más altos en el ámbito interurbano que en las vías urbanas.

Gráfico 179. Evolución del número de víctimas mortales por cada 100 accidentes por tipo de vía. 2005-2021

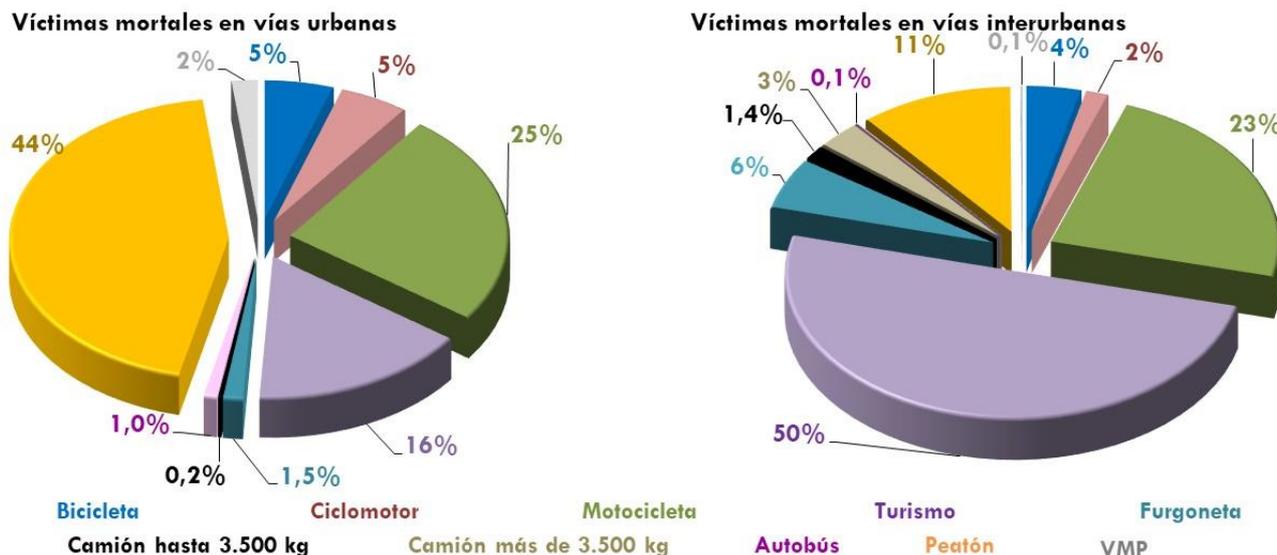


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Respecto al número de **víctimas mortales en función del tipo de vehículo**, en 2021 se registran algunas variaciones respecto al año anterior motivadas por el incremento de la movilidad después de la crisis del COVID-19, aunque son los peatones (44,4 %) en el ámbito urbano y los turismos (50,1 %) en el ámbito

interurbano los medios que concentran el mayor número de víctimas mortales. En el ámbito urbano, la cuota de las víctimas mortales relacionadas directamente con la movilidad personal (peatón, bicicleta, vehículos de movilidad personal) se ha incrementado hasta alcanzar el 51,5 %, mientras que dicha cuota ha disminuido principalmente para las motocicletas (24,8 %). En el ámbito interurbano, la cuota de víctimas mortales por tipo de vehículo no ha experimentado variaciones significativas respecto a 2020.

Gráfico 180. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

En cuanto al índice de mortalidad por tipo de vehículo, en 2021 todos los tipos de vehículos han reducido su índice de mortalidad respecto al año anterior, motivado en cierta medida por el incremento global de la movilidad después de la pandemia del COVID-19. En las vías interurbanas, son los autobuses los que presentan un índice de mortalidad más bajo y, por tanto, son el medio más seguro en el transporte interurbano por carretera, mientras que la motocicleta es el medio con mayor probabilidad de presentar una víctima mortal, como puede verse en la siguiente tabla.

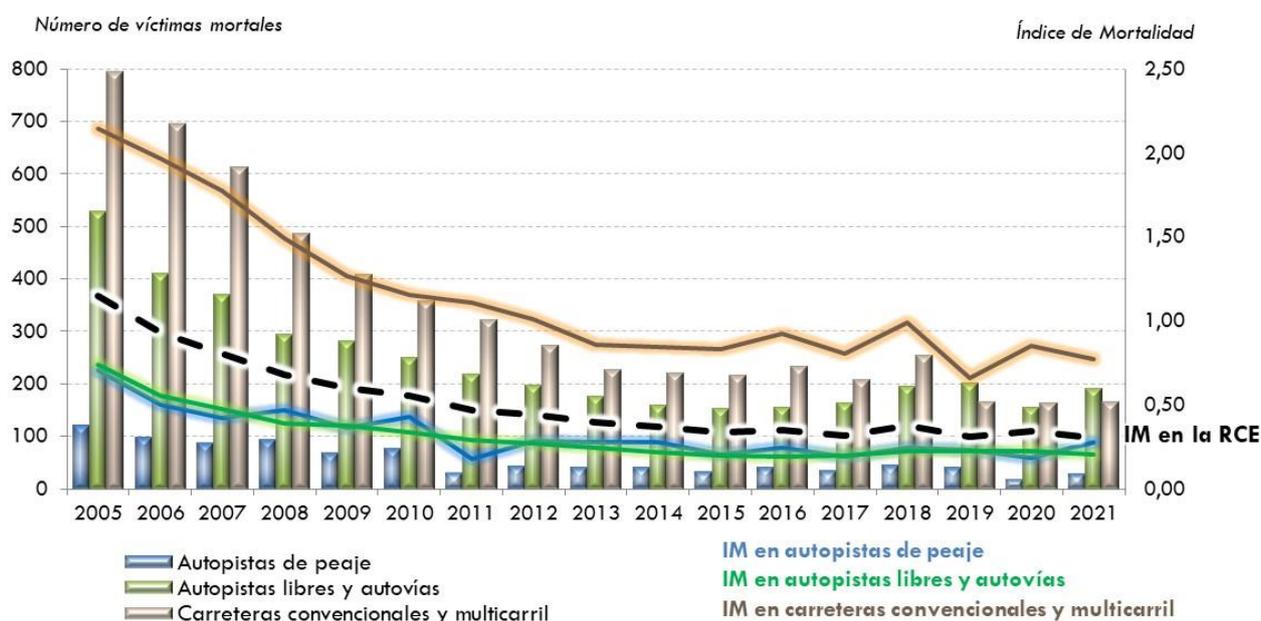
Tabla 62. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vehículo en vías interurbanas. 2020-2021

	2020	2021	Var. 2021-2020
Número de víctimas mortales en vías interurbanas			
Motocicletas	192	255	+32,8 %
Turismos	480	545	+13,5 %
Furgonetas	50	61	+22,0 %
Camiones	46	48	+4,3 %
Autobuses	1	1	+0,0 %
Índice de mortalidad (IM) en vías interurbanas			
Motocicletas	8,17	7,03	-14,0 %
Turismos	0,30	0,29	-5,4 %
Furgonetas	0,53	0,36	-32,3 %
Camiones	0,19	0,17	-8,4 %
Autobuses	0,11	0,09	-22,0 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Considerando la evolución de la seguridad en la Red de Carreteras del Estado, que se muestra en el siguiente gráfico, se observa cómo en 2021 las víctimas mortales se incrementaron en un +14,2 % respecto al año anterior, registrándose 386 víctimas en la totalidad de la red. Este ascenso se produce en cierta medida por la recuperación de los niveles de movilidad anteriores a la pandemia del COVID-19, registrando un crecimiento similar al descenso producido durante el año 2020. El mayor crecimiento se ha registrado en las autopistas de peaje con un +61,1 % (29 víctimas mortales), mientras que donde se produce el mayor número de accidentes mortales es en las autopistas libres y autovías (191 víctimas mortales) y en las carreteras convencionales y multicarril (166 víctimas mortales), con unos incrementos en 2021 del +22,4 % y del +1,2 % respectivamente. En 2021 se mantiene la situación registrada por primera vez en 2019, en la que el número de víctimas mortales en las autopistas libres y autovías sobrepasa al registrado en las carreteras convencionales y multicarril. Por su parte, el índice de mortalidad (IM) en la RCE disminuye para el conjunto de la red en un -10,4 %. Como se ha mencionado anteriormente, esto es debido al incremento de la movilidad registrada en 2021 tras la pandemia del COVID-19.

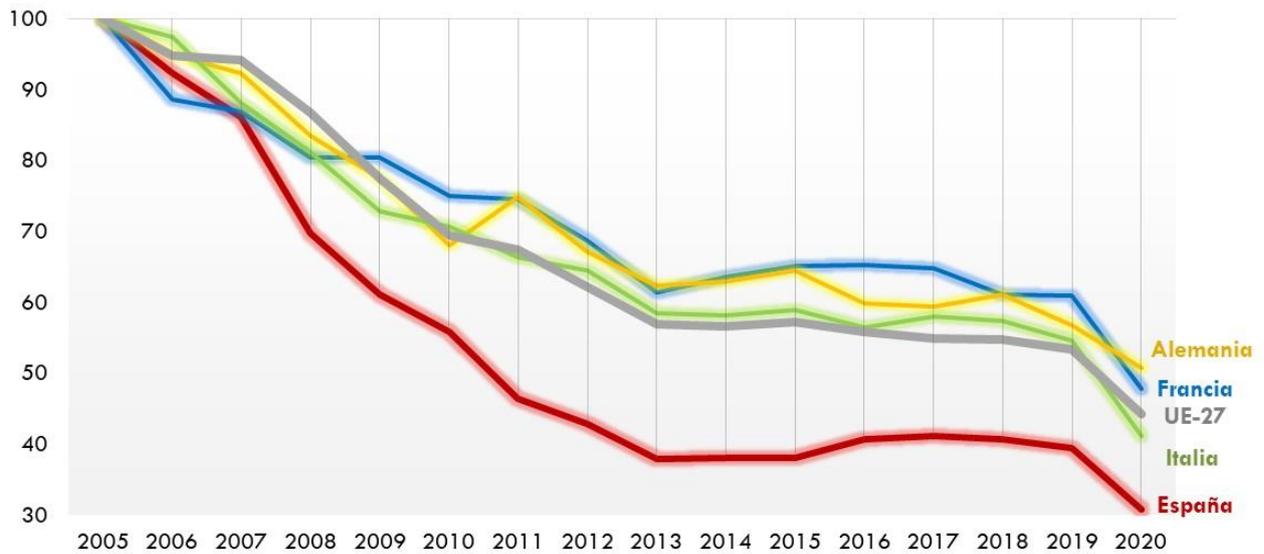
Gráfico 181. Evolución del número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Por otra parte, si se analiza la evolución del número de víctimas mortales en accidentes de carretera en España y su comparación con los principales países europeos (Francia, Alemania e Italia), se observa que España presenta la reducción más rápida de víctimas mortales en la carretera en el periodo analizado, alcanzando un periodo de estabilidad hasta 2019, como muestra el siguiente gráfico. El descenso global registrado en 2020 está relacionado con la pandemia del COVID-19, como se ha mencionado anteriormente.

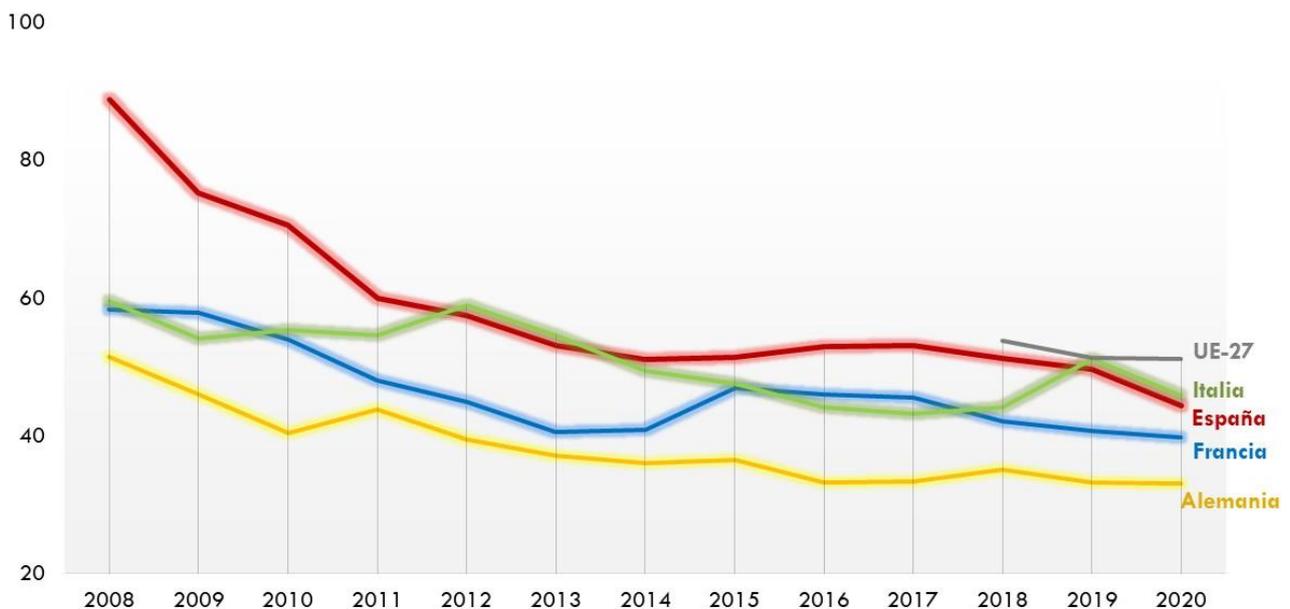
Gráfico 182. Evolución del número de víctimas mortales en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2005-2020. (Índice 2005=100)



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Europea (EU Transport in figures)

Sin embargo, si se compara el número de víctimas mortales por viajero-kilómetro en el entorno europeo, se observa el estancamiento en la reducción del número de fallecidos en carretera en España a partir de 2013 (sin tener en cuenta 2020 como año excepcional por la pandemia). Esta estabilidad en las cifras de víctimas mortales sitúa a España en valores superiores al resto de países europeos analizados en los últimos años (a excepción de Italia en los años 2012 y 2013), como muestra el gráfico que se incluye a continuación.

Gráfico 183. Evolución del índice de víctimas mortales referidas a viajero-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Europea (EU Transport in figures)

4.1.3 Balance y conclusiones

Tras el gran descenso de la movilidad sufrido en 2020 por la pandemia del COVID-19, el año 2021 está marcado por una tendencia hacia la recuperación de los niveles de movilidad previos, que provoca también un incremento del número de accidentes.

Concretamente, los **accidentes con víctimas** en el conjunto de las carreteras españolas **crecieron un +23,2 %** en 2021 respecto al año 2020, alcanzando los 89.862 accidentes, mientras que las **víctimas mortales** en las carreteras **augmentaron un +11,9 %**, sumando un total de 1.533 personas fallecidas en 2021.

Con objeto de relacionar las variaciones en la movilidad con las producidas en las cifras de accidentes y víctimas mortales, se utilizan los índices de peligrosidad y mortalidad. En 2021, **el índice de peligrosidad (IP) registró un descenso del -2,6 %, mientras que el índice de mortalidad disminuyó en un -6,7 %, ambos referidos al ámbito interurbano.**

La interpretación positiva de estos datos es que, a pesar de incrementarse el número de accidentes con víctimas en las vías interurbanas en 2021 respecto al año anterior, **los accidentes producidos han presentado una menor peligrosidad y menor letalidad**, disminuyendo el número de víctimas mortales por cada accidente. También es importante señalar que el número de accidentes con víctimas registrado en 2021 es el menor de los últimos años (excepto en 2020), situándose en niveles de 2013.

Respecto a la comparativa con los principales países europeos (Francia, Alemania e Italia), hay que indicar que España es el país donde se ha producido una reducción más rápida en las cifras de víctimas mortales desde 2005, fecha en la cual entró en vigor el carné por puntos, entre otras medidas.

4.2 Transporte por ferrocarril

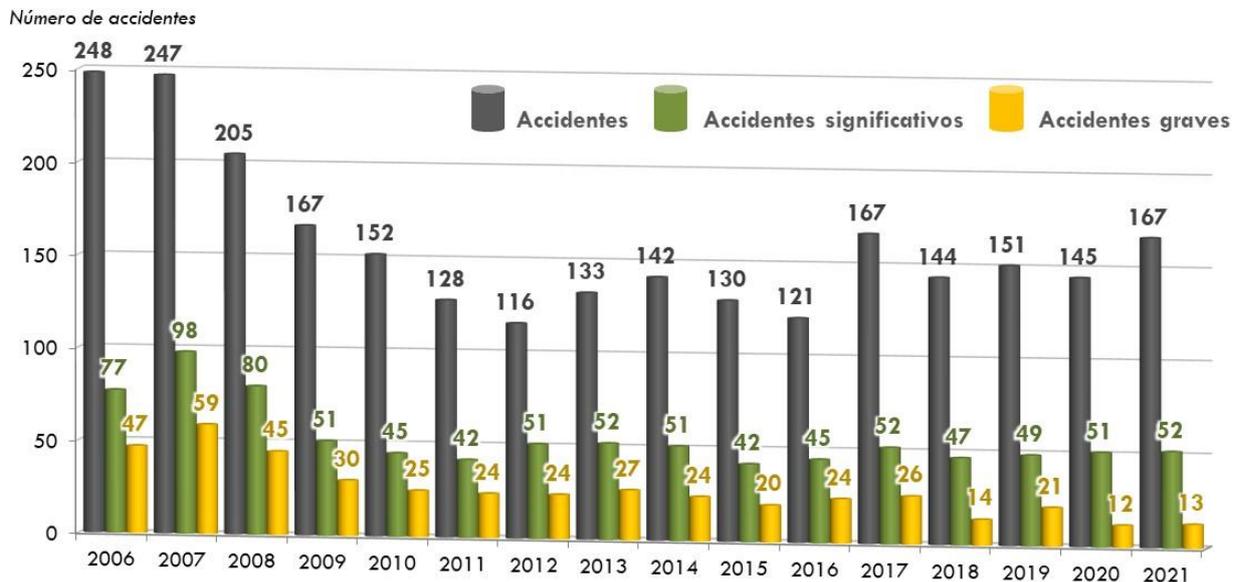
El presente apartado describe la evolución de los principales parámetros relativos a accidentes y víctimas del transporte ferroviario.

4.2.1 Accidentes

Los accidentes producidos por el tráfico ferroviario en 2021 se cifran en 167, aumentando un +15,2 % respecto al año 2020 y un +10,6 % frente a 2019. La obtención de los datos de accidentalidad en el sector ferroviario en la Red Ferroviaria de Interés General emplea las indicaciones de la guía para el seguimiento de la accidentalidad ferroviaria (ver el detalle en el Anexo Metodológico), que se empezó a aplicar por primera vez para los datos de 2019. Por tanto, **los datos de 2021 son comparables metodológicamente a los de los dos años anteriores**, si bien, para un correcto análisis de la accidentalidad, **es importante considerar el volumen del tráfico realizado**, que en el caso del año 2020 sufrió una acusada caída por causa de la pandemia del COVID-19.

Los accidentes graves⁷⁶ producidos en 2021 fueron 13, uno más que en 2020, lo que supone un incremento del +8,3 %; sin embargo, frente a 2019 hay una reducción de -38,1 %. Los accidentes significativos presentan una relativa estabilidad en los últimos años; así, desde 2009 se mantienen en una horquilla de 42-52, siendo este último valor el que corresponde a 2021 (al igual que en 2013 y 2017), uno más que en 2020 y tres más que en 2019, lo que supone unos incrementos del +2,0 % y del +6,1 % respectivamente (estos valores no se ven afectados por la aplicación de la nueva guía para el seguimiento de la accidentalidad ferroviaria).

Gráfico 184. Evolución del número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2021



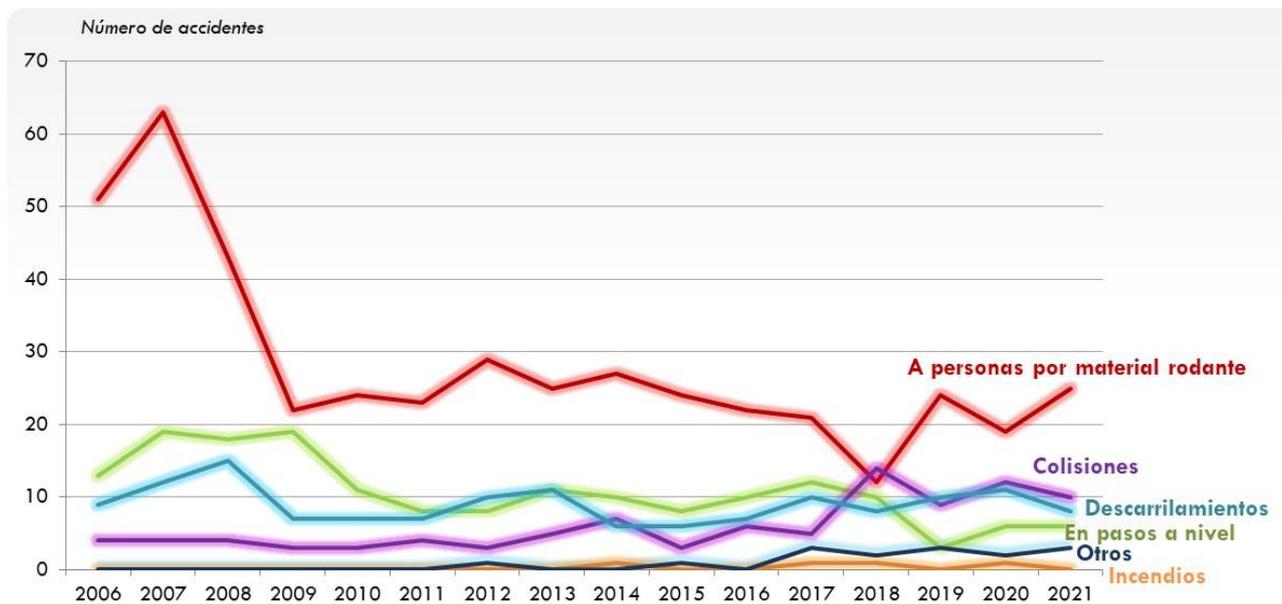
Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el caso de los accidentes significativos se observa que casi la mitad se producen “a personas por material rodante”, 25 exactamente, lo que supone seis más que en 2020 y uno más que en 2019. La segunda causa de este tipo de accidentes son las “colisiones”, que en el año 2021 se han cifrado en 10, dos menos que en 2020

⁷⁶ Las definiciones sobre accidentes graves y significativos se encuentran en el Anexo Metodológico.

y una más que en 2019. La tercera causa de los accidentes significativos son los “descarrilamientos”, que en 2021 se situaron en 8, siendo este valor inferior a los de 2020 y 2019, situándose en niveles de 2018. Por último, los producidos “en pasos a nivel” fueron 6, el mismo valor que en 2020, tal y como puede observarse en el Gráfico 185 que se muestra a continuación.

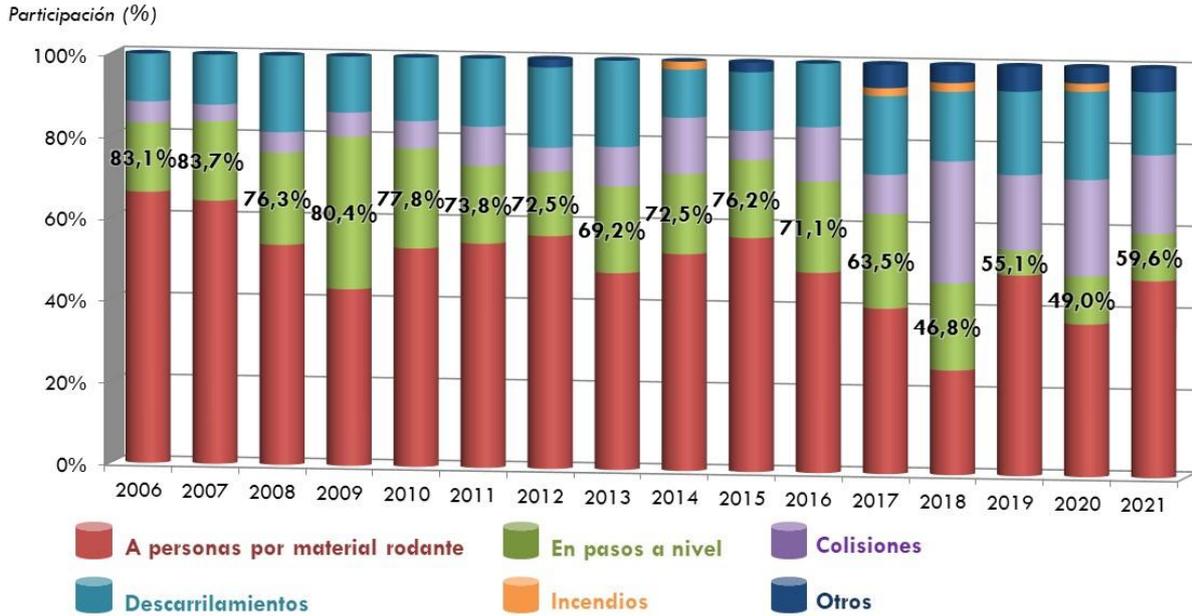
Gráfico 185. Evolución del número de accidentes significativos en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Centrando el análisis en la serie histórica, se observa una **evolución positiva en el número de accidentes significativos** (-32,5 % en el periodo 2006-2021), siendo los principales responsables de dicha **reducción los tipos de accidente en los que la actividad de terceros tiene un gran impacto**. En particular, el descenso en el número de accidentes “a personas por material rodante” y “en pasos a nivel” ha sido del -51,0 % y del -53,8 % respectivamente en el periodo 2006-2021. Esta importante disminución de los accidentes en ambas categorías ha supuesto que el peso relativo de estas tipologías en el total de accidentes significativos pase de representar el 83,1 % en 2006 al 59,6 % en 2021, como se aprecia en el Gráfico 186 siguiente.

Gráfico 186. Evolución de la participación de las distintas tipologías de accidente en el número de accidentes significativos. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Por otra parte, analizando los accidentes “en pasos a nivel”, es relevante observar en el Gráfico 187 que no se aprecia una relación clara entre el número de pasos a nivel y el número de accidentes, ya que, si bien el número de pasos a nivel se ha mantenido en un nivel bastante similar en los últimos años, los accidentes presentan oscilaciones desde 2014, correspondiendo el valor más bajo al año 2019, con tan sólo 3 accidentes significativos en pasos a nivel, dobándose este valor en los dos últimos años, mientras que en 2017 se produce el valor más elevado, 12 accidentes en pasos a nivel.

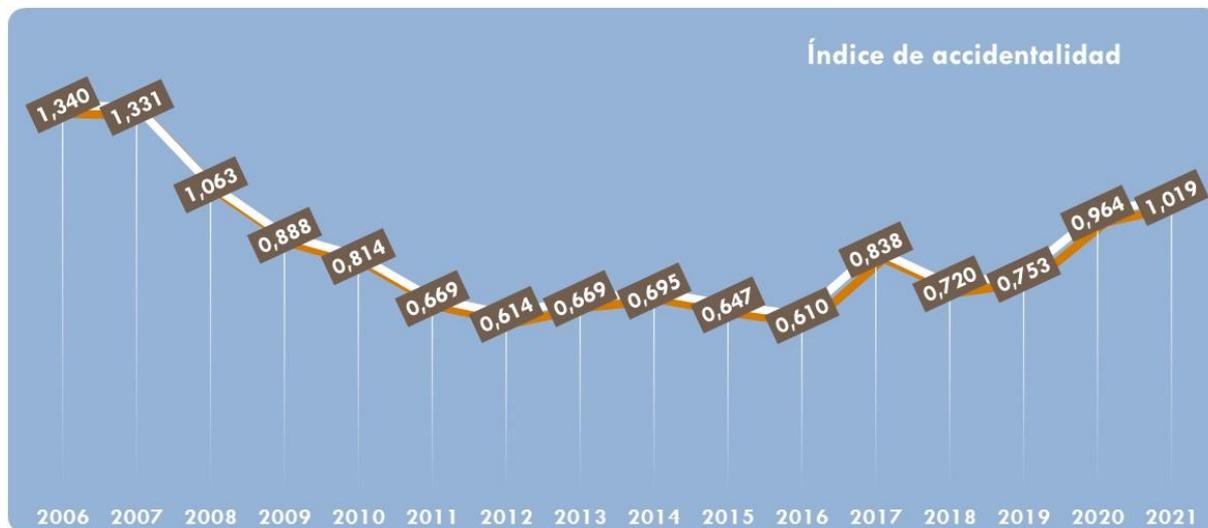
Gráfico 187. Evolución del número de pasos a nivel en la RFIG y del número de accidentes significativos en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y de ADIF. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Adicionalmente, se observa que el **índice de accidentalidad**⁷⁷ lleva tres años consecutivos subiendo (+41,5 % en 2021 frente a 2018). En relación a 2016, el año con menor índice de accidentalidad, este se ha incrementado en un +67,0 %; sin embargo, en relación a 2006 ha disminuido -24,0 %, como puede apreciarse en el Gráfico 188 siguiente.

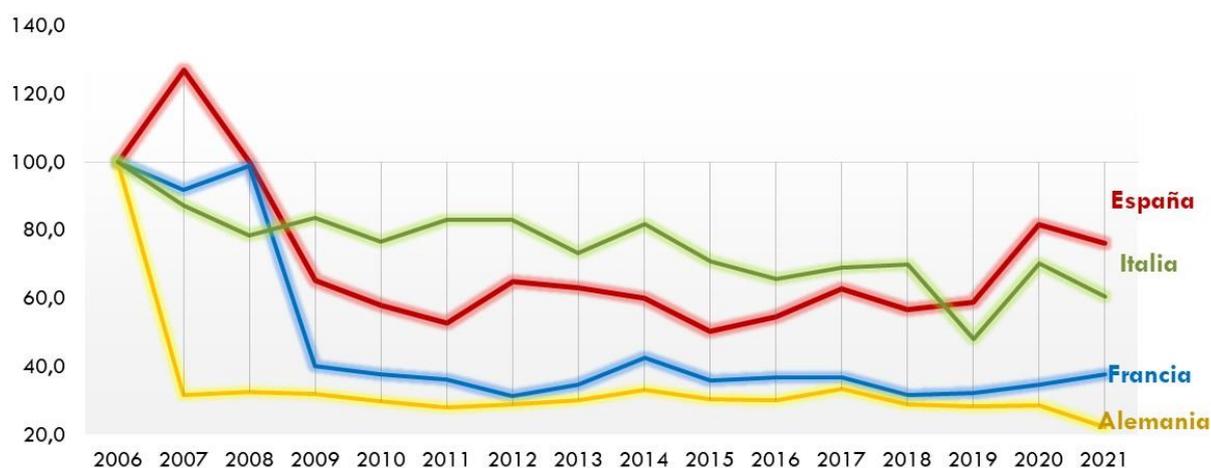
Gráfico 188. Evolución del índice de accidentalidad ferroviaria en la RFIG. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

De la comparación de las cifras de accidentalidad con los principales países europeos de acuerdo a los últimos datos disponibles de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (año 2021), se observa que el número de **accidentes significativos por cada millón de trenes-kilómetro obtenidos en el caso de España es superior al de Francia y Alemania** a lo largo de toda la serie analizada, mientras que comparando con Italia se observa que el índice español es superior en 2007-2008 y en el último trienio 2019-2021 e inferior en el decenio 2009-2018.

Gráfico 189. Evolución del número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro (2006= 100) en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea

⁷⁷ Ver definición en el Anexo Metodológico.

4.2.2 Víctimas

En el año 2021 se ha producido un aumento del número de **víctimas mortales y heridos graves como consecuencia de accidentes ferroviarios significativos respecto a 2020**, dado que en este último año el descenso de la movilidad dio como resultado las cifras más bajas desde 2006. Si bien se ha producido un incremento, las cifras de 2021 se sitúan en 15 víctimas mortales y 19 heridos graves, dos y tres más, respectivamente, que en 2020 (ver Gráfico 190).

Gráfico 190. Evolución del número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2021

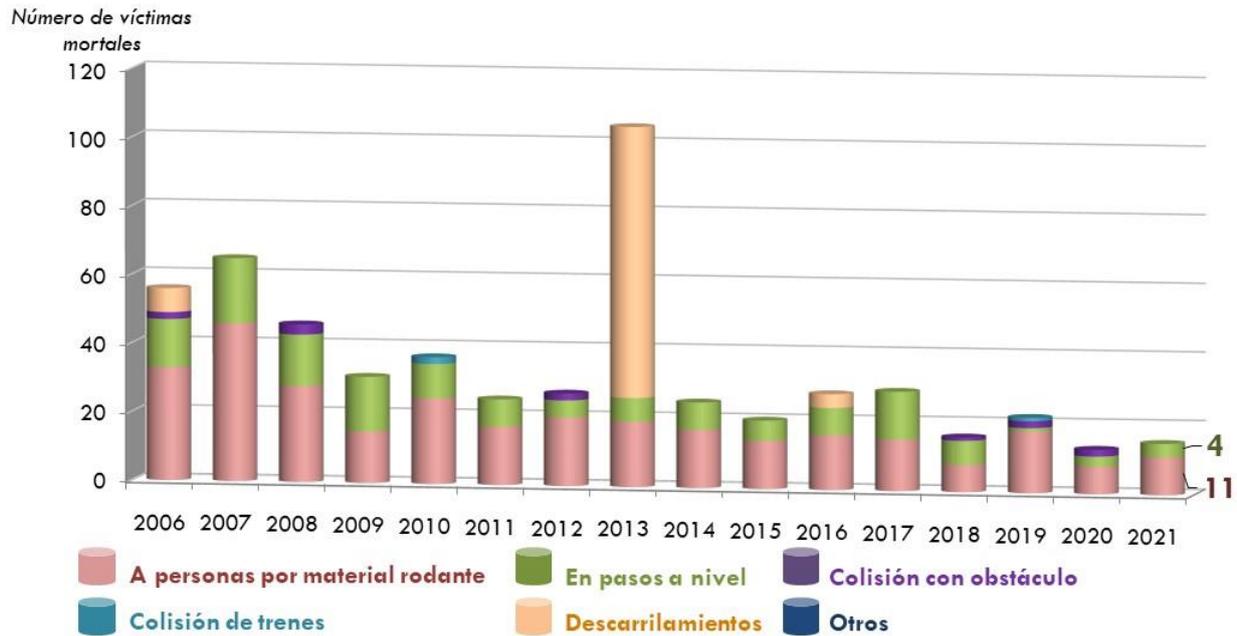
Número de víctimas mortales y heridos graves



Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Si se particulariza el análisis en función de la **tipología de accidentes**, se observa que el principal responsable del número total de **víctimas mortales** en 2021 fueron **los accidentes “a personas por material rodante”**, ya que con 11 fallecidos representan el 73,3 % del total (ver Gráfico 191). En el año 2019 se había producido un importante descenso de las **víctimas mortales “en pasos a nivel”**, con solo una, mientras que en 2021 han sido 4 las personas fallecidas por este motivo.

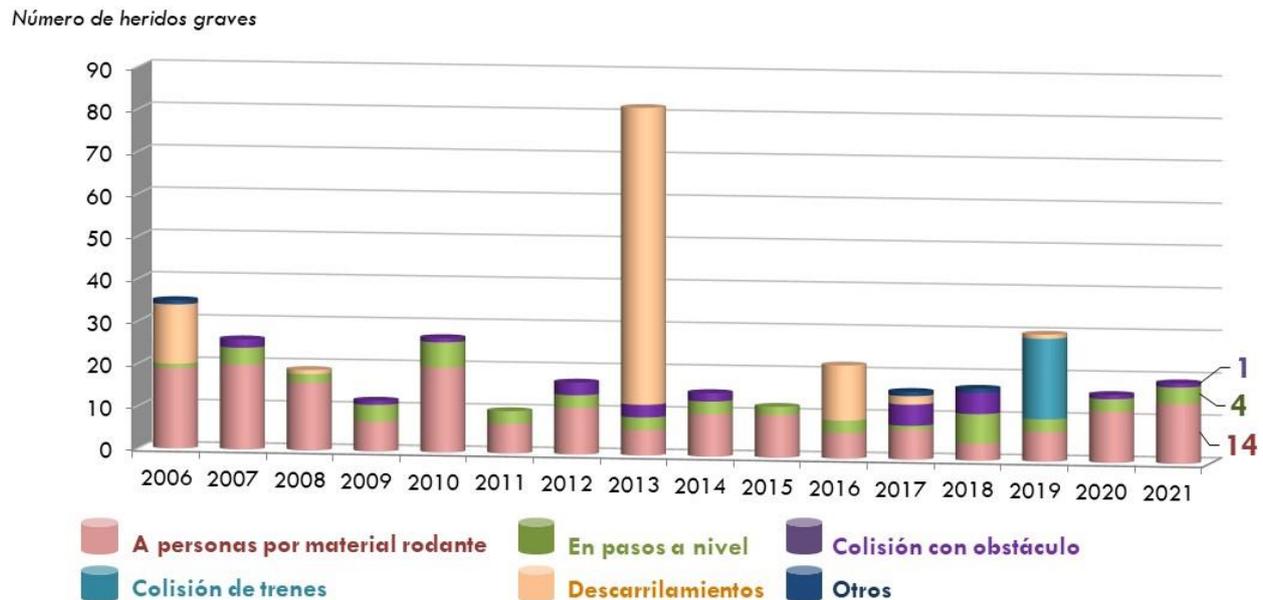
Gráfico 191. Evolución del número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En relación con los **heridos graves** desagregados por tipología de accidente, se observa, de forma análoga a lo experimentado por las víctimas mortales, cómo la mayor parte se debe “a personas por material rodante”, concretamente 14 de los 19 heridos graves de 2021, 4 se produjeron “en pasos a nivel” y 1 por “colisión con obstáculo”, tal y como muestra el Gráfico 192.

Gráfico 192. Evolución del número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2021



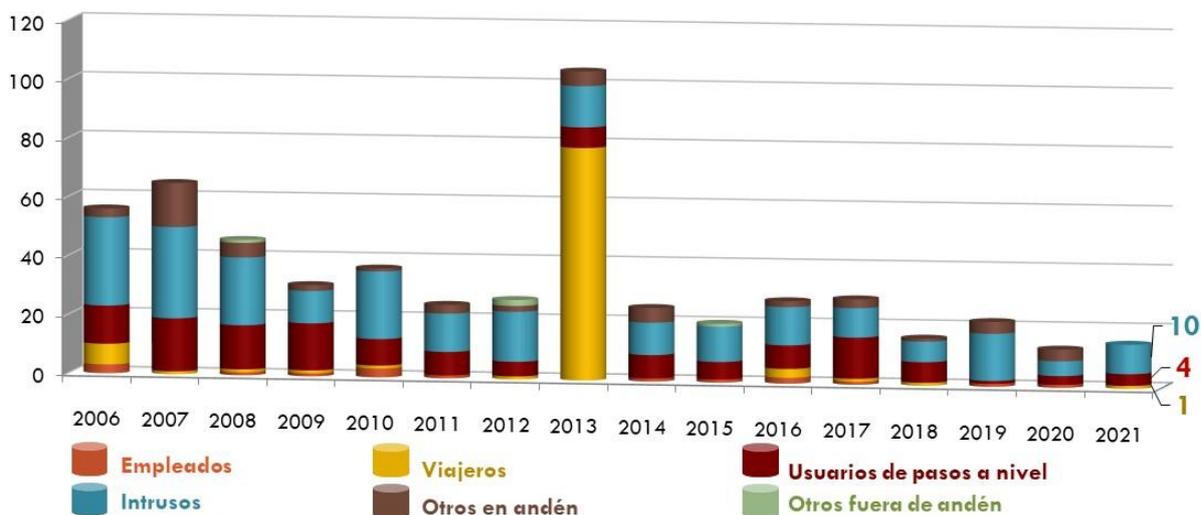
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Atendiendo a la clasificación de las **víctimas mortales por tipo de usuario**, la tipología de “intrusos” alcanza la cifra de 10 fallecidos, duplicando el valor de 2020, los “usuarios de pasos a nivel” suben de 3 a 4,

observándose una contención desde 2017, año en que las víctimas de este tipo fueron 14. Por último, se produjo una víctima mortal en la categoría de “viajeros” en 2021.

Gráfico 193. Evolución del número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2021

Número de víctimas mortales

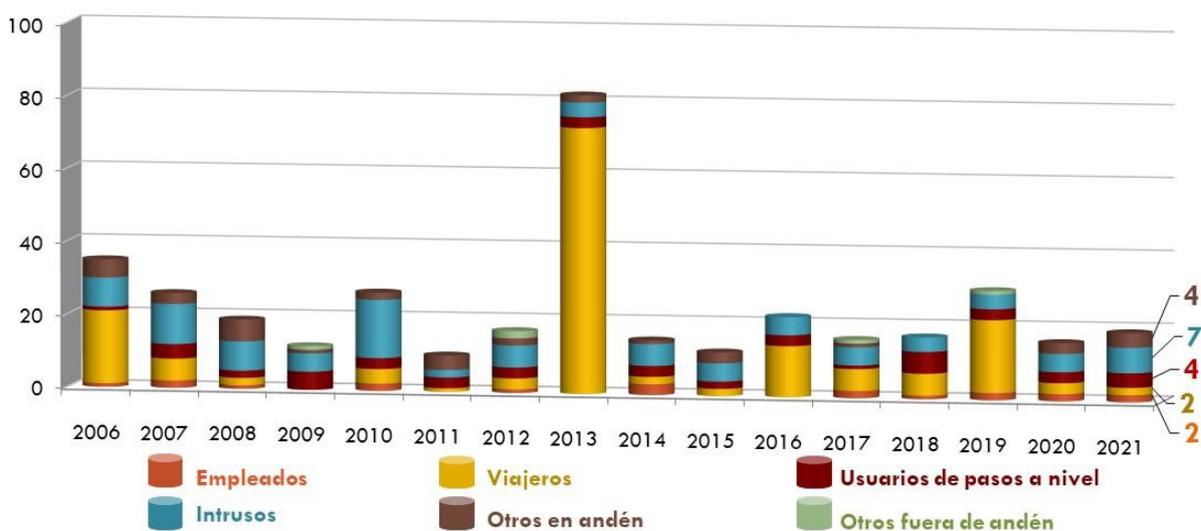


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Respecto a la clasificación de los **heridos graves por tipo de usuario**, la tipología de “intrusos”, que se mantenía en 4-6 desde 2012, sube a 7 en 2021, suponiendo la mayor aportación (36,8 %) a los heridos en este año. La segunda posición es compartida por las categorías “usuarios de pasos a nivel” y “otros en andén”, pasando ambas tipologías de 3 heridos graves en 2020 a 4 en 2021. En las tipologías de “empleados” y “viajeros” se han producido 2 heridos graves en cada una, siendo el valor de los primeros el mismo que en 2020 y descendiendo uno en el caso de los viajeros, tal y como puede verse en el Gráfico 194.

Gráfico 194. Evolución del número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2021

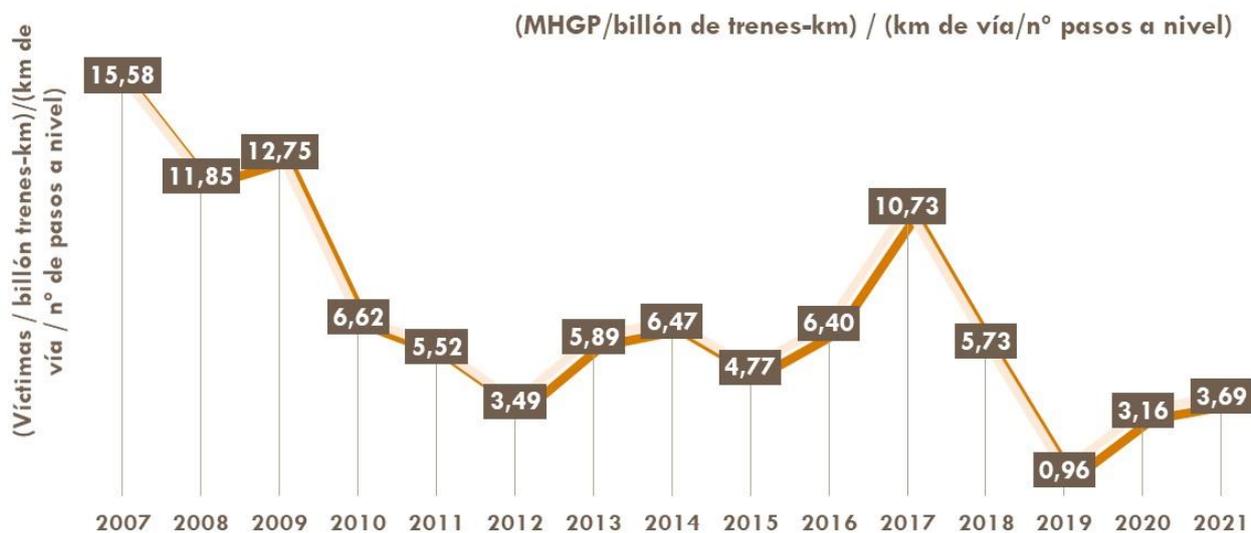
Número de heridos graves



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En concordancia con el ligero aumento experimentado en 2021 en las cifras y parámetros relativos a la accidentalidad en pasos a nivel, tanto el número de accidentes como el número de heridos y víctimas mortales en pasos a nivel y a usuarios en pasos a nivel, el **indicador de riesgo de usuarios en pasos a nivel**⁷⁸ (ver Gráfico 195) ha registrado un aumento (+16,6 %) respecto al valor obtenido el año anterior. No obstante, cabe señalar el importante descenso producido en los últimos años en relación a los valores de 2017.

Gráfico 195. Evolución del indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2021

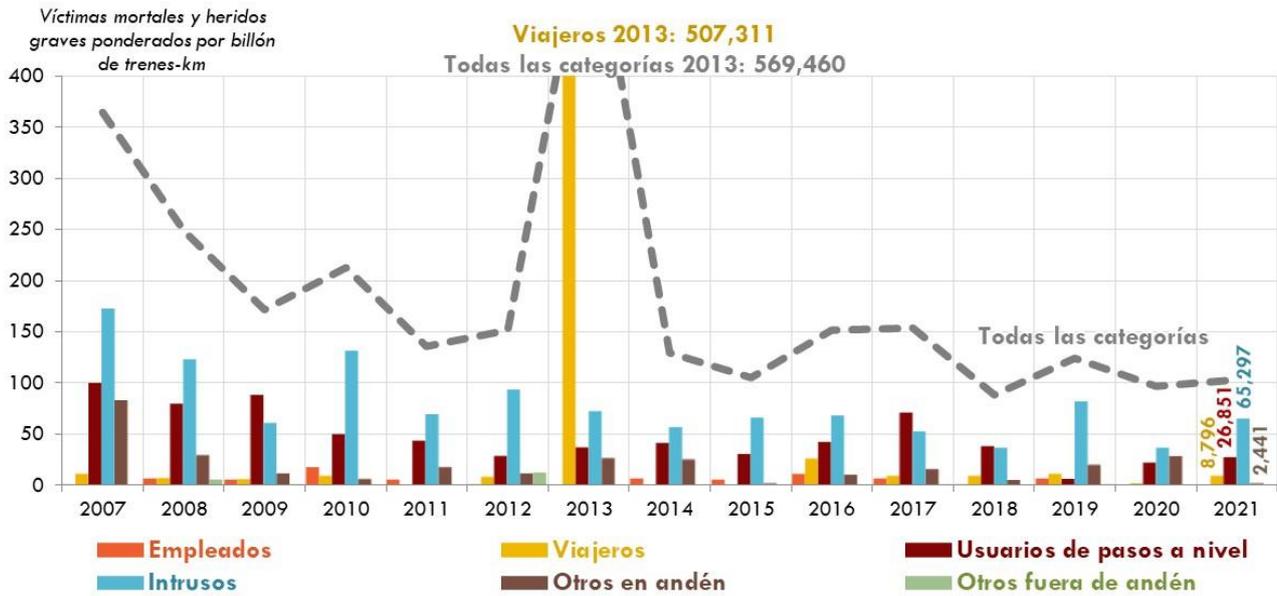


Fuente: Elaboración propia del OTE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El indicador de riesgo para el resto de las categorías de usuario, que analiza la evolución del número de muertos y heridos graves ponderados en relación con el volumen de tráfico registrado (trenes-km), **presenta en 2021 valores ligeramente superiores a los observados en el año anterior**, como queda reflejado en el gráfico siguiente, con un incremento en el total de las categorías del +6,3 % respecto a 2020.

⁷⁸ Ver definición en el Anexo Metodológico.

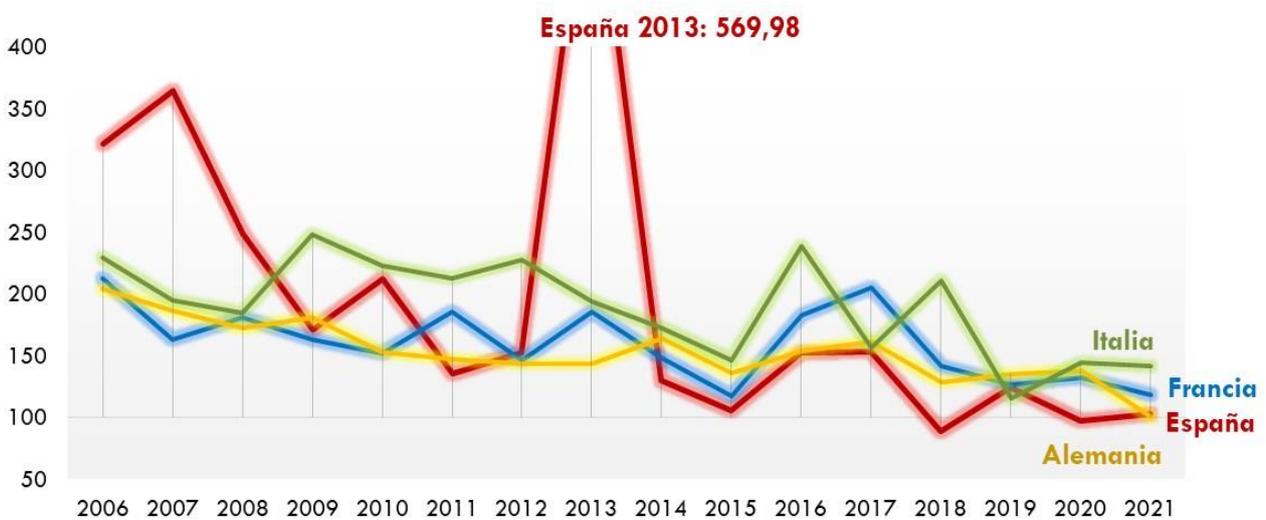
Gráfico 196. Evolución del indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

De acuerdo con los datos de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea, se ha realizado una **comparación de la ratio del número de muertos y heridos graves ponderados con los millones de trenes-kilómetro** producidos, con los correspondientes a otros países de nuestro entorno (Francia, Alemania e Italia). De dicha comparación se observa que, salvo en 2013 cuando tuvo lugar el accidente de Santiago de Compostela (y en menor medida los accidentes de O Porriño en 2016 y Castellgalí en 2019), los valores del indicador han pasado de ser claramente superiores en España que en el resto de los países al comienzo del periodo analizado a situarse en 2021 por debajo de Francia e Italia y ligeramente por encima de Alemania. En el siguiente gráfico se pueden observar las conclusiones previamente expuestas.

Gráfico 197. Evolución del número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea

4.2.3 Balance y conclusiones

El año 2021, desde el punto de vista de la **seguridad ferroviaria**, presenta cifras superiores de accidentalidad, con un **aumento del +15,2 % respecto al número de accidentes del año 2020**. Misma tendencia, aunque menos acentuada, muestran los accidentes graves, que aumentaron un +8,3 %. Los accidentes significativos son los que presentan el menor incremento, +2,0 %. Tanto los accidentes significativos como los graves se cifran en uno más que en 2020, año en que se redujo considerablemente la movilidad por la pandemia del COVID-19.

Respecto a la afección de los accidentes a las personas y en concordancia con el incremento en el número de accidentes, **en el año 2021 se ha producido un aumento de víctimas mortales y heridos graves como consecuencia de accidentes ferroviarios significativos**. Concretamente, se registraron 15 víctimas mortales y 19 heridos graves, frente a 13 y 16 respectivamente en 2020. Sin embargo, comparando estos valores con los de 2019 se produce un descenso, ya que en ese año hubo 22 víctimas mortales y 30 heridos graves.

El aumento de todas estas variables se traslada al **indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel**, que en 2021 se sitúa en 3,69 frente al 3,16 de 2020, lejos del valor mínimo alcanzado en 2019, 0,96, pero muy por debajo del valor de 2017 (10,73).

4.3 Transporte aéreo

En el presente apartado se analiza la evolución de los principales parámetros relativos a la seguridad en el transporte aéreo.

4.3.1 Accidentes e incidentes

Durante 2021 se produjeron un total de 42 accidentes aéreos, uno más que el año anterior, **y 10 incidentes graves**⁷⁹, 3 más que el año anterior. Si se comparan los datos de 2021 con los de 2019, ya que 2020 fue un año anómalo por las restricciones de la crisis del COVID-19, en 2021 aumentaron un +13,5 % el número de accidentes, mientras que disminuyeron un -60,0 % el número de incidentes graves.

La evolución de la media de casos en los últimos 10 años en el transporte aéreo pone de manifiesto el incremento de los accidentes en +14,7 unidades en 2021 (+53,8 %) respecto a la media de 27,3 accidentes; por el contrario, el año 2021 presenta una disminución de los incidentes graves de -7,5 unidades (-42,9 %) respecto a la cifra media de los 10 últimos años (17,5 incidentes).

Gráfico 198. Evolución del número de accidentes e incidentes aéreos. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El número de accidentes en 2021 se traslada a 42 aeronaves involucradas, frente a las 41 implicadas en 2020. Al analizar las aeronaves involucradas por tipo de operación se observa lo siguiente:

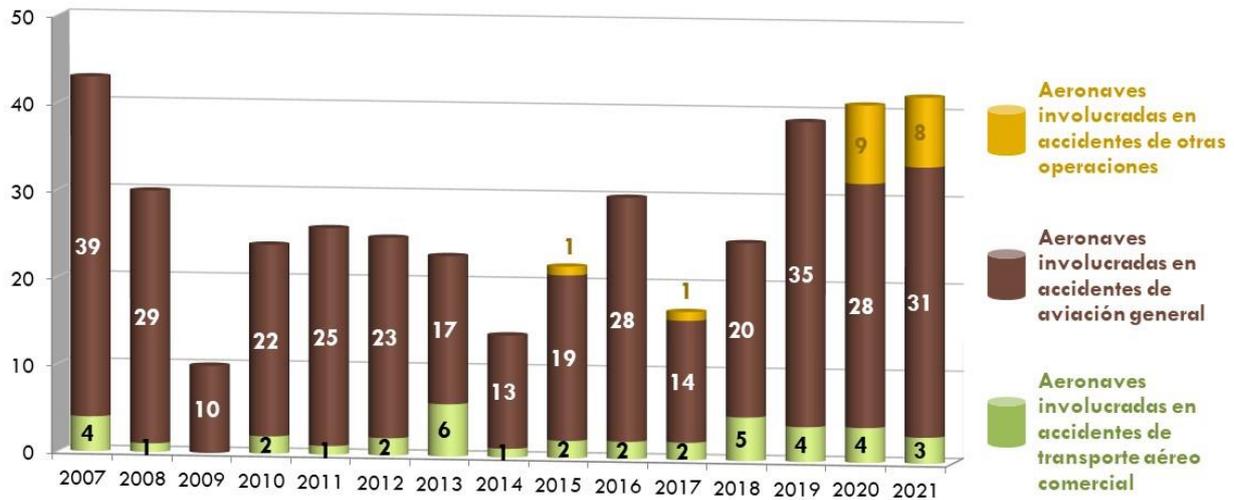
- El número de aeronaves involucradas en accidentes de aviación general en 2021 fue de 31, lo que supone un aumento del +10,7 % respecto del año anterior. Su participación en el total de aeronaves involucradas en accidentes fue del 73,8 %, suponiendo un incremento en el peso respecto de 2020, año en el que se registró el peso mínimo de la serie histórica, con un 68,3 %.
- Las aeronaves involucradas en accidentes de transporte aéreo comercial en 2021 fueron 3, disminuyendo en una desde el año anterior. Representaron el 7,1 % del total de aeronaves involucradas en accidentes, participación menor que la que se ha registrado en los últimos 5 años.
- No todos los años existen aeronaves involucradas en accidentes de otro tipo de operaciones; no obstante, en 2021 se vieron implicadas 8 aeronaves en accidentes de esta categoría, lo que supone un 19,0 % del total de aeronaves implicadas en accidentes de todos los tipos.

⁷⁹ Las definiciones de los distintos conceptos de accidentalidad se recogen en el Anexo Metodológico.

En el siguiente gráfico se aprecian con más detalle todas estas consideraciones.

Gráfico 199. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes por tipo de operación. 2007-2021

Aeronaves involucradas

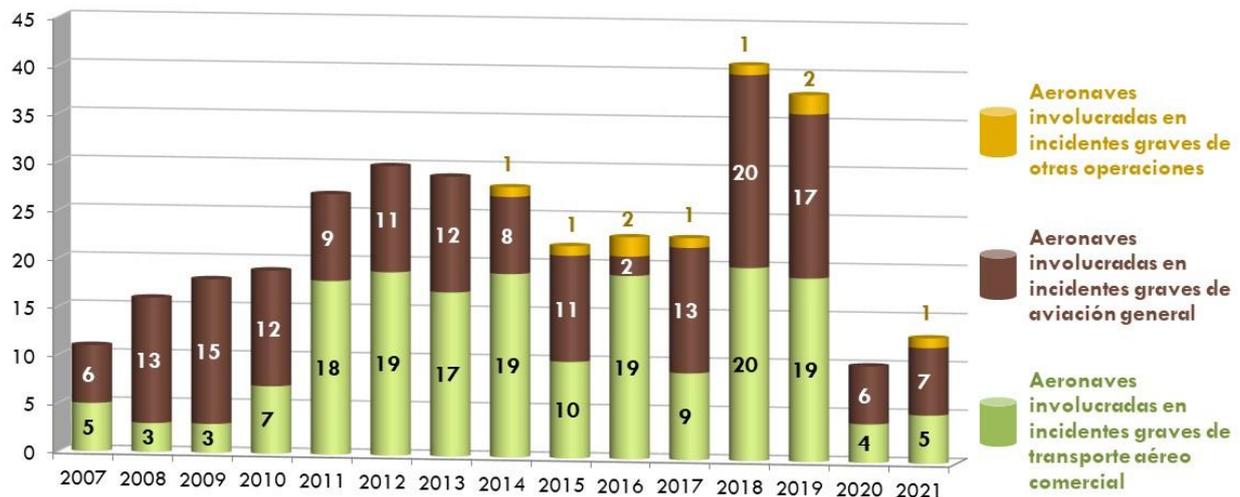


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En 2021 se vieron involucradas 5 aeronaves de transporte aéreo comercial en incidentes graves (el 38,5 % del total), 7 aeronaves de operaciones de aviación general (53,8 % del total) y 1 en incidentes graves de otras operaciones (7,7 % del total), tal y como se puede apreciar en el Gráfico 200 siguiente.

Gráfico 200. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves por tipo de operación. 2007-2021

Aeronaves involucradas



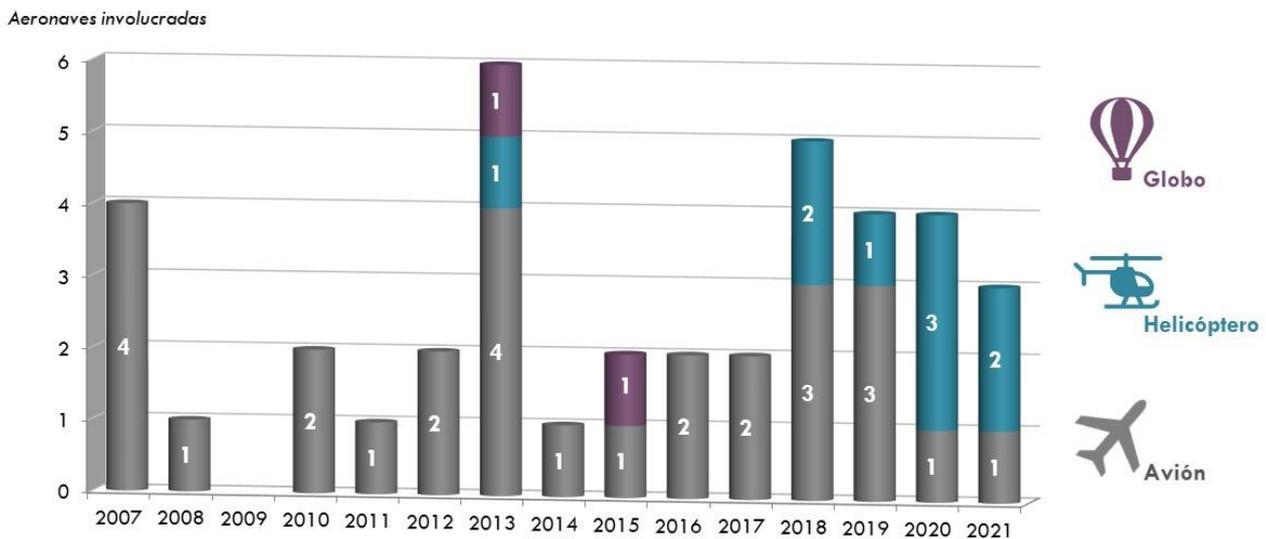
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El **transporte aéreo comercial**, al ser el responsable de la mayor parte de los desplazamientos tanto de viajeros como de mercancías por vía aérea, merece un análisis más en detalle.

Los siguientes gráficos presentan, por un lado, la serie histórica de los diferentes **tipos de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial**, y por otro, el **detalle de la fase de vuelo en la que se registran los accidentes**. Se observan las siguientes tendencias:

- A partir del año 2013 aparecen, por primera vez en la serie por tipo de aeronaves, los accidentes en globo y helicóptero. Este año es también en el que se registran más aeronaves accidentadas en operaciones comerciales. En 2021, a pesar de haberse recuperado parte de la movilidad y de las operaciones comerciales tras las restricciones de 2020, tan sólo se contabilizaron 3 aeronaves accidentadas: 1 avión accidentado y 2 helicópteros.
- En cuanto a las fases de vuelo, se aprecia mucha variedad en los diferentes años, no existiendo una misma fase que aparezca en toda la serie. En 2021, de los 3 accidentes en operaciones de transporte aéreo comerciales registrados, 2 tuvieron lugar en la plataforma y el otro en la fase de aproximación.

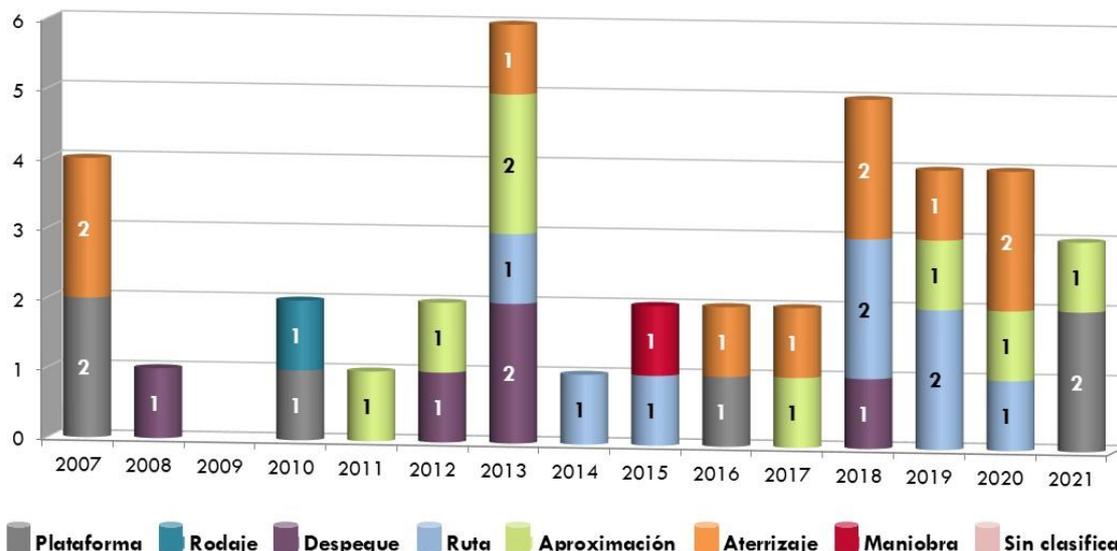
Gráfico 201. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Gráfico 202. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2021

Aeronaves involucradas

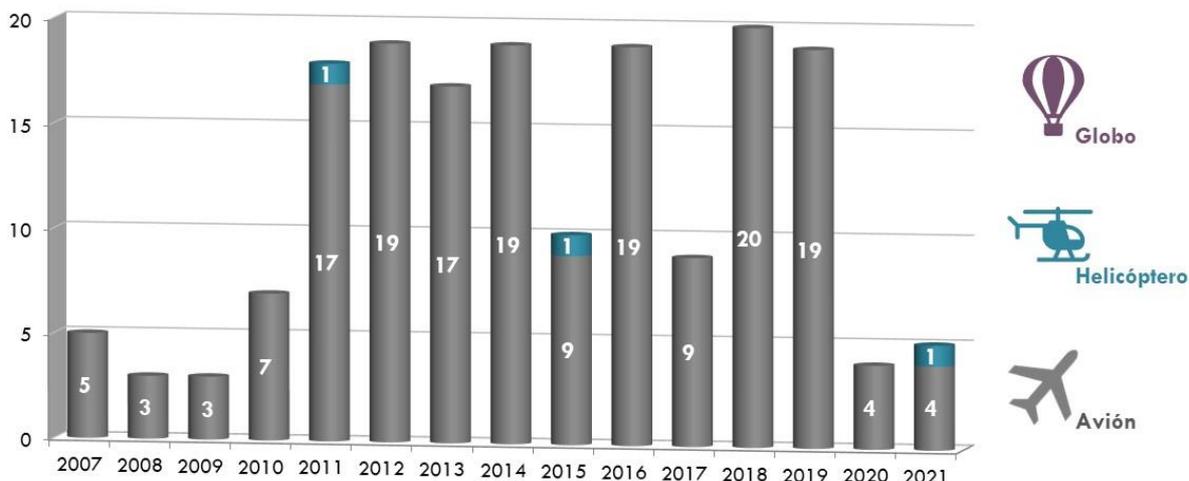


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Análogamente, se detallan a continuación los **incidentes graves en operaciones de transporte comercial**. De las 5 aeronaves que presentaron este tipo de incidentes en 2021, 4 correspondieron a aviones y 1 a helicóptero. En la serie histórica predomina el avión como aeronave involucrada, apareciendo el helicóptero en ocasiones contadas: uno en 2011, otro en 2015 y otro en 2021. También se aprecia una disminución importante desde 2019 en el número total de aviones involucrados en incidentes graves, pasando de 19 a 4 (-78,9 %). En cuanto a las fases de vuelo, en casi todos los años se producen incidentes en la fase de despegue, registrándose 2 aeronaves con incidentes en 2021. Otras fases que presentan incidentes en 2021 son la de plataforma, la fase de rodaje y la fase en ruta, con un incidente grave en cada una.

Gráfico 203. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2021

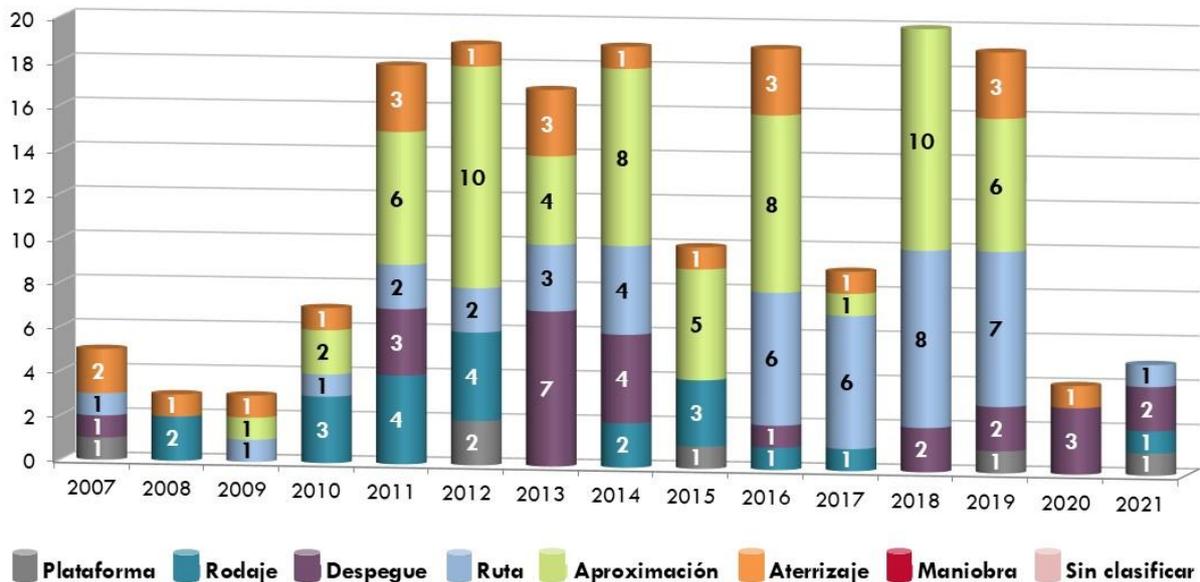
Aeronaves involucradas



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Gráfico 204. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2021

Aeronaves involucradas



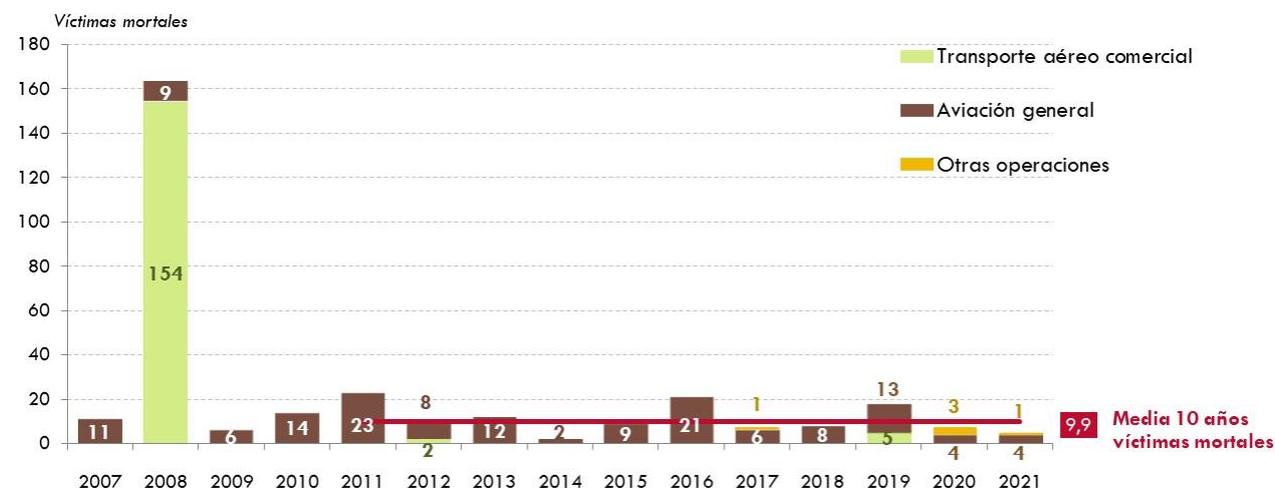
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

4.3.2 Víctimas

En 2021 se registraron **5 víctimas mortales en accidentes aéreos, dos menos que en 2020**, a pesar del incremento de la demanda. Estas cifras son inferiores a la media de los 10 últimos años (9,9). Al igual que ocurrió en 2020, en 2021 no se produjo ninguna víctima mortal en el transporte aéreo comercial. El número de víctimas contabilizadas en aviación general se mantienen constantes respecto a 2020 con 4 víctimas, mientras que las víctimas en otras operaciones de vuelo descendieron de 3 a 1 en 2021.

El siguiente gráfico presenta la evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo en los últimos 15 años. El rango en el que se sitúa el valor de las víctimas mortales en los diferentes años es 2-23 salvo en el año 2008, cuando se produjo el accidente de una aeronave MD-82 con el fallecimiento de 154 personas. También se puede observar cómo en todos los años de la serie se contabilizan víctimas mortales en **operaciones de aviación general, donde se producen la mayoría de las víctimas mortales en transporte aéreo.**

Gráfico 205. Evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2021



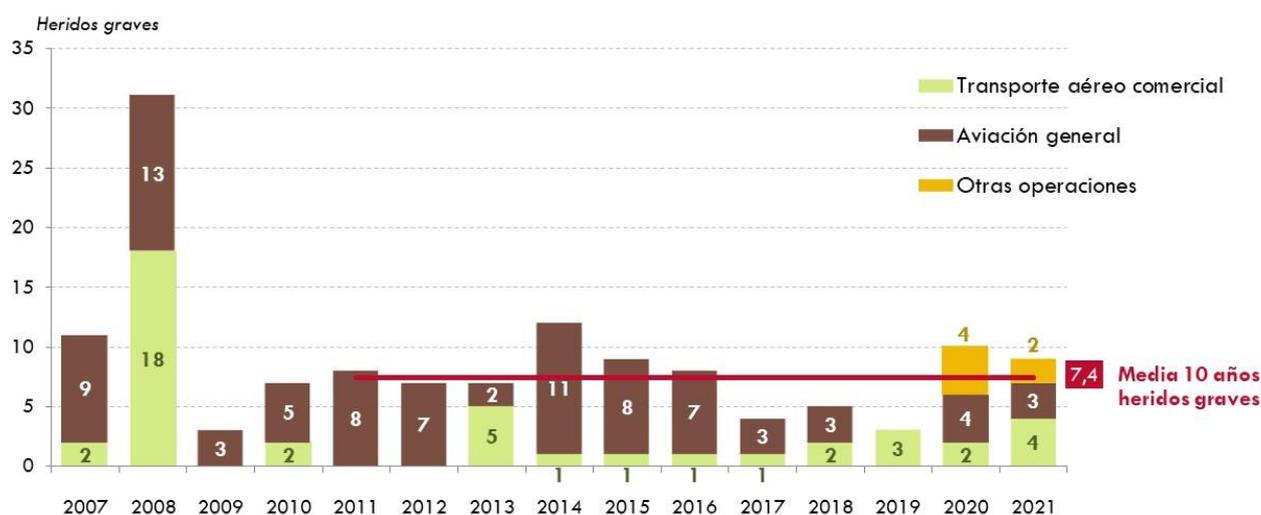
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En 2021 se registraron 9 heridos graves en operaciones de transporte aéreo, inferior a los 10 contabilizados en 2020 y por encima de la cifra media de los 10 últimos años (7,4). El menor valor de la media de heridos graves respecto a la media de víctimas mortales da idea de la gravedad de los accidentes en aeronaves.

De los 9 heridos graves registrados en 2021, 4 se produjeron en la tipología de transporte aéreo comercial, 3 en la de aviación general y 2 en otras operaciones de vuelo. Al igual que sucede con las víctimas mortales, el accidente ocurrido en 2008 también provocó un número elevado de heridos graves, alcanzando la cifra de 18 en transporte aéreo comercial. Ese año también se contabilizó un número elevado de heridos graves en aviación general (13), siendo el mayor valor registrado en la serie histórica.

Todas estas consideraciones se pueden apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 206. Evolución del número de heridos graves en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

4.3.3 Balance y conclusiones

En 2021 se produjeron 42 accidentes y 10 incidentes graves en transporte aéreo. Respecto al año anterior, se produce un aumento de 1 accidente y 3 incidentes graves. Si se comparan estos valores con la media de los últimos diez años, en 2021 se registran +14,7 accidentes, mientras que el número de incidentes graves se sitúan por debajo con -7,5 incidentes menos.

En cuanto a las **aeronaves involucradas en accidentes**, en 2021 se registran 42, una más que en 2020. En función del tipo de operación, aumentan las aeronaves de aviación general involucradas en accidentes, pasando de 28 en 2020 a 31 en 2021, y disminuyen las aeronaves de transporte aéreo comercial (de 4 a 3), y las de otras operaciones (de 9 a 8). El número de **aeronaves implicadas en incidentes graves en 2021 ascendió a 13**, tres más que en 2020, con el siguiente desglose: 5 aeronaves de transporte aéreo comercial, 7 aeronaves de operaciones de aviación general y una aeronave de otras operaciones.

Durante 2021 hubo **3 helicópteros** involucrados en estos sucesos en operaciones de transporte aéreo comercial, en particular, 2 en accidentes y 1 en incidentes graves.

Las víctimas mortales en accidentes aéreos ascendieron a 5 en 2021, dos menos que las registradas en 2020 y mucho menor que la media de los últimos diez años (9,9). Cuatro víctimas se han contabilizado en aviación general y una en otras operaciones de vuelo. No se ha producido en 2021 ninguna víctima mortal en el transporte aéreo comercial. También **se registraron 9 heridos graves en operaciones de transporte aéreo**, uno menos que en 2020 pero por encima de la cifra media de los diez últimos años (7,4).

Estos últimos datos de reducción de víctimas mortales y heridos graves, que al final es lo más importante al tratarse de vidas humanas, son el resultado de una continua mejora de la seguridad aérea por parte de los agentes implicados. En este sentido, cobra especial relevancia el sistema de notificación de sucesos dependiente de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), así como el sistema de notificación voluntaria en cumplimiento del Reglamento (UE) No 376/2014, que implica la obligación de notificar los sucesos por parte de individuos y organizaciones, para lograr un registro más preciso de incidentes y/o deficiencias relacionadas con la seguridad en el transporte aéreo.

También es necesario destacar el papel de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), adscrita a la Subsecretaría del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, como organismo oficial encargado de realizar la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil que se producen en territorio español, con el fin de prevenir futuros accidentes e incidentes. Los resultados de la investigación se plasman en un informe que analiza el accidente o incidente y presenta unas recomendaciones para mejorar la seguridad aérea.

4.4 Transporte marítimo

En este apartado se analiza la evolución de las emergencias y víctimas en el transporte marítimo.

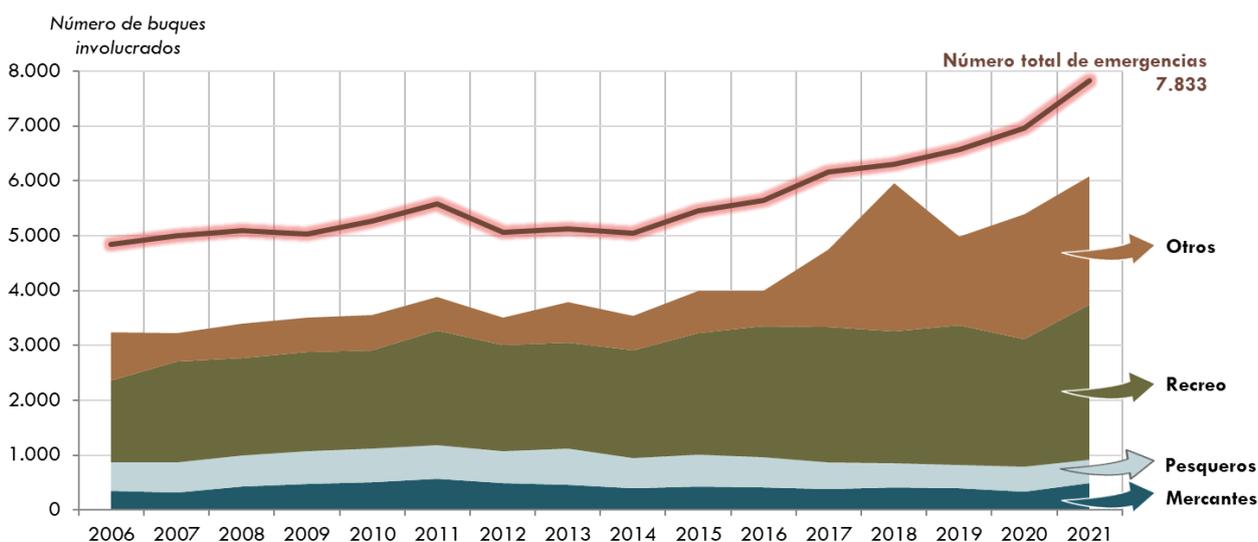
4.4.1 Emergencias

El número de emergencias marítimas se incrementó un **+12,6 %** en **2021** respecto al año anterior, alcanzando un máximo histórico desde 2006. En total se registraron **7.833 emergencias marítimas** que fueron atendidas por la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) en 2021.

Si se analiza el número de buques involucrados en emergencias marítimas en 2021 la cifra es de 6.079 buques. Particularizando por tipo de buque, destaca el incremento de los **buques mercantes** en un **+43,6 %**, pasando de 337 a 484 buques. En los **de recreo** también se produce un importante incremento del **+21,1 %**, con 2.825 buques involucrados, 492 buques más que el año anterior. En el caso de los **buques pesqueros** se ha producido un descenso del **-3,4 %**, pasando de 446 a 431 buques. Y, por último, los buques categorizados como **otros** se han incrementado un **+2,5 %**, pasando de 2.281 buques en 2020 a 2.339 buques en 2021.

En el siguiente gráfico se observa la evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación.

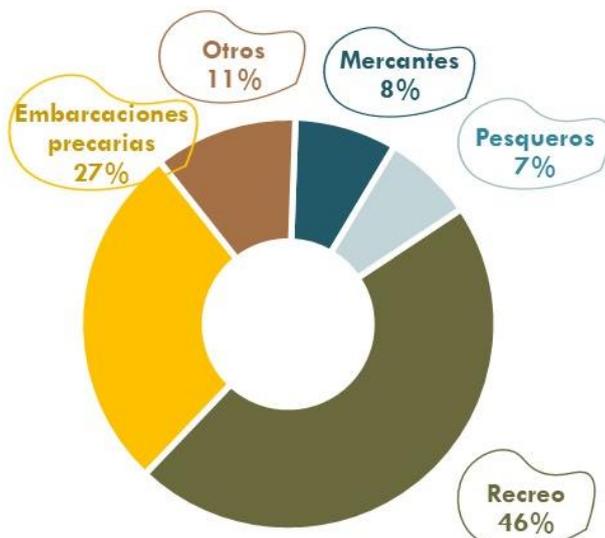
Gráfico 207. Evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto al análisis de la evolución del peso de cada uno de los tipos de buque atendidos entre 2020 y 2021, se observa un ligero incremento de los buques mercantes y de recreo, pasando del 6,2 % al 8,0 % y del 43,2 % al 46,5 %, respectivamente. El peso de los buques pesqueros en 2021 es del 7,1 %, disminuyendo un punto porcentual respecto al año anterior. También disminuye el peso de las embarcaciones precarias pasando de un 31,7 % a un 27,3 %. En el Gráfico 208 se puede observar la distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque, incluyendo embarcaciones precarias, en 2021.

Gráfico 208. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque, incluyendo embarcaciones precarias. 2021

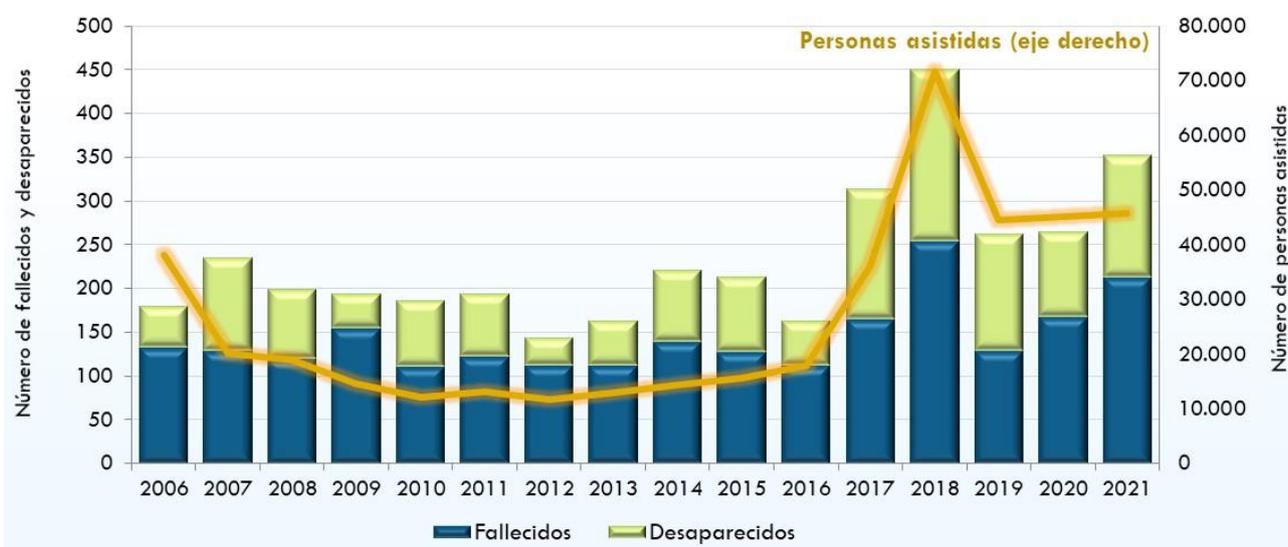


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

4.4.2 Víctimas

En 2021 el número de **personas involucradas** en las emergencias marítimas fue de 46.073, lo que representa un **incremento del +1,3 %** respecto a 2020. El número de fallecidos aumenta de 167 a 212 (+26,9 %), el de desaparecidos pasa de 98 a 141 (+43,9 %) y el número de personas asistidas aumenta de 45.227 a 45.720 (+1,1 %). Con excepción del año 2018, las cifras de 2021 se sitúan entre las más elevadas de la serie histórica, concretamente las que se refieren a personas asistidas y fallecidos.

Gráfico 209. Evolución del número de personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2021



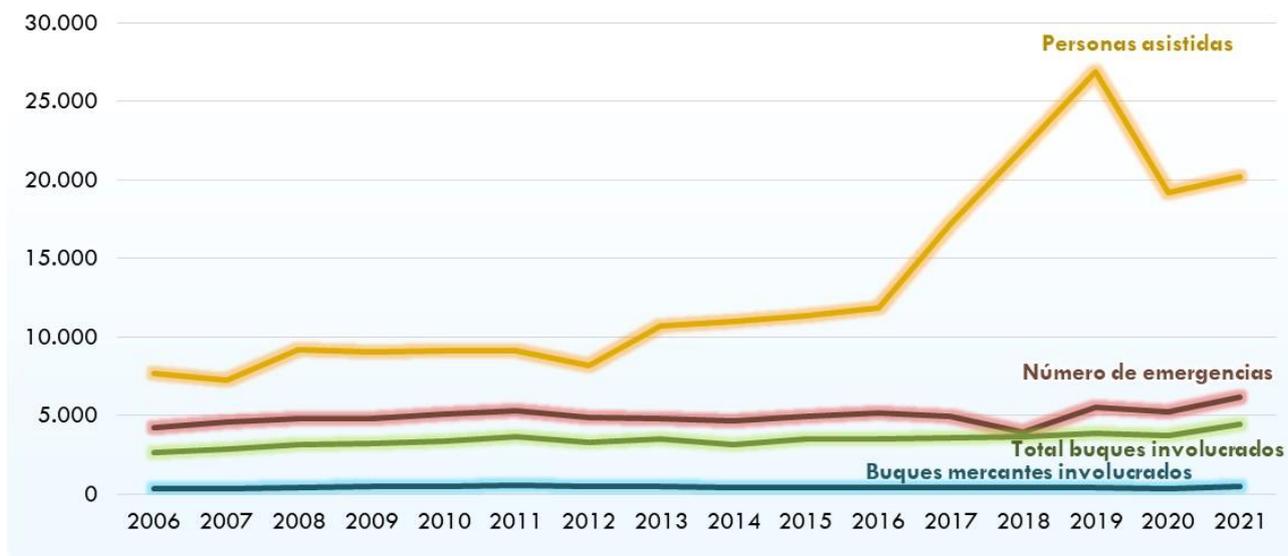
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

4.4.3 Balance y conclusiones

Los fenómenos de migración irregular en 2021 han disminuido respecto a 2020, pasando de 26.041 a 25.527 personas asistidas relacionadas con la inmigración irregular. Si este tipo de sucesos se excluyen del

análisis de la evolución del número de personas asistidas, buques involucrados y emergencias de transporte marítimo, se observa igualmente un incremento respecto del año anterior (Gráfico 210), siendo para personas asistidas del +5 %, para número de emergencias del +18 % y para el total buques involucrados del +20 %. Este aumento interanual producido en comparación con la disminución que hubo del año 2019 al 2020 se debe fundamentalmente a la recuperación del tráfico marítimo tras la crisis del COVID-19, principalmente en relación con el tráfico de pasajeros.

Gráfico 210. Evolución del número de personas asistidas, buques involucrados y emergencias de transporte marítimo, excluyendo la inmigración irregular. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Finalmente, cabe destacar la gran labor que desarrolla SASEMAR, atendiendo a más de 46.000 personas y casi 8.000 emergencias en 2021.

5 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

5.1 Consumo y eficiencia energética

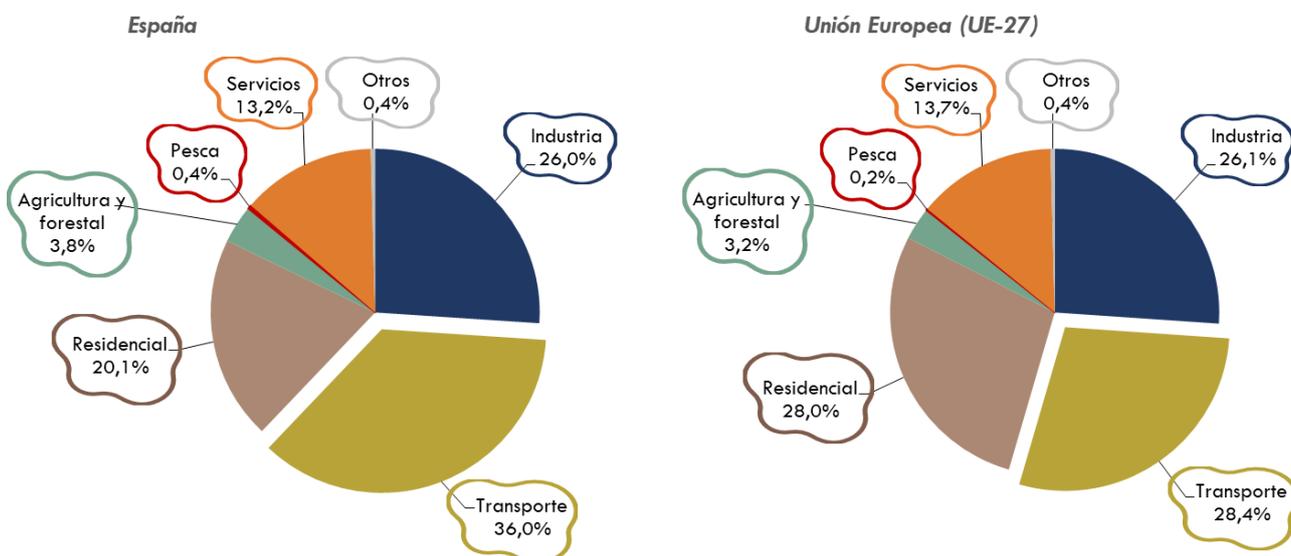
En este apartado se analiza el consumo energético del transporte, la intensidad y la eficiencia energética y las distintas fuentes de energía alternativa empleadas en el sector del transporte en España.

5.1.1 Consumo energético del transporte

Para alcanzar un desarrollo sostenible es necesario llevar a cabo una mejora continua de todos los aspectos ambientales involucrados en el transporte, especialmente porque es una actividad energéticamente intensa. Es por este motivo por lo que la integración de las externalidades negativas en el desarrollo del sector resulta especialmente relevante.

Como en años anteriores, y a pesar de las limitaciones de movilidad como consecuencia de la propagación de la COVID-19, tanto en la Unión Europea como en España, el transporte es el sector con mayor consumo energético, con un 28,4 % de la energía final consumida en los países de la UE-27, y un porcentaje aún mayor en España, donde en 2020 se alcanzó una participación del 36,0 %. Aunque la diferencia entre estas dos cuotas se ha reducido en 2020, aún sigue siendo casi 8 puntos superior a la media europea, debido a las características productivas de nuestra economía, con un sector agrario, agroalimentario y forestal reducido; un sector industrial centrado en los bienes de equipo y con un peso relevante de la automoción; un sector de la construcción que se ha reducido a la mitad en el último decenio y se sitúa en niveles muy por debajo de los europeos; y un sector servicios con un peso importante, que incluye el turismo, a pesar de que su participación en el Producto Interior Bruto en 2020 fue del 6,8 %, un valor muy por debajo del 12,6 % que alcanzó en 2019, debido a las restricciones por la pandemia.

Gráfico 211. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

El modo de transporte que más peso tiene con gran diferencia es la carretera, responsable en el año 2020 del 93,8 % del consumo de energía final en el sector. Así, el consumo total de este modo durante 2020 fue de 993.047 Terajulios (TJ) (un -17,35 % menos que en 2019), frente a los 1.058.797 TJ que componen el total

del transporte nacional (un -18,77 % menos que en 2019). A continuación, se muestra la evolución de los consumos de cada modo de transporte en los últimos 6 años:

Tabla 63. Consumo de energía final nacional por modo de transporte. TJ. Periodo 2015-2020

Modo de transporte	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ferroviario	16.267	15.832	15.527	15.840	15.814	12.490 ⁸⁰
Aéreo	34.111	36.752	38.457	41.485	42.891	20.794
Marítimo ⁸¹	17.893	25.281	40.039	41.303	43.264	32.467
Carretera total	1.106.750	1.139.919	1.164.763	1.190.517	1.201.523	993.047⁸²
Carretera urbana ⁸³	466.773	483.272	493.641	502.917	508.069	413.737
Carretera no urbana	639.977	656.648	671.122	687.600	693.454	579.310
Carretera no urbana - pasajeros	410.410	426.119	417.322	427.422	431.200	345.945
Carretera no urbana - mercancías	229.567	230.529	253.800	260.178	262.254	233.365
Total transporte nacional	1.175.021	1.217.784	1.258.786	1.289.146	1.303.492	1.058.797

Fuente: Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

Analizando la serie histórica, se observa que **desde 2008**, año de inicio de la crisis económica, **el consumo de energía final del sector transporte se ha reducido considerablemente**, pasando de 1.477.377 TJ en 2007 a 1.058.797 TJ en 2020, lo que supone una reducción del -26,1 % en 12 años. La tendencia decreciente del consumo se interrumpió entre 2013 y 2014, donde se registraron los valores más bajos de la serie analizada en todos los modos de transporte hasta 2019. A partir de 2014 el consumo se ha incrementado cada año por encima del +3 %, si bien el incremento entre 2018 y 2019 no ha sido tan acusado, ya que se ha situado en el +1 %. Entre 2019 y 2020 las limitaciones de movilidad derivadas de la crisis del COVID-19 han supuesto una reducción del consumo energético del -18,8 %.

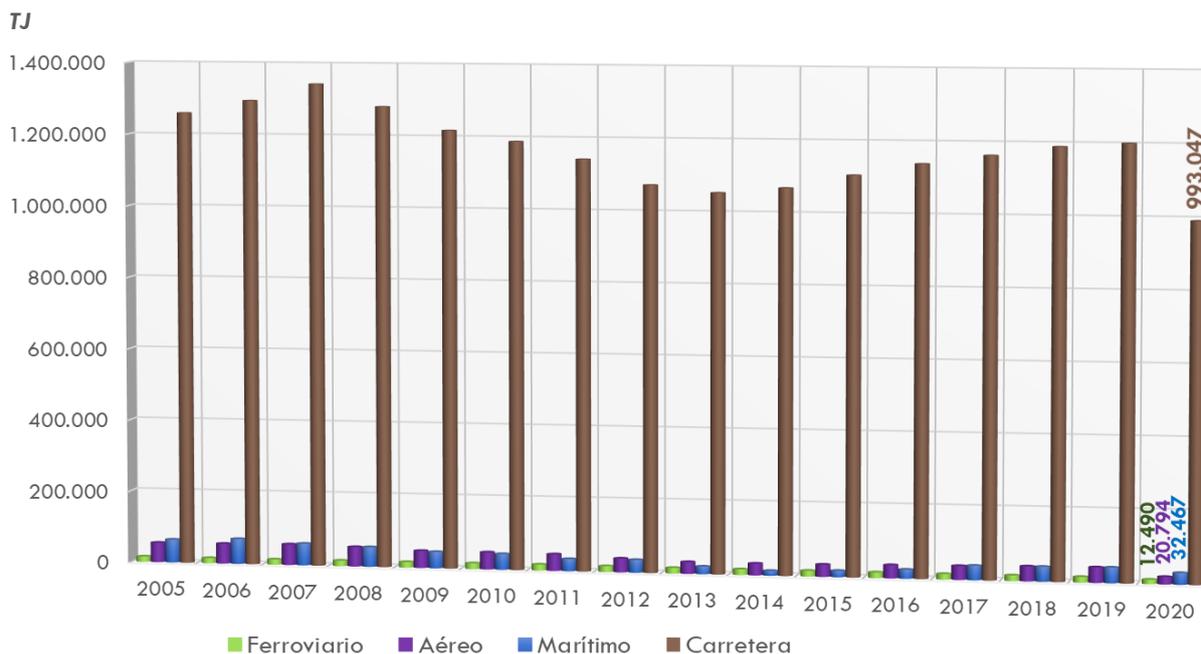
⁸⁰ En el cómputo total del consumo de energía para el ferrocarril no se han podido actualizar los datos de consumo de electricidad de Metro de Málaga, Metro de Granada, Metro de Sevilla, Metro Valencia y TRAM Metropolitano de Alicante para el año 2020; en estos casos se han utilizado los valores de 2019.

⁸¹ Los datos del modo marítimo adolecen de falta de consistencia entre las metodologías de estimación del consumo energético, debido a la incertidumbre en el cálculo de los consumos del tráfico internacional y a la dificultad en el cálculo de los tráficos nacionales por la ubicación geográfica de España en relación con el tráfico marítimo en el mar Mediterráneo y a través del estrecho de Gibraltar.

⁸² En el cómputo total del consumo de energía para la carretera, el dato de consumo de electricidad por carretera para transporte urbano de viajeros no ha podido ser actualizado para 2020, por lo que en este caso se toma el valor de 2019.

⁸³ Los datos de la pauta urbana se estiman como el complemento del resto de pautas, debido a la ausencia de datos agregados a escala nacional de tráficos en ámbitos urbanos.

Gráfico 212. Consumo energético del sector transporte (TJ). 2005-2020⁸⁴



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), el informe corporativo 2020 de Metro de Madrid, la memoria de sostenibilidad 2020 de Metro de Bilbao y la Memoria de Sostenibilidad 2021 de Transports Metropolitans de Barcelona.

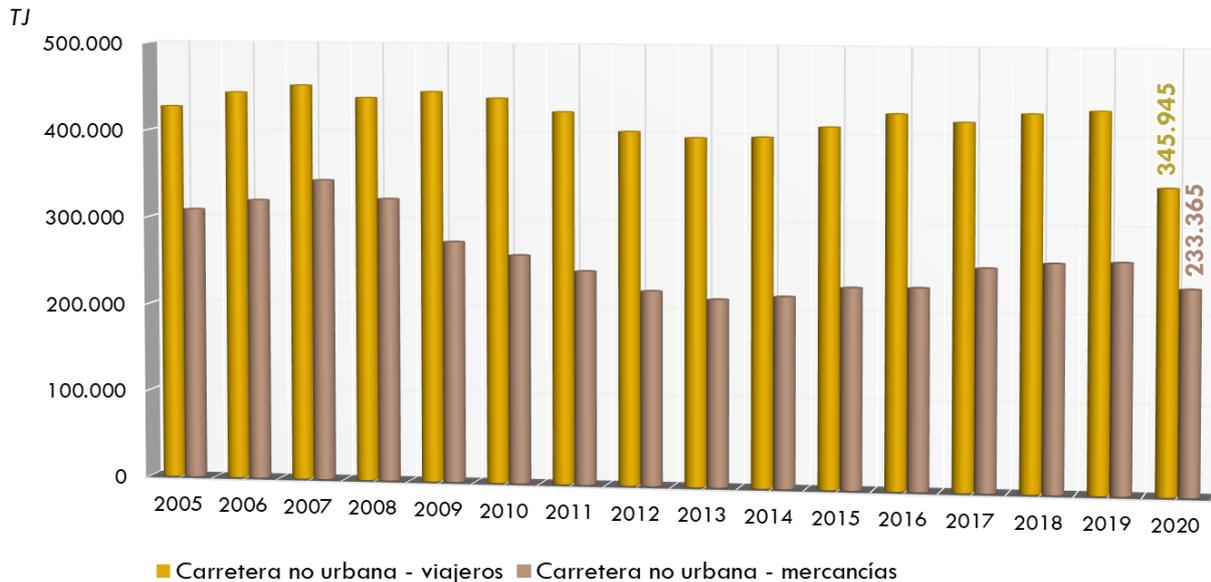
En 2007, el consumo de energía final por la carretera alcanzó su valor máximo, 1.343.453 TJ, si bien en los años sucesivos se redujo este consumo hasta el año 2014, momento en el que se observa un ligero crecimiento debido a un incremento en la movilidad. Esta tendencia se ha visto detenida bruscamente en el año 2020 como consecuencia de la reducción de la movilidad con motivo de la COVID-19 siendo, además, el año que menos consumo energético ha habido en este siglo.

Al objeto de profundizar en el modo carretera, a continuación, se analizan los consumos energéticos en pauta no urbana de conducción de viajeros, por un lado, y de mercancías por otro. Como puede apreciarse en el gráfico siguiente, destaca la gran variación que ha experimentado el transporte de mercancías por carretera en los últimos años: desde 2007 (máximo consumo energético) se ha experimentado una contracción del -32,14 %, que afecta directamente al decrecimiento registrado en el consumo global. El punto más bajo en cuanto al consumo se alcanzó en 2013 (213.865 TJ), si bien, en el año 2020 y a pesar de la crisis del COVID-19, el consumo se sitúa un +9,1 % por encima de ese valor mínimo.

Particularizando el análisis para el consumo del transporte de viajeros por carretera, la tendencia es mucho más constante que en las mercancías, dado que resistió los efectos de la crisis económica algunos años más. En el año 2007 también se produjo el máximo consumo energético; los años siguiente se redujo este consumo hasta en un -12,3 %, aunque a partir de 2015 y 2016 se produjo un aumento del consumo y desde entonces la tendencia es al alza, con un crecimiento medio desde 2016 hasta 2019 de un +1,27 %. En el año 2020, el consumo energético ha alcanzado su valor mínimo en este siglo (un -19,8 % respecto al 2019) debido a las particularidades en materia de movilidad causadas por la pandemia.

⁸⁴ El dato de consumo de electricidad por carretera para transporte urbano de viajeros, así como los datos de consumo de electricidad de Metro de Málaga, Metro de Granada, Metro de Sevilla y Metro Valencia, TRAM Metropolitano de Alicante, no han podido ser actualizados para 2020; en estos casos se han utilizado los valores de 2019.

Gráfico 213. Consumo energético en el transporte por carretera en pauta no urbana (TJ). 2005-2020⁸⁵



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y el informe “Los Transportes y las Infraestructuras” (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

En el transporte aéreo también se ha producido una reducción muy significativa en el consumo energético debido a la crisis del COVID-19, ya que en 2020 se ha reducido este consumo un -51,5 %. En cualquier caso, conviene señalar la tendencia alcista que se estaba produciendo desde 2014, con incrementos interanuales medios del +5,56 % para el periodo 2014-2019.

Respecto al transporte marítimo, la variabilidad de la serie de datos se debe, en gran medida, al bunkering -repostaje de los buques-, lo que conduce a la falta de correlación en la estimación del consumo energético y de los tráficos, lo que se aprecia de forma especial en la desagregación del consumo energético entre la navegación de cabotaje y la navegación internacional. Por este motivo, en el análisis del consumo energético del modo marítimo se debe considerar esta circunstancia.

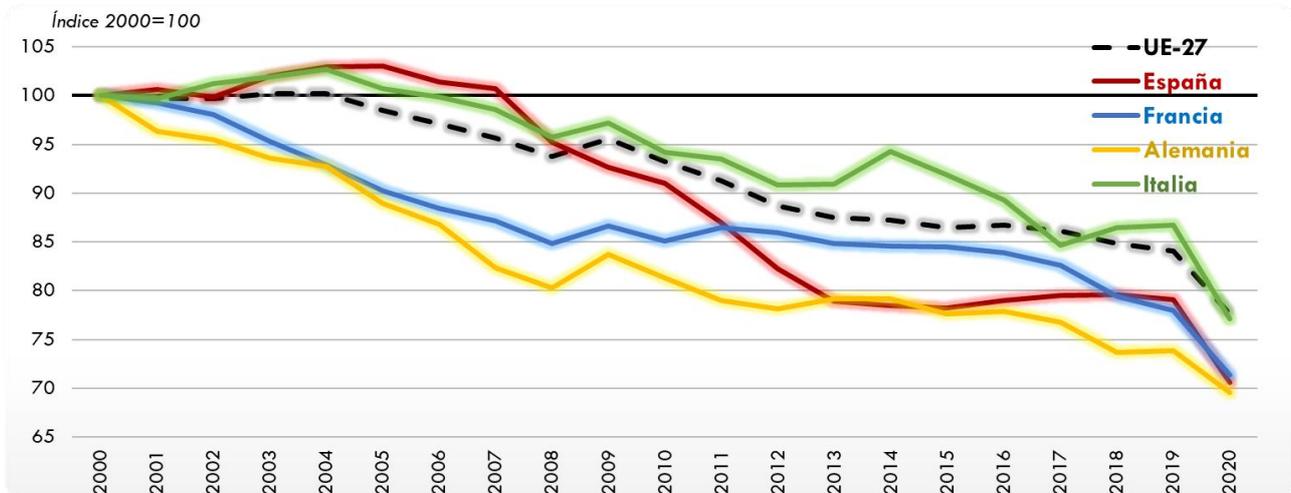
Finalmente, el consumo energético en el sector ferroviario, que se venía manteniendo, de manera general, muy estable desde el año 2008 (a pesar de que el tráfico había ido aumentando paulatinamente, lo que mostraba una clara mejora en la eficiencia técnica del sector y en el aumento en la electrificación de las líneas), también ha experimentado un descenso del -21,0 % en 2020 por la caída del tráfico debido a la COVID-19.

5.1.2 Intensidad energética

El consumo de energía procedente del transporte relacionado con el PIB se ha reducido considerablemente desde el año 2000 en la UE y los países analizados, especialmente durante 2020. En España, la intensidad energética ha experimentado una tendencia bastante alejada de la Unión Europea: desde principios de siglo hasta 2007, se experimentó cierto crecimiento pero, a partir de ese momento y hasta 2019, la intensidad energética del transporte en España ha decrecido mucho más intensamente que en otros países europeos como Francia o Alemania, probablemente como consecuencia de que la crisis afectó especialmente a sectores dependientes del transporte y de menor valor añadido y se fue aproximando a la de estos países, siendo en la actualidad mucho más similar. En el año 2020, aunque todos los países experimentaron una reducción significativa en cuanto a la intensidad energética, fueron España e Italia los países en donde ésta fue mayor.

⁸⁵ El dato de consumo de electricidad por carretera para transporte urbano de viajeros no ha podido ser actualizado para 2020, por lo que en este caso se toma el valor de 2019.

Gráfico 214. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2000-2020 (2000=100)

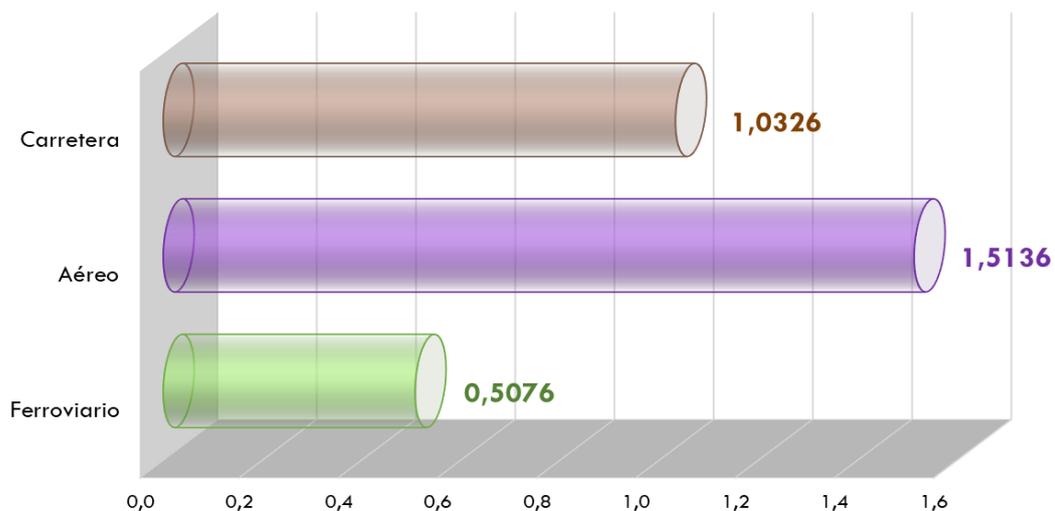


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

5.1.3 Eficiencia energética

La **eficiencia energética**, definida como la energía final consumida por unidad de transporte, permite evaluar la capacidad de cada modo de transportar viajeros y mercancías con el menor gasto energético posible. La eficiencia energética del transporte por ferrocarril ha empeorado en 2020 con respecto a 2019 (0,5076 TJ/UT-km en 2020 versus 0,3474 TJ/UT-km en 2019), debido a que el consumo de combustible se redujo en un -24,3 % mientras que las unidades de tráfico sólo se redujeron un -48,2 %, es decir, por cada unidad de tráfico transportada se consumió un +46,1 % más energía. A pesar de este incremento, **el transporte por ferrocarril sigue presentando una clara ventaja sobre el resto de modos analizados**, como puede apreciarse en el gráfico siguiente, con un consumo inferior a la tercera parte del de los otros dos modos analizados.

Gráfico 215. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2020



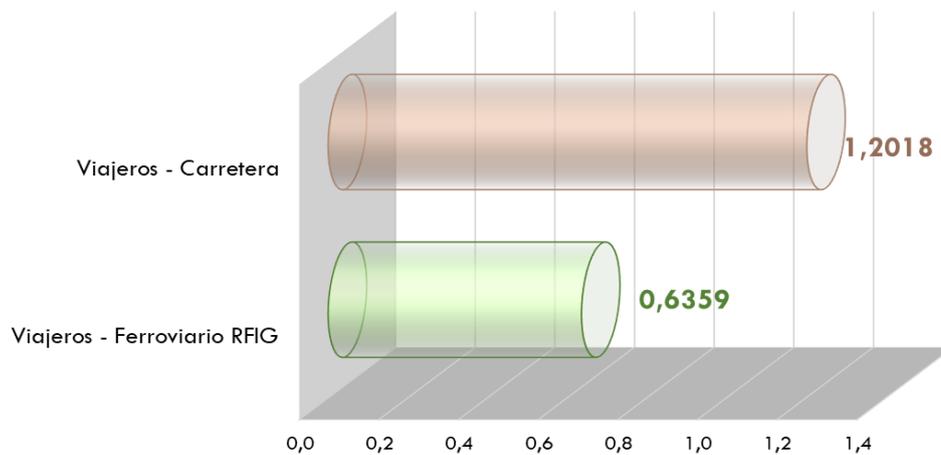
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), DGC, OFE y AENA S.M.E., S.A. (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana)

La mayor eficiencia del ferrocarril frente a la carretera se debe en parte al alto número de viajeros y volumen de mercancías que puede transportarse en cada desplazamiento. En el otro extremo, la propia naturaleza del modo aéreo, con la alta intensidad energética que requieren los viajes de estas características, lo convierte en el menos eficiente energéticamente, a pesar de ser un transporte masivo de alta capacidad.

En el transporte por carretera no se ha mantenido la tendencia de mejora de la eficiencia existente desde 2005, ya que en 2020 se ha producido un aumento del +1,3 %.

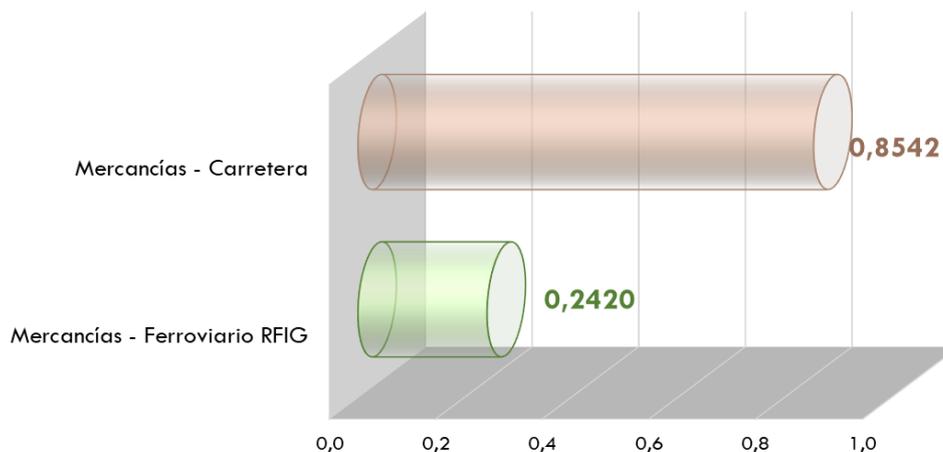
La diferencia entre el modo ferroviario y la carretera es todavía más pronunciada si se compara la desagregación de cada modo en viajeros y mercancías: tal y como se aprecia en los gráficos siguientes, el transporte de mercancías en ferrocarril es más de 3 veces más eficiente que la carretera. La diferencia de eficiencia entre estos dos modos en el transporte de viajeros es menos acusada, aunque el ferrocarril sigue siendo algo menos de 2 veces más eficiente que la carretera, como se observa en los gráficos a continuación.

Gráfico 216. Consumo de energía en el transporte de viajeros por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/viajeros-km). 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), DGC, OFE y Renfe

Gráfico 217. Consumo de energía en el transporte de mercancías por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/t-km). 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), DGC, OFE, Renfe y ADIF.

En la misma línea que el resto de modos de transporte, el modo aéreo ha aumentado significativamente (+23,9 %) el consumo por unidad de transporte, con valores similares a los de 2011. Esto se debe claramente a las restricciones de movilidad derivadas de la COVID-19, ya los viajeros-km se han reducido entre 2019 y 2020 en un -60,9 % y el consumo de energía únicamente un -51,5 %.

5.1.4 Fuentes de energía alternativa

Se consideran fuentes de energía alternativas aquéllas distintas a los combustibles convencionales utilizados en el transporte, como gasoil, gasolina, queroseno, etc. Esto incluye a la electricidad como fuente de energía, ya que sus emisiones indirectas no se contabilizan como procedentes del transporte, sino del sector energético.

El modo carretera y el modo aéreo presentan una proporción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por unidad de energía consumida similar⁸⁶. A pesar de esto, existe una diferencia en torno al 3,9 % entre estos dos modos. Esto se debe al mayor uso de biocarburantes⁸⁷ en el modo carretera, cuyas emisiones de CO₂ se contabilizan como nulas, mientras que en el modo aéreo siguen predominando casi exclusivamente los combustibles convencionales.

El transporte ferroviario no sigue el patrón de predominio de los combustibles convencionales de otros modos de transporte, empleando cada vez en mayor medida la electricidad como fuente de energía (en 2020 fue del 76,8 %⁸⁸), con un nivel de emisiones directas de GEI más de 5 veces inferior al del resto de modos⁸⁹. Por tanto, **la energía consumida por el ferrocarril es la que menos emisiones directas de GEI y otros contaminantes produce**, pues éstas se limitan al consumo de gasóleo y, en mucha menor medida, al gas natural para tracción.

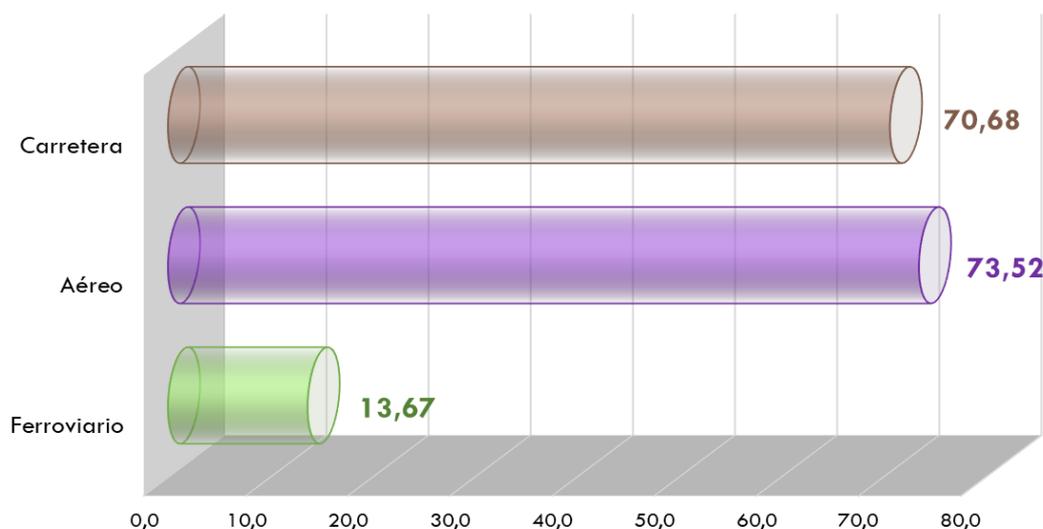
⁸⁶ Para el CO₂, que supone el 99 % de las emisiones de gases de efecto invernadero, la relación entre emisión y contenido energético es constante para cada carburante (factor de emisión), dado que no hay tecnologías para extraer el CO₂ emitido por el tubo de escape.

⁸⁷ 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).

⁸⁸ En el cómputo global del consumo de electricidad en el modo ferroviario no se han podido actualizar los datos de consumo eléctrico del Metro de Valencia ni del TRAM de Alicante para 2020; en estos casos se han utilizado los valores de 2019.

⁸⁹ La metodología para realizar el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera asigna las emisiones en función de la actividad, proceso y ubicación donde se producen. Así, para el transporte se contabilizan las 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, refino 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.

Gráfico 218. Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO₂) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2020⁹⁰



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), el informe “Los Transportes y las Infraestructuras” (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), el informe corporativo 2020 de Metro de Madrid, la memoria de sostenibilidad 2020 de Metro de Bilbao y la Memoria de Sostenibilidad 2021 de Transports Metropolitans de Barcelona.

A continuación, los siguientes gráficos muestran el reparto de energía consumida por tipo de combustible para los modos ferroviario, carretera y aéreo. Cabe destacar que, a pesar de que el consumo de la mayoría de los combustibles ha disminuido, los biocombustibles han experimentado un incremento del +42,2 % en 2020, si bien todos los combustibles alternativos⁹¹, junto con la electricidad, utilizados en el transporte por carretera continúan teniendo una presencia marginal.

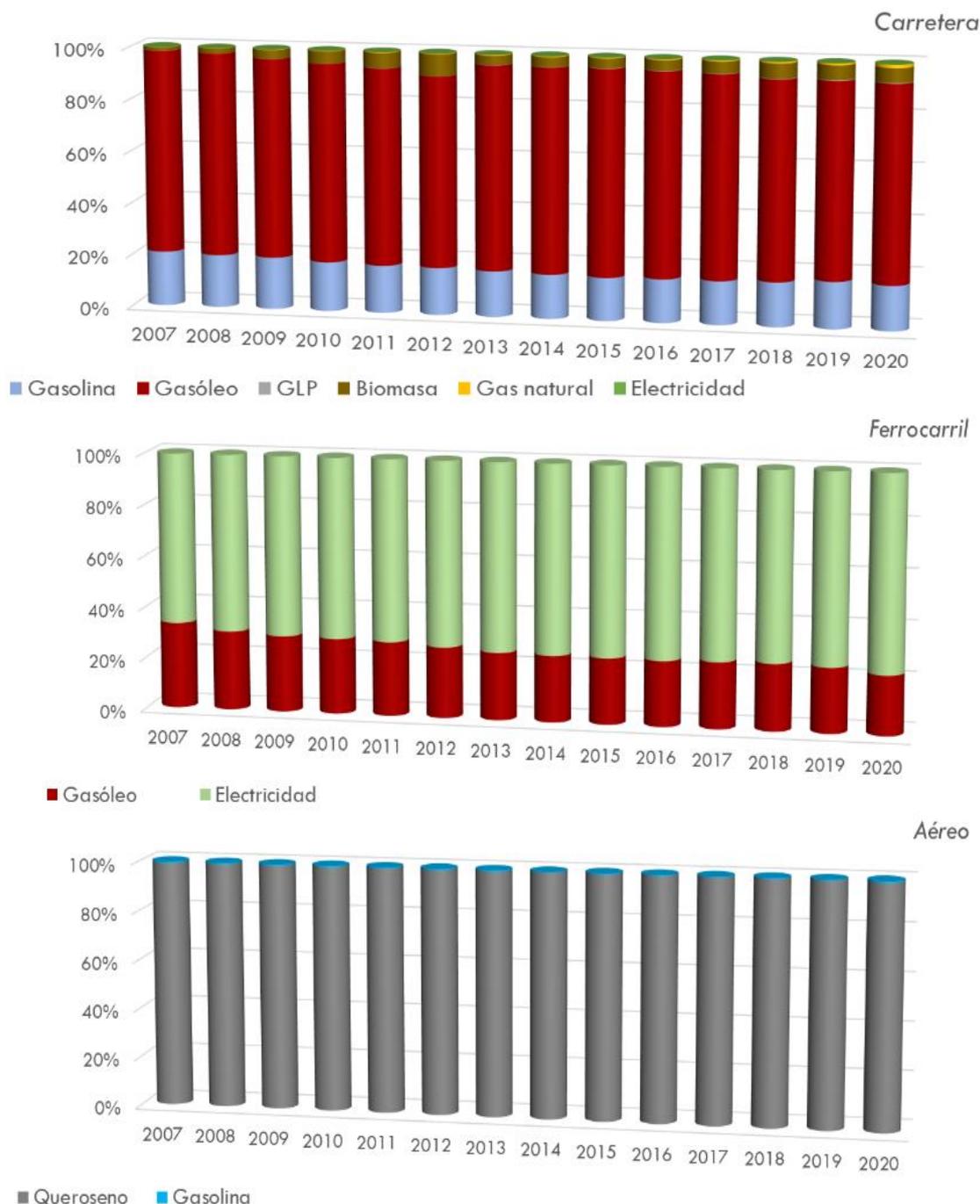
En el transporte ferroviario se aprecia un descenso del -30,7 % del uso del gasóleo como combustible en 2020 con respecto al año anterior, y del -22,1 %⁹² de la electricidad en el mismo periodo. En el modo aéreo, el uso predominante como combustible es el del queroseno, cuyo uso se venía incrementando desde 2013, pero que, debido a las limitaciones derivadas de la pandemia, se ha reducido un -51,7 %. La gasolina, cuyo uso es testimonial principalmente en las pequeñas aeronaves de aviación general, también ha experimentado un descenso del -16,9 % en 2020.

⁹⁰ El dato de consumo de electricidad por carretera para transporte urbano de viajeros, así como los datos de consumo de electricidad de Metro de Málaga, Metro de Granada, Metro de Sevilla, Metro Valencia y TRAM Metropolitano de Alicante, no han podido ser actualizados para 2020; en estos casos se han utilizado los valores de 2019.

⁹¹ A efectos de la Directiva 2014/94/UE, las energías alternativas se definen como aquéllas que sustituyen, al menos en parte, a los combustibles fósiles convencionales en el sector del transporte por carretera, marítimo y aéreo. Así, las fuentes de energía contempladas incluyen: gas natural comprimido (GNC) y licuado (GNL), y biometano; electricidad; gas licuado del petróleo (GLP); hidrógeno; combustibles sintéticos y parafínicos; y biocarburantes.

⁹² En el cómputo total del consumo eléctrico del modo ferroviario no han podido ser actualizado los valores de Metro Valencia ni TRAM Metropolitano de Alicante para 2020; en estos casos se han utilizado los valores de 2019.

Gráfico 219. Distribución del consumo energético en (TJ) por modos de transporte y tipo de combustible. 2007-2020⁹³

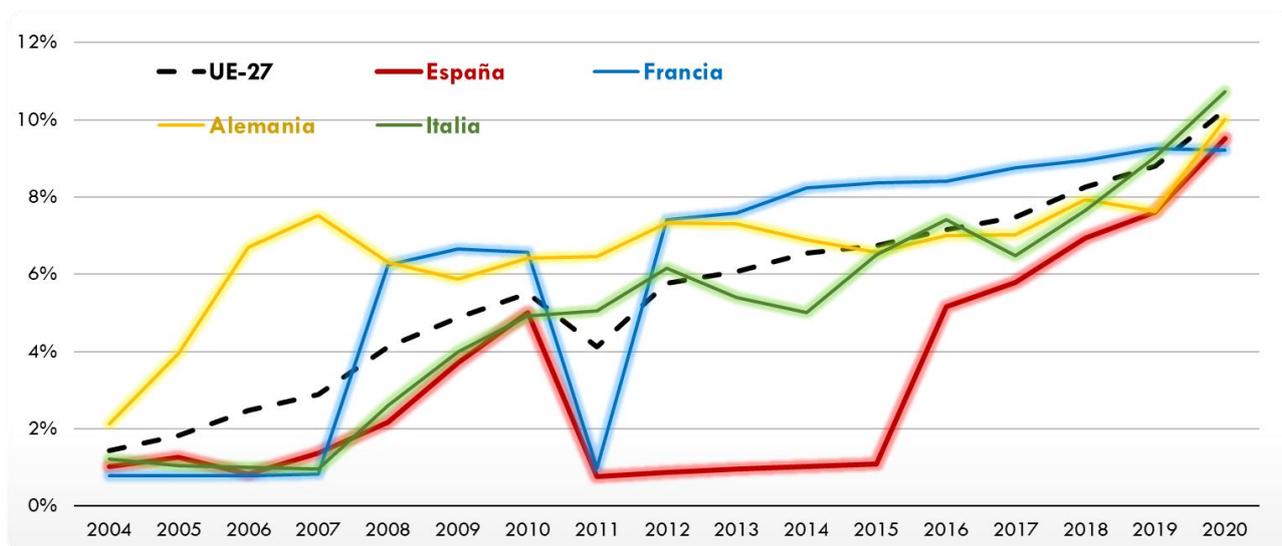


Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), el informe corporativo 2020 de Metro de Madrid, la memoria de sostenibilidad 2020 de Metro de Bilbao y la memoria de sostenibilidad 2021 de Transports Metropolitans de Barcelona.

⁹³ El dato de consumo de electricidad por carretera para transporte urbano de viajeros, así como los datos de consumo de electricidad de Metro de Málaga, Metro de Granada, Metro de Sevilla, Metro Valencia y TRAM Metropolitano de Alicante no han podido ser actualizados para 2020; en estos casos se han utilizado los valores de 2019.

De forma complementaria a lo anterior, en el gráfico siguiente se representa la cuota del consumo de energía final procede de fuentes renovables en el transporte, observándose un incremento paulatino de su uso de forma general en la UE, mucho más acusado en España desde 2016, pero siendo todavía, junto con Francia, donde se representa el menor porcentaje entre los países analizados, con un punto porcentual por debajo de la media de la UE-27.

Gráfico 220. Evolución de la cuota de energías renovables sobre la energía consumida en el transporte en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2004-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

Para la elaboración de los datos, se han considerado como renovables las siguientes fuentes de energía:

- Biocarburantes líquidos y gaseosos
- Electricidad proveniente de fuentes renovables
- Hidrógeno
- Combustibles sintéticos de origen renovable
- Otras fuentes minoritarias

Como se aprecia en el gráfico anterior, en el año 2016 se experimentó un gran incremento de la cuota de renovables en el transporte en España, **umentando de un 1 % en 2014 a más de un 5 % en 2016**. En el año 2020 esta tendencia de crecimiento en el uso de energías renovables se ha mantenido y representa casi un 9,5 % respecto del total.

5.1.5 Balance y conclusiones

En el año 2020, debido a la pandemia de la COVID-19, se impusieron en España una serie de limitaciones a la movilidad que han influido notoriamente en el consumo energético realizado por el transporte.

El consumo energético del sector transporte en España se contrajo un -20,8 % en el 2020, siendo el transporte por carretera el principal responsable con un 93,7 % del consumo de energía final. Comparando estos resultados con los que se observan para la UE-27, España sigue teniendo unos valores de consumo para el sector por encima de la media europea.

En cuanto a la eficiencia energética, **el transporte ferroviario se mantiene como el más eficiente energéticamente en términos de energía final**, debido al alto número de viajeros y volumen de mercancías que pueden transportarse en cada desplazamiento, si bien el consumo de energía por unidad transportada se

ha incrementado un +46,1 % en 2020. **En el otro extremo se encuentra el transporte aéreo, al ser el modo de menor eficiencia energética.**

Poniendo el foco en el tipo de energía que se consume, el transporte ferroviario continúa utilizando la energía eléctrica como fuente de energía principal, lo que ha tenido como consecuencia que este modo siga siendo el que menos emisiones directas de GEI y otros contaminantes produce. Por su parte, **en el ámbito del transporte por carretera se ha producido un cambio de tendencia respecto a la dieselización del parque de vehículos, con una cada vez mayor presencia de vehículo de gasolina**, lo que hace que el consumo de combustibles convencionales haya empezado a experimentar un importante cambio.

Finalmente, y en relación con el uso de **energías renovables**, se está produciendo una penetración lenta pero constante de este tipo de fuentes, que se ha visto notablemente incrementada en los últimos años, ya que **se ha pasado de un 1 % en 2014 a casi un 9,5 % en 2020**. A pesar de ello, **España sigue encontrándose por debajo de la media de la UE-27, aunque la tasa de crecimiento de los últimos años es mayor en el caso español.**

5.2 Emisiones y eficiencia ambiental

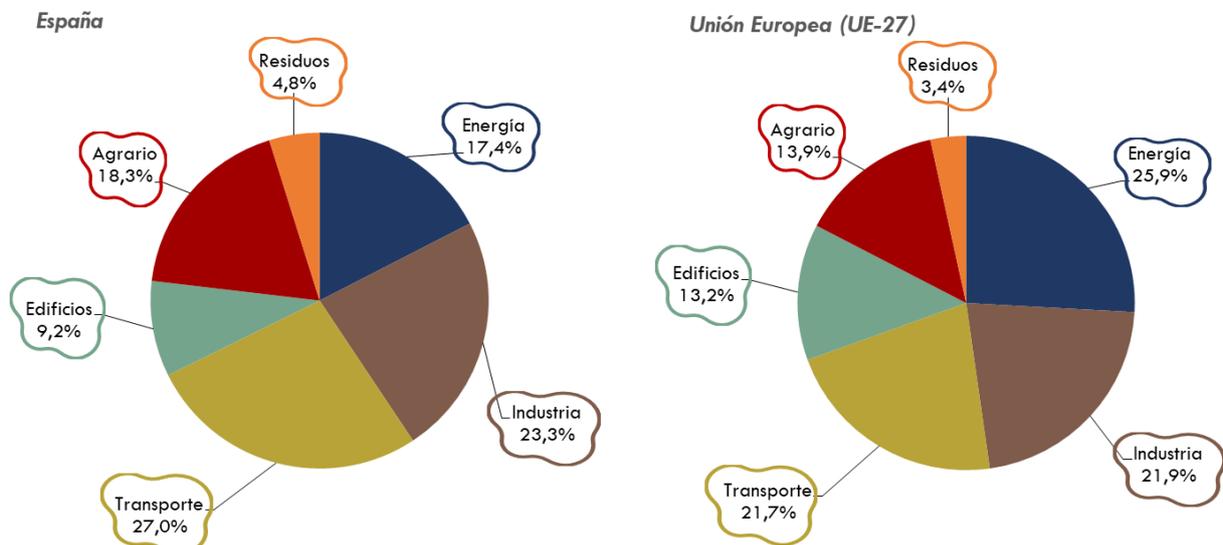
El presente apartado analiza las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y las sustancias contaminantes emitidas por el sector transporte.

5.2.1 Emisiones contaminantes del transporte

Tal y como se ha mostrado en el apartado anterior, el transporte es una actividad intensiva en el uso de la energía y contribuye de manera relevante a las emisiones a la atmósfera, que pueden clasificarse en dos grupos: los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y las sustancias contaminantes. Los primeros, dependiendo de la definición empleada, pueden no considerarse contaminantes, ya que no tienen un efecto directo sobre los seres vivos a corto o medio plazo, sino que el efecto principal de su presencia en la atmósfera en elevadas concentraciones es el calentamiento global, con el consecuente cambio climático. Las sustancias contaminantes se agrupan en acidificantes, precursores del ozono troposférico y material particulado, y su presencia en la atmósfera tiene efectos negativos directos sobre la salud humana, los animales y la vegetación.

Las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte presentan en España un mayor peso relativo que la media de la Unión Europea (un 27,0 % frente a un 21,7 %), al igual que ocurría con el consumo energético, como se puede comprobar en el siguiente gráfico. La media europea indica que las emisiones por el transporte están aproximadamente 4 puntos porcentuales por debajo de las emisiones del sector energético, mientras que en España la cuota del transporte es 10 puntos porcentuales superior a la del sector energético. Desde 2009 se empieza a observar que, algunos años, las emisiones de GEI del transporte en España son muy superiores a las del sector energético, hecho que no se ha dado en el conjunto de la UE-27 desde que se contabilizan las emisiones.

Gráfico 221. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-27). 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

La cuota de emisiones del transporte⁹⁴ en España en 2020 se ha reducido un -18,9 % con respecto al año 2019, mientras que en la Unión Europea este decremento sólo ha sido del -13,5 %, en ambos casos debido a las restricciones de movilidad derivadas de la pandemia de la COVID-19.

⁹⁴ En España la cuota de las emisiones del transporte, especialmente para los GEI, puede variar apreciablemente de año en año en función del uso del carbón y otros combustibles convencionales en la generación eléctrica. A mayor generación eléctrica renovable -hidráulica, eólica y solar-, mayor peso del transporte en el total nacional.

A continuación se muestran en la siguiente tabla las emisiones de GEI y sustancias contaminantes por modo de transporte, en donde, al igual que ocurría con el consumo energético, el modo carretera es el que mayor cantidad de emisiones genera.

Tabla 64. Emisiones de GEI y sustancias contaminantes por modo de transporte. 2020

Modo de transporte	Gases de efecto invernadero (kt CO ₂ eq)	Sustancias acidificantes (equivalentes en ácido·10 ⁶)	Precusores del ozono troposférico (t eq de COVNM)	Material particulado (t)
Ferroviario	171	61	3.715	81
Aéreo	1.529	165	9.280	68
Marítimo ⁹⁵	2.479	1.373	58.955	2.509
Carretera total	70.185	5.142	319.169	21.453
Carretera urbana ⁹⁶	28.428	1.969	134.210	17.235
Carretera no urbana	41.757	3.173	184.960	4.218
Carretera no urbana - pasajeros	24.432	1.831	107.083	2.896
Carretera no urbana - mercancías	17.325	1.342	77.877	1.322
Total transporte nacional	74.363	6.741	391.119	24.110

Fuente: Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

En los siguientes gráficos puede observarse que, desde el año 2007 hasta 2020, **las emisiones de GEI producidas en el transporte se han reducido** de 108.658 a 74.363 kilotoneladas equivalentes de CO₂, lo que supone un descenso del -31,6 %. Sin embargo, entre 2015 y 2019 el crecimiento medio anual fue del +2,6 %, si bien en 2020 las emisiones de GEI se han reducido un -18,9 %.

En relación al resto de sustancias contaminantes, su evolución en el periodo 2007-2020 ha sido la siguiente:

- **Sustancias acidificantes:** han disminuido de 13.419 a 6.741 equivalentes en ácido x 10⁶, lo que supone una **reducción del -49,8 %**. Cabe destacar que las emisiones de sustancias acidificantes venían experimentando una reducción desde el año 2005⁹⁷ y que desde 2013 las emisiones se han estabilizado, con ligeras variaciones interanuales, aunque en 2020 la reducción ha sido de un -24,5 %.
- **Precusores del ozono troposférico:** han experimentado un descenso significativo, pasando de 842.333 a 391.119 toneladas equivalentes de COVNM⁹⁸, lo que supone una **reducción del -53,6 %**. Las emisiones de precursores del ozono troposférico se redujeron notablemente hasta el 2014, año a partir del cual experimentaron un ligero crecimiento hasta 2017, momento en el que se han vuelto a reducir. Entre 2019 y 2020 la reducción de este tipo de emisiones fue del -24,1 %.
- **Emisiones de material particulado:** han disminuido de 41.004 a 24.110 toneladas, lo que supone una **reducción del -41,2 %**, observándose un descenso significativo desde 2007 hasta 2014. Esta disminución viene asociada, por un lado, al decrecimiento del gasóleo como combustible en el ferrocarril y, por otra

⁹⁵ Los datos del modo marítimo adolecen de falta de consistencia entre las metodologías de estimación del consumo energético, debido a la incertidumbre en el cálculo de los consumos del tráfico internacional y a la dificultad en el cálculo de los tráficos nacionales por la ubicación geográfica de España en relación con el tráfico marítimo en el mar Mediterráneo y a través del estrecho de Gibraltar.

⁹⁶ Los datos de la pauta urbana se estiman como el complemento del resto de pautas, debido a la ausencia de datos agregados a escala nacional de tráficos en ámbitos urbanos.

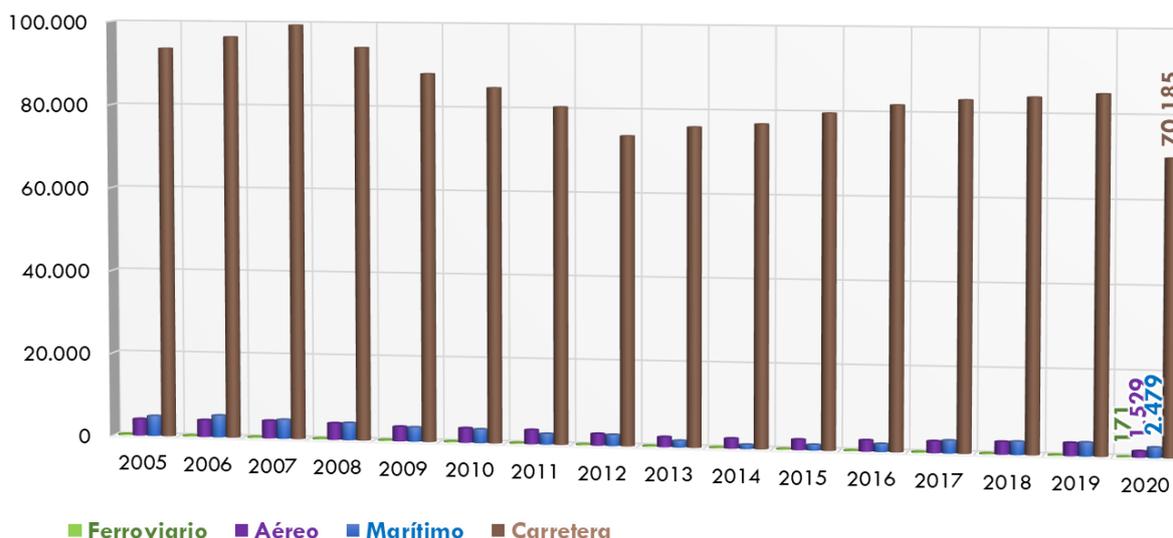
⁹⁷ Emisiones de sustancias acidificantes (óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y amoníaco) ponderadas con el equivalente en ácido (potencial de generación de hidrogeniones).

⁹⁸ Emisiones de precursores del ozono troposférico (óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos, monóxido de carbono y metano) ponderadas con el equivalente en compuestos orgánicos volátiles no metánicos.

parte, a la evolución de las normativas y las tecnologías de filtros de partículas en vehículos diésel, que reducen significativamente la emisión de partículas, así como a la desincentivación de los motores diésel, que está cambiando la proporción de vehículos diésel con respecto a gasolina o incluso eléctricos. A partir del año 2014, las emisiones de partículas han vuelto a crecer, concretamente entre ese año y 2019 crecieron un +14,0 %. En 2020 las emisiones de partículas han disminuido en un -21,7 % respecto a 2019.

Gráfico 222. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO₂ equivalente). Sector transporte. 2005-2020

kt de CO₂ equivalente

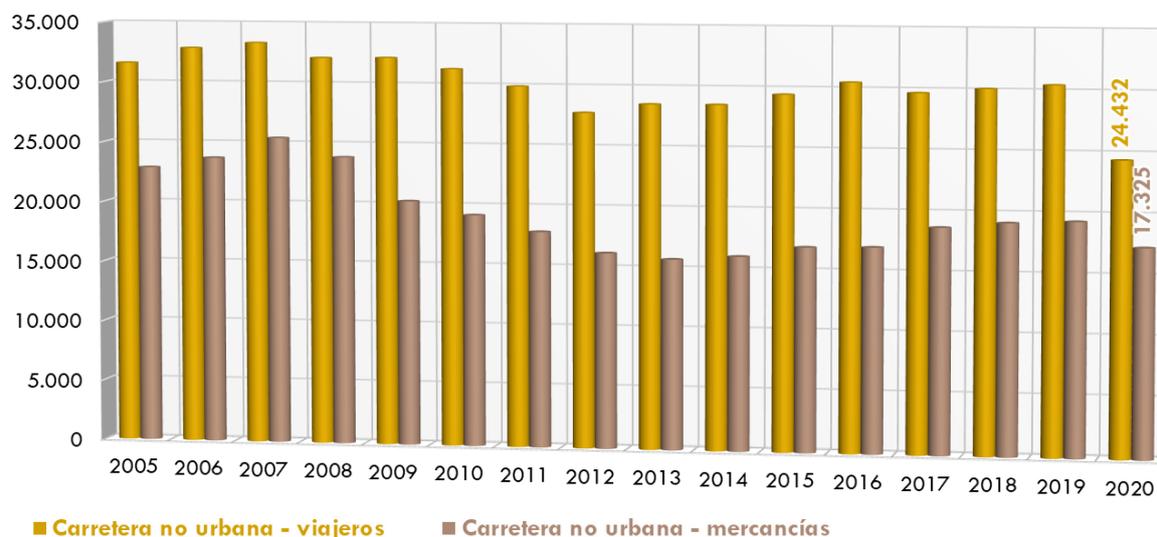


■ Ferrovio ■ Aéreo ■ Marítimo ■ Carretera

Fuente: Elaboración propia del OTE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

Gráfico 223. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO₂ equivalente) en carretera en pauta no urbana. 2005-2020

kt de CO₂ equivalente



■ Carretera no urbana - viajeros ■ Carretera no urbana - mercancías

Fuente: Elaboración propia del OTE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

Como se ha comentado anteriormente, de entre todos los tipos de emisiones, los gases de efecto invernadero son los que presentan una **menor reducción de sus emisiones** desde el año 2007 y lo han hecho en un

porcentaje de +3,2 puntos más que el consumo energético. Este hecho resulta esperable, ya que el factor de emisión de cada carburante es constante y no se ha registrado mucha variación de los tipos de carburantes empleados en el transporte, salvo que desde principios de este siglo los biocarburantes⁹⁹ empezaron a formar parte de la cesta de combustibles (cero emisiones, ver nota al pie). Sin embargo, **en el resto de sustancias sí se han reducido las emisiones en mayor medida que el consumo energético**, lo que supone una **mejora en la eficiencia ambiental** del sector transporte.

Esta notable reducción está directamente relacionada con la tendencia decreciente de las emisiones del modo carretera, y 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 este 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.

Al mismo tiempo, la eficiencia ambiental del transporte por 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, ya que los más antiguos tienen especificaciones técnicas en materia de emisión de contaminantes menos exigentes y, por tanto, más dañinas para el medio ambiente.

Estas mejoras tecnológicas se desarrollan de forma paralela y en consonancia a la nueva normativa de emisiones para vehículos, la cual es cada vez más restrictiva; en este sentido, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, aprobada en 2020, en la que se han planteado unos objetivos ambiciosos de reducción de emisiones GEI, incremento de la cuota de energías renovables y de la eficiencia energética, establece en su artículo 14 que se adoptarán las medidas necesarias, de acuerdo con la normativa de la Unión Europea, para que los turismos y vehículos comerciales ligeros nuevos, no destinados a usos comerciales, reduzcan paulatinamente sus emisiones, de modo que como muy tarde en 2040 sean vehículos con emisiones de 0 g CO₂/km.

En este sentido, cabe señalar la propuesta de medidas planteada desde el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en su Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada, donde destacan tanto las medidas de reducción de emisiones para todos los modos de transporte contempladas en el eje de movilidad de bajas emisiones, como su propuesta de aprobación de una Ley de Movilidad Sostenible, actualmente en fase de tramitación parlamentaria, cuyo proyecto de ley está basado en cuatro pilares: la movilidad como un derecho social, una movilidad limpia y sostenible, un sistema de transporte digital e innovador, e invertir mejor al servicio de los ciudadanos.

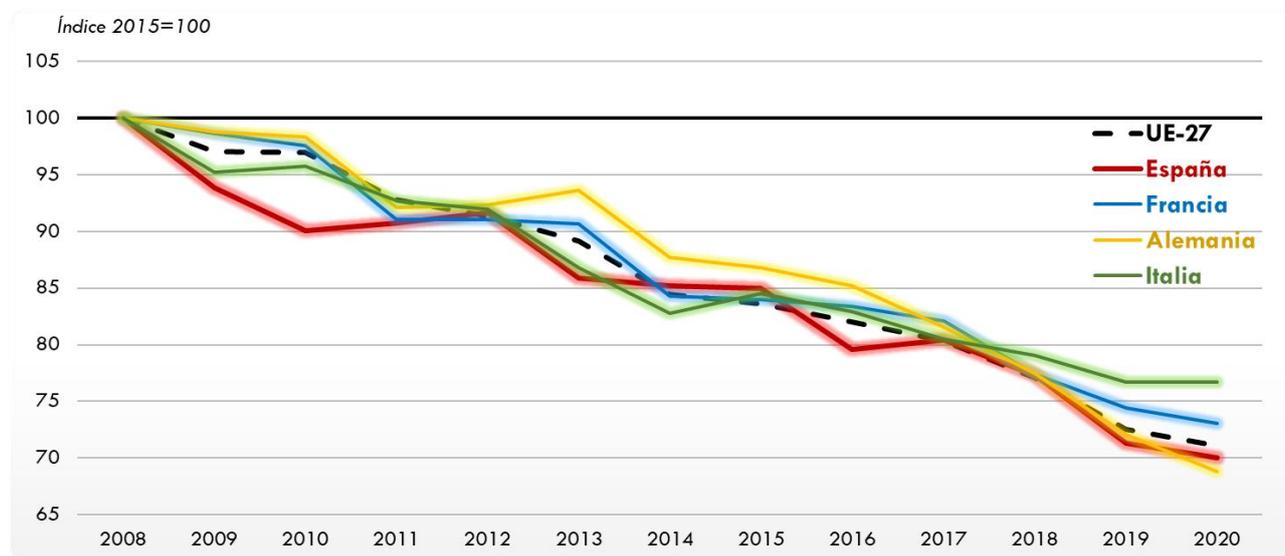
5.2.2 Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero

La intensidad de emisiones del transporte se define como el cociente entre las emisiones de gases de efecto invernadero del sector y el Producto Interior Bruto en términos constantes. En el gráfico siguiente se puede observar que el 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. Durante el periodo 2012-2019 se experimentó un decrecimiento en España similar al del resto de países de la media europea,

⁹⁹ 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).

mientras que en 2020 la reducción en la intensidad de las emisiones no ha sido tan pronunciada como en el caso energético.

Gráfico 224. Evolución de la intensidad de las emisiones de GEI. procedentes del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2020 (2008=100)



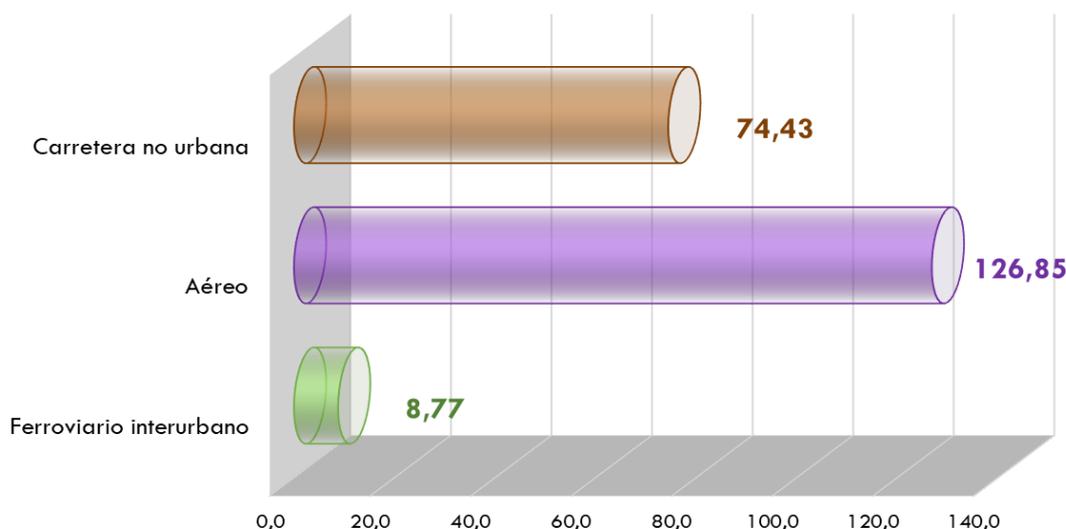
5.2.3 Eficiencia ambiental

De manera análoga a como se definía la eficiencia energética en apartados anteriores, la eficiencia ambiental consiste en la relación entre las emisiones de gases de efecto invernadero y las unidades de transporte-kilómetro de cada modo.

En el siguiente gráfico se puede observar que el transporte ferroviario presenta 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 aproximadamente 8 veces menos emisiones directas que la carretera en pautas no urbanas y 14 menos que el avión, como muestra el gráfico a continuación.¹⁰⁰ También conviene resaltar que la eficiencia ambiental en 2020 se redujo en los tres modos, es decir, las emisiones de CO₂ por unidad transportada aumentaron: en el caso del modo ferroviario, las emisiones se incrementaron un +41,2 %, en el transporte aéreo un +33,8 % y en la carretera no urbana sólo aumentaron un +1,5 %.

¹⁰⁰ 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 al sector del transporte sino al de la industria energética.

Gráfico 225. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kt de CO₂-eq/ miles UT-km) por modos. 2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), DGC, OFE, AENA S.M.E., S.A., Balance y conclusiones de consumo energético y cambio climático

Las emisiones contabilizadas en el modo ferroviario interurbano (no incluye metro) son procedentes exclusivamente de la combustión de gasoil en los trenes de motor diésel.

El modo aéreo es el que más emisiones de GEI produce por cada viajero-km y tonelada-kilómetro transportada, siendo un +1,7 % más desfavorable que el modo carretera. Esta diferencia es algo más acusada en la eficiencia ambiental que en la energética por dos razones:

- La ligera diferencia entre los factores de emisión de los carburantes convencionales y el queroseno, algo superior.
- La inclusión de fuentes de energía alternativa en el modo carretera, que, a pesar de presentar una participación escasa, es relevante si se tiene en cuenta que en el modo aéreo es marginal.

5.2.4 Balance y conclusiones

La cuota de emisiones del transporte en 2020 se redujo en 2,2 puntos porcentuales en España (del 29,2 % de 2019 al 27,0 % de 2020), mientras que en el resto de la Unión Europea se ha pasado del 23,0 % de 2019 al 21,7 % de 2020. En general, **en todos los tipos de sustancias contaminantes (GEI, acidificantes, etc.), el modo de transporte por carretera es el que mayor cantidad de emisiones presenta** por ser el modo que mayor cuota modal representa en el transporte interior de viajeros y mercancías, tal y como se ha comentado con anterioridad. Se ha de destacar también que el transporte ferroviario sigue teniendo una clara ventaja en términos de emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km, mientras que en el transporte aéreo se da el caso contrario, ya que es el que más emisiones de GEI produce por cada viajero-km y tonelada-kilómetro transportada.

Adicionalmente, cabe destacar algunos de los esfuerzos institucionales y regulatorios realizados en este campo en los últimos años para seguir intentando cumplir los objetivos ambientales marcados para los próximos años:

- A nivel mundial, en 2022 se celebró la 27ª Conferencia de las Partes (COP27) de la **Convención Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático en Sharm El-Sheikh**, Egipto, con el fin de continuar con los esfuerzos frente a la crisis climática y reunir a todas las partes que están lidiando con los compromisos históricos adoptados a través del Acuerdo de París (COP21). En esta conferencia **se reiteró**

el compromiso de limitar el calentamiento global a 1,5°C, para lo que se estableció un programa de trabajo para lograrlo, que será revisado en 2026.

- A nivel europeo, se están comenzando a llegar a **acuerdos para modificar las directivas que forman parte del paquete de medidas Fit for 55** (conjunto de propuestas, relacionadas y complementarias entre sí, encaminadas a revisar y actualizar la legislación climática actual para garantizar que las políticas de la UE se ajustan a los objetivos climáticos europeos y globales), como por ejemplo el de **Régimen del Comercio de Derechos de Emisión o la relativa a los nuevos estándares de emisiones de turismos y furgonetas nuevos**.
- A nivel nacional, el Consejo de Ministros ha aprobado y remitido a las Cortes el **Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible** y empieza así su tramitación parlamentaria con el fin de que la ley pueda aprobarse y entrar en vigor antes de que termine el año 2023, dando cumplimiento así a lo comprometido con la Comisión Europea en cumplimiento de los hitos y objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). En este marco del PRTR, se siguen realizando convocatorias públicas para las subvenciones y ayudas para proyectos que fomenten la movilidad sostenible, segura y conectada.

6 LOGÍSTICA

6.1 Peso económico del sector logístico

En este apartado se analiza la evolución del VAB y del empleo en el sector logístico en los últimos años.

6.1.1 Valor Añadido Bruto

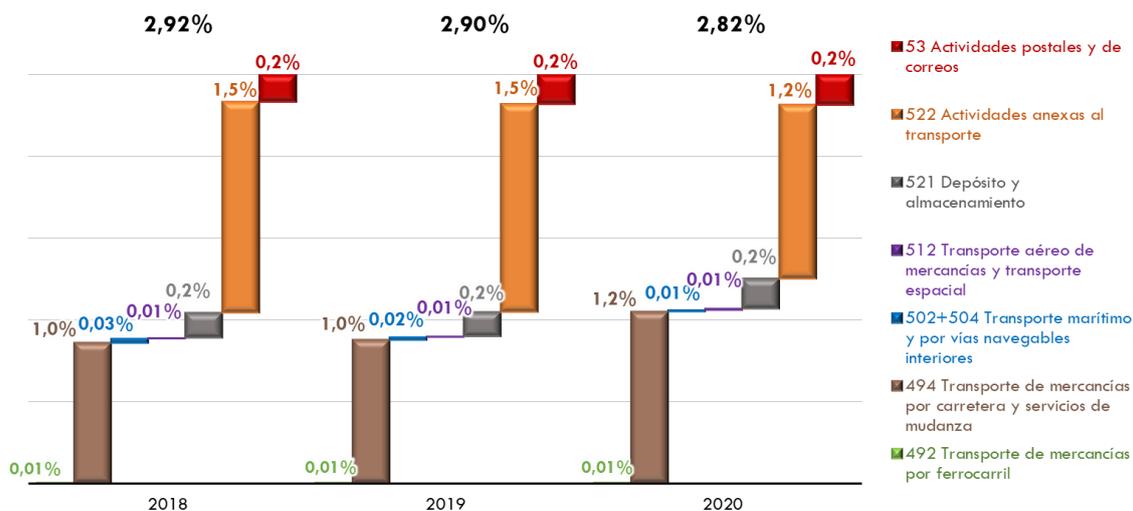
El sector logístico contribuyó en 2020 a la economía española con un 2,82 % del PIB, inferior a la aportación de los años 2019 y 2018, que fueron muy similares en este aspecto con una contribución del 2,90 % y 2,92 %, respectivamente. Aunque en el año 2019 se observó un ligero decremento respecto al año 2018 (-0,02 %), la variación interanual es mayor en el año 2020 (-0,08 %) debido fundamentalmente a la crisis de la pandemia COVID-19. En la Tabla 65 y en el Gráfico 226 se pueden observar los porcentajes del sector logístico y de cada uno de sus subsectores. Cabe señalar que el comienzo de la serie histórica se sitúa en el año 2018 debido a que se cambió la metodología para adaptarla al Sistema Estadístico Europeo que implementó el INE y que se encuentra más detallada en el Anexo Metodológico.

Tabla 65. Participación del sector logístico en el VAB (%). 2018-2020

	2018	2019	2020
492 Transporte de mercancías por ferrocarril	0,01 %	0,01 %	0,01 %
494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza	1,0 %	1,0 %	1,2 %
502+504 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0,03 %	0,02 %	0,01 %
512 Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial	0,01 %	0,01 %	0,01 %
521 Depósito y almacenamiento	0,2 %	0,2 %	0,2 %
522 Actividades anexas al transporte	1,5 %	1,5 %	1,2 %
53 Actividades postales y de correos	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Total sector logístico	2,92 %	2,90 %	2,82 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y de Contabilidad Nacional Anual de España (INE)

Gráfico 226. Evolución del peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2018-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y de Contabilidad Nacional Anual de España (INE)

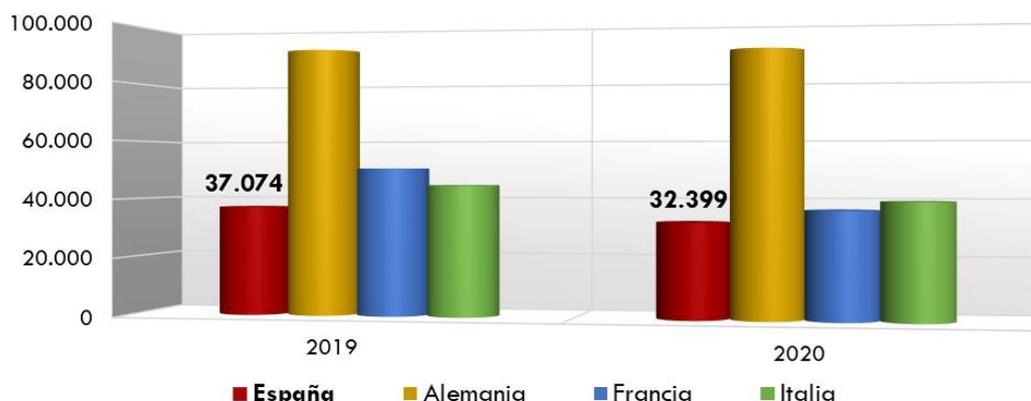
Si se analiza cada uno de los subsectores, las **“actividades anexas al transporte”** con un **42,5 %** y el **“transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza”** con un **41,8 %** son los que presentaron mayor participación en el sector logístico en el año 2020, sumando entre ambos un **84,3 %**. Cabe resaltar que en los años 2018 y 2019 los pesos de estos subsectores fueron menos igualados que en 2020, con un porcentaje de alrededor del **51 %** para las **“actividades anexas al transporte”** y en torno al **34 %** para el **“transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza”** en ambos años.

Los siguientes subsectores en orden de importancia son los de **“actividades postales y de correos”** y **“depósito y almacenamiento”**, que tuvieron unos pesos en 2020 del **7,3 %** y **7,4 %**, respectivamente, y el resto de los subsectores no superaron ninguno el **0,5 %**.

En este sentido, como se ha precisado en ediciones anteriores, resulta conveniente resaltar que en la estimación realizada del sector logístico no se ha tenido en cuenta la propia actividad de logística interna que realizan las empresas. Por otra parte, las actividades logísticas vinculadas a puertos y aeropuertos se engloban dentro de las **“actividades anexas al transporte”** y no como transporte marítimo o aéreo.

En cuanto a la **evolución del VAB del sector logístico**, tanto en España como en otras economías importantes de la UE como son Alemania, Francia e Italia, se experimentaron tasas de variación negativas. En España el decremento fue del **-12,6 %**, con una cifra de **32.399 millones de euros** en 2020 en comparación con los **37.074 millones de euros** del año 2019. En Alemania tan sólo descendió un **-1,0 %**, en Italia un **-11,5 %**, mientras que en Francia presentó el mayor descenso de los cuatro países con un **-27,5 %** (ver Gráfico 227).

Gráfico 227. Evolución del VAB del sector logístico en las principales economías de la UE (millones de euros). 2019-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Eurostat

Respecto a la contribución del sector logístico de cada una de las distintas economías europeas al PIB de su país en 2020, destaca Italia con una contribución del **3,5 %**, seguida de Alemania con un **3,2 %**, la de España con un **2,8 %** y, por último, Francia con un **2,1 %**, muy similar a lo que ocurrió en el año 2019. Adicionalmente, continúan siendo las **“actividades anexas al transporte”** y el **“transporte de mercancías por carreteras y servicios de mudanza”** los subsectores de mayor peso en el conjunto de los países analizados, aunque en Alemania destaca también el subsector de **“actividades postales y de correos”** en 2020.

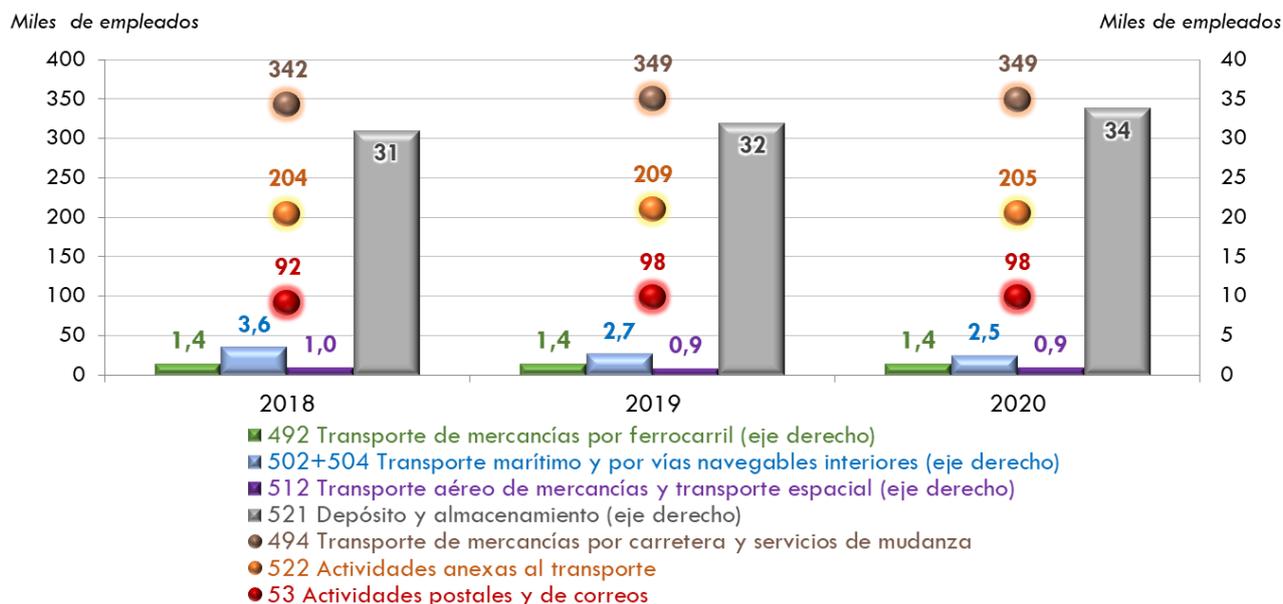
6.1.2 Empleo

En 2020 el personal ocupado en el sector logístico sufrió un descenso del -0,4 %, con una cifra total de **690.897 personas** frente a las **693.892** del año anterior.

Se observa un ligero empeoramiento en el empleo del sector debido a la crisis de la pandemia COVID-19, con unas cifras en las que el mayor descenso se produce en el subsector de **“transporte marítimo y por vías**

navegables interiores” (-6,6 %), seguido del subsector de “actividades anexas al transporte” (-2,2 %), mientras que por el contrario el mayor incremento corresponde al subsector de “depósito y almacenamiento” (+5,8 %), seguido del subsector de “transporte aéreo de mercancías y transporte espacial” (+2,5 %). Cabe destacar el mantenimiento de las cifras de empleo del subsector de “transporte de mercancías por carreteras y servicios de mudanza”. La evolución del personal ocupado en el sector logístico se puede observar en el Gráfico 228.

Gráfico 228. Evolución del personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2018-2020



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

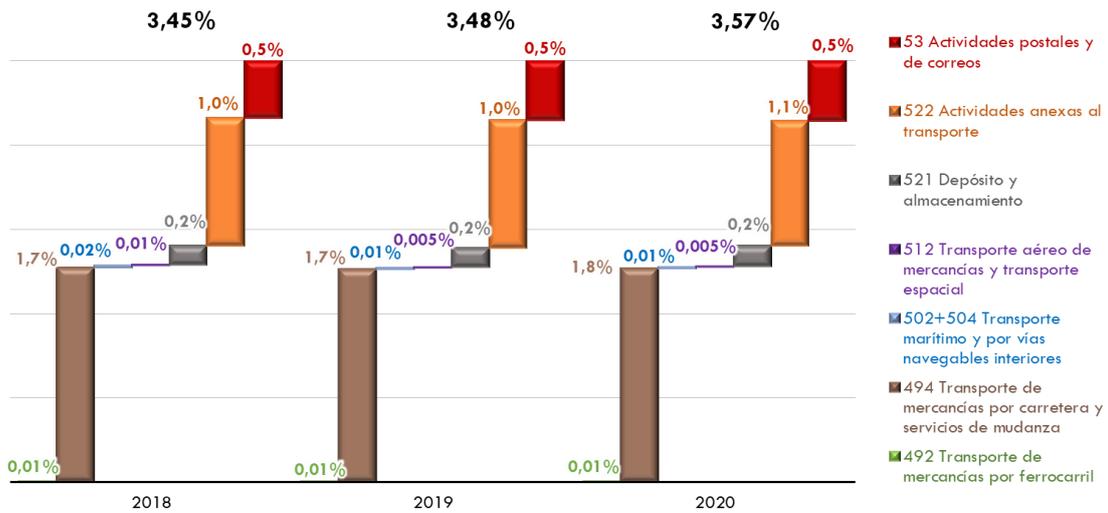
La participación del sector logístico en el empleo nacional ha sido ligeramente superior en el año 2020 (3,57 %) que en los años 2018 (3,45 %) y 2019 (3,48 %). Se observa así un incremento progresivo de esta participación en los tres años, con mayor variación entre 2019 y 2020, lo que indica que el descenso del empleo por la crisis del COVID-19 afectó más a otros sectores de la economía española que al sector logístico. Los datos correspondientes se recogen en la Tabla 66 y en el Gráfico 229.

Tabla 66. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2020

	2018	2019	2020
492 Transporte de mercancías por ferrocarril	0,01 %	0,01 %	0,01 %
494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza	1,7 %	1,7 %	1,8 %
502+504 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0,02 %	0,01 %	0,01 %
512 Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial	0,01 %	0,005 %	0,005 %
521 Depósito y almacenamiento	0,2 %	0,2 %	0,2 %
522 Actividades anexas al transporte	1,0 %	1,0 %	1,1 %
53 Actividades postales y de correos	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Total sector logístico	3,45 %	3,48 %	3,57 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y la Encuesta de Población Activa (INE)

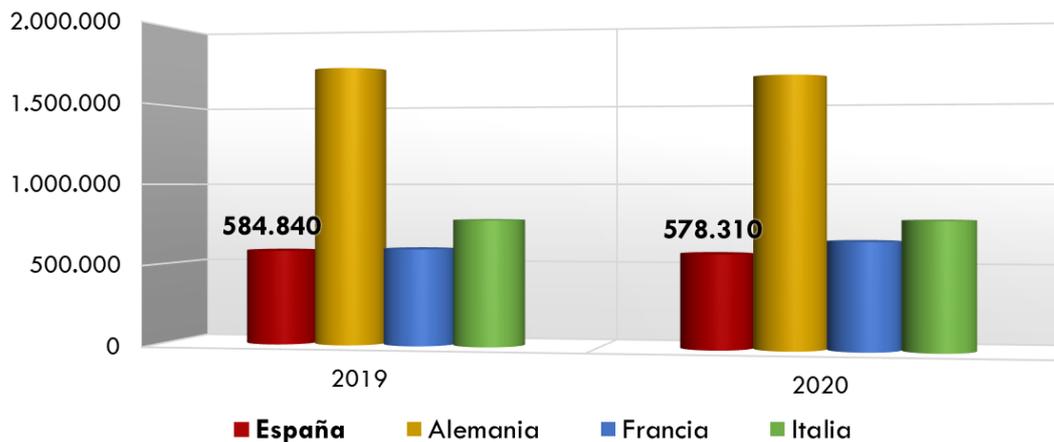
Gráfico 229. Evolución de la participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y la Encuesta de Población Activa (INE)

En cuanto a la evolución del número de personas ocupadas en el sector logístico entre 2019 y 2020 de las principales economías europeas como Alemania, Francia e Italia, es la de Francia la que refleja un mayor incremento respecto al año anterior con un porcentaje de +9,9 %, seguido de Italia con un +0,6 %. En el caso de España y Alemania, ambas experimentaron descensos en este periodo, en especial Alemania con una disminución del -3,9 %, y en el caso de España del -1,1 % (578.310 personas en 2020). A continuación, se pueden observar estos datos en el Gráfico 230.

Gráfico 230. Evolución del empleo en el sector logístico en las principales economías de la UE (número de personas). 2019-2020



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Eurostat

Respecto a la participación del sector logístico en el conjunto del empleo de las economías europeas analizadas en 2020, el mayor peso lo refleja Alemania con un 4,1 %, seguida de Italia con un 3,5 %, en un tercer lugar España con un 3,1 % y, por último, Francia con un 3,0 %.

6.1.3 Balance y conclusiones

En el análisis del **VAB y del empleo del sector logístico en 2020 se observa un descenso de ambos conceptos** respecto al año anterior. En el caso del VAB el descenso fue del -0,08 % respecto a 2019, mientras que el empleo experimentó un descenso del -1,1 %.

Tanto para el caso del VAB como para el caso del empleo, los subsectores que tuvieron un mayor peso fueron los de “transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza” y “actividades anexas al transporte”, que acumularon el 84,3 % del VAB y el 80,2 % del empleo.

La contribución al PIB del sector logístico en España fue del 2,82 % en 2020, ligeramente inferior al 2,90 % del año anterior. Por otra parte, **la participación del sector logístico en el empleo volvió a aumentar** pasando del 3,48 % al 3,57 %.

Cuando se comparan las cifras españolas con las de las **principales economías europeas como Alemania, Francia e Italia**, se observa que el **decremento en el empleo** del sector logístico en España en 2020 sólo fue superado por el de Alemania, con un -3,9 %. **En cuanto al VAB**, el descenso experimentado en España en 2020 (-12,6 %) sólo fue superado por el de Francia con un -27,5 %, aunque todos los países analizados experimentaron descensos. Respecto a la contribución al PIB y al empleo en 2020, los porcentajes fueron más dispersos que en 2019 pero muy similares en los cuatro países.

6.2 Infraestructuras e instalaciones logísticas

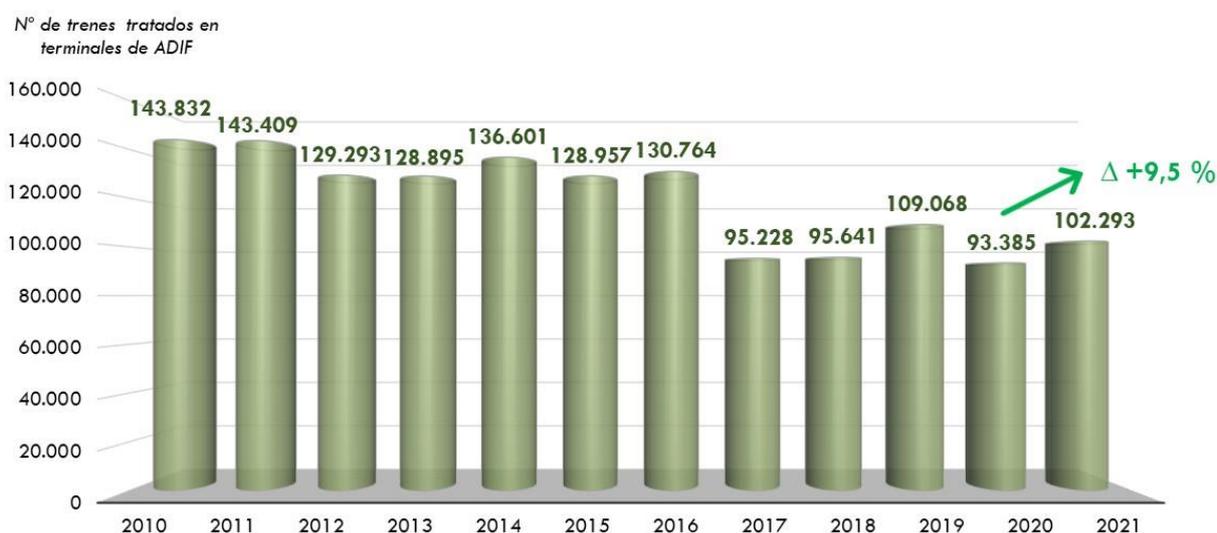
En este apartado se estudian las infraestructuras e instalaciones logísticas, analizando la estructura de los nodos y la superficie logística.

6.2.1 Estructura de nodos logísticos

Mediante la información suministrada por ADIF referente a las terminales logísticas carretera-ferrocarril se comparan en este punto los principales parámetros de los nodos logísticos.

Como se observa en el gráfico siguiente, **el número de trenes gestionados en el conjunto de las terminales de ADIF experimentó un incremento del +9,5 % en 2021**, situándose en los 102.293 trenes. Este incremento es acorde a la tendencia de recuperación que también se ha producido en la oferta y demanda ferroviaria de mercancías tras el importante impacto que supuso la pandemia. A pesar del inicio del proceso de recuperación es necesario remarcar que el nivel de trenes en 2021 aún es inferior al registrado en 2019 (109.068 trenes).

Gráfico 231. Evolución del número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2021



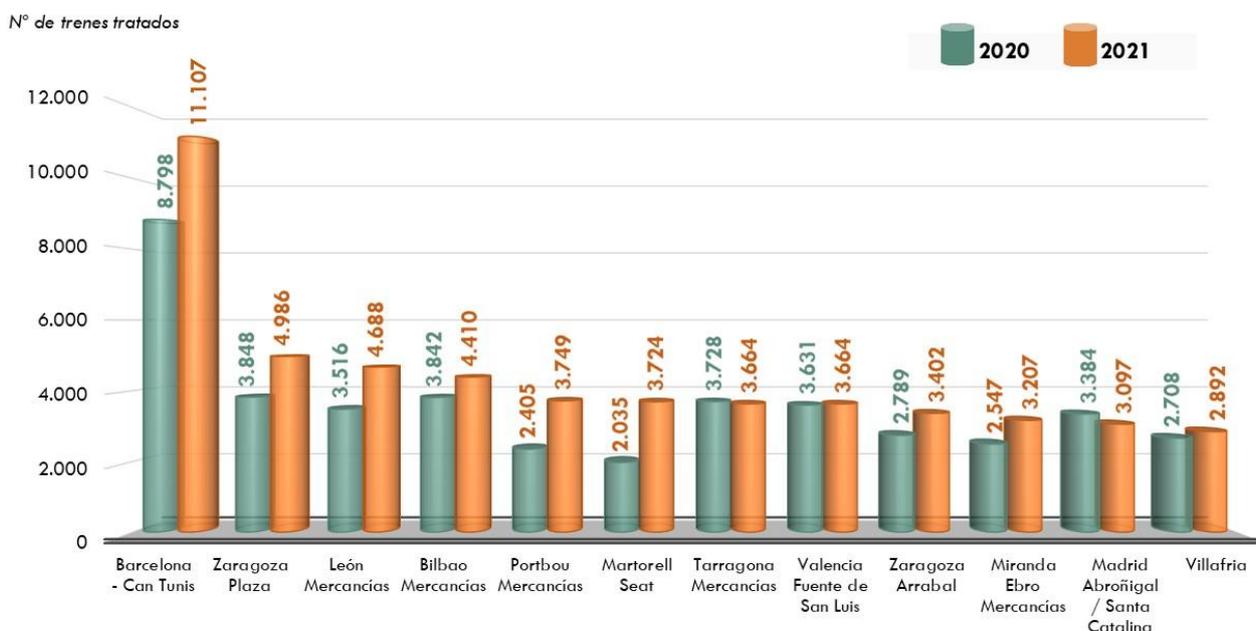
Entrando en el detalle pormenorizado de las **principales terminales de ADIF**, se pueden extraer varias conclusiones en relación con el número de trenes tratados:

- Las principales terminales en cuanto a número de trenes de mercancías tratados se localizan en las provincias o regiones de Cataluña, Zaragoza, León, Bilbao, Valencia, Burgos y Madrid.
- En los pasos fronterizos se aprecia una recuperación importante en Portbou, con un incremento en 2021 del +55,9 % de trenes tratados respecto a 2020, pero sin alcanzar aún los niveles de 2019. En el caso de Irún el incremento ha sido muy inferior al de Portbou, de un +5,8 %, quedando muy por debajo del número de trenes tratados en 2019, cuando ambas terminales se posicionaban entre las más relevantes.
- Cabe destacar que en casi la totalidad de las 10 principales terminales de ADIF se han experimentado incrementos en el número de trenes tratados, evidenciando el proceso de recuperación iniciado, salvo Tarragona Mercancías, que ha presentado un ligero descenso del -1,7 %. En el resto de terminales, la intensidad de la recuperación es importante (más de dos dígitos en términos porcentuales), con la excepción de Valencia Fuente de San Luis con únicamente un incremento del +0,9 %, destacando Martorell

Seat con un +83,0 % de incremento, seguida por la ya mencionado terminal de Portbou (+55,9 %), León Mercancías (+33,3 %) y Zaragoza Plaza (+29,6 %).

- Dentro de las terminales más relevantes es recalable el descenso de -8,5 % en número de trenes tratados en la terminal de Madrid Abroñigal/Santa Catalina, lo que la relega a un puesto 11º (3 puestos menos que en el año anterior y 4 menos respecto a 2019) de la lista de las terminales por número de trenes tratados, tal y como se aprecia en el Gráfico 232 siguiente.

Gráfico 232. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados. 2020-2021



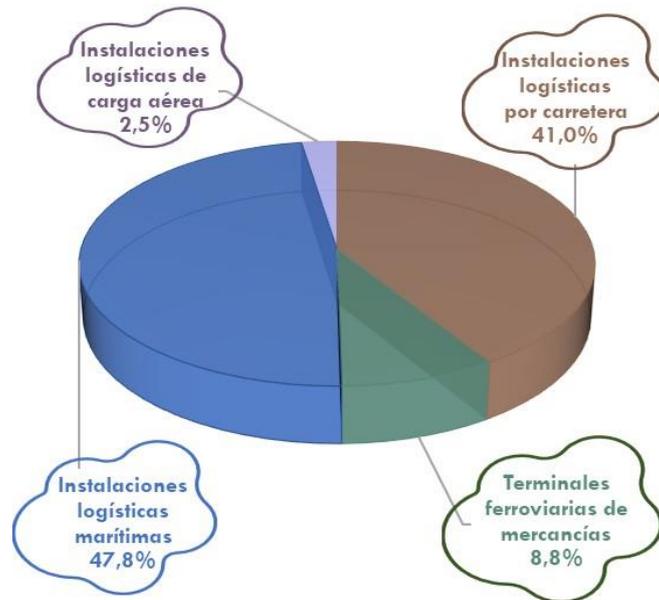
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de ADIF

6.2.2 Superficie logística. Distribución e intensidad

Debido a que el ciclo de producción de las infraestructuras logísticas es de largo plazo, la dotación de estas no suele experimentar grandes modificaciones interanuales, tal y como ha quedado evidenciado en ediciones anteriores de este informe. No obstante, **en 2021 la superficie total dedicada a actividades logísticas superó los 83,7 millones de m², lo que representa un crecimiento del +4,03 % respecto al año anterior, casi el doble que el crecimiento experimentado en el año anterior (+2,3 %)**. Este incremento se ha evidenciado en la mayor superficie de instalaciones logísticas por carretera (+4,27 %) y marítimas (+4,90 %), manteniéndose constante en las terminales ferroviarias de mercancías y disminuyendo en las de carga aérea (-1,27 %).

La dotación de **instalaciones logísticas de carretera y marítimas** aglutinan conjuntamente el 88,8 % del total, evidenciando la **preponderancia** de ambas tipologías de infraestructuras **sobre el total de superficie logística**, tal y como se muestra en el Gráfico 233 que se incluye a continuación.

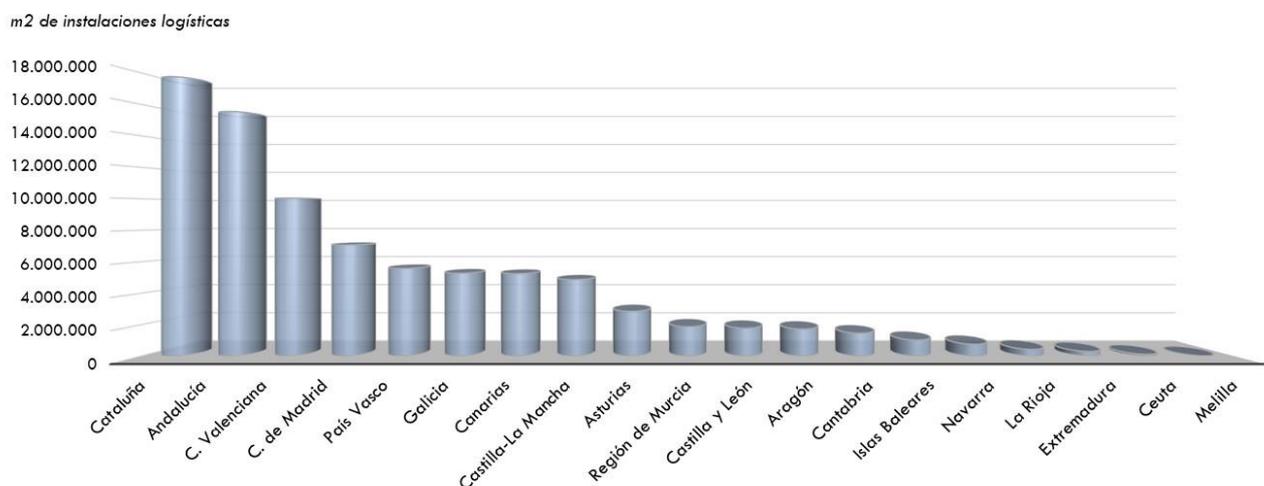
Gráfico 233. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2021 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y AENA S.M.E., S.A.

En cuanto a la **distribución geográfica de las superficies logísticas**, vuelve a observarse cómo en las comunidades autónomas de **Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid** se localizan el **60,3 % de la superficie logística nacional** (ver Gráfico 234). Centrándonos en las cuatro comunidades más relevantes, se aprecia que Cataluña tiene una distribución de superficies más equilibrada entre las instalaciones logísticas de carretera (46,8 %) y las marítimas (42,7 %), en comparación con las cifras de la Comunidad Valenciana (36,5 % carretera y 59,3 % marítimo) y Andalucía (20,7 % carretera y 68,7 % marítimo), en las que destacan las superficies de instalaciones logísticas marítimas. En la Comunidad de Madrid, sin embargo, destaca la superficie de instalaciones logísticas por carretera con un 68,6 %, frente al 20,4 % de las instalaciones logísticas ferroviarias y el 11,0 % de instalaciones logísticas de carga aérea.

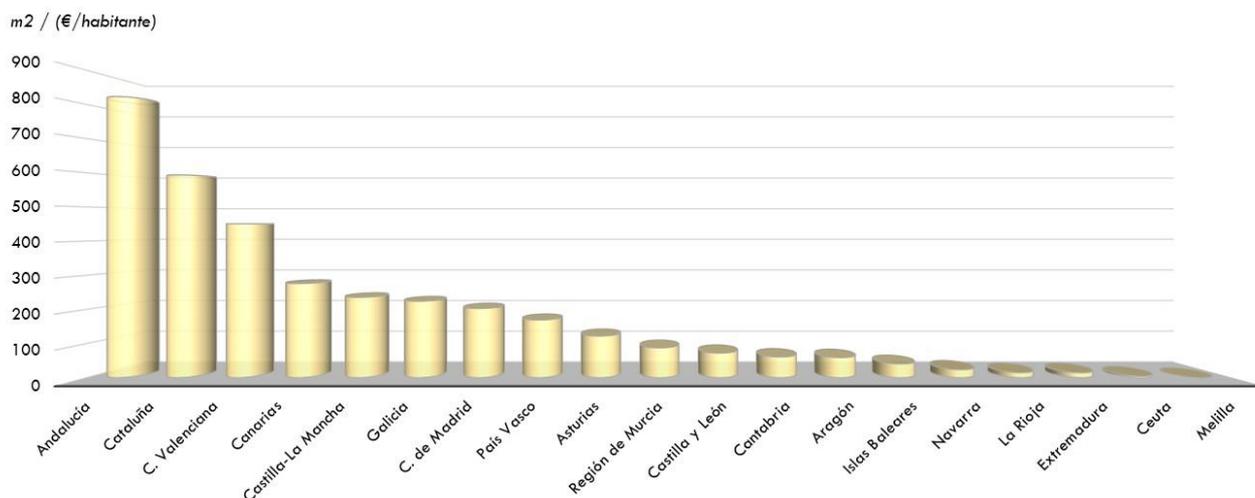
Gráfico 234. Superficie logística por comunidades autónomas (m²). 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2021 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y AENA S.M.E., S.A.

Por último, el **análisis de la intensidad logística**¹⁰¹ a nivel regional vuelve a situar a las comunidades autónomas de **Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana como las que registraron un valor más elevado** de la ratio en 2021. Esta ratio se encuentra influenciada por una multiplicidad de factores, entre los que se puede destacar la densidad de población, la posición geográfica de las comunidades autónomas en las rutas de conexiones nacionales e internacionales y la presencia de instalaciones portuarias. Los resultados obtenidos en 2021 (ver Gráfico 235) son similares a los observados en años precedentes.

Gráfico 235. Intensidad logística por comunidades autónomas (m² superficie logística/PIB per cápita). 2021



Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2021 (Alimarket), Puertos del Estado, ADIF, AENA S.M.E., S.A. e INE-Contabilidad Regional (2021)

6.2.3 Balance y conclusiones

Los datos analizados anteriormente reflejan una tendencia estable en los nodos y superficies logísticas, si bien en el año 2021 el **incremento del +4,03 % respecto al año anterior ha hecho superar los 83 millones de m² de superficie de instalaciones logísticas**. Esta estabilidad se encuentra relacionada tanto por la necesidad de unos ciclos de planificación, puesta en servicio y explotación de más largo plazo, como por la existencia, al menos hasta ahora, de suficiente dotación de infraestructuras y capacidades para poder atender la demanda actual de transporte.

En relación con la distribución de la superficie logística por modos de transporte, se observa que las **instalaciones relacionadas con la carretera y el modo marítimo aglutinan casi el 89 % del total de la superficie logística nacional**. Las superficies asociadas a estos modos son además las que registraron en 2021 un **mayor crecimiento de sus infraestructuras**, con tasas del +4,3 % y +4,9 % respectivamente.

¹⁰¹ Se define como el cociente entre las superficies de instalaciones logísticas y el PIB per cápita.

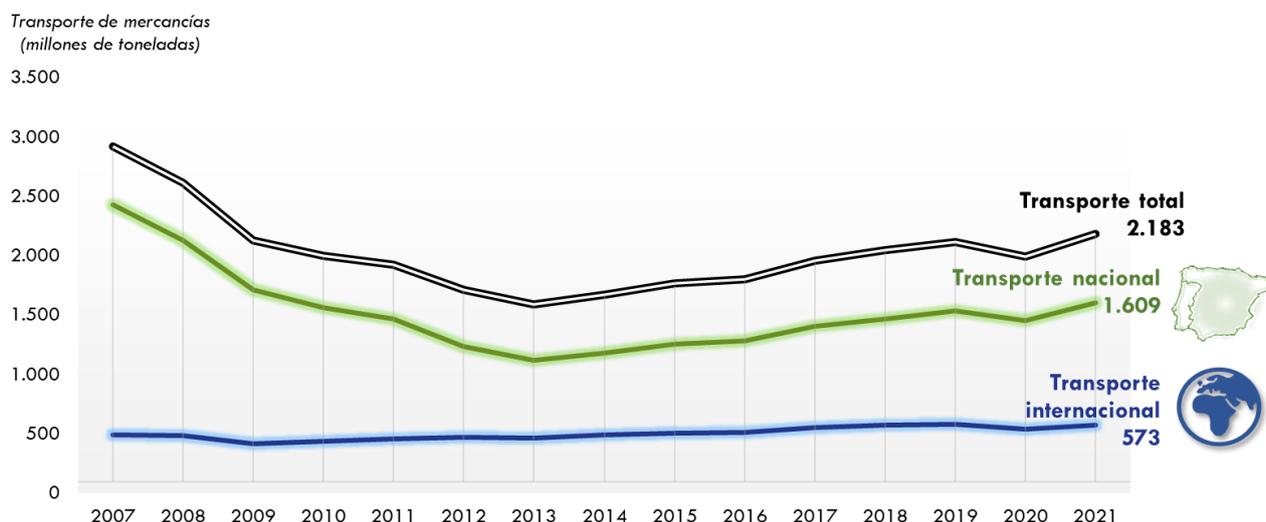
6.3 Transporte de mercancías

En este apartado se analizan los principales parámetros relativos al transporte de mercancías de España, tanto a nivel nacional como internacional.

6.3.1 Transporte nacional e internacional de mercancías

Tras la reducción experimentada en 2020 por los efectos de la crisis del COVID-19, el transporte nacional de mercancías se incrementó un +10,7 % en 2021 respecto al año anterior, con 1.609 millones de toneladas transportadas en el ámbito nacional, valor un +4,9 % superior a los 1.535 millones de toneladas en 2019. En el ámbito internacional el incremento fue algo menos notorio, alcanzando el +5,7 %, con 573 millones de toneladas transportadas, todavía un -1,4 % por debajo de los 582 millones de toneladas en 2019. Como consecuencia, **el total del transporte de mercancías de España tuvo una variación interanual del +9,3 % en 2021, con 2.183 millones de toneladas transportadas**, un +3,1 % superior a los 2.116 millones de toneladas transportadas en 2019. La evolución del transporte nacional e internacional de mercancías desde 2007 hasta 2021 se puede observar en el Gráfico 236.

Gráfico 236. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), Eurostat, Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el análisis de la evolución del transporte de mercancías en ámbito nacional se observan dos importantes caídas: la primera como consecuencia de la crisis económica entre 2007 y 2013 y la segunda por la crisis del COVID-19 en 2020. Ambas crisis afectaron principalmente al transporte de mercancías nacional y por extensión al transporte total. En cambio, la evolución del transporte internacional ha sido más estable a lo largo del periodo. Desde el año 2007 hasta 2021 el transporte de mercancías nacional se ha reducido un -33,8 %, mientras que, por el contrario, en el ámbito internacional ha aumentado +16,3 %.

En el Gráfico 237 se refleja el mayor peso del ámbito nacional para el total del transporte de mercancías de España, un 73,7 % en el año 2021 frente al 26,3 % del internacional. La participación del transporte de mercancías nacional en la totalidad del transporte de mercancías no había sido tan alta desde 2012, aunque todavía está lejos de las cifras de los años anteriores, que se acercaban o incluso superaban el 80 %.

Gráfico 237. Evolución de las cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2021



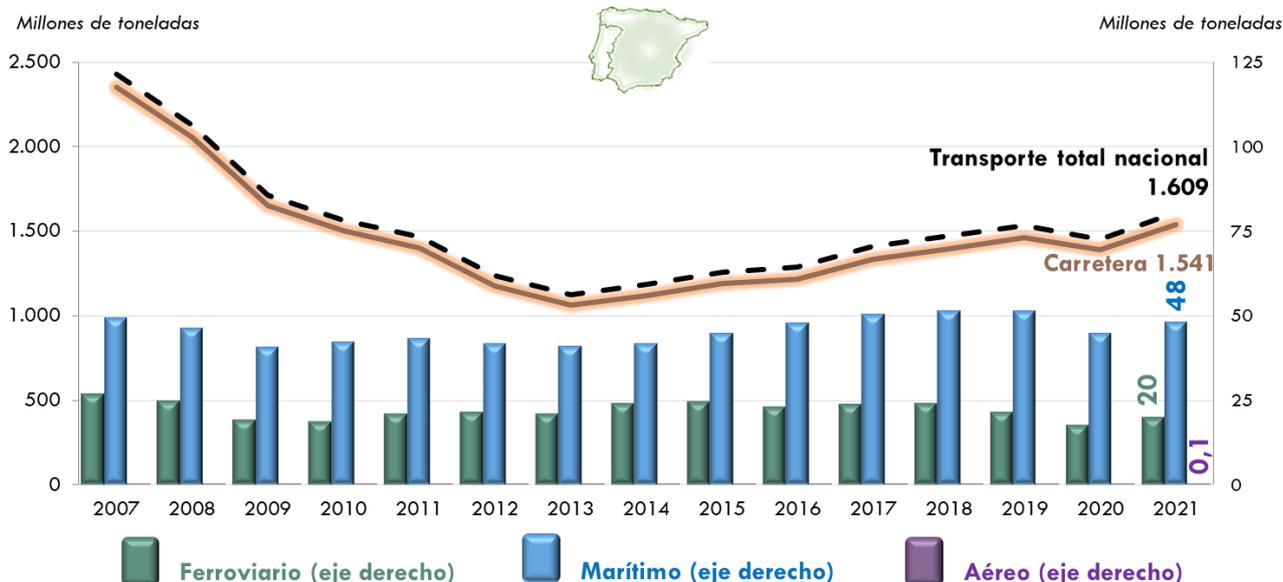
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

6.3.2 Reparto modal del transporte nacional de mercancías

- Cuotas modales del ámbito nacional (en toneladas transportadas)

El aumento producido en 2021 en el transporte nacional de mercancías en toneladas (+10,7 %) se trasladó a los modos de transporte con distinta magnitud. Para el modo carretera el aumento fue del +10,8 % respecto al año anterior, para el modo ferroviario fue del +13,4 %, para el modo marítimo fue del +7,0 % y, por último, el modo aéreo experimentó el mayor aumento interanual, que fue del +15,3 %. En el Gráfico 238 se aprecia la evolución del transporte de mercancías por modo en el ámbito nacional.

Gráfico 238. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2021

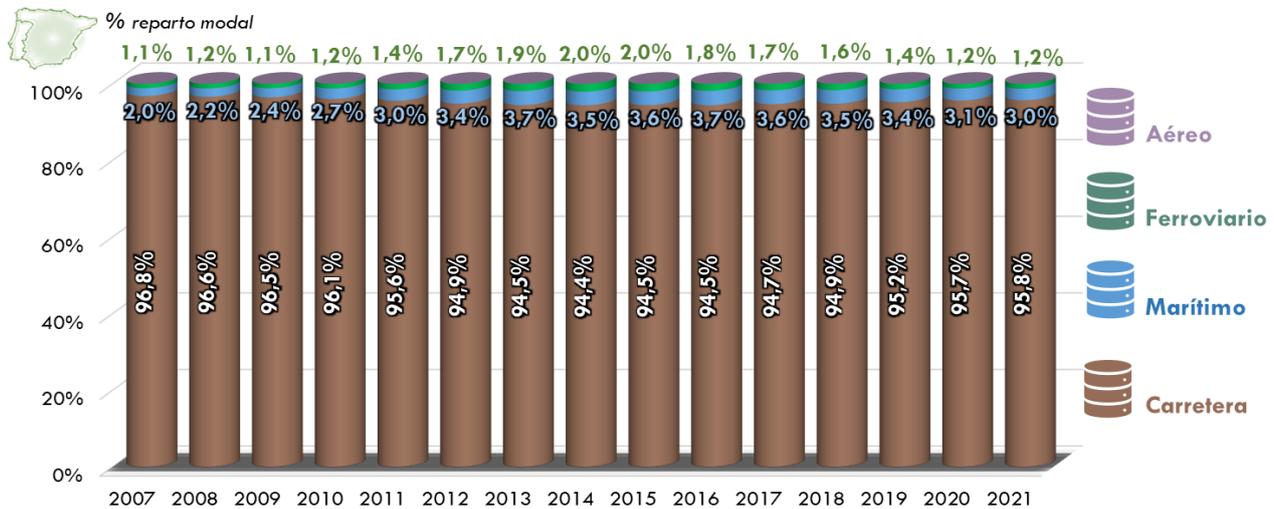


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El transporte de mercancías por carretera es el que tiene la mayor participación en el transporte nacional, con un peso del 95,8 % de las toneladas en el año 2021. Esta cifra supera al 95,7 % observado el año anterior, siendo el valor más elevado desde 2010. Con respecto al resto de modos, el transporte marítimo fue

el segundo con mayor participación (3 %), seguido del ferroviario (1,2 %), mientras que el peso del transporte aéreo es testimonial (0,003 %), como se puede observar en el Gráfico 239.

Gráfico 239. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2021

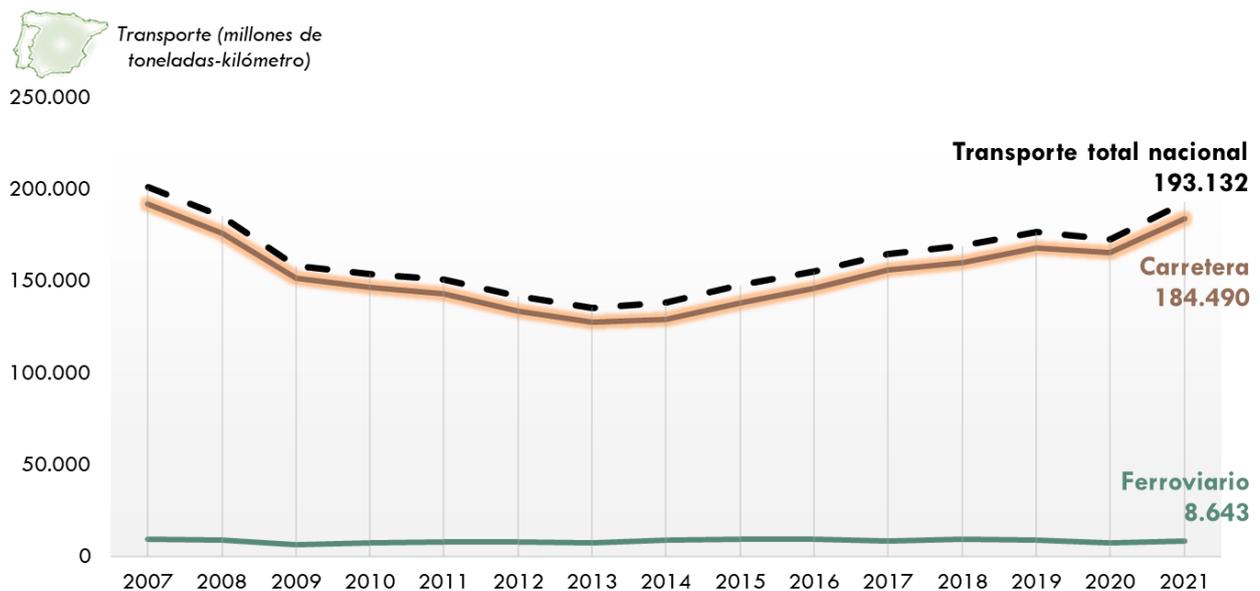


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

• Cuotas modales de los modos terrestres en el ámbito nacional (en toneladas-kilómetro)

Si se observa el comportamiento del transporte terrestre nacional medido en toneladas-kilómetro, no difiere demasiado del comportamiento para el conjunto de modos en toneladas descrito anteriormente. **En 2021, el transporte terrestre se incrementó en un +11,6 % respecto al año anterior**, que estuvo afectado por las medidas derivadas de la pandemia. Concretamente, el transporte por carretera se incrementó un +11,4 % y el transporte ferroviario un +15,8 % (ver Gráfico 240).

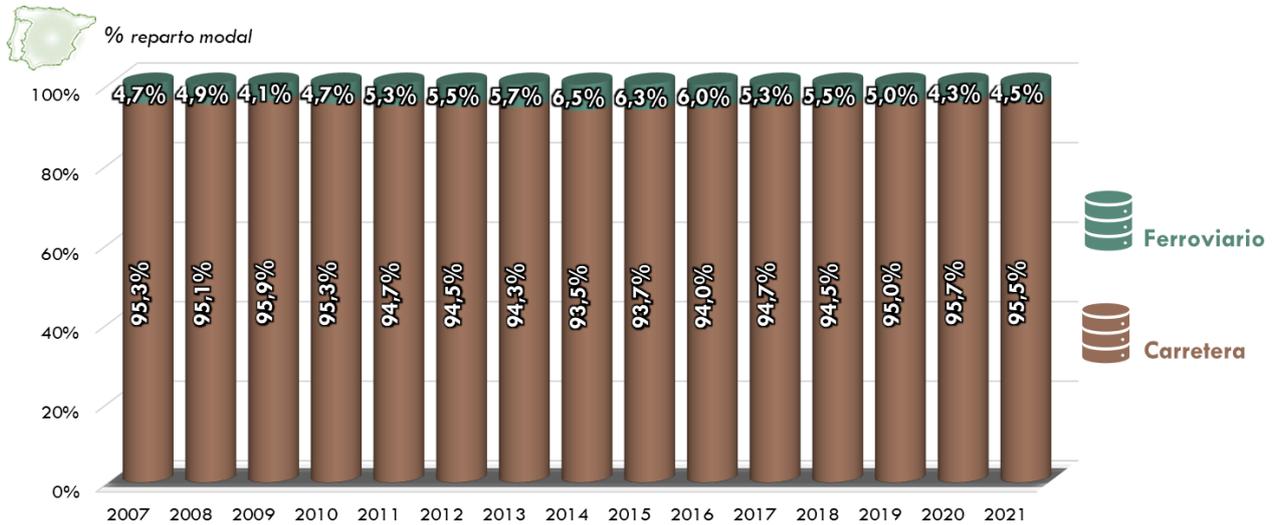
Gráfico 240. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-kilómetro). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el Gráfico 241 se observa la alta participación del transporte por carretera en el ámbito nacional terrestre, cuyo peso en toneladas-kilómetro en 2021 fue del 95,5 % frente al 4,5 % del transporte ferroviario. La cuota del transporte por carretera disminuyó ligeramente respecto al año anterior, que fue la más alta desde el año 2009, a favor del transporte ferroviario.

Gráfico 241. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-kilómetro) en ámbito nacional (%). 2007-2021

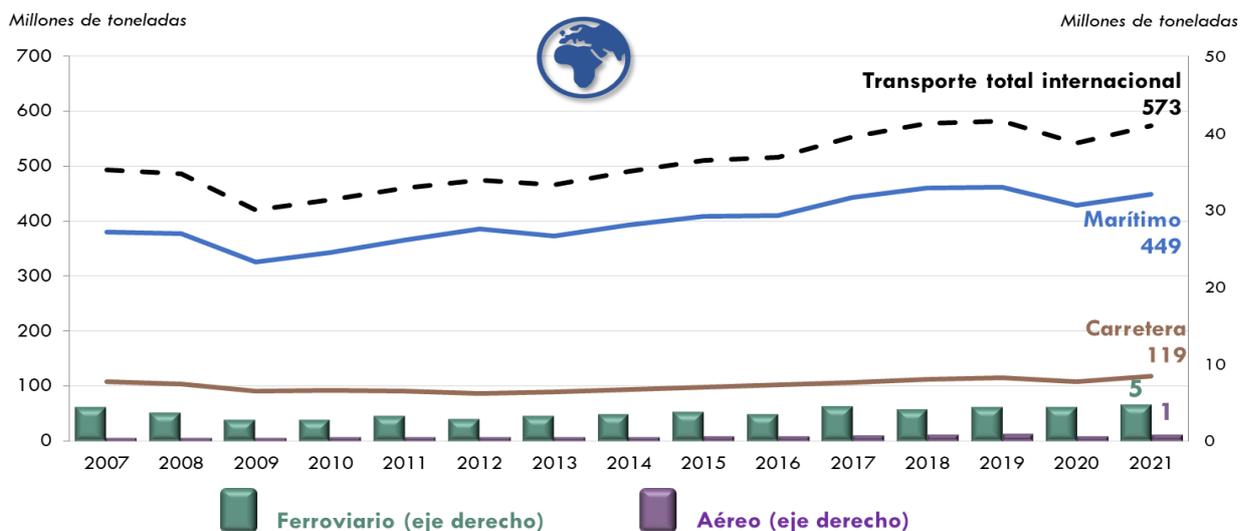


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

6.3.3 Reparto modal del transporte de mercancías internacional

En el Gráfico 242 se muestra la evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional en millones de toneladas. **En 2021 el transporte internacional de mercancías aumentó un +5,7 % respecto al año anterior**, tras el descenso experimentado en 2020 por la pandemia, **alcanzando los 573 millones de toneladas transportadas**. Todos los modos de transporte tuvieron una variación interanual positiva, siendo el modo aéreo el que tuvo un mayor incremento (+28,3 %), como sucedió en el ámbito nacional. El transporte por carretera se incrementó un +10,0 %, el ferroviario un +5,5 % y el marítimo un +4,6 %.

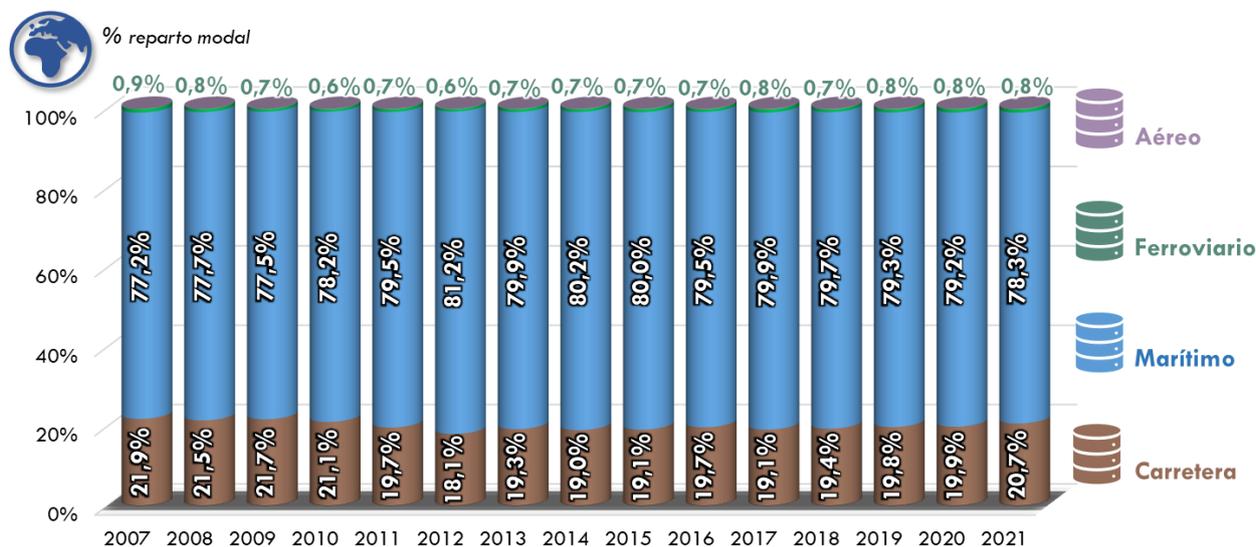
Gráfico 242. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En el ámbito internacional, el modo marítimo sigue siendo el que presenta un mayor porcentaje del total de toneladas transportadas, con un 78,3 % en el año 2021. De los 573 millones de toneladas transportadas en ámbito internacional, 449 fueron por vía marítima. El transporte por carretera sigue siendo el segundo con mayor peso, con un 20,7 % en 2021, mientras que el resto de modos no alcanzan el 1 % (Gráfico 243).

Gráfico 243. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

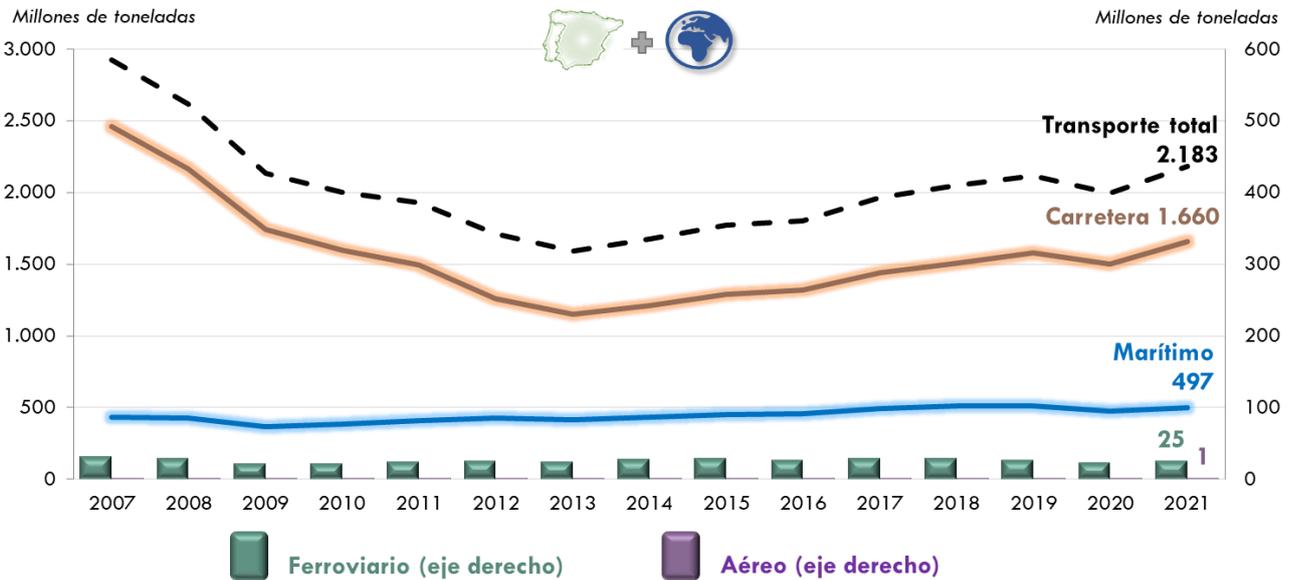
6.3.4 Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)

Como ya se indicó en el epígrafe 6.3.1, el total del transporte de mercancías (nacional + internacional) tuvo en 2021 un incremento del +9,3 % respecto al año anterior, con casi 2.200 millones de toneladas transportadas. Si se analiza la evolución por modos, en 2021 se observa un incremento en todos ellos:

- El modo aéreo fue el que experimentó el mayor aumento (+27,4 %) en 2021, con 945.000 toneladas, ya que fue el modo más afectado por las medidas tomadas por la pandemia en 2020. No obstante, este valor sigue siendo un -6,3 % inferior al de 2019.
- El modo ferroviario se incrementó un +11,8 % en 2021, transportándose 25 millones de toneladas por ferrocarril, valor un -4,8 % inferior al de 2019.
- La tasa de variación interanual del transporte por carretera fue del +10,7 %, alcanzando 1.660 millones de toneladas transportadas, un +5,3 % más que en 2019.
- Por último, el modo que experimentó la menor variación interanual fue el transporte marítimo, que se incrementó un +4,8 %, con 497 millones de toneladas, un -3,0 % menos que en 2019.

El Gráfico 244 permite ver la evolución del transporte de mercancías, medido en millones de toneladas, en los ámbitos nacional + internacional durante el periodo 2007-2021.

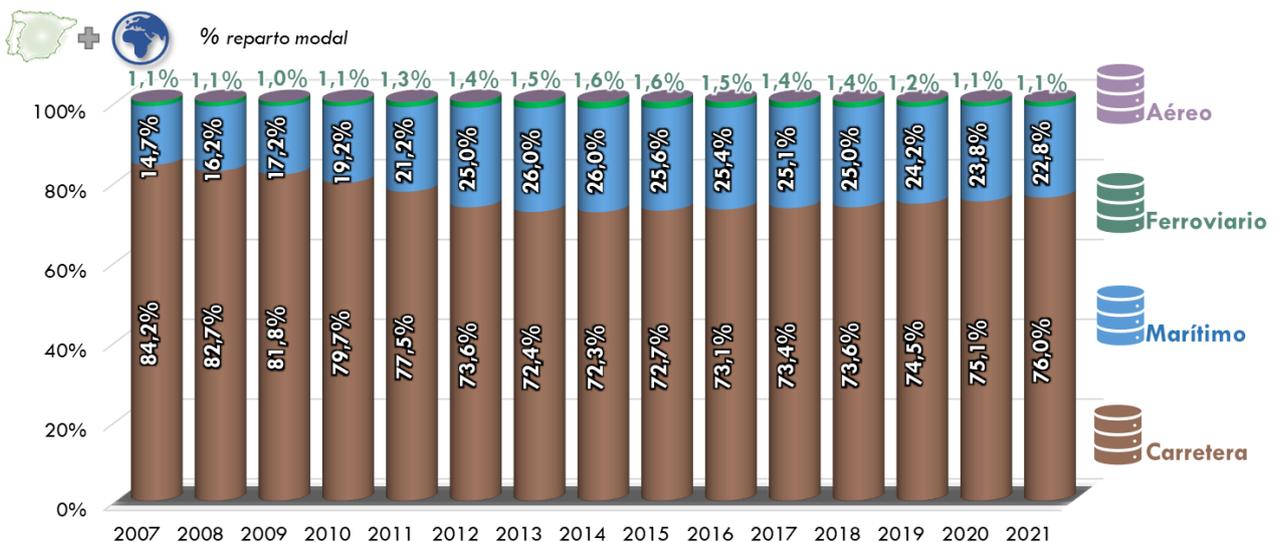
Gráfico 244. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En cuanto a los pesos de cada modo en el total del transporte de mercancías (nacional + internacional) de España, a lo largo de los años ha sido **el transporte por carretera el que ha representado el mayor porcentaje de mercancías transportadas**. En 2021, el transporte por carretera volvió a incrementar la cuota modal por séptimo año consecutivo, alcanzando el 76,0 %. En cambio, el modo marítimo, el segundo más representativo, disminuyó ligeramente su cuota a un 22,8 %. El resto de modos tuvieron pesos similares a los del año anterior, con un 1,1 % para el transporte ferroviario y un 0,04 % para el modo aéreo en 2021 (ver Gráfico 245).

Gráfico 245. Evolución de las cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2021



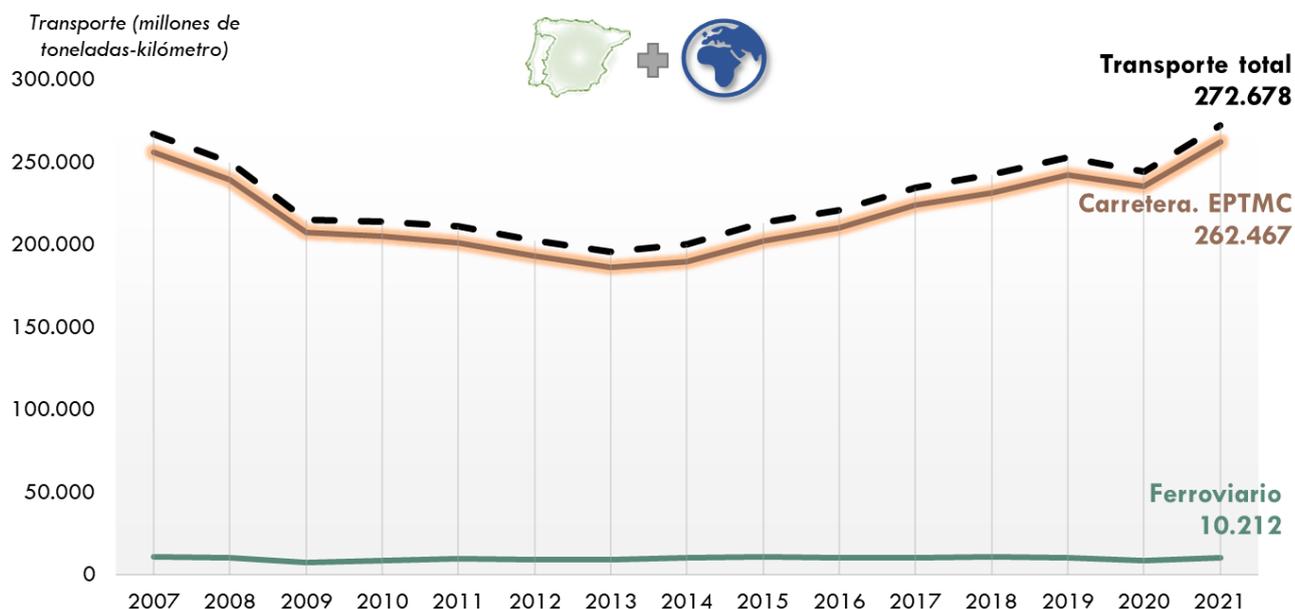
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

6.3.5 Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional en toneladas-kilómetro)

- Fuente de datos de carretera: Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera (EPTMC)

El aumento experimentado en 2021 por el transporte terrestre total (nacional + internacional) de mercancías, expresado en toneladas-kilómetro, fue del +11,4 %, con 272.678 millones de toneladas-kilómetro transportadas. En relación con el año anterior, el transporte ferroviario creció ligeramente más que el transporte por carretera¹⁰², alcanzado unas variaciones del +13,8 % y del +11,3 %, respectivamente. No obstante, por carretera se transportaron 262.467 millones de toneladas-kilómetro, mientras que por ferrocarril 10.212 millones de toneladas-kilómetro, tal y como se aprecia en el Gráfico 246.

Gráfico 246. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (EPTMC y OFE). 2007-2021

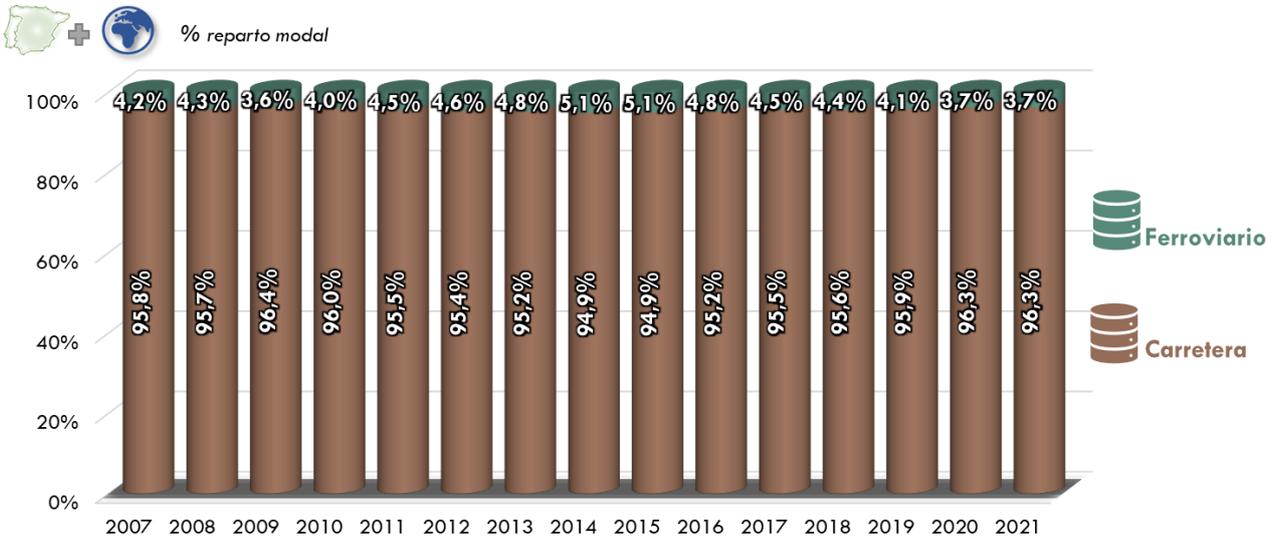


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El transporte de mercancías por carretera representa la mayor parte del transporte de mercancías terrestre en ámbito nacional e internacional a lo largo del periodo 2007-2021, como se puede observar en el Gráfico 247. En el año 2021 la cuota modal para el transporte por carretera se mantuvo en el 96,3 %, mismo valor que en el año anterior. Este porcentaje alcanzado por el transporte por carretera en 2021 es el más elevado de la serie histórica, exceptuando el del año 2009 (96,4 %).

¹⁰² Transporte de los vehículos pesados españoles.

Gráfico 247. Evolución de las cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%). (EPTMC y OFE). 2007-2021

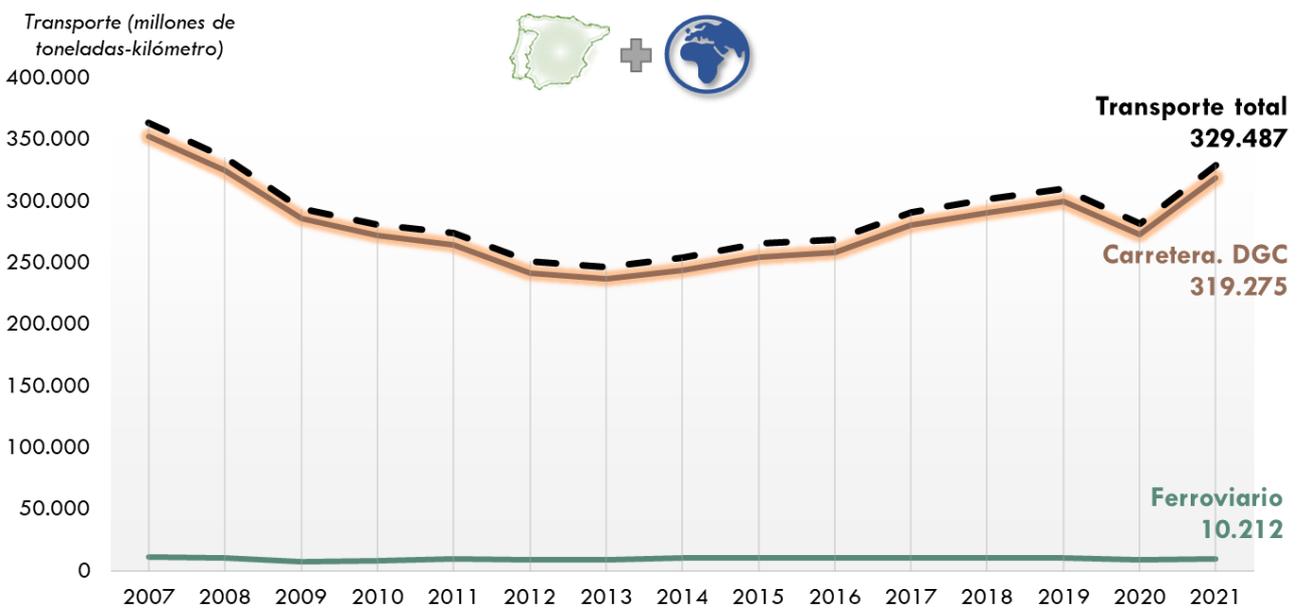


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

- Fuente de datos de carretera: Dirección General de Carreteras

Realizando el análisis del transporte total terrestre con los datos de la DGC y del OFE se perciben distintas variaciones anuales para el transporte por carretera, manteniéndose las cifras para el ferroviario. En este caso, el incremento del transporte por carretera que se produjo en 2021 respecto a 2020 fue del +16,9 %, mayor que el obtenido de las otras fuentes, con 319.275 millones de toneladas-kilómetro transportadas por carretera. Estos datos hacen que cambie, también, la cifra para el total del transporte terrestre, que fue de 329.487 millones de toneladas-kilómetro (+16,8 %), tal y como se puede apreciar en el Gráfico 248.

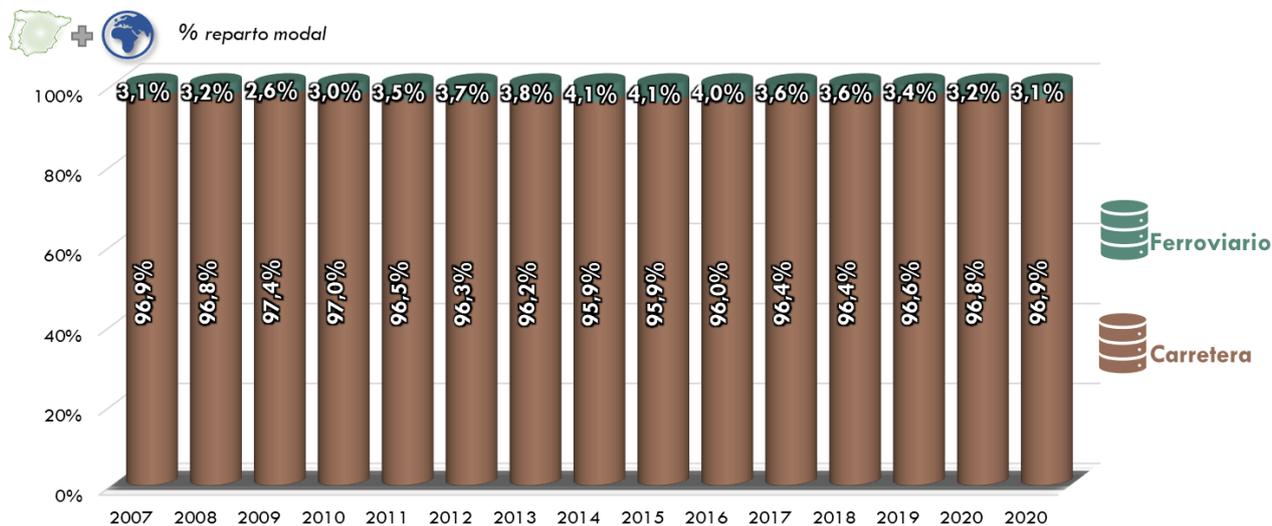
Gráfico 248. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (DGC y OFE). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Sucede lo mismo para las cuotas modales, donde el peso del transporte por carretera fue del 96,9 % sobre el transporte terrestre, mientras que el transporte ferroviario tuvo un peso del 3,1 %, registrando su valor más bajo desde el año 2010 (Gráfico 249).

Gráfico 249. Evolución de las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

6.3.6 Balance y conclusiones

El transporte total (nacional + internacional) de mercancías de España tuvo una variación interanual positiva del +9,3 % en 2021, con 2.183 millones de toneladas transportadas, un +3,1 % superior a los 2.116 millones de toneladas transportadas en 2019. Mientras que el transporte nacional de mercancías se incrementó un +10,7 % en 2021, con 1.609 millones de toneladas transportadas, en el ámbito internacional el aumento fue menor (+5,7 %), con 573 millones de toneladas.

El incremento para el transporte terrestre total (nacional + internacional), expresado en toneladas-kilómetro, fue del +11,4 % en 2021 respecto al año anterior de acuerdo con los datos de la EPTMC y del OFE, transportándose 272.678 millones de toneladas-kilómetro. En cambio, con los datos de la DGC y del OFE este incremento fue del +16,8 % y se transportaron 329.487 millones de toneladas-kilómetro. La diferencia entre ambas cifras proviene de la distinta fuente empleada para el transporte de mercancías por carretera.

Diferenciando el **transporte de mercancías por modos en el ámbito nacional**, el modo aéreo experimentó el mayor aumento interanual en toneladas, que fue del +15,3 %, seguido del modo ferroviario con un +13,4 %, el transporte por carretera con un +10,8 % y el transporte marítimo con un +7,0 %. No obstante, continúa la **preponderancia del transporte de carretera** en el transporte nacional de mercancías, **con un peso del 95,8 % en el año 2021.**

Dentro del ámbito nacional, el transporte terrestre se incrementó en un +11,6 % respecto al año anterior, un +11,4 % para el transporte por carretera y un +15,8 % para el transporte ferroviario.

Respecto al **reparto modal en el transporte internacional de mercancías**, todos los modos incrementaron su variación interanual, como sucedió en el ámbito nacional. **El modo marítimo es el que ha tenido un mayor peso en el transporte internacional en los últimos años**, representando en 2021 el 78,3 % del total del transporte de mercancías internacional de España, seguido del transporte por carretera con un 20,7 %, mientras que el resto de modos no alcanzan el 1 %.

6.4 Multimodalidad e intermodalidad

En este apartado se analizan los principales parámetros relativos a la multimodalidad e intermodalidad en el transporte de mercancías.

6.4.1 Cuota de cadenas multimodales y unimodales

Tanto el transporte multimodal como el transporte unimodal de mercancías incrementaron sus cifras en 2021 respecto al año anterior, el +13,3 % y el +10,3 %, respectivamente. En total se transportaron cerca de 1.700 millones de toneladas, más de 250 millones en cadenas multimodales y cerca de 1.410 millones en cadenas unimodales.

En la Tabla 67 se recogen las cifras del año 2021 para las distintas cadenas de transporte de mercancías y su variación respecto a los años 2020 y 2007, destacando lo siguiente:

- **La cadena marítimo-carretera** es la que mayor participación tuvo dentro de las cadenas multimodales, representando el 89,7 % del volumen de mercancías transportadas en cadenas multimodales en 2021. La variación interanual en 2021 fue positiva (+13,4 %) y se transportaron cerca de 225 millones de toneladas. Por otro lado, para el periodo 2007-2021 se produjo un aumento muy sutil del +0,8 %.
- **La cadena carretera-ferrocarril** representó el 5,2 % del total del volumen de mercancías transportadas en cadenas multimodales en 2021, siendo la segunda con mayor peso. En 2021, se incrementó el +11,1 % respecto del año anterior, transportándose casi 13 millones de toneladas a través de esta cadena. En cambio, si se observa la variación respecto a 2007, esta cadena experimentó un descenso del -34,5 %.
- **La cadena marítimo-ferroviaria** se incrementó desde el año 2020 a 2021 un +12,6 %, con casi 12 millones de toneladas transportadas y su peso en el volumen total de mercancías transportadas en cadenas multimodales fue del 4,7 %. A lo largo del periodo 2007-2021 su variación fue positiva, del +2,7 %.
- En último lugar, **la cadena carretera-aéreo** experimentó el mayor incremento interanual de todos, con una variación del +27,2 %. En total se transportaron a través de la cadena carretera-aéreo 947 mil toneladas. La variación a lo largo del periodo 2007-2021 también fue la mayor de todas las cadenas multimodales de transporte de mercancías, aumentando el +55,0 %.

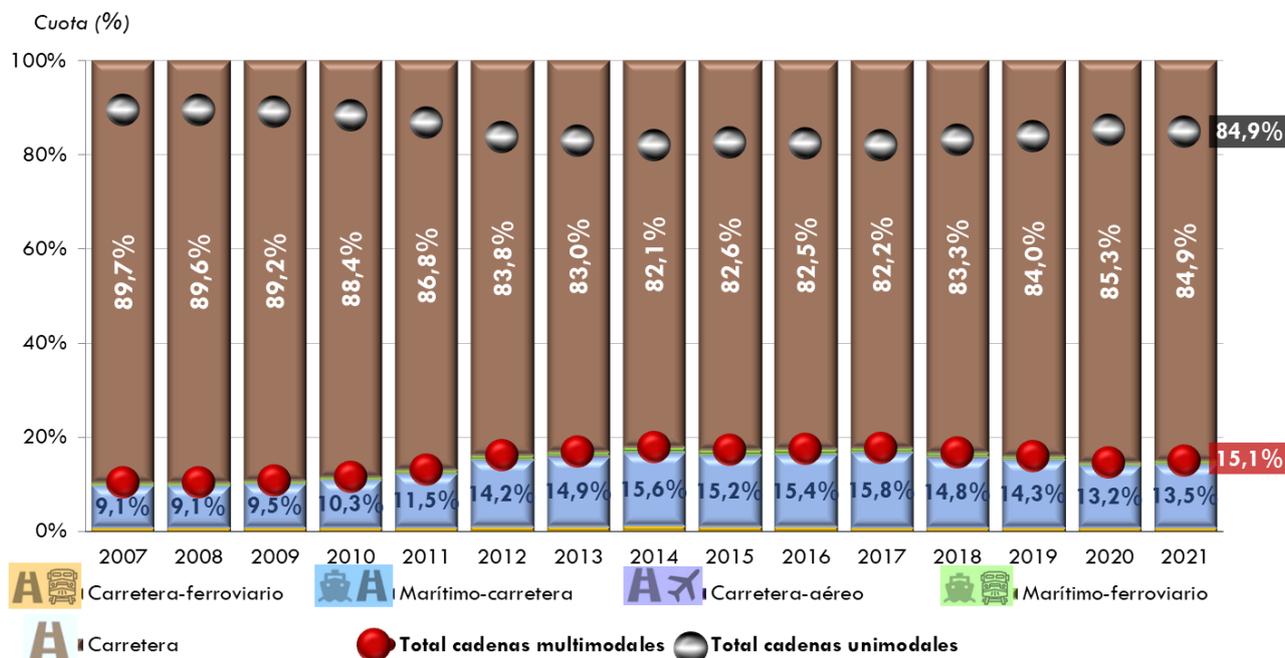
Tabla 67. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007-2021

Cadenas multimodales	2007	2020	2021	Var. 2021/2020	Var. 2021/2007
Carretera-ferroviario	19.723	11.628	12.918	+11,1 %	-34,5 %
Marítimo-carretera	222.736	198.083	224.552	+13,4 %	+0,8 %
Carretera-aéreo	611	745	947	+27,2 %	+55,0 %
Marítimo-ferroviario	11.549	10.539	11.864	+12,6 %	+2,7 %
Total cadenas multimodales	254.619	220.995	250.281	+13,3 %	-1,7 %
Cadenas unimodales					
Carretera	2.206.493	1.278.237	1.409.426	+10,3 %	-36,1 %
Total cadenas unimodales	2.206.493	1.278.237	1.409.426	+10,3 %	-36,1 %
Total transporte	2.461.112	1.499.232	1.659.708	+10,7 %	-32,6 %

Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En 2021 se incrementó la cuota del transporte multimodal en relación con el año anterior, situándose en el 15,1 %. En consecuencia, la cuota del transporte unimodal disminuyó al 84,9 %, teniendo una participación muy superior a la del transporte multimodal, tal y como se puede observar en el Gráfico 250.

Gráfico 250. Evolución de las cuotas de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2021



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

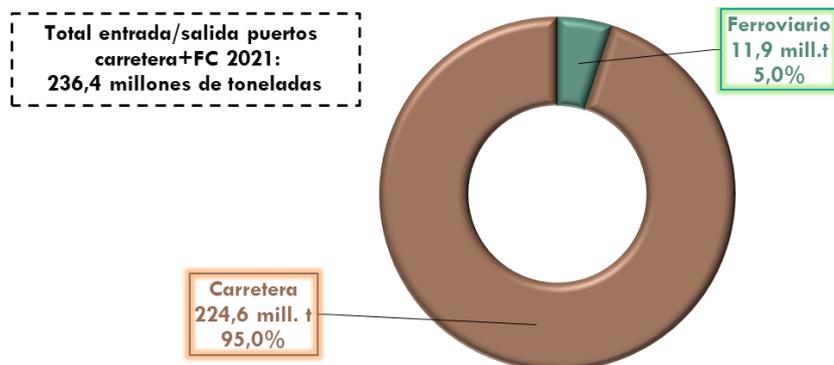
6.4.2 Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias

• Multimodalidad en los puertos

En los puertos del **Sistema Portuario de Titularidad Estatal**, se **gestionaron 236,4 millones de toneladas de mercancías durante el año 2021**, cuyo acceso o salida a las instalaciones del puerto se realizó por vía terrestre (carretera y ferrocarril). Esto significa un aumento del +13,3 % respecto al año anterior, que estuvo marcado por los efectos de la pandemia.

Si se analiza cada modo de transporte terrestre de acceso o salida de mercancías a las instalaciones del puerto, se aprecia que tanto el transporte por ferrocarril como por carretera aumentaron sus cifras respecto al año anterior de forma semejante. En concreto, para la carretera las toneladas transportadas aumentaron el +13,4 % y para el ferrocarril el +12,6 %. En 2021 **la carretera volvió a tener una participación mucho mayor que el ferrocarril en el volumen total de las mercancías que entran y salen de los puertos** por vía terrestre, concretamente del 95,0 %, mientras que para el ferrocarril fue del 5,0 %. En el Gráfico 251 se puede observar el reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal para el año 2021.

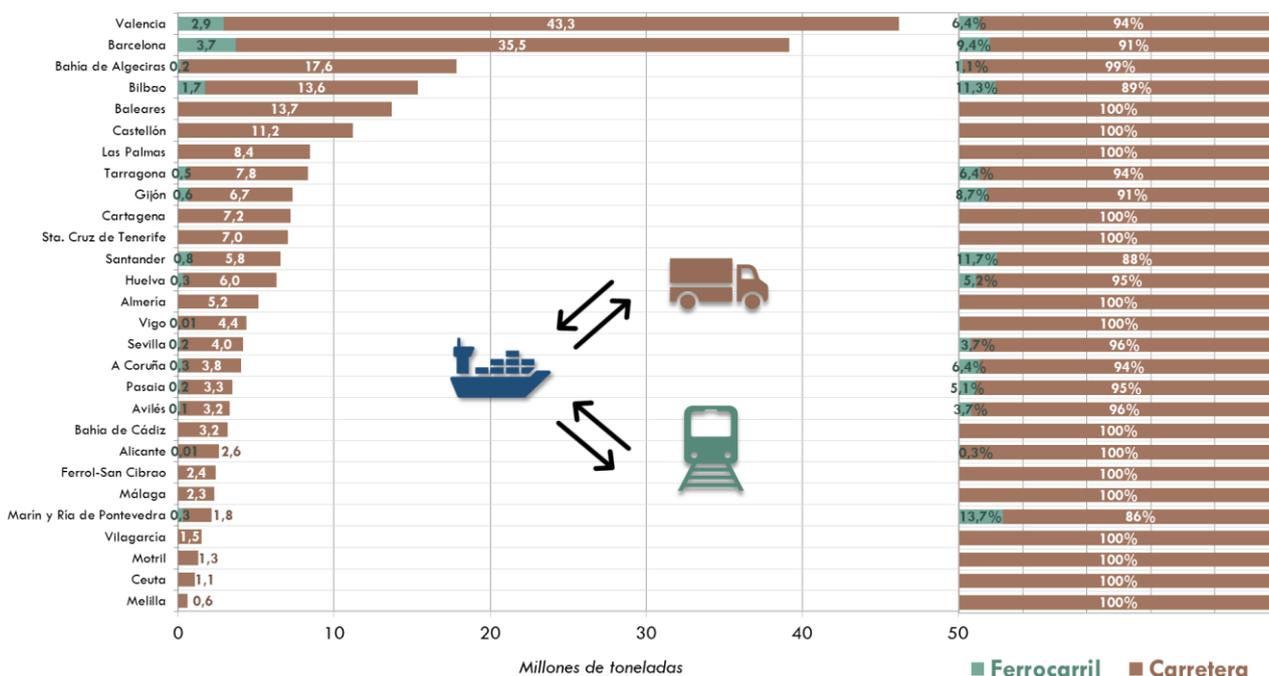
Gráfico 251. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. 2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Si se observa la actividad de mercancías que entran y salen del puerto por carretera o ferrocarril de las 28 Autoridades Portuarias, en el año 2021 se detecta que la mayor parte del volumen fue gestionado por las **Autoridades Portuarias de Valencia** (46,2 millones de toneladas), **Barcelona** (39,2 millones de toneladas), **Bahía de Algeciras** (17,8 millones de toneladas) y **Bilbao** (15,4 millones de toneladas). Entre todas ellas gestionaron el 50,2 % del volumen total de mercancías transportadas (Gráfico 252).

Gráfico 252. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos, por Autoridad Portuaria (toneladas y % sobre el total). 2021



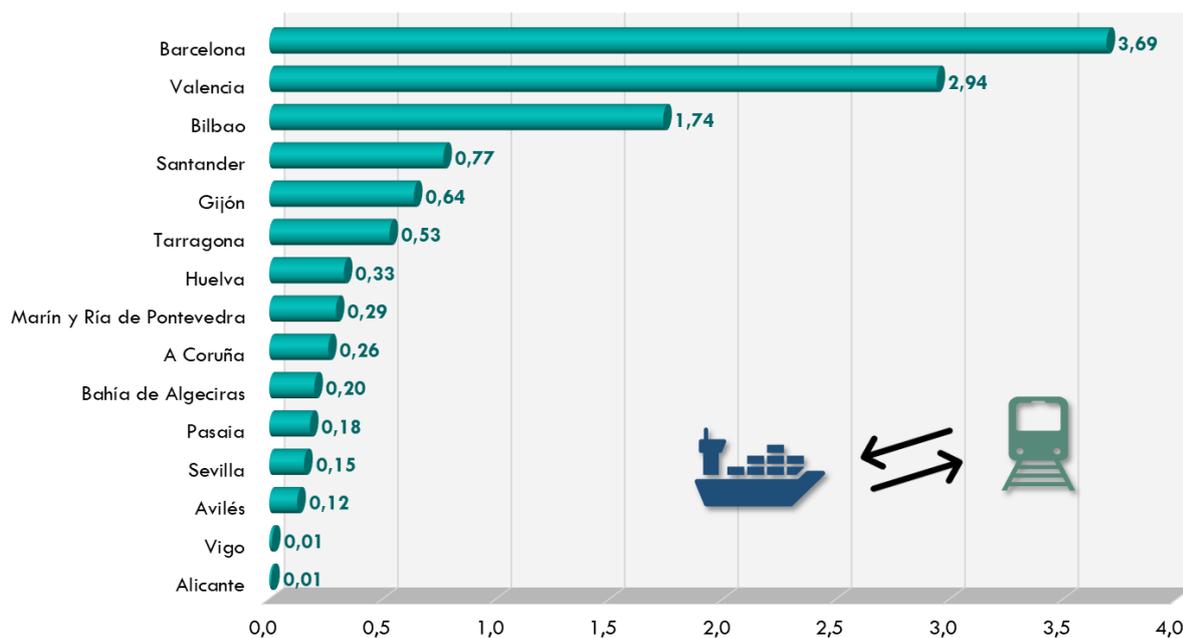
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

• Transporte marítimo-ferroviario

A continuación se sintetizan los puntos a destacar sobre el comportamiento del transporte marítimo-ferroviario durante el año 2021 (Gráfico 254):

- Las Autoridades Portuarias de **Barcelona, Valencia y Bilbao** representaron el **70,5 % del volumen de mercancías que entraron y salieron de los puertos en transporte ferroviario en el año 2021**. En el caso de la Autoridad Portuaria de Barcelona el volumen aumentó el +31,2 % respecto a 2020, movilizándose 3,7 millones de toneladas, mientras que el aumento de Valencia fue del +10,5 % y se movilizaron 2,9 millones de toneladas y, por último, Bilbao tuvo un aumento del +21,1 % y movilizó 1,7 millones de toneladas. Cabe destacar la baja participación de la Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras en el total del transporte marítimo-ferroviario (1,7 %), siendo uno de los puertos que más volumen de mercancías movilizó en el total del transporte de mercancías; no obstante, fue el puerto que más aumentó sus cifras de transporte ferroviario respecto al año anterior, concretamente el +64,5 %.
- En los puertos de las Autoridades Portuarias ubicadas en la fachada Atlántica-Cantábrica, el transporte ferroviario sobre el total de los modos de entrada y salida a los puertos (carretera + ferrocarril) tiene mayor peso (Gráfico 253) en comparación con el resto de puertos. En particular, la mayor participación de transporte ferroviario se observó en la Autoridad Portuaria de Marín y Ría de Pontevedra (13,7 %), seguida de las Autoridades Portuarias de Santander (11,7 %) y Bilbao (11,3 %).
- En general, las variaciones interanuales de cada Autoridad Portuaria durante el año 2021 han sido muy desiguales. Concretamente, Bahía de Algeciras (+64,5 %), Barcelona (+31,2 %), Huelva (+23,8 %) y Bilbao (+21,1 %) fueron las que experimentaron los mayores incrementos, mientras que las mayores caídas fueron las de Alicante (-63,6 %), Avilés (-22,4 %) y Pasaia (-18,7 %).

Gráfico 253. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. 2021

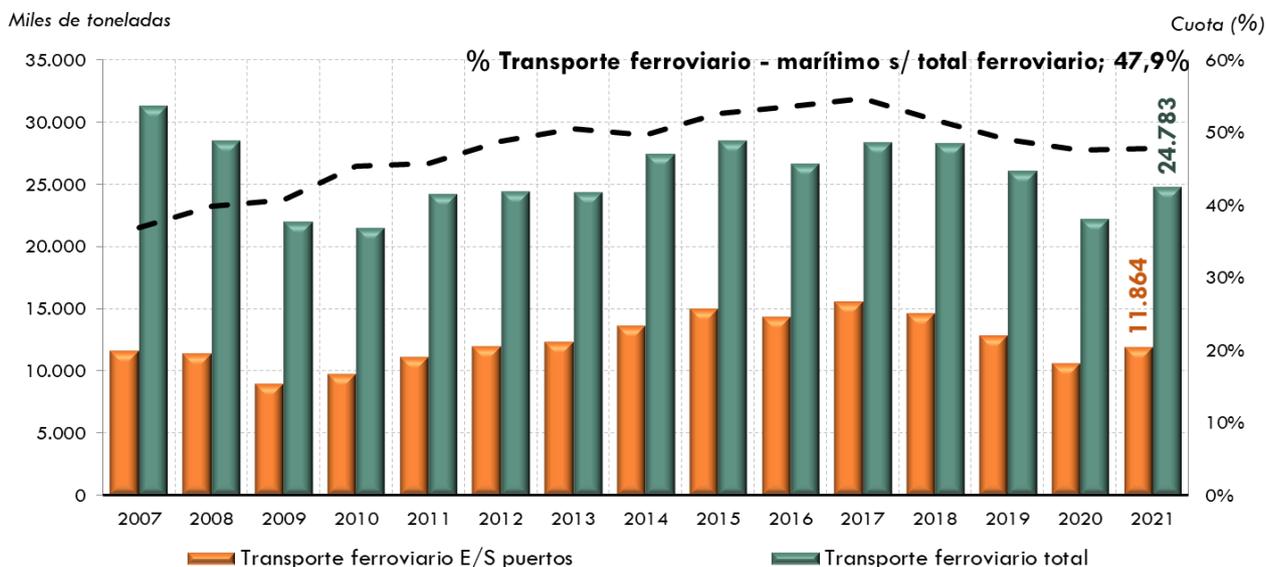


Millones de toneladas

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Observando el porcentaje que representa, en el conjunto del transporte ferroviario de mercancías, el que tiene como origen o destino un puerto, se aprecia un ligero incremento en el año 2021 respecto al año anterior, pasando del 47,5 % en 2020 al 47,9 % en 2021. En valores absolutos, en 2021 se transportaron 11,9 millones de toneladas por ferrocarril teniendo con origen o destino un puerto, dentro de los 24,8 millones de toneladas transportadas vía ferrocarril en total.

Gráfico 254. Evolución del transporte ferroviario y del transporte marítimo-ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

6.4.3 Evolución del transporte intermodal

En 2021 se movilizaron **278 millones de toneladas en transporte intermodal total** (todos los modos¹⁰³) **en contenedor**, lo que supuso **un aumento en relación con el año anterior del +5,2 %**. Por otra parte, la evolución del transporte intermodal a lo largo del periodo 2007-2021 ha sido muy positiva, aumentando el +27,3 %.

Si se analiza el transporte intermodal por modos de transporte, se puede observar que todos ellos se incrementaron en 2021 respecto al año 2020, mientras que las variaciones para el periodo 2007-2021 fueron más diversas, como se puede observar en la Tabla 68.

Si se compara el volumen en toneladas del transporte intermodal de mercancías con el volumen total de toneladas transportadas, ambos se incrementaron en 2021, aunque fue mayor el incremento del transporte total de mercancías (+9,3 %, ver apartado 6.3). Lo mismo sucedió para el transporte total de mercancías por modo, a excepción de la carretera, cuyo aumento fue superior para el transporte intermodal (+13,2 %).

A continuación, se destacan algunas observaciones sobre cada uno de los modos de transporte:

- El **transporte marítimo de contenedores registró un ligero aumento en 2021 del +1,9 %** respecto a 2020, alcanzando los 188,3 millones de toneladas transportadas y contribuyendo al buen desempeño de este modo a lo largo del periodo 2007-2021, con un aumento del +44,4 %. La participación del transporte marítimo en el total de toneladas del transporte intermodal de mercancías fue del 67,7 %, siendo el principal responsable del balance del conjunto del transporte intermodal.
- El **transporte intermodal por carretera fue el que experimentó el mayor aumento en 2021** en relación con 2020, siendo del +13,2 %, transportándose 77,0 millones de toneladas. No obstante, si se analiza su evolución a lo largo del periodo 2007-2021, es el único modo con una variación negativa (-6,0 %).
- Por su parte, el **transporte ferroviario también aumentó sus cifras en 2021, concretamente el +11,6 %**. En 2021 se transportaron 12,6 millones de toneladas por ferrocarril en contenedores. Su comportamiento a lo largo del periodo 2007-2021 fue, con gran diferencia respecto al resto de modos, el más positivo,

¹⁰³ Se ha excluido de este análisis el transporte aéreo, ya que no existen datos oficiales sobre el porcentaje de mercancía contenerizada en este modo.

incrementándose el +113,1 %. Sin embargo, el transporte ferroviario es el que menos peso tuvo respecto del total del transporte intermodal de mercancías (4,5 %).

Tabla 68. Transporte intermodal de mercancías en contenedor (miles de toneladas) por modo (ámbito nacional + internacional). 2007-2021

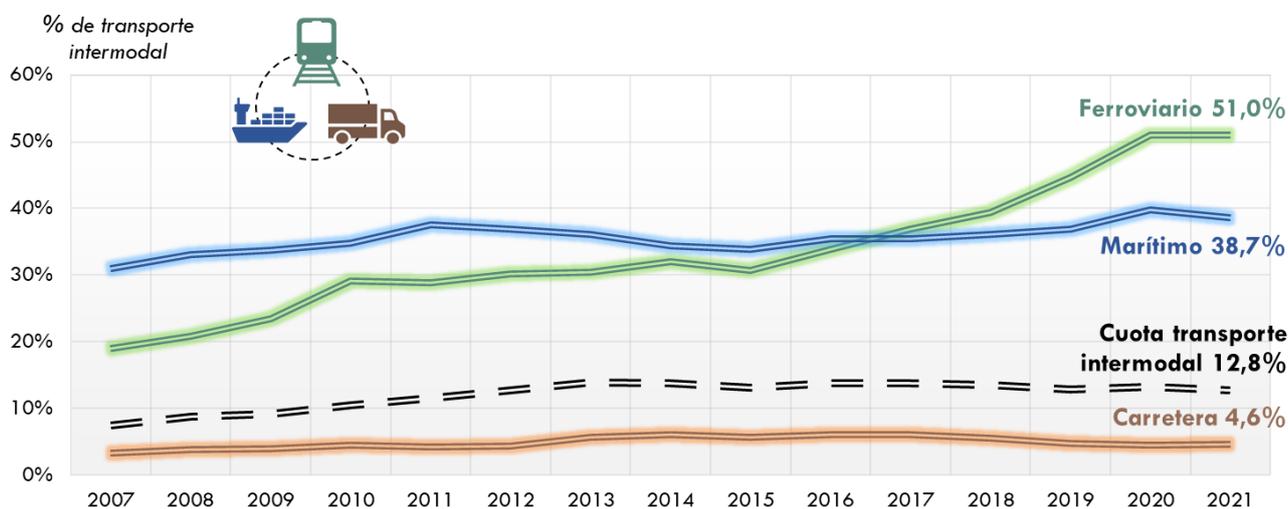
	2007	2020	2021	Var. 2021-20	Var. 2021-07
Carretera	81.949	68.086	77.043	+13,2 %	-6,0 %
Ferroviario	5.925	11.316	12.627	+11,6 %	+113,1 %
Marítimo	130.389	184.698	188.287	+1,9 %	+44,4 %
Transporte intermodal	218.263	264.099	277.957	+5,2 %	+27,3 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Si se observa en el Gráfico 255 la evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo, se pueden realizar las siguientes apreciaciones:

- La cuota del **transporte intermodal** en relación con el transporte total alcanzó en 2021 el 12,8 %, lo que supuso un descenso respecto del año anterior (13,3 % en 2020).
- En el caso del **transporte intermodal por carretera**, la cuota fue del 4,6 % en 2021, incrementándose ligeramente respecto de 2020 (4,5 %).
- En relación con el transporte ferroviario intermodal, en 2021 se volvió a alcanzar su máximo histórico del 51,0 %, manteniendo la misma cuota que en 2020, lo que indica que más de la mitad del transporte ferroviario de mercancías se realizó en contenedores.
- Finalmente, el transporte intermodal marítimo tuvo una cuota en 2021 del 38,7 %, algo menor a la que alcanzó en 2020 (39,8 %).

Gráfico 255. Evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

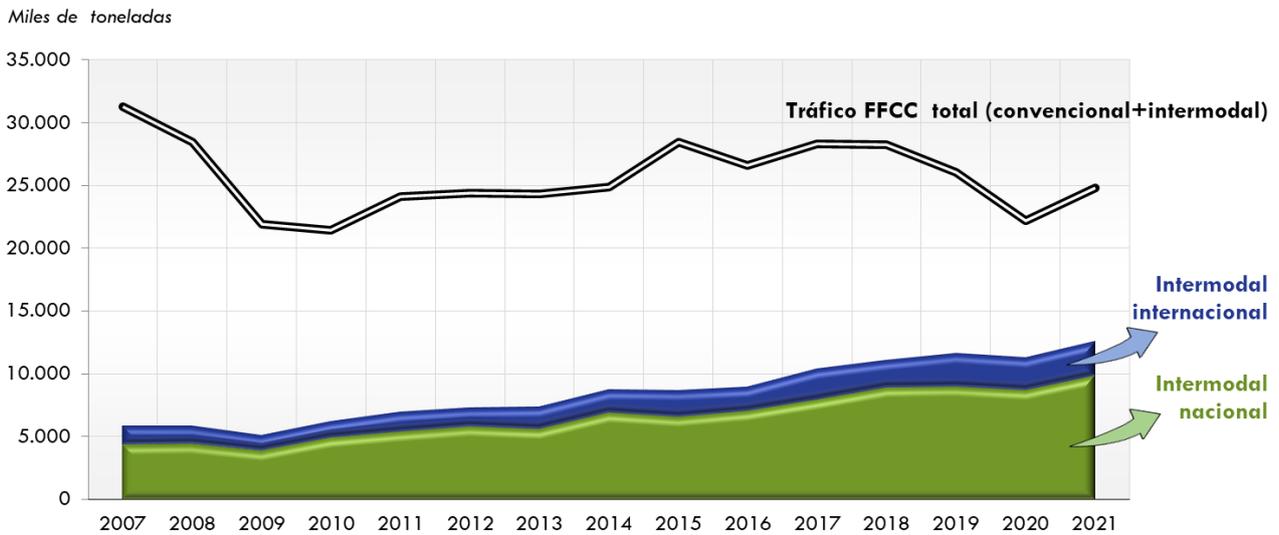
6.4.4 Análisis del transporte intermodal por modos

- Transporte intermodal carretera-ferrocarril

El incremento interanual que se produce en 2021 para el transporte intermodal ferroviario fue muy similar al que se produjo para el total del transporte ferroviario de mercancías, siendo del +11,6 % y del +11,8 %, respectivamente.

respectivamente. Si se observan las cifras para los distintos ámbitos, **el transporte intermodal nacional tuvo un mayor incremento que el internacional. Concretamente, para el nacional fue del +13,3 % frente al +5,9 % del internacional.** En el Gráfico 256 se aprecia el comportamiento ascendente del transporte intermodal ferroviario a lo largo de la serie histórica 2007-2021, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, mientras que para transporte total ferroviario de mercancías la evolución fue más variable.

Gráfico 256. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

• **Transporte intermodal marítimo-terrestre**

Para analizar el transporte intermodal marítimo es necesario tener en cuenta las dos tipologías existentes: en contenedor y “roll on-roll off” (ro-ro), cuyas diferencias pueden observarse en la Figura 11 siguiente.

Figura 11. Transporte intermodal marítimo-terrestre



Fuente: Elaboración propia del OTLE

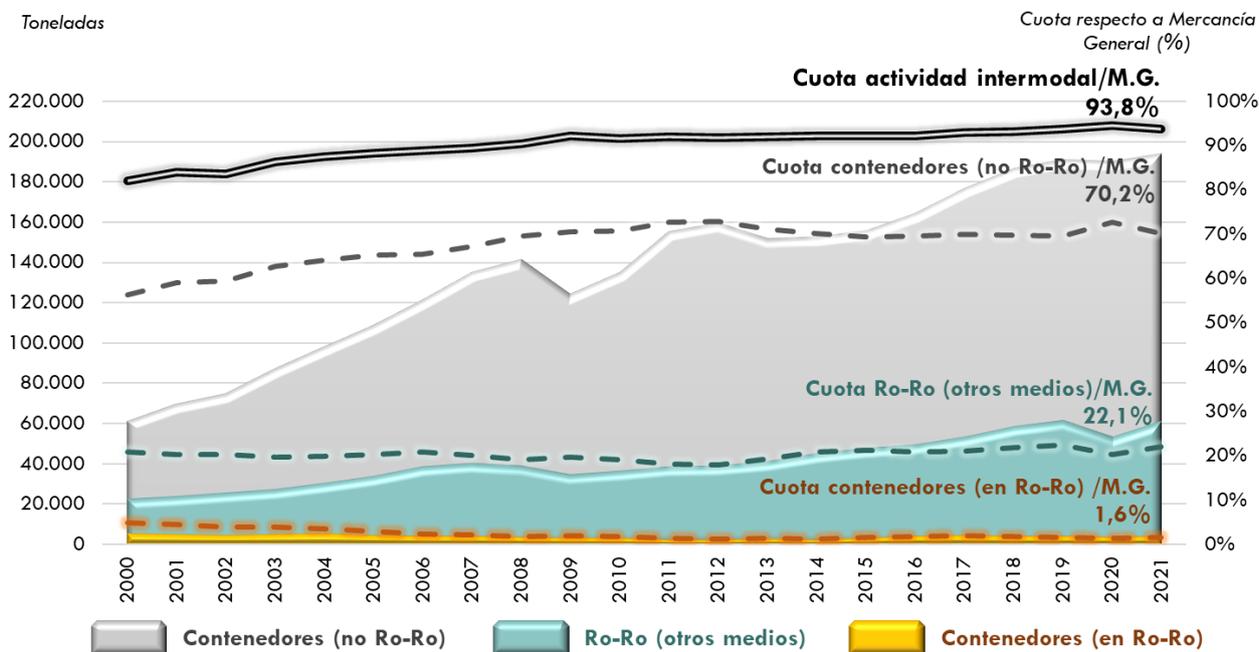
La actividad intermodal (contenedores y ro-ro) en toneladas del Sistema Portuario de Titularidad Estatal se incrementó el +4,9 % en 2021 en relación con el año anterior, superando las cifras de los años anteriores a la caída de los tráficos de 2020 causada por los efectos de la pandemia.

Analizando cada tipología, los contenedores no ro-ro, es decir, que no acceden al buque por medio rodado, experimentaron un aumento (+2,1 %) muy inferior al de los contenedores ro-ro de acceso rodado (+13,6 %), mientras que las mercancías ro-ro no contenerizadas fueron las que más se incrementaron (+14,4 %).

Por otra parte, **la cuota de actividad intermodal sobre el total de la mercancía general fue algo menor en 2021 (93,8 %) si se compara con el año anterior (94,5 %), rompiendo así la tendencia al alza de los últimos años.** El motivo de este cambio de tendencia es el descenso que ha experimentado también la cuota de

actividad portuaria de contenedores no ro-ro, cuyo peso sobre el total de la actividad intermodal es del 70,2 % en 2021, tal y como se puede apreciar en el Gráfico 257.

Gráfico 257. Evolución de la actividad intermodal en contenedor y ro-ro en los puertos (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2021



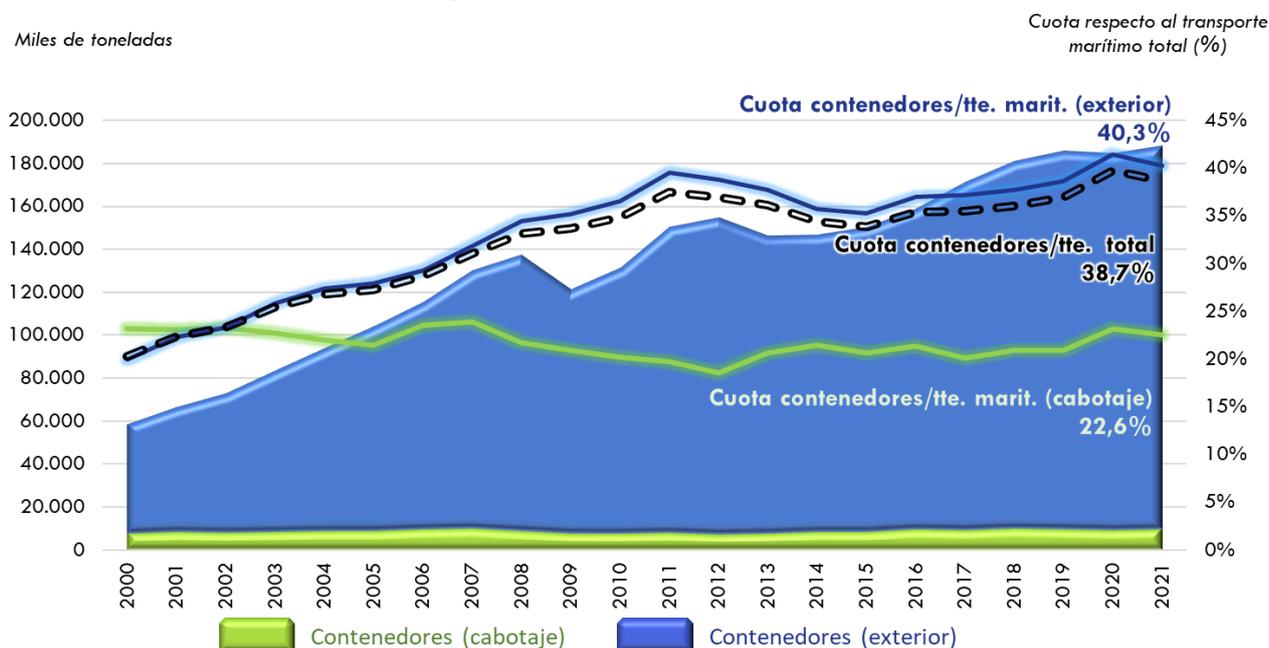
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El transporte marítimo en contenedores (ro-ro y lo-lo¹⁰⁴) para el año 2021 tuvo un ascenso del +1,9 % respecto a 2020. También hubo un incremento por tipo de navegación, concretamente del +4,7 % en régimen de cabotaje y el +1,8 % en régimen exterior.

Respecto a la cuota total del transporte marítimo de contenedores sobre el total del transporte marítimo, en 2021 alcanzó el 38,7 %, cifra ligeramente menor a la de 2020 (39,8 %), cuando se registró su máximo histórico al haber sufrido en menor medida las consecuencias de la pandemia que el transporte en modos distintos al contenedor. Este ligero descenso se trasladó a los distintos regímenes de navegación, con una cuota del 40,3 % para régimen exterior y una cuota del 22,6 % para régimen de cabotaje. Aunque en ambos casos no se alcanzaron las cuotas de 2020, se situaron entre los valores más altos para el periodo 2000-2021. En el Gráfico 258 se puede apreciar la evolución de todas estas variables.

¹⁰⁴ Lift on-Lift off, transbordo de contenedores por elevación.

Gráfico 258. Evolución del transporte marítimo intermodal en contenedor (miles de toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

6.4.5 Balance y conclusiones

El año 2021, para el ámbito de la logística en general, ha supuesto la **recuperación de los efectos que produjo la pandemia en el año 2020** en el transporte de mercancías (bastante menores que los producidos en el transporte de viajeros), llegando incluso a superar las cifras de 2019 en algunos de sus parámetros.

En el caso del transporte de mercancías en **cadena multimodales el incremento interanual fue del +13,3 %** y en el de transporte de mercancías en **cadena unimodales fue del +10,3 %**. En total se transportaron casi 1.660 millones de toneladas, más de 250 millones en cadenas multimodales y cerca de 1.410 millones en cadenas unimodales.

De las cadenas multimodales, fueron **la cadena carretera-aéreo y la cadena marítimo-carretera las que más aumentaron en 2021, con una variación del +27,2 % y el +13,4 %, respectivamente**. Además, la cadena marítimo-carretera es la que tuvo mayor peso en el transporte de mercancías en cadenas multimodales, concretamente participó en el 89,7 % del volumen transportado.

En cuanto a la multimodalidad en los puertos del **Sistema Portuario de Titularidad Estatal, en 2021 se gestionaron 236,4 millones de toneladas de mercancías**, cuyo acceso o salida a las instalaciones del puerto se realizó por vía terrestre (carretera y ferrocarril). La carretera volvió a tener una mayor participación que el ferrocarril en el transporte hacia/desde los puertos, con una cuota del 95,0 %. El porcentaje restante del ferrocarril (5,0 %) se acumuló, principalmente, en las Autoridades Portuarias de **Barcelona, Valencia y Bilbao**, que representaron el **70,5 % del volumen de mercancías que entraron y salieron del puerto en transporte ferroviario en el año 2021**. Cabe destacar además que, en general, el ferrocarril tiene mayor representación en los puertos de la fachada Atlántica-Cantábrica.

Para el **transporte intermodal**, 2021 también supuso un año de crecimiento, registrándose **278 millones de toneladas** para este tipo de transporte, lo que representa un **aumento del +5,2 %** respecto al año anterior. Si se particulariza por modos, el transporte intermodal por carretera fue el que experimentó el mayor aumento en 2021 en relación con 2020 (+13,2 %), seguido del transporte ferroviario (+11,6 %), en comparación con el ligero aumento del transporte marítimo (+1,9 %).