



# Observatorio del Transporte y la Logística en ESPAÑA

# 2023

◆ INFORME ANUAL ◆



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES  
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Mayo 2024

[otle.transportes.gob.es](http://otle.transportes.gob.es)



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



## RELACIÓN DE CONTENIDOS

	<i>Pág.</i>
<b>0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>20</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2023 .....</b>	<b>30</b>
<b>2 LA MOVILIDAD .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 Evolución reciente de la movilidad general .....</b>	<b>32</b>
2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías .....	32
2.1.2 Movilidad interior y actividad económica.....	35
2.1.3 Movilidad exterior de personas y mercancías.....	37
2.1.4 Balance y conclusiones .....	40
<b>2.2 Transporte por carretera .....</b>	<b>42</b>
2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas.....	42
2.2.2 Tráfico y transporte interior por carretera de viajeros y mercancías (fuente DGC) .....	42
2.2.3 Transporte internacional de viajeros (fuente observatorios transfronterizos).....	46
2.2.4 Transporte de mercancías por carretera nacional e internacional (fuentes Eurostat y EPTMC) .....	47
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) .....	57
2.2.7 Principales flujos internacionales de transporte de mercancías por carretera (Eurostat).....	60
2.2.8 Balance y conclusiones .....	62
<b>2.3 Transporte ferroviario.....</b>	<b>64</b>
2.3.1 Oferta y demanda del transporte ferroviario de viajeros.....	64
2.3.2 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia .....	67
2.3.3 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de cercanías .....	71
2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros.....	73
2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías .....	74
2.3.6 Balance y conclusiones .....	81
<b>2.4 Transporte aéreo .....</b>	<b>83</b>
2.4.1 Oferta y demanda en el transporte aéreo .....	83
2.4.2 Transporte aéreo de viajeros .....	85
2.4.3 Transporte aéreo de mercancías.....	87
2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo .....	89
2.4.5 Principales aeropuertos.....	92
2.4.6 Balance y conclusiones .....	95
<b>2.5 Transporte marítimo .....</b>	<b>98</b>
2.5.1 Transporte marítimo de viajeros.....	98
2.5.2 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo .....	101
2.5.3 Transporte marítimo de mercancías.....	102
2.5.4 Principales Autoridades Portuarias.....	105
2.5.5 Balance y conclusiones .....	108
<b>2.6 Transporte metropolitano .....</b>	<b>109</b>
2.6.1 Magnitud de la movilidad metropolitana .....	109
2.6.2 Estructura de la movilidad metropolitana (OMM).....	110
2.6.3 Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM) .....	117
2.6.4 El transporte urbano y metropolitano en España de acuerdo con las estadísticas del INE.....	120

2.6.5	Balance y conclusiones .....	123
<b>2.7</b>	<b>Reparto modal.....</b>	<b>124</b>
2.7.1	Cuotas modales del transporte de viajeros .....	124
2.7.2	Cuotas modales del transporte de mercancías .....	127
2.7.3	Balance y conclusiones .....	130
<b>3</b>	<b>COMPETITIVIDAD.....</b>	<b>132</b>
<b>3.1</b>	<b>Inversión y capital.....</b>	<b>132</b>
3.1.1	Evolución reciente.....	132
3.1.2	Balance y conclusiones .....	135
<b>3.2</b>	<b>Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes .....</b>	<b>136</b>
3.2.1	Producción de Transporte y Almacenamiento .....	136
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.....	138
3.2.4	Rentas de los agentes.....	140
3.2.5	Balance y conclusiones .....	141
<b>3.3</b>	<b>Empleo .....</b>	<b>143</b>
3.3.1	Evolución comparada de la ocupación en el sector .....	143
3.3.2	Afiliación a la Seguridad Social .....	144
3.3.3	Estructura y calidad del empleo.....	146
3.3.4	Coste laboral y productividad del trabajo .....	150
3.3.5	Balance y conclusiones .....	154
<b>3.4</b>	<b>Precios y costes .....</b>	<b>156</b>
3.4.1	Precios .....	156
3.4.2	Gastos de consumo en transporte .....	162
3.4.3	Coste del transporte en vehículo privado .....	164
3.4.4	Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera .....	165
3.4.5	Costes y precios del transporte de mercancías por carretera .....	167
3.4.6	Costes y precios en el transporte ferroviario.....	170
3.4.7	Precios y costes en el transporte aéreo.....	178
3.4.8	Precios en el transporte marítimo de viajeros.....	179
3.4.9	Balance y conclusiones .....	180
<b>3.5</b>	<b>Estructura de mercado y empresarial .....</b>	<b>182</b>
3.5.1	Dimensión y estructura del sector “transporte y almacenamiento” .....	182
3.5.2	Dimensión y estructura por subsectores.....	185
3.5.3	Análisis específico de la actividad económica del transporte por carretera .....	190
3.5.4	Balance y conclusiones .....	195
<b>3.6</b>	<b>Financiación .....</b>	<b>196</b>
3.6.1	Crédito al sector.....	196
3.6.2	Morosidad .....	198
3.6.3	Balance y conclusiones .....	201
<b>3.7</b>	<b>Investigación, Desarrollo e Innovación .....</b>	<b>202</b>
3.7.1	Investigación y Desarrollo.....	202
3.7.2	Actividad innovadora .....	205
3.7.3	Balance y conclusiones .....	206
<b>3.8</b>	<b>Internacionalización .....</b>	<b>207</b>

3.8.1	Internacionalización de las empresas.....	207
3.8.2	Inversión exterior .....	208
3.8.3	El transporte en el comercio exterior .....	209
3.8.4	Balance y conclusiones .....	215
<b>4</b>	<b>SEGURIDAD.....</b>	<b>216</b>
<b>4.1</b>	<b>Transporte por carretera .....</b>	<b>216</b>
4.1.1	Accidentes.....	216
4.1.2	Víctimas .....	219
4.1.3	Balance y conclusiones .....	226
<b>4.2</b>	<b>Transporte por ferrocarril.....</b>	<b>227</b>
4.2.1	Accidentes.....	227
4.2.2	Víctimas .....	230
4.2.3	Balance y conclusiones .....	234
<b>4.3</b>	<b>Transporte aéreo .....</b>	<b>235</b>
4.3.1	Accidentes e incidentes .....	235
4.3.2	Víctimas .....	239
4.3.3	Balance y conclusiones .....	241
<b>4.4</b>	<b>Transporte marítimo .....</b>	<b>242</b>
4.4.1	Emergencias .....	242
4.4.2	Víctimas .....	243
4.4.3	Balance y conclusiones .....	244
<b>5</b>	<b>SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL .....</b>	<b>245</b>
<b>5.1</b>	<b>Consumo y eficiencia energética.....</b>	<b>245</b>
5.1.1	Consumo energético del transporte.....	245
5.1.2	Intensidad energética .....	248
5.1.3	Eficiencia energética .....	249
5.1.4	Fuentes de energía alternativa.....	251
5.1.5	Balance y conclusiones .....	253
<b>5.2</b>	<b>Emisiones y eficiencia ambiental .....</b>	<b>255</b>
5.2.1	Emisiones contaminantes del transporte .....	255
5.2.2	Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero .....	258
5.2.3	Eficiencia ambiental .....	259
5.2.4	Balance y conclusiones .....	260
<b>6</b>	<b>LOGÍSTICA .....</b>	<b>262</b>
<b>6.1</b>	<b>Peso económico del sector logístico .....</b>	<b>262</b>
6.1.1	Valor Añadido Bruto .....	262
6.1.2	Empleo .....	264
6.1.3	Balance y conclusiones .....	266
<b>6.2</b>	<b>Infraestructuras e instalaciones logísticas .....</b>	<b>267</b>
6.2.1	Estructura de nodos logísticos.....	267
6.2.2	Superficie logística. Distribución e intensidad.....	268
6.2.3	Balance y conclusiones .....	270
<b>6.3</b>	<b>Transporte de mercancías.....</b>	<b>271</b>

6.3.1	Transporte nacional e internacional de mercancías .....	271
6.3.2	Reparto modal del transporte nacional de mercancías .....	272
6.3.3	Reparto modal del transporte de mercancías internacional .....	274
6.3.4	Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)..	275
6.3.5	Reparto modal en el transporte terrestre de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas-kilómetro) .....	277
6.3.6	Balance y conclusiones .....	279
<b>6.4</b>	<b>Multimodalidad e intermodalidad.....</b>	<b>280</b>
6.4.1	Cuota de cadenas multimodales y unimodales .....	280
6.4.2	Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias .....	281
6.4.3	Evolución del transporte intermodal .....	284
6.4.4	Análisis del transporte intermodal por modos.....	286
6.4.5	Balance y conclusiones .....	288

## ÍNDICE DE TABLAS

**Pág.**

Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007, 2019, 2021 y 2022 .....	32
Tabla 2. Evolución del transporte interior de viajeros (millones de viajeros-km) por modo. 2007, 2019, 2021 y 2022 .....	33
Tabla 3. Evolución del transporte interior de mercancías (miles de toneladas) por modo. 2007, 2019, 2021 y 2022 .....	34
Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007, 2019, 2020, 2021 y 2022 .....	37
Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modo. 2007, 2019, 2020, 2021 y 2022 .....	38
Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modo. 2007, 2019, 2021 y 2022 .....	39
Tabla 7. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km). 2021-2022 .....	43
Tabla 8. Tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía (millones de vehículos-km). 2021-2022 .....	44
Tabla 9. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y millones de t-km). 2021-2022.....	45
Tabla 10. Transporte transfronterizo de viajeros por carretera (millones de viajeros). 2021-2022.....	46
Tabla 11. Transporte de mercancías por carretera (toneladas y toneladas-kilómetro) por ámbito. 2021-2022.....	47
Tabla 12. Transporte interior de mercancías (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2021-2022 .....	48
Tabla 13. Transporte internacional de mercancías con origen o destino en España (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2021-2022.....	49
Tabla 14. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas y toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2021-2022 y variación 2008-2022.....	50
Tabla 15. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas) por comunidades autónomas peninsulares. 2021-2022.....	52
Tabla 16. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2021-2022 .....	56
Tabla 17. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2021-2022 .....	57
Tabla 18. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-kilómetro). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2021-2022 .....	59
Tabla 19. Evolución del transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino en España (miles de toneladas). Principales flujos. 2017-2022.....	60
Tabla 20. Evolución del transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino en España (millones de toneladas-kilómetro). Principales flujos. 2017-2022 .....	61
Tabla 21. Tráfico ferroviario en servicios de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2021-2022 .....	64
Tabla 22. Oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2021-2022 ...	64

Tabla 23. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2021-2022 .....	66
Tabla 24. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2021-2022.....	66
Tabla 25. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2019-2022 y variación desde 2008 .....	73
Tabla 26. 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). 2021-2022 .....	74
Tabla 27. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2021-2022 .....	76
Tabla 28. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2021-2022.....	78
Tabla 29. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2021-2022.....	83
Tabla 30. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros) por tipo de tráfico. 2021-2022.....	85
Tabla 31. Transporte aéreo nacional de pasajeros (millones de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2021-2022 .....	86
Tabla 32. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2021-2022 .....	87
Tabla 33. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-kilómetro) entre los aeropuertos de AENA. 2021-2022 .....	88
Tabla 34. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2021-2022.....	90
Tabla 35. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2021-2022 .....	91
Tabla 36. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos). 2021-2022 .....	95
Tabla 37. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2021-2022.....	98
Tabla 38. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2021 y 2022 .....	101
Tabla 39. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2021-2022 .....	102
Tabla 40. Principales magnitudes de movilidad del conjunto de las 6 mayores áreas metropolitanas. 2016-2021	109
Tabla 41. Número de viajes realizados en modos de transporte colectivos por tipo (miles de viajeros). 2022 .....	121
Tabla 42. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2021 ..	137
Tabla 43. Ocupados en el sector “transporte y almacenamiento” y el subsector “ingeniería civil” (miles de personas). 2021 y 2022.....	143
Tabla 44. 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. 2022 .....	145
Tabla 45. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2019, 2020 y 2021 .....	147
Tabla 46. 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, 2020 y 2021 .....	149
Tabla 47. Coste laboral total neto por empleado en el sector “transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2022 .....	150
Tabla 48. 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 2017-2022.....	156

Tabla 49. 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 2023.....	158
Tabla 50. 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). 2020-2022.....	160
Tabla 51. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales). 2020-2022 .....	160
Tabla 52. Ingresos y costes de los principales operadores de transporte metropolitano en Madrid y Barcelona (año 2022 para Renfe y 2021 para el resto) .....	174
Tabla 53. Transporte y percepciones medias por pasajero-km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2021 y 2022.....	180
Tabla 54. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte (toneladas y millones de euros corrientes). 2021 y 2022 .....	210
Tabla 55. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). 2021 y 2022.....	213
Tabla 56. Número de accidentes con víctimas según ámbito y tipo de vía. 2021-2022.....	217
Tabla 57. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en el ámbito interurbano e índice por vehículo-kilómetro de cada vehículo. 2021-2022 .....	218
Tabla 58. Número de víctimas mortales según ámbito y tipo de vía. 2021-2022.....	220
Tabla 59. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vehículo en vías interurbanas. 2021-2022 .....	223
Tabla 60. Consumo de energía final nacional por modo de transporte (TJ). Periodo 2016-2021 .....	246
Tabla 61. Emisiones de GEI y sustancias contaminantes por modo de transporte. 2021 .....	256
Tabla 62. Participación del VAB del sector logístico en el PIB (%). 2018-2021.....	262
Tabla 63. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2021 .....	264
Tabla 64. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007, 2021 y 2022 .....	280
Tabla 65. Transporte intermodal de mercancías en contenedor (miles de toneladas) por modo (ámbito nacional + internacional). 2007-2022 .....	285

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

**Pág.**

Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2007-2022.....	32
Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modo. 2007-2022 (2007=100).....	33
Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modo. 2007-2022 (2007=100).....	34
Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” y movilidad interior de personas y mercancías. 2007-2022 (2007=100).....	35
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. 2000-2021 .....	36
Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías con relación al PIB (toneladas/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2008-2022 .....	36
Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2007-2022.....	37
Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modo. 2007-2022 (2007=100).....	39
Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modo. 2007-2022 (2007=100) ...	40
Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2022 (2007=100).....	40
Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red. 2002-2022 .....	43
Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2022.....	44
Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2022 .....	45
Gráfico 14. Evolución del transporte internacional de viajeros por carretera (millones de viajeros) con origen o destino en España, por paso fronterizo. 2001-2022.....	47
Gráfico 15. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-kilómetro) por ámbito. 2002-2022 .....	48
Gráfico 16. Evolución del transporte de mercancías por carretera (miles de toneladas) por ámbito. 2002-2022.....	48
Gráfico 17. Evolución de los tránsitos de mercancías por carretera (miles de toneladas) por nacionalidad del transportista. 2008-2022 .....	49
Gráfico 18. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas) por tipo de desplazamiento. 2002-2022.....	51
Gráfico 19. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2002-2022.....	51
Gráfico 20. Recorrido medio por tonelada transportada (km) por transportistas españoles. 2002-2022.....	52
Gráfico 21. Transporte intrarregional de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas). Peso en el total por comunidades autónomas peninsulares. 2022.....	53
Gráfico 22. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2002-2022 .....	56
Gráfico 23. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas). 2021-2022 .....	61

Gráfico 24. Principales flujos de mercancías recibidas o expedidas en España por carretera (toneladas-kilómetro). 2021-2022 .....	62
Gráfico 25. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2005-2022 .....	65
Gráfico 26. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2005-2022 .....	67
Gráfico 27. Evolución de la oferta a viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2022.....	68
Gráfico 28. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2022.....	68
Gráfico 29. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2022 .....	69
Gráfico 30. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros transportados). Año 2022 y evolución .....	70
Gráfico 31. Cuota modal del transporte peninsular en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros-km). Año 2022 y evolución .....	70
Gráfico 32. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2022.....	71
Gráfico 33. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2022 .....	72
Gráfico 34. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2005-2022 .....	72
Gráfico 35. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2022 .....	75
Gráfico 36. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2022 .....	76
Gráfico 37. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2022 .....	77
Gráfico 38. Transporte ferroviario de mercancías en vagón completo nacional (miles de toneladas netas) por tipo de mercancía. 2007-2022 .....	77
Gráfico 39. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por operador. 2007-2022 .....	78
Gráfico 40. Transporte ferroviario de mercancías (millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2007-2022.....	79
Gráfico 41. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2022 .....	79
Gráfico 42. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2022.....	80
Gráfico 43. Indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías. 2005-2022.....	81
Gráfico 44. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2022 .....	84
Gráfico 45. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino). 2000-2022 .....	85
Gráfico 46. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros y millones de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2022.....	86
Gráfico 47. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2022.....	87

Gráfico 48. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-kilómetro para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2022.....	88
Gráfico 49. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022 .....	92
Gráfico 50. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022.....	94
Gráfico 51. 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. 2017-2022.....	99
Gráfico 52. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2017-2022.....	99
Gráfico 53. Transporte marítimo de viajeros (número de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de tráfico. 2004-2022.....	100
Gráfico 54. 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). 2017-2022.....	100
Gráfico 55. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. 2014-2022.....	102
Gráfico 56. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2017-2022 .....	103
Gráfico 57. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2017-2022 .....	103
Gráfico 58. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias), por tipo de tráfico. 2000-2022 .....	104
Gráfico 59. 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) 2017-2022 .....	104
Gráfico 60. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2004-2022 .....	105
Gráfico 61. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2022.....	106
Gráfico 62. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2022 .....	107
Gráfico 63. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2022.....	108
Gráfico 64. Principales magnitudes de oferta y demanda de transporte en relación con la población, e índice de ocupación (eje derecho) en las principales áreas metropolitanas. 2021 .....	110
Gráfico 65. Evolución del índice de ocupación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas. 2006-2021 .....	111
Gráfico 66. Evolución del índice de captación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas. 2006-2021 .....	112
Gráfico 67. Evolución del recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. 2006-2021 .....	113
Gráfico 68. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús urbano en cada área metropolitana. 2021 .....	114
Gráfico 69. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús interurbano en cada área metropolitana. 2021 .....	115

Gráfico 70. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para metro y tranvía en cada área metropolitana. 2021 .....	116
Gráfico 71. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús. 2021 .....	117
Gráfico 72. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km en transporte urbano y metropolitano en modos ferroviarios (céntimos de euro). 2021 .....	118
Gráfico 73. Costes operativos y subvención por plaza-km en transporte urbano y metropolitano en autobús y modos ferroviarios (céntimos de euro). 2021 .....	119
Gráfico 74. Evolución del número de viajeros urbanos y metropolitanos anuales. 2009-2022.....	122
Gráfico 75. Evolución mensual del número de viajeros en modos de transporte urbano y metropolitano (enero 2017 - diciembre 2023).....	122
Gráfico 76. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2022 y evolución 2005-2022 .....	124
Gráfico 77. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2022 y evolución 2005-2022.....	125
Gráfico 78. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2022 y evolución 2006-2022 .....	126
Gráfico 79. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. 2021 .....	126
Gráfico 80. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2022 y evolución 2005-2022.....	127
Gráfico 81. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. 2022 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 82. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2022 y evolución 2005-2022 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Gráfico 83. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2022 y evolución 2005-2022.....	129
Gráfico 84. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2022 y evolución 2005-2022.....	129
Gráfico 85. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-kilómetro) de modos terrestres en España y principales países europeos. 2021 .....	130
Gráfico 86. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Económica y Monetaria. 2000-2022.....	132
Gráfico 87. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (y entes asociados) y por el total de las Administraciones Públicas (millones de euros constantes de 2015). 2000-2022 .....	133
Gráfico 88. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. 2000-2022.....	134
Gráfico 89. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte (millones de euros constantes de 2015) realizadas por las Administraciones Públicas. 2022 .....	134
Gráfico 90. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2022 .....	136
Gráfico 91. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2021	137
Gráfico 92. Producto Interior Bruto y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros constantes de 2015). 2000-2022.....	138

Gráfico 93. Horas anuales trabajadas por persona en el conjunto de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2022.....	139
Gráfico 94. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (euros constantes de 2015 por hora). 2000-2022.....	139
Gráfico 95. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2022.....	141
Gráfico 96. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2021 .....	141
Gráfico 97. Evolución de la población ocupada en los sectores “transporte y almacenamiento” e “ingeniería civil” y porcentaje respecto al total de la economía (eje derecho). 2000-2022 .....	144
Gráfico 98. Evolución del número medio anual de afiliados en el sector “transporte y almacenamiento” y sus principales subsectores. 2006-2022.....	145
Gráfico 99. 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. 2008-2022 .....	146
Gráfico 100. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. 2021 .....	148
Gráfico 101. 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. 2021 .....	149
Gráfico 102. Evolución del coste laboral total neto por empleado en el conjunto de la economía y en el sector “transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2022 .....	150
Gráfico 103. 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). 2008-2022.....	152
Gráfico 104. Evolución de la productividad y el salario medio del sector “transporte y almacenamiento” en las principales economías de la UE (euros corrientes). 2008-2020 .....	153
Gráfico 105. Evolución de los costes laborales sobre el valor añadido del sector “transporte y almacenamiento” en las principales economías de la UE (euros corrientes). 2008-2020 .....	153
Gráfico 106. Evolución del coste laboral neto por empleado en el subsector “Construcción: Ingeniería civil” por componentes (euros corrientes). 2008-2022.....	154
Gráfico 107. 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 2007-2023.....	157
Gráfico 108. 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 - Noviembre 2023 (Enero de 2000=100).....	158
Gráfico 109. 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 - Noviembre 2023 (promedio 2015=100) .....	159
Gráfico 110. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases de este correspondientes a servicios de transporte. 2002-2022 (2002=100) .....	161
Gráfico 111. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte de marítimo de mercancías y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2022 (2007=100).....	162
Gráfico 112. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2022 (2006=100) .....	163
Gráfico 113. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2022 .....	163

Gráfico 114. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado desglosado por componentes (céntimos de euros corrientes/vehículo-kilómetro). 2000-2022.....	164
Gráfico 115. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). 2022.....	165
Gráfico 116. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo. 2021-2022 .....	165
Gráfico 117. Desglose del coste del transporte público de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). 2022 .....	166
Gráfico 118. 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). 2019-2022 (2021=100 en índices).....	167
Gráfico 119. Coste total unitario (euros corrientes/vehículo-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo. 2021 y 2022.....	168
Gráfico 120. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) (%). 2022 .....	169
Gráfico 121. 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). 2016-2022.....	170
Gráfico 122. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). 2022 .....	171
Gráfico 123. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2022 .....	172
Gráfico 124. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2022 .....	172
Gráfico 125. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa de seguridad). Millones de euros corrientes. 2007-2022.....	173
Gráfico 126. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2022 .....	173
Gráfico 127. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. 2022 .....	174
Gráfico 128. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. 2022 .....	175
Gráfico 129. Evolución de la percepción media por tonelada-kilómetro e ingreso por tonelada en euros corrientes de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2022 (2007=100) .....	175
Gráfico 130. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2022 .....	176
Gráfico 131. Evolución del ingreso medio y de la percepción media del transporte ferroviario de mercancías por tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2022.....	176
Gráfico 132. 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. 2015-2022.....	177
Gráfico 133. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. 2022.....	178
Gráfico 134. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2020 .....	178
Gráfico 135. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2020 .....	179
Gráfico 136. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2021 y 2022 .....	179
Gráfico 137. 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 .....	183

Gráfico 138. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “transporte y almacenamiento” en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2007). 2008-2020 .....	184
Gráfico 139. Valor Añadido Bruto del “transporte y almacenamiento” sobre el PIB en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2016). 2007-2022 .....	184
Gráfico 140. 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 141. 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 142. 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.....	187
Gráfico 143. 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.....	188
Gráfico 144. 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). 2020-2021 .....	189
Gráfico 145. 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.....	191
Gráfico 146. 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 .....	191
Gráfico 147. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2022.....	192
Gráfico 148. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2022.....	192
Gráfico 149. 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). 2014-2022 .....	193
Gráfico 150. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2007-2022 .....	194
Gráfico 151. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2007-2022.....	194
Gráfico 152. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC para el conjunto de las actividades productivas y para el sector “Transporte y almacenamiento”. 2000-2022.....	196
Gráfico 153. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por sectores de actividad (miles de millones de euros corrientes). 2000-2022 .....	197
Gráfico 154. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por actividad principal del sector servicios (miles de millones de euros corrientes). 2000-2022.....	197
Gráfico 155. Evolución del crédito privado sobre el VAB del sector y sobre el PIB. 2000-2022.....	198
Gráfico 156. Evolución de la morosidad (crédito/crédito dudoso) por sector. 2000-2022 .....	199
Gráfico 157. Evolución de la morosidad en las principales actividades económicas del sector servicios. 2000-2022 .....	199
Gráfico 158. Evolución del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento”. 2005-2022 .....	200

Gráfico 159. Evolución comparada del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento” y el crédito dudoso y morosidad (2005= 100). 2005-2022.....	200
Gráfico 160. 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. 2008-2022 .....	202
Gráfico 161. Número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” y en el total de la economía y % sobre el total de empresas. 2019-2022 .....	203
Gráfico 162. Personal dedicado a actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” y % sobre el total de la economía en relación con el empleo total. 2008-2022.....	204
Gráfico 163. 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. 2008-2022.....	205
Gráfico 164. Gasto en actividades innovadoras en el sector “transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2018-2022.....	205
Gráfico 165. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2015-2022 .....	207
Gráfico 166. Evolución anual de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2015-2022 .....	208
Gráfico 167. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2021 .....	208
Gráfico 168. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2021 .....	209
Gráfico 169. Evolución de la participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2008-2022 .....	211
Gráfico 170. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. Año 2022 .....	211
Gráfico 171. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2022 (2008=100).....	212
Gráfico 172. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos y evolución (2000=100). 2000-2022.....	212
Gráfico 173. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2022.....	214
Gráfico 174. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades físicas por modos y áreas geográficas. 2000-2022.....	215
Gráfico 175. Evolución del número de accidentes con víctimas en carretera por ámbito de la vía. 2005-2022.....	216
Gráfico 176. Evolución del índice de peligrosidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2022.....	217
Gráfico 177. Evolución del número de accidentes con víctimas por tipo de vehículo. 2005-2022.....	218
Gráfico 178. Evolución del número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la Red de Carreteras del Estado. 2005-2022 .....	219
Gráfico 179. Evolución del número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2022.....	220
Gráfico 180. Evolución del índice de mortalidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2022 .....	221
Gráfico 181. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2022 .....	222
Gráfico 182. Evolución del número de víctimas mortales por cada 100 accidentes por tipo de vía. 2005-2022.....	222
Gráfico 183. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2022 .....	223

Gráfico 184. Evolución del número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2022 .....	224
Gráfico 185. Evolución del número de víctimas mortales en carretera en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2005-2021. (Índice 2005=100).....	225
Gráfico 186. Evolución del índice de víctimas mortales referidas a viajero-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2021 .....	225
Gráfico 187. Evolución del número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2022 .....	227
Gráfico 188. Evolución del número de accidentes significativos en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2022 .....	228
Gráfico 189. Evolución de la participación de las distintas tipologías de accidente en el número de accidentes significativos. 2006-2022.....	229
Gráfico 190. Evolución del número de pasos a nivel en la RFIG y del número de accidentes significativos en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2022 .....	229
Gráfico 191. Evolución del número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro (2006= 100) en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2022 .....	230
Gráfico 192. Evolución del número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2022 .....	230
Gráfico 193. Evolución del número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2022 .....	231
Gráfico 194. Evolución del número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2022 .....	231
Gráfico 195. Evolución del número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2022 .....	232
Gráfico 196. Evolución del número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2022 .....	232
Gráfico 197. Evolución del indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2022 .....	233
Gráfico 198. Evolución del indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2022 .....	233
Gráfico 199. Evolución del número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2022 .....	234
Gráfico 200. Evolución del número de accidentes e incidentes aéreos. 2007-2022 .....	235
Gráfico 201. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes por tipo de operación. 2007-2022 .....	236
Gráfico 202. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves por tipo de operación. 2007-2022.....	236
Gráfico 203. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2022 .....	237
Gráfico 204. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2022.....	237
Gráfico 205. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2022 .....	238
Gráfico 206. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2022.....	238
Gráfico 207. Evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2022 y detalle 2013-2022 .....	239
Gráfico 208. Evolución del número de heridos graves en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2022 y detalle 2013-2022 .....	240
Gráfico 209. Evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2022.....	242

Gráfico 210. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque, incluyendo embarcaciones precarias. 2022.....	243
Gráfico 211. Evolución del número de personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2022 .....	243
Gráfico 212. Evolución del número de personas asistidas, buques involucrados y emergencias de transporte marítimo, excluyendo la inmigración irregular. 2006-2022 .....	244
Gráfico 213. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2021 .....	245
Gráfico 214. Consumo energético del sector transporte (TJ). 2005-2021 .....	247
Gráfico 215. Consumo energético en el transporte por carretera en pauta no urbana (TJ). 2005-2021 .....	248
Gráfico 216. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2000-2021 (2000=100).....	249
Gráfico 217. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/millón UT-km) por modos. Año 2021 .....	249
Gráfico 218. Consumo de energía en el transporte de viajeros por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/millón viajeros-km). Año 2021 .....	250
Gráfico 219. Consumo de energía en el transporte de mercancías por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/millón t-km). Año 2021 .....	250
Gráfico 220. Emisiones de GEI respecto a consumo energético (t CO <sub>2</sub> eq/TJ) por modos. 2021 .....	251
Gráfico 221. Distribución del consumo energético (TJ) por modos de transporte y tipo de combustible. 2007-2021 .....	252
Gráfico 222. Evolución de la cuota de energías renovables sobre la energía consumida en el transporte en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2004-2021 .....	253
Gráfico 223. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-27). 2021 .....	255
Gráfico 224. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO <sub>2</sub> equivalente). Sector transporte. 2005-2021 .....	256
Gráfico 225. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO <sub>2</sub> equivalente) en carretera en pauta no urbana. 2005-2021 .....	257
Gráfico 226. Evolución de la intensidad de las emisiones de GEI. procedentes del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2021 (2015=100).....	259
Gráfico 227. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kt de CO <sub>2</sub> -eq/ miles UT-km) por modos. 2021 .....	260
Gráfico 228. Evolución del peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2018-2021 .....	262
Gráfico 229. Evolución del VAB del sector logístico en las principales economías de la UE (millones de euros). 2019-2020 .....	263
Gráfico 230. Evolución del personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2018-2021 .....	264
Gráfico 231. Evolución de la participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2021 .....	265
Gráfico 232. Evolución del empleo en el sector logístico en las principales economías de la UE (número de personas). 2019-2020 .....	265
Gráfico 233. Evolución del número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2022 .....	267
Gráfico 234. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados. 2021-2022 .....	268
Gráfico 235. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). 2022.....	268
Gráfico 236. Superficie logística por comunidades autónomas (m <sup>2</sup> ). 2022 .....	269

Gráfico 237. Intensidad logística por comunidades autónomas (m <sup>2</sup> superficie logística/PIB per cápita). 2022.....	270
Gráfico 238. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2022.....	271
Gráfico 239. Evolución de las cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2022 .....	272
Gráfico 240. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2022 ..	272
Gráfico 241. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2022.....	273
Gráfico 242. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-kilómetro). 2007-2022.....	273
Gráfico 243. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-kilómetro) en ámbito nacional (%). 2007-2022 .....	274
Gráfico 244. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2022 .....	274
Gráfico 245. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2022 .....	275
Gráfico 246. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2022.....	276
Gráfico 247. Evolución de las cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2022.....	276
Gráfico 248. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (EPTMC y OFE). 2007-2022 .....	277
Gráfico 249. Evolución de las cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%) (EPTMC y OFE). 2007-2022 .....	278
Gráfico 250. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (DGC y OFE). 2007-2022.....	278
Gráfico 251. Evolución de las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2022 .....	279
Gráfico 252. Evolución de las cuotas de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2022.....	281
Gráfico 253. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. 2022 .....	282
Gráfico 254. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos, por Autoridad Portuaria (toneladas y % sobre el total). 2022.....	282
Gráfico 255. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. 2022.....	283
Gráfico 256. Evolución del transporte ferroviario y del transporte marítimo-ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2022 .....	284
Gráfico 257. Evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2022 .....	286
Gráfico 258. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2022 .....	286
Gráfico 259. Evolución de la actividad intermodal en contenedor y ro-ro en los puertos (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2022 .....	287
Gráfico 260. Evolución del transporte marítimo intermodal en contenedor (miles de toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2022.....	288

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Pág.**

Figura 1. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (en toneladas transportadas) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2022.....	54
Figura 2. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (en toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2022.....	55
Figura 3. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). 2022.....	58
Figura 4. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-kilómetro). 2022.....	59
Figura 5. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2022.....	74
Figura 6. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2022.....	89
Figura 7. Principales relaciones aéreas nacionales (kilogramos transportados). 2022.....	91
Figura 8. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022.....	93
Figura 9. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022.....	94
Figura 10. Transporte intermodal marítimo-terrestre.....	287

## 0 RESUMEN EJECUTIVO

### Introducción

Desde su creación en 2013, el **Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)** constituye una herramienta de consulta y análisis que proporciona información sobre la situación actual y la evolución del transporte y la logística en España, garantizando la transparencia de dicha información a los ciudadanos.

El presente **Informe Anual de la undécima edición del OTLE** recoge los principales resultados de los trabajos desarrollados durante el año 2023, en el que se ha progresado en el perfeccionamiento de la estructura del OTLE y la ampliación de sus contenidos, así como en la mejora de la visualización de los mismos. Para ello se ha contado con la participación y colaboración activa de los centros directivos del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, sus empresas y sus entes asociados, así como de otras entidades de la Administración General del Estado y otros entes en general.

A continuación, se describen, de manera resumida, las mejoras que se han llevado a cabo en los elementos del OTLE en esta edición:

- Además de continuar con el mantenimiento y la actualización de los contenidos de la **base de datos** del OTLE, se ha trabajado en la **visualización de las tablas de datos** de las consultas para mejorar la experiencia del usuario en dispositivos móviles. Con el objetivo de incluir próximamente nuevos datos recientes de periodicidad mensual o trimestral, se han analizado las distintas **fuentes que publican información provisional de interés para el sector**, teniendo en cuenta criterios tales como su grado de cobertura, frecuencia de publicación, calidad de la información o formato.
- Se han seguido actualizando los **indicadores** publicados en paneles dinámicos con herramientas de *business intelligence*, introducidas por primera vez en la octava edición del OTLE. Además, se ha mejorado la **interacción entre los elementos** de los indicadores. Avanzando en la ampliación de contenidos del OTLE, se diseñarán nuevos paneles generales para cada bloque temático empleando tanto datos consolidados anuales, como datos mensuales o trimestrales, procedentes estos últimos de la ampliación de la base de datos con nuevos datos.
- El presente **Informe Anual**, que analiza de manera detallada la situación del transporte y la logística en España, estará disponible **tanto en formato descargable (PDF) como en formato HTML**, asegurando la accesibilidad de sus contenidos. Como en ediciones anteriores, se han recogido en el Anexo Metodológico los cambios que han tenido lugar en las metodologías empleadas por las distintas fuentes, así como en los contenidos correspondientes del OTLE derivados de estas modificaciones.
- El **Informe Monográfico** de esta edición realiza un análisis de la **Perspectiva de Género en el transporte y la movilidad**, tanto desde el punto de vista de los usuarios del sistema de transporte como de los profesionales que trabajan en este sector. Este informe también se publicará en los formatos PDF y HTML.
- En la **página web** se siguen publicando todos los contenidos del OTLE, incluyendo consultas, indicadores, informes y la documentación asociada a las jornadas, permaneciendo accesible al público.

### Movilidad general y ciclo económico

Tras el fuerte descenso de la movilidad en 2020 debido a la crisis sanitaria del COVID-19, tanto el **transporte nacional como el internacional de viajeros y mercancías han mostrado una recuperación progresiva que se evidenció en 2022**, aunque con variaciones significativas según el ámbito y el segmento.

Respecto al **transporte exterior**, que estuvo más afectado por la pandemia en 2020, **en 2022 el transporte internacional de mercancías ha superado en un +1,0 % las toneladas registradas en 2019**. En el caso del **transporte internacional de viajeros** la cifra de viajeros de 2022 se sitúa **un -10,2 % por debajo de 2019**.

En cuanto al **transporte nacional**, la **recuperación total de los valores de la movilidad** previos a la pandemia se ha producido en 2022, tanto para el segmento de viajeros como para el de mercancías, **superando las cifras del año 2019 en un +1,0 % (en viajeros-km) y un +2,2 % (en toneladas)**, respectivamente.

En 2022 se observa también que la **variación anual del Producto Interno Bruto (PIB) y de la movilidad interior de mercancías** no presenta tanta discrepancia como ocurrió en 2020, siendo el aumento en la movilidad interior en toneladas-kilómetro (+1,7 %) menor que el aumento del PIB en euros constantes de 2015 (+5,8 %).

### **Transporte por carretera**

El tráfico en las carreteras españolas alcanzó los **254.459 millones de vehículos-km en 2022**, lo que representa un incremento del **+6,0 %** respecto al año anterior, según datos de la Dirección General de Carreteras (DGC). Atendiendo a la titularidad de la vía, la Red de Carreteras del Estado (RCE) concentró el 53,0 % del tráfico total y experimentó el mayor crecimiento respecto a 2021, con un aumento del +7,1 % en los vehículos-km.

El **transporte de viajeros en las carreteras españolas** presentó un incremento, en viajeros-km, del **+9,2 %** en 2022 respecto de 2021, con un mayor crecimiento del transporte en autobús, que ha experimentado un incremento del +27,6 % frente al +7,7 % de los turismos y al descenso de las motocicletas del -3,4 %. El **transporte de mercancías por carretera**, según los datos de la DGC, experimenta un aumento del +1,2 % en toneladas-kilómetro entre 2021 y 2022 en las carreteras españolas, mientras que según la información publicada por Eurostat y la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC) disminuye un -2,6 % a nivel nacional.

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 Eurostat, experimentó un **crecimiento en 2022 respecto al año anterior del +6,0 % en toneladas y del +3,3 % en toneladas-kilómetro**.

En resumen, **en 2022 se ha continuado con la recuperación de los tráficos por carretera** iniciada en 2021 tras su fuerte caída en 2020 por la crisis del COVID-19, superándose en general los valores de 2019.

### **Transporte ferroviario**

El **transporte ferroviario en España presentó un crecimiento generalizado en 2022**. La oferta del transporte ferroviario de viajeros experimentó un crecimiento del +13,7 % en trenes-km respecto a 2021 y la demanda del +34,5 % en viajeros y del +56,5 % en viajeros-km. El transporte ferroviario de mercancías experimentó una variación interanual más pequeña: en el caso de la oferta en trenes-km, el incremento fue del +5,6 % y para la demanda en toneladas netas apenas se percibe variación (-1 punto básico menos que el año anterior), mientras que las toneladas-kilómetro netas se incrementaron un +3,3 %.

En relación con el **transporte ferroviario de viajeros**, el incremento de la oferta y la demanda experimentado por los trenes de cercanías en 2022 respecto a 2021 fue menor que para los servicios de media y larga distancia. Esto se debe, en parte, a que las restricciones impuestas en el transporte en 2020 por la crisis del COVID-19 fueron menores para los servicios de cercanías. Los servicios de cercanías incrementaron su oferta (en plazas-km) en un +5,3 % en 2022 y la demanda de viajeros-km en un +31,3 %, mientras que en los servicios de media y larga distancia los incrementos de la oferta fueron del +19,5 % y 43,3 % de las plazas-km, respectivamente, y la demanda de viajeros-km creció un +85,7 % y +67,8 %, respectivamente.

Los grandes incrementos experimentados por la demanda de viajeros en todos los servicios ferroviarios en 2022 fueron consecuencia principalmente de la **recuperación tras la pandemia** y de la aplicación de **descuentos en transporte público** desde el 1 de septiembre de 2022.

En el caso del **transporte ferroviario de mercancías**, en 2022 la oferta se incrementó (+5,6 % en trenes-km) más que la demanda (-0,01 % en toneladas netas transportadas y +3,3 % en toneladas-kilómetro netas). La variación interanual de la demanda del transporte de mercancías fue diferente en 2022 para cada operador.

### **Transporte aéreo**

La **oferta de transporte aéreo** alcanzó en 2022 cifras similares a las de los años anteriores a la pandemia del COVID-19. Tanto **la variación de la oferta de asientos como la de vuelos fueron positivas respecto a 2021**, aumentando el +78,8 % y el +65,9 %, respectivamente. Se operaron **más de 1,5 millones de vuelos** en la red de AENA, produciéndose un aumento de casi un millón de vuelos entre 2020 y 2022, lo que puede indicar la recuperación de la actividad tras los efectos de la pandemia.

Por otra parte, el número de **viajeros del transporte aéreo alcanzó la cifra de 201,8 millones en 2022**, lo que supone un incremento del **+116,0 %** respecto a 2021. El ámbito internacional experimentó un crecimiento mayor que el nacional, **siendo el tráfico con los países de la Unión Europea (UE) que pertenecen al Espacio Schengen (UE Schengen) el que movilizó mayor número de viajeros**, 86,6 millones, un +104,9 % más que en el año anterior. El resto de tráfico internacional movilizó 74,0 millones de viajeros, un +194,3 % más que en 2021. Por último, el tráfico nacional movilizó 41,2 millones de viajeros en 2022, un +58,3 % más que en el año 2021.

En cuanto al **transporte aéreo de mercancías**, el tráfico movilizado fue de **941,8 mil toneladas en 2022**, experimentando un ligero descenso respecto a 2021 (-0,4 %): en el ámbito UE Schengen (+3,8%) y el ámbito nacional (+4,5 %) tuvieron una variación positiva entre 2021 y 2022. El descenso global respecto a 2021 es debido en parte al descenso en el ámbito del resto de tráfico internacional, que presentó una caída del -2,3 %.

**En 2022 los aeropuertos nacionales gestionaron casi 1,9 millones de operaciones, 243,4 millones de pasajeros y 1 millón de toneladas de mercancías.** Los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Josep Tarradellas Barcelona-El Prat concentraron la mayoría de las operaciones del conjunto de los principales aeropuertos; entre ambos gestionaron el 33,3 % del total de operaciones y el 37,9 % del total de pasajeros.

### **Transporte marítimo**

El incremento de la oferta de **transporte marítimo de viajeros** fue menor que el de la demanda en 2022. En cuanto a la oferta, las 28 autoridades portuarias gestionaron alrededor de 41 mil buques de viajeros, un +13,2 % más que en el año 2021 y 462,5 millones de unidades de arqueo bruto o GT, un +90,6 % más que el año anterior. En cuanto a la demanda, el incremento del número de viajeros fue de un **+108,8 % en 2022** respecto al año anterior, con **21,4 millones de viajeros**.

Para el **transporte marítimo de mercancías** en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, las variables de la oferta (operaciones y unidades de GT) aumentaron más que las de la demanda (toneladas transportadas) en 2022 respecto a 2021. Se gestionaron un total de 116.250 operaciones de buques de mercancías y 2.026 millones de unidades de GT. El volumen de mercancía transportada por vía marítima fue de **513,7 millones de toneladas en 2022**. Las operaciones se incrementaron un +13,1 % respecto a 2021, las unidades de GT un +15,3 % y las toneladas transportadas un **+2,9 %**, recuperando los niveles anteriores a la pandemia.

Las cifras de **pasajeros por Autoridad Portuaria** se incrementaron en 2022 respecto al año anterior en todas las autoridades portuarias, como continuación de lo que sucedió en 2021 tras la eliminación progresiva de las restricciones de la pandemia. En cuanto a las **mercancías manipuladas por las Autoridades Portuarias**, todos los modos de presentación tuvieron una variación positiva respecto al año anterior, excepto los contenedores con una caída del -5,4 %.

### Transporte urbano y metropolitano

En 2022 se realizaron un total de 3.910 millones de viajes en modos de transporte colectivo en **ámbito urbano y metropolitano**, según los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta demanda es un +25,5 % superior a la registrada en 2021, pero aún quedan lejos los 5.052 millones de viajes realizados en 2019. Sin embargo, los últimos datos disponibles de 2023 ponen de manifiesto la recuperación de los niveles de demanda de 2019, previos a la pandemia, siendo un +2,2 % superiores.

Los **modos ferroviarios**, tanto el metro junto al tranvía en las ciudades, como los trenes de cercanías en las áreas metropolitanas, son los que más han aumentado su demanda en 2022, con un **incremento del +31,2 %**.

La **contribución del transporte urbano y metropolitano** al total de viajeros en transporte público en 2022 es del **89,1 %**, en consonancia con su participación en la última década.

El análisis realizado a partir de los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM)** para el **año 2021**, y para las seis principales áreas metropolitanas, muestra que **se ha producido un crecimiento generalizado de la movilidad metropolitana respecto a 2020**. En general, **la demanda ha crecido por encima de la oferta** (+15,2 % los viajes y +6,1 % los vehículos-km). La demanda del autobús interurbano creció por encima de la del autobús urbano, y los modos ferroviarios aumentaron su oferta por encima de la registrada en 2019.

El **avance de datos para el año 2022** proporcionado por el **OMM confirma la tendencia de recuperación de las magnitudes de movilidad iniciada en 2021**. Los viajes en transporte público aumentaron en 2022 una media del +31,1 % respecto a 2021, siendo ligeramente mayor en los servicios de autobús (+31,5 %) respecto a los modos ferroviarios (+30,7 %). En términos de viajeros-km, se registró un incremento del +32,0 % respecto a 2021; los viajeros-km en autobús crecieron un +21,2 % y en los modos ferroviarios un +38,1 %. Las variables de oferta tuvieron un menor incremento que las de demanda, del +9,6 % en los autobuses y del +24,2 % en los modos ferroviarios (ambos medidos en vehículos-km).

### Reparto modal

En el transporte nacional de viajeros, **el vehículo privado continuó siendo el medio dominante en 2022, representando el 77,4 % del total de viajeros-kilómetro**, por debajo de su participación en 2021 (82,2 %) y en 2019 (78,0 %) como año previo a la pandemia.

Se han observado en 2022 algunas variaciones significativas en las cuotas de los **modos de transporte colectivo** con respecto a los registrados antes de la crisis del COVID-19. En 2019 el modo prioritario era el avión, representando el 35,7 % del total de viajeros-kilómetro, seguido por los autobuses con un 33,9 %. Sin embargo, **en 2022 han pasado a ser los autobuses los que capturan la mayor parte de los viajeros-kilómetro con un 37,3 %**, seguidos por el transporte aéreo con un 34,5 %. El ferrocarril ha experimentado una pérdida de cuota, cayendo del 29,2 % en 2019 al 27,0 % en 2022, mientras que el transporte marítimo ha mantenido en 2022 la cuota registrada en 2019 del 1,2 %.

En el **transporte internacional de viajeros, la carretera fue el modo dominante en 2022 con un 50,2 %** de los viajeros transportados, a pesar de reducir su cuota en -13,9 puntos porcentuales respecto a la de 2021 (64,1 %). En contraste con lo que sucedía en 2019, cuando el modo con mayor participación en el transporte internacional de viajeros era el aéreo (50,8 %), en 2022 el avión representó el 48,1 %, mientras que el transporte marítimo registró el 1,3 % y el ferrocarril el 0,5 %.

Respecto al transporte de **mercancías**, en el **ámbito nacional** no se han observado en 2022 variaciones significativas en el reparto modal, **manteniéndose la carretera como el modo prioritario**. Este modo representó el 95,7 % de las toneladas totales transportadas y el 95,2 % del total de toneladas-kilómetro a nivel nacional. En el **ámbito internacional**, el **transporte marítimo** de mercancías destacó como el modo predominante en

2022, con el 77,4 % de las toneladas transportadas, seguido por la carretera con el 21,6 %. El ferrocarril y el modo aéreo representaron únicamente el 1 % restante, con un 0,8 % y un 0,2 % de cuota, respectivamente. En comparación con años anteriores, se observa un ligero crecimiento en la cuota de la carretera (20,0 % en 2019 y 20,9 % en 2021) en el transporte internacional de mercancías, a expensas del transporte marítimo.

Tras este análisis puede afirmarse que las variaciones observadas en 2022 en la distribución modal del transporte de viajeros han supuesto un nuevo contexto de movilidad a favor de modos más sostenibles respecto al existente en 2019 antes de la pandemia, que no se ha trasladado al transporte de mercancías.

### **Inversión y capital**

**En 2022 se observa un notable aumento en la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) del sector público español**, que registró un crecimiento del **+10,5 %** respecto al año anterior y alcanzó los 36.700 millones de euros corrientes, reduciéndose la brecha con la UEM respecto a la inversión pública en relación con el PIB (2,77 % en España frente al 2,99 % en la UEM).

Por su parte, **la FBCF del sector privado en España experimentó un incremento del +11,8 % en 2022**. Además, la inversión en equipos de transporte registró un incremento significativo del +20,3 % con respecto a 2021.

En cuanto al reparto por modos de transporte, **el ferrocarril sigue siendo el receptor principal de la inversión por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, absorbiendo el 44,4 % de la inversión total ejecutada en infraestructuras de transporte en el año 2022**.

Respecto a la distribución de la inversión por modos **en el conjunto de las Administraciones Públicas**, se aprecia **la importancia de la inversión en carreteras en 2022, captando este modo el 46,1 % de la inversión en infraestructuras de transporte**.

### **Valor añadido y productividad**

**El año 2022 ha supuesto para el sector “transporte y almacenamiento” una continuación de la senda de recuperación de la crisis motivada por la pandemia**, que ya fue iniciada el año previo. Esta recuperación se traduce en un **incremento del valor añadido bruto (VAB) del sector del +21,1 %**, en euros constantes de 2015, **superando los niveles previos a la pandemia** y recuperando la proporción que representaba en la economía nacional de un 4,4 % sobre el PIB, el cual aumentó un +5,8 % en el último año.

Esta recuperación también se traslada al **número de horas anuales trabajadas**, con un **impacto de mayor intensidad en el sector “transporte y almacenamiento” (+5,4 %) que en el conjunto de la economía española (+1,2 %)**. Este hecho ha conllevado que la brecha de horas entre el sector y el promedio nacional haya aumentado, siendo en 2022 de 140 horas anuales por trabajador adicionales en el sector.

Ambos incrementos en el sector “transporte y almacenamiento” respecto al conjunto de los sectores a nivel nacional han provocado que **la productividad aparente del trabajo del sector se sitúe más cerca del conjunto de España**. No obstante, aunque la productividad aparente del trabajo del sector ha crecido un +3,5 % en 2022, por encima de la media nacional (+2,0 %), aún se encuentra 2,7 €/hora por debajo, siendo los niveles previos a la pandemia similares para este parámetro.

### **Empleo**

**El empleo en el sector “transporte y almacenamiento” en 2022 mantuvo la senda de crecimiento** iniciada el año anterior. En concreto, el número de ocupados se situó en niveles superiores a los registrados antes de la pandemia, aumentando un **+7,5 % respecto al año 2021**, alcanzando los 1,1 millones de personas ocupadas, **muy por encima del crecimiento del conjunto de la economía (+3,1 %)**.

**El número de afiliaciones a la Seguridad Social en el sector “transporte y almacenamiento” registró un nuevo máximo en la serie histórica en 2022** al alcanzar 1.008.496 afiliados, un +5,1 % respecto a 2021. El régimen especial de trabajadores autónomos del sector tuvo un peso del 20,8 % en 2022, reduciéndose el valor registrado de afiliados en un -1,1 % respecto a 2021.

En cuanto a la estructura y calidad del empleo, cabe señalar que **tanto la productividad como los gastos medios del sector experimentaron importantes crecimientos en 2021** (último año disponible), como signo de recuperación tras las restricciones de movilidad provocadas por la pandemia. En concreto, la productividad aumentó un +9,4 % en 2021, alcanzando los 46.587 euros, y los gastos medios crecieron un +2,2 %, a un ritmo menor que la productividad, llegando a lo 35.902 euros.

Adicionalmente, **el coste laboral neto por empleado en el sector de “transporte y almacenamiento” se incrementó un +5,2 % en 2022**, alcanzando los 34.637 euros, el máximo de la serie histórica desde 2008. El coste laboral por empleado del conjunto de la economía se incrementó a un ritmo menor en 2022 (+4,1 %), dado que la destrucción de empleo en el sector fue sensiblemente superior durante la pandemia.

### Precios y costes

Respecto a los precios de la energía, **en 2022 el precio del barril de Brent** mantuvo la senda de crecimiento iniciada el año anterior con un **+45,8 % de aumento de la media anual de precios** tras la fuerte caída experimentada en 2020 por la pandemia.

Por su parte, **el gasto medio por persona en transporte en 2022 experimentó un crecimiento del +18,1 %** respecto al año anterior, acercándose a las cifras de gasto en transporte anteriores a la crisis sanitaria, siendo superior al incremento de la renta nacional per cápita (+8,8 %) y del gasto medio (+8,5 %).

En cuando al análisis de los **precios y costes**, según los datos y estimaciones realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, se observa que **el coste del transporte por carretera ha aumentado como el año anterior**. De esta manera, en 2022 el coste del vehículo privado registró un incremento del +15,4 % respecto al año anterior, mientras que el del transporte de viajeros en autocar aumentó un +10,5 % de media para todos los tipos de vehículos y para el transporte de mercancías por carretera la tasa de crecimiento media fue del +15,4 %.

Respecto al **transporte ferroviario**, **la percepción media por viajero-km de los servicios ferroviarios de viajeros volvió a disminuir en 2022 en todos los servicios, salvo en el tramo de la larga distancia**. Los ingresos comerciales de los servicios de viajeros de larga y media distancia siguieron aumentando, acercándose a los valores previos a la pandemia, mientras que los servicios de cercanías redujeron sus ingresos a causa de las políticas de gratuidad de abonos para viajeros frecuentes en los últimos meses del año. En el segmento de mercancías por ferrocarril la percepción media aumentó un +17,9 % en 2022 respecto al año anterior, mientras que los ingresos por tonelada crecieron un +19,2 %.

El **transporte aéreo** vio reducido el nivel de los ingresos procedentes de los servicios regulares en 2020 (último año con datos disponibles) a causa del impacto de la pandemia, disminuyendo su participación en el total de ingresos de las principales compañías aéreas hasta el 61,9 %.

Por su parte, el **transporte marítimo** incrementó sus ingresos en las líneas regulares bonificadas de viajeros un +35,4 % en 2022, mientras que la percepción media (euros/pasajero-km) cayó un -2,5 % en el total nacional.

### Estructura de mercado y empresarial

La **estructura de mercado y empresarial del sector “transporte y almacenamiento” en España** presenta algunas diferencias respecto a las principales economías europeas (Alemania, Francia e Italia o G-3). Estas diferencias se observan, sobre todo, en **menores niveles de producción y empleo en el sector**, aunque la distribución nacional es en general similar a la del promedio europeo. Además, cabe destacar que **el número**

de empresas del sector está por encima del resto de países analizados y que incluso en 2020 continuó creciendo.

Las cifras del año 2020 estuvieron marcadas por el **impacto de la pandemia en el conjunto de la economía global, y en particular en el sector transporte**, dando lugar a una contracción generalizada en España y en los países del G-3. En 2020 se observó en España una caída del VAB y del valor de la producción en el entorno del -20 %, lo que dio lugar a un fuerte descenso del peso del sector sobre el total de la economía, que fue más pronunciado que en los países vecinos europeos y que supuso una pérdida de más de 1 punto porcentual en 2020. Sin embargo, **en los años 2021 y 2022 se observa una recuperación**, como consecuencia de las medidas de desescalada y vuelta progresiva a la normalidad.

En relación con el **número de vehículos por empresa en el transporte de mercancías por carretera, se ha observado en 2022 una tendencia al alza como en años anteriores**, incrementándose el número de vehículos por empresa en un + 4,5 % respecto a 2021. En este sentido, se observa en 2022 un aumento del número de vehículos con menor capacidad de carga y de aquellos con menos de 10 años, con respecto a 2021, lo que indica un **rejuvenecimiento de la flota de los vehículos para el transporte de mercancías**, en contra de la tendencia observada en años anteriores.

En el ámbito del **transporte de viajeros por carretera, se ha observado en 2022 una reducción del número de vehículos y empresas autorizadas** por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible para el transporte interurbano de viajeros. De forma similar a lo observado en el transporte de mercancías por carretera, se ha registrado también en 2022 un **incremento de los vehículos por empresa** para el transporte interurbano de viajeros por carretera.

### **Financiación**

El volumen de endeudamiento del conjunto de la economía española disminuyó ligeramente en 2022 con respecto al año anterior (-1,1 %), registrando un descenso acumulado del -44,5 % desde 2008. **Para el sector “transporte y almacenamiento” el volumen de endeudamiento experimentó un descenso anual aún mayor, del -8,6 %**. Ambos descensos indican la recuperación de la actividad económica tras la pandemia.

Por su parte, **la morosidad continúa en 2022 con la tendencia decreciente** para el conjunto de los sectores, con una tasa del 4,21 % para el conjunto de la economía. En el caso del **sector de “transporte y almacenamiento” la tasa de morosidad fue del 3,82 %**, menor que la tasa global de la economía y que la tasa del sector servicios, que fue del 4,04 %. Todas ellas experimentaron descensos respecto al año 2021.

### **Investigación, Desarrollo e Innovación**

El **gasto interno en investigación y desarrollo (I+D) del sector “transporte y almacenamiento” en 2022 se incrementó un +68,1 %** respecto al año anterior, alcanzando un valor de **81,8 millones de euros**. El personal dedicado a actividades de I+D en el sector también aumentó en 2022, concretamente un +12,1 %. En cambio, el número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector disminuyó un -7,1 % en 2022. Para el total de la economía, las tres variables tuvieron una variación interanual positiva (+12,4 %, +7,8 % y +5,4 %, respectivamente).

Por su parte, el **gasto en actividades innovadoras del sector “transporte y almacenamiento” fue de 482,2 millones de euros en 2022**, no pudiéndose comparar con los datos de los años anteriores debido al cambio metodológico en el concepto estadístico de empresa y a la ausencia de datos para el año 2021.

En términos relativos, la **ratio del gasto interno en I+D sobre el VAB** para las empresas del sector “transporte y almacenamiento” fue inferior que para el total de la economía, con valores en 2022 de 0,16 % y 0,89 %, respectivamente. La **ratio del gasto en actividades innovadoras sobre el VAB** del sector “transporte y almacenamiento” fue del 0,93 %, también inferior a la ratio que se obtuvo para el conjunto de la economía,

que fue del 1,70 %. Esto indica que el **esfuerzo en actividades de I+D y actividades innovadoras en el sector “transporte y almacenamiento” es notablemente menor que en el conjunto de la economía española.**

### Internacionalización

La internacionalización de las empresas en términos de **balanza comercial de bienes experimentó un importante crecimiento en 2021 del 136,3 %**, registrando un saldo negativo de -31.424,9 millones de euros, similar al de 2019 (-31.544,1 millones de euros) previo a la pandemia. Por otra parte, **la balanza comercial de servicios incrementó el superávit en 2022 respecto al año anterior**, debido al mayor aumento de las exportaciones en el conjunto del sector servicios y en los servicios de transporte (+26,4 % y +33,3 %, respectivamente) comparado con el incremento de las importaciones (+18,8 % y +28,9 %, respectivamente).

La **posición inversora neta de las empresas españolas del sector “transporte y almacenamiento” en el extranjero se incrementó un +66,2 en 2021**, registrando un valor de 23.981,1 millones de euros, superior al de 2019 (22.477,0 millones de euros), mientras que la **posición inversora neta de las empresas extranjeras en el sector de “transporte y almacenamiento” en España se vio incrementada un +3,5 % en 2021** respecto al año anterior, llegando a los 18.824 millones de euros.

Cabe señalar además que **los datos del comercio exterior español en 2022 mantuvieron la tendencia de crecimiento iniciada en 2021**, con un aumento de las unidades monetarias (+28,1 %) superior al de las unidades físicas (+3,4 %), registrándose también un mejor comportamiento en las importaciones (+6,3 % en toneladas y +32,6 % en euros) que en las exportaciones (-0,5 % en toneladas y +23,1 % en euros).

### Seguridad

El **año 2022** ha supuesto la continuación de la recuperación, iniciada en 2021, de los **niveles de movilidad previos a la pandemia**, con el consiguiente **aumento de los accidentes**.

**Los accidentes con víctimas en transporte por carretera crecieron un +9,0 % en 2022** respecto al año anterior, registrándose 97.916 accidentes con víctimas, de las cuales 1.746 fueron víctimas mortales, cifra un +13,9 % superior a la de 2021 y muy similar a las previas a la pandemia (1.755 víctimas mortales en 2019).

Los índices de peligrosidad y mortalidad, que se utilizan para relacionar las variaciones en las cifras de accidentes y víctimas mortales con las de la movilidad, presentan variaciones de signo contrario. Mientras que **el índice de peligrosidad (IP) total en vías interurbanas disminuyó un -1,2 % en 2022** con respecto el año anterior, **el índice de mortalidad (IM) total en vías interurbanas incrementó un +7,6 %**.

Los **accidentes ferroviarios alcanzaron un total de 175 en 2022, lo que representa un aumento del +4,8 %** en comparación con el año anterior y un +15,9 % respecto a 2019. Se registraron 22 accidentes graves en 2022, lo que supone un notorio aumento del +69,2 % respecto a 2021, mientras que los accidentes significativos ascendieron a 59, con un crecimiento del +13,5 % respecto al año anterior.

Cuando se analiza la afeción de los accidentes ferroviarios a las personas en 2022, se observa un **aumento de 6 víctimas mortales y 8 heridos graves** en comparación con el año anterior, registrándose 21 víctimas mortales y 27 heridos graves como consecuencia de accidentes ferroviarios significativos.

El incremento de estas variables se refleja en el **indicador de riesgo** de las distintas categorías de usuarios del transporte ferroviario, con un aumento del +40,0 % en 2022 respecto a 2021 para los usuarios de pasos a nivel y del +24,5 % para el conjunto de todas las categorías de usuarios.

La cifra de **accidentes aéreos en 2022 fue de 34**, un -19,0 % menos que en 2021, mientras que la cifra de **incidentes graves fue de 26**, un +160,0 % más que en 2021. La media en los últimos 10 años fue de 28,3 accidentes y 18,2 incidentes graves en el transporte aéreo. En ambos casos las cifras de 2022 fueron mayores que la media, un +20,1 % en el número de accidentes y un +42,9 % en número de incidentes graves.

En cuanto a las víctimas producidas por los accidentes e incidentes graves aéreos, **las víctimas mortales en accidentes aéreos registradas en 2022 fueron 2**, tres menos que en 2021 y 7,1 menos que la media de los últimos 10 años (9,1 víctimas mortales). **Los heridos graves en operaciones de transporte aéreo fueron 4** frente a los 9 registrados en 2021 y muy por debajo de la media de los últimos 10 años (7,1 heridos graves).

Respecto a la **seguridad marítima**, en 2022 se aprecia un descenso en la llegada a las costas españolas de embarcaciones de inmigración irregular respecto a 2021 (-27,3 %), hecho que ha venido acompañado de una disminución de las personas asistidas en dichas embarcaciones, pasando de 25.527 a 19.373 personas. **Si se excluye la migración irregular, el número de personas asistidas en emergencias marítimas disminuyó un -1,6 % en 2022**. Por el contrario, se incrementaron el número de emergencias y el número de buques involucrados en 2022, un +0,2 % y un +4,6 %, respectivamente.

### Sostenibilidad ambiental

**El consumo energético del sector transporte en España aumentó un +14,9 % en 2021**, siendo el transporte por carretera el principal responsable con un 93,4 % del consumo de energía final.

Respecto a la eficiencia energética, **el ferrocarril se mantiene como el modo más eficiente energéticamente en términos de energía final**, debido principalmente al alto número de viajeros y volumen de mercancías que pueden transportarse en cada desplazamiento. Por su parte, el transporte por carretera ha registrado en 2021 el mejor valor de eficiencia energética desde el año 2000, si bien es un parámetro que se mantiene bastante constante en el tiempo debido a la poca flexibilidad en términos de ocupación. En el caso del modo aéreo el consumo energético por unidad de transporte se ha visto reducido un -10,3 % en 2021 respecto al año anterior.

En relación con el uso de **energías renovables**, se está produciendo un incremento paulatino del empleo de este tipo de fuentes, que se ha visto notablemente incrementada en los últimos años, alcanzándose en España una cuota del **9,2 % en 2021**, superando por primera vez la media europea (9,1 %).

**En 2021 la cuota de emisiones del transporte se incrementó en +2,4 puntos porcentuales en España** (del 27,1 % en 2020 al 29,6 % en 2021), mientras que en el conjunto de la UE-27 aumentó +0,7 puntos porcentuales (del 21,7 % en 2020 al 22,4 % en 2021).

**El transporte por carretera es el que mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y sustancias contaminantes presenta** por ser el modo que mayor cuota modal tiene en el transporte interior de viajeros y mercancías. Se ha de destacar también que **el transporte ferroviario sigue teniendo menos emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km**, mientras que en el transporte aéreo se da el caso contrario.

### Logística

La **contribución del sector logístico al PIB** de España fue del **2,74 % en 2021**, registrando un descenso de -0,08 puntos porcentuales respecto a 2020 (2,82 %), el mismo que entre 2019 (2,90 %) y 2020.

En cuanto a la **participación del sector logístico en el empleo nacional**, se produjo una bajada del -0,16 %, pasando del 3,57 % en 2020 al **3,41 % en 2021**, por debajo del valor de 2019 (3,48 %).

Respecto a la **superficie total de las instalaciones logísticas** fue de 82,9 millones de m<sup>2</sup> en 2022, disminuyendo un -0,94 % respecto a 2021. Los modos marítimo y carreta acumularon el 88,5 % de esta superficie en 2022, aun cuando la carretera disminuyó su superficie respecto al año anterior (-3,37 %).

El **transporte total de mercancías de España**, suma del transporte nacional e internacional, experimentó un descenso del **-1,2% en 2022** respecto al año anterior, alcanzando los **2.147 millones de toneladas**, lo que representa un incremento del +1,9 % en comparación con el valor de 2019 previo a la pandemia. Mientras que el transporte nacional de mercancías descendió un -2,5 % en 2022, alcanzando 1.566 millones de toneladas, el transporte internacional aumentó un +2,5 %, llegando a 581 millones de toneladas.

El **transporte de mercancías en cadenas multimodales** tuvo un incremento interanual del **+1,2 % en 2022**, mientras que el realizado en cadenas unimodales descendió un **-2,8 %** respecto al año anterior, registrándose 253,2 millones de toneladas en cadenas multimodales y 1.370,0 millones en cadenas unimodales (carretera).

El **transporte intermodal en contenedor** alcanzó los 264,3 millones de toneladas en 2022, un **-4,9 %** menos que el año anterior. Particularizando por modos, la carretera y el modo marítimo disminuyeron sus cifras en un **-3,7 %** y un **-5,8 %**, respectivamente, mientras que el modo ferroviario tuvo un ligero aumento del **+0,9 %**.

## 1 INTRODUCCIÓN. MEJORAS Y MODIFICACIONES EN EL OTLE 2023

El Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), siguiendo con su vocación de proporcionar información sobre la situación actual y la evolución del sistema de transporte y la logística en España, así como de garantizar la transparencia de dicha información a los ciudadanos, constituye una herramienta de consulta y análisis que se revisa y mejora continuamente.

De este modo, en la undécima edición del OTLE se ha progresado en el perfeccionamiento de su estructura y la ampliación de sus contenidos, así como en la visualización de los mismos. A continuación se describen, de manera resumida, las mejoras que se han llevado a cabo en los elementos del OTLE en esta edición:

1. **BASE DE DATOS:** además de continuar con el mantenimiento y la actualización de los contenidos de la base de datos del OTLE, se ha trabajado en la visualización de las tablas de datos de las consultas para mejorar la experiencia del usuario en dispositivos móviles.

Con el objetivo de incluir próximamente nuevos datos recientes de periodicidad mensual o trimestral, se han analizado las distintas fuentes que publican información provisional de interés para el sector, teniendo en cuenta criterios tales como su grado de cobertura, frecuencia de publicación, calidad de la información o formato.

2. **INDICADORES DE SITUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:** se han seguido actualizando los indicadores publicados en paneles dinámicos con herramientas de *business intelligence*, introducidas por primera vez en la octava edición del OTLE. Además, se ha mejorado la interacción entre los elementos de los indicadores.

Avanzando en la ampliación de contenidos del OTLE, se diseñarán nuevos paneles generales para cada bloque temático empleando tanto datos consolidados anuales, como datos mensuales o trimestrales, procedentes estos últimos de la ampliación de la base de datos con nuevos datos.

3. **INFORMES ANUALES:** el presente informe, que analiza de manera detallada la situación del transporte y la logística en España, estará disponible tanto en formato descargable (PDF) como en formato HTML, garantizando la accesibilidad de sus contenidos. Como en ediciones anteriores, se han recogido en el **Anexo Metodológico** los cambios que han tenido lugar en las metodologías empleadas por las distintas fuentes, así como en los contenidos correspondientes del OTLE derivados de estas modificaciones.

El **Informe Monográfico** de esta edición trata sobre la **Perspectiva de Género en el transporte y la movilidad**, tanto desde el punto de vista de los usuarios del sistema de transporte como de los profesionales que trabajan en este sector. Este informe también se publicará en ambos formatos (PDF y HTML).

4. **PÁGINA WEB:** en ella se siguen publicando todos los contenidos del OTLE, incluyendo consultas, indicadores, informes y la documentación asociada a las jornadas, permaneciendo accesible al público.
5. **JORNADAS DE PRESENTACIÓN:** los principales resultados obtenidos del trabajo realizado en el último año se presentan al público en la Jornada Anual del OTLE. Este evento, cuya celebración presencial se retomó en 2021 tras la pandemia, representa un foro de encuentro para todos los agentes del sector.

Desde la Secretaría General de Movilidad Sostenible y el equipo de la División de Estudios y Tecnología del Transporte se realiza un sincero agradecimiento a todos los centros directivos del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, sus empresas y sus entes asociados, que han colaborado suministrando información, así como revisando contenidos y aportando ideas y sugerencias. En particular, en esta undécima edición del OTLE han participado de forma directa:

- Dirección General de Aviación Civil.
- Dirección General de Carreteras.

- Dirección General de la Marina Mercante.
- Dirección General de Programación Económica y Presupuestos.
- Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril.
- 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).
- Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

De manera 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 ponen en valor las aportaciones de datos realizadas por las siguientes fuentes de información empleadas:

- Alimarket.
- Banco de España.
- Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España.
- Dirección General de Tráfico (Ministerio del Interior).
- Eurostat.
- ICEX (Ministerio de Industria y Turismo).
- Instituto Nacional de Estadística.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ministerio de Economía, Comercio y Empresa.
- 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

En el presente apartado se analiza la evolución de la movilidad general de viajeros y mercancías en España, analizándose detalladamente la movilidad en cada modo de transporte en apartados posteriores.

#### 2.1.1 Movilidad interior de personas y de mercancías

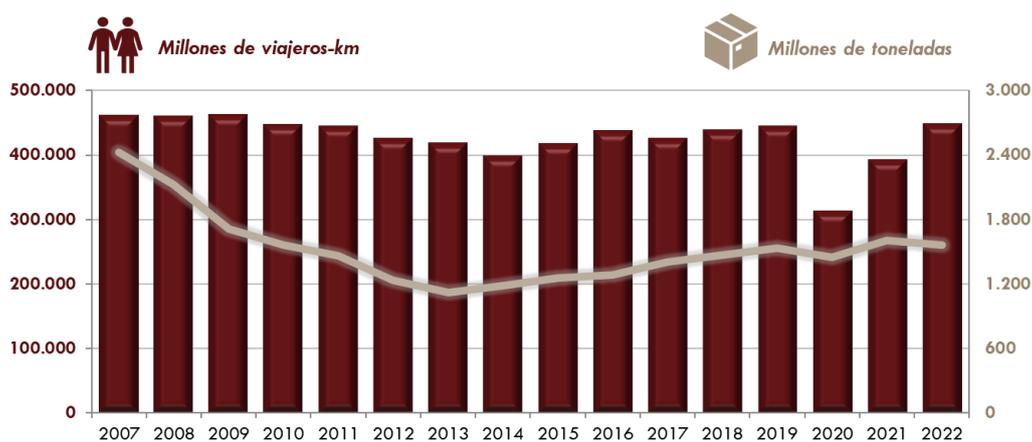
La **movilidad interior de viajeros en 2022 registró un aumento del +14,2 %** en comparación con 2021, alcanzando un total de **449,7 mil millones de viajeros-kilómetro**. En cambio, **el transporte interior de mercancías experimentó un descenso del -2,5 %, alcanzando 1.566 millones de toneladas<sup>1</sup>**. Si estas cifras se comparan con las de 2019, año anterior a la crisis sanitaria del COVID-19, se observa que los viajeros-km se incrementaron un +1,0 % y las toneladas un +2,2 %. Por otro lado, al observar la evolución de la movilidad desde 2007, se evidencia que el transporte interior aún no se ha recuperado completamente de la crisis económica que comenzó en dicho año. En 2022 se observa una disminución del -35,4 % en la cantidad de toneladas de mercancías transportadas y del -2,6 % en los viajeros-kilómetro, en comparación con los niveles registrados en 2007 para el transporte interior. Estos datos se detallan en la Tabla 1 y el Gráfico 1.

**Tabla 1. Evolución del transporte interior total de viajeros (millones de viajeros-km) y mercancías (millones de toneladas). 2007, 2019, 2021 y 2022**

	2007	2019	2021	2022	Var. 2022/ 2021	Var. 2022/ 2019	Var. 2022/ 2007
<b>Millones de viajeros-km</b>	461.552	445.379	393.910	449.651	+14,2 %	+1,0 %	-2,6 %
<b>Millones de toneladas</b>	2.424	1.531	1.606	1.566	-2,5 %	+2,2 %	-35,4 %

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 y Movilidad Sostenible

**Gráfico 1. Evolución del transporte interior total de viajeros y mercancías (millones de viajeros-km y millones de toneladas). 2007-2022**



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 y Movilidad Sostenible

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

Analizando la **movilidad interior de viajeros**, destaca el crecimiento del **modo aéreo** en 2022 con un **aumento del +59,5 %** respecto a 2021, seguido por el **modo ferroviario, con un incremento del +56,5 %**, mientras que el modo marítimo crece un +38,9 % y la carretera un +9,2 %. Analizando la evolución de la movilidad desde 2007, se aprecia un notable crecimiento para el modo marítimo, con un incremento del +53,3 %, mientras que el modo carretera es el único que experimentó una disminución en su movilidad, con un descenso del -4,7 %. Respecto al peso que cada modo representa en el total de la movilidad interior de viajeros, **en 2022 la carretera predominó con un 85,9 % del total de los viajeros-kilómetro**, mostrando un ligero aumento respecto a 2019 (+0,4 puntos porcentuales) pero disminuyendo su cuota respecto al año anterior (-3,9 puntos porcentuales) a favor de los otros modos (aéreo y ferroviario) que incrementaron su peso respecto a 2021.

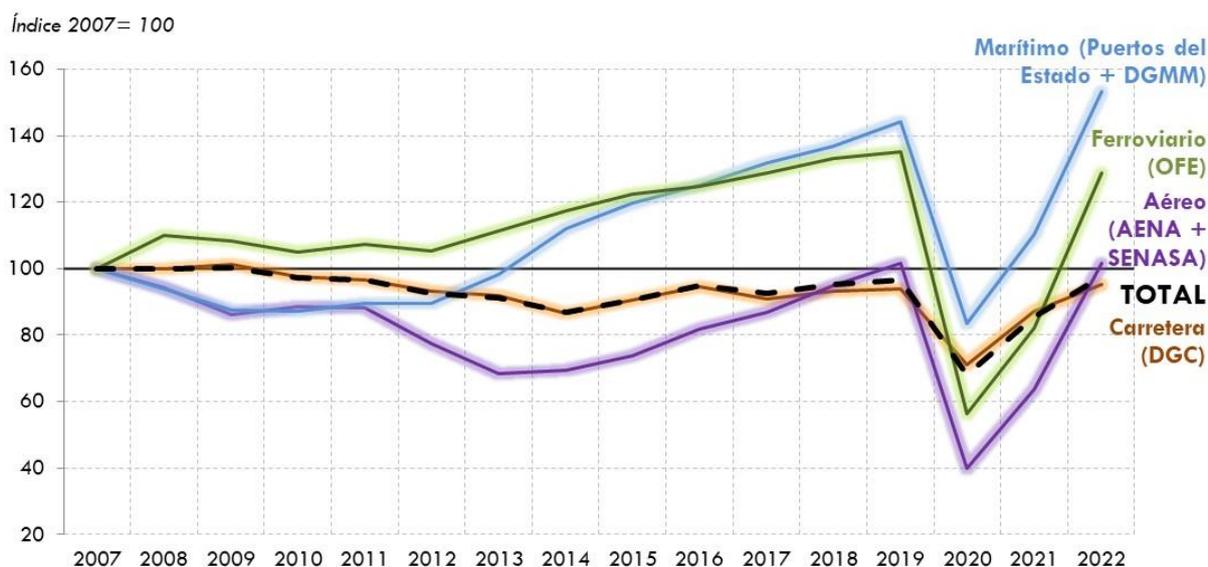
**Tabla 2. Evolución del transporte interior de viajeros (millones de viajeros-km) por modo. 2007, 2019, 2021 y 2022**

	2007	2019	2021	2022	Var. 2022/ 2021	Var. 2022/ 2019	Var. 2022/ 2007
<b>Carretera (DGC)</b>	405.083	380.500	353.627	386.108	+9,2 %	+1,5 %	-4,7 %
<b>Ferrovioario (OFE)</b>	21.235	28.686	17.477	27.344	+56,5 %	-4,7 %	+28,8 %
<b>Aéreo (AENA + SENASA)</b>	34.429	35.030	21.917	34.963	+59,5 %	-0,2 %	+1,6 %
<b>Marítimo (PdE + DGMM y CEDEX)</b>	806	1.162	889	1.235	+38,9 %	+6,3 %	+53,3 %

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 y Movilidad Sostenible

El Gráfico 2 ilustra la evolución de la movilidad de viajeros en cada uno de los modos de transporte. Se evidencia el marcado descenso en la movilidad ocurrido en 2020, año de inicio de la crisis del COVID-19, y la recuperación iniciada en 2021, llegando a superar los niveles pre-pandémicos de 2019 en 2022 (+1,0 %). Los modos carretera y marítimo superaron en 2022 los valores de 2019 en un +1,5 % y un +6,3 %, respectivamente, mientras que el modo ferroviario (-4,7 %) y el aéreo (-0,2 %) no lograron alcanzar las cifras de 2019. En relación con la crisis económica, como se ha señalado anteriormente, la carretera es el único modo que no ha logrado recuperar los valores de movilidad de viajeros de 2007 (-4,7 %).

**Gráfico 2. Evolución del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modo. 2007-2022 (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 y Movilidad Sostenible

En lo que respecta al **transporte interior de mercancías**, en **2022 el modo marítimo experimentó el mayor incremento (+8,1 %)** respecto a 2021, alcanzando 48,0 millones de toneladas. Le sigue el modo aéreo, con un incremento del +4,5 % y un total de 58 mil toneladas transportadas. En cambio, el transporte interior de mercancías por **carretera registró un descenso del -2,8 % en 2022** respecto al año anterior, con 1.497,5 millones de toneladas. No obstante, **el modo carretera tuvo la mayor participación (95,7 %)** en el total del transporte interior de mercancías de 2022 y fue el único que logró superar (+2,5 %) las toneladas de 2019.

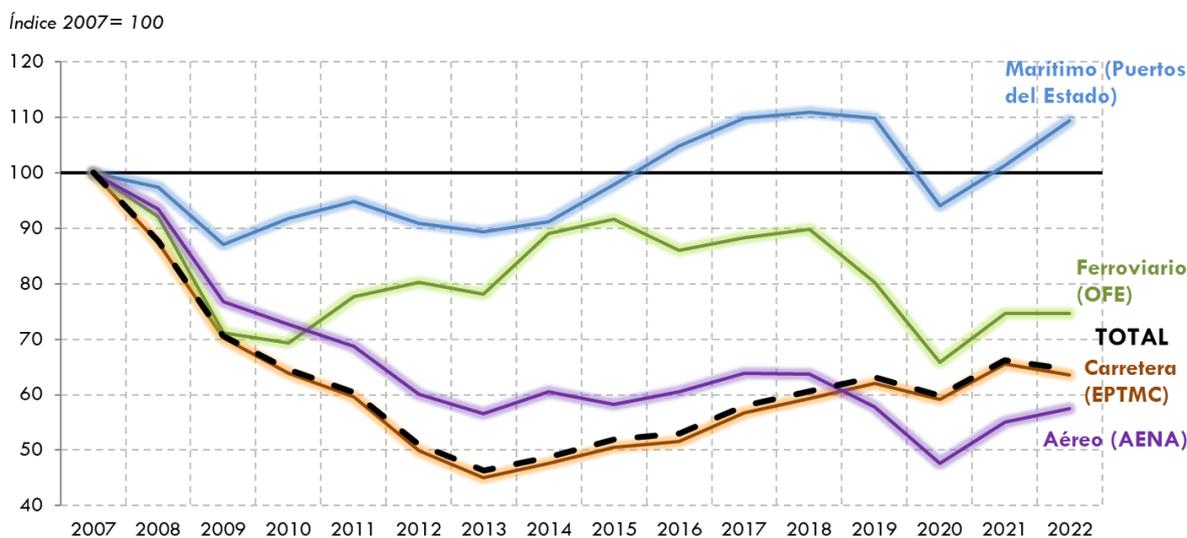
**Tabla 3. Evolución del transporte interior de mercancías (miles de toneladas) por modo. 2007, 2019, 2021 y 2022**

	2007	2019	2021	2022	Var. 2022/ 2021	Var. 2022/ 2019	Var. 2022/ 2007
<b>Carretera (EPTMC)</b>	2.353.352	1.461.421	1.541.099	1.497.464	-2,8 %	+2,5 %	-36,4 %
<b>Ferroviario (OFE)</b>	26.859	21.549	20.049	20.035	-0,1 %	-7,0 %	-25,4 %
<b>Aéreo (AENA)</b>	102	59	56	58	+4,5 %	-0,6 %	-42,5 %
<b>Marítimo (PdE)</b>	43.812	48.106	44.379	47.964	+8,1 %	-0,3 %	+9,5 %

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

Analizando la evolución del transporte interior de mercancías desde 2007, destaca el crecimiento del modo marítimo, con un aumento del +9,5 % de las toneladas en 2022 respecto de dicho año, siendo además el modo menos afectado por la crisis económica de 2007-2008. Le sigue en la comparativa con los valores de 2007 el modo ferroviario, con una disminución del -25,4 % en 2022. En tercer lugar, se encuentra el transporte por carretera, con una caída del -36,4 % entre 2007 y 2022, seguido por el transporte aéreo, que registra la mayor caída, de un -42,5 %. También resulta notable la participación del modo carretera en el total de la movilidad de mercancías, con porcentajes que oscilan entre el 94,6 % en 2013-2016 y el 97,1 % en 2007.

**Gráfico 3. Evolución del transporte interior de mercancías (toneladas) por modo. 2007-2022 (2007=100)**



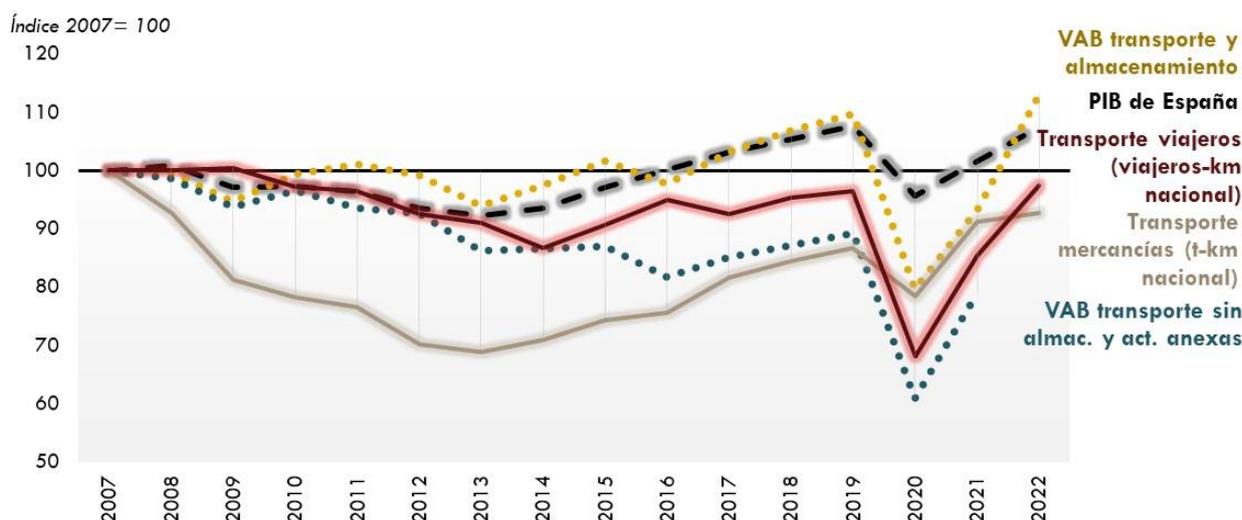
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Al comparar la evolución del transporte interior de viajeros con el de mercancías, se advierte que el primero estuvo más afectado por la crisis sanitaria de 2020, debido a las restricciones en la movilidad de las personas, pero también ha experimentado una recuperación más pronunciada hasta el año 2022. Por otro lado, en el período de 2007 a 2022, la recuperación del transporte de mercancías de la crisis económica de 2007-2008 ha sido más lenta en comparación con la del transporte de viajeros.

### 2.1.2 Movilidad interior y actividad económica

La movilidad interior de viajeros experimentó en 2022 un incremento del **+14,2 % en viajeros-km** respecto a 2021, mientras que en el transporte interior de mercancías el crecimiento fue del **+1,7 % en toneladas-kilómetro**. Este aumento de la movilidad interior también se refleja en los indicadores económicos, como el **Valor Añadido Bruto (VAB) del sector de "transporte y almacenamiento", que experimentó un incremento del +21,1 %** en 2022 respecto año anterior, un aumento mayor que el observado en la movilidad de ambos segmentos.

**Gráfico 4. Evolución del Producto Interior Bruto (PIB), Valor Añadido Bruto "Transporte y Almacenamiento" y movilidad interior de personas y mercancías. 2007-2022 (2007=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 y Movilidad Sostenible

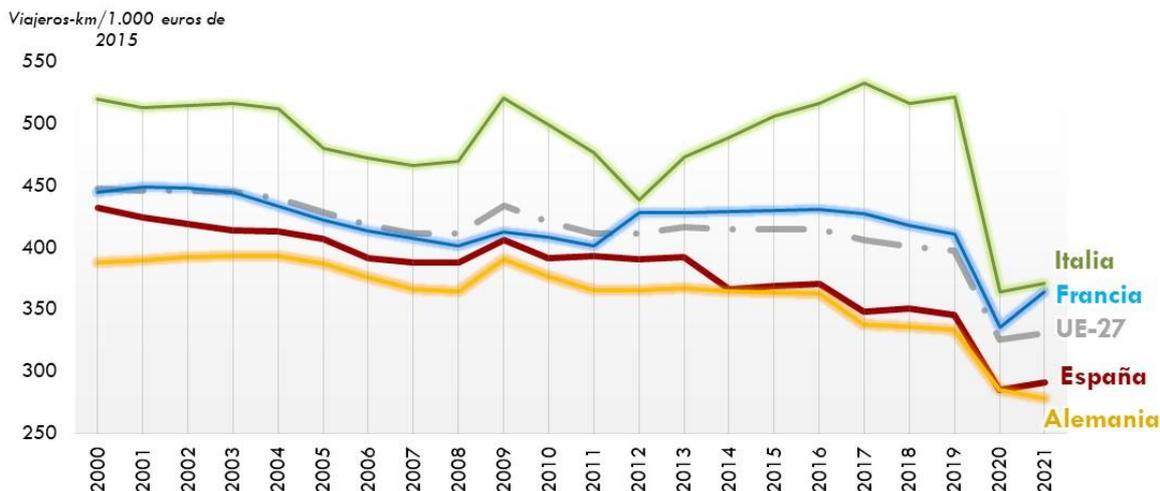
Al comparar la evolución del **Producto Interior Bruto (PIB)** y del **transporte interior de mercancías**, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- La importancia del transporte de mercancías en la economía global genera una fuerte interdependencia entre ambas variables, presentando en general la movilidad interior de mercancías variaciones de intensidad superior a las del PIB.
- Sin embargo, **desde la crisis del COVID-19 iniciada en 2020, estas dos magnitudes han mostrado variaciones interanuales dispares**. Entre 2021 y 2022, el transporte interior de mercancías experimentó un aumento del **+1,7 %** en toneladas-kilómetro, mientras que el PIB creció con una intensidad superior (**+5,8 %**).

Por otro lado, analizando la **relación entre la movilidad interior de viajeros<sup>2</sup> y el PIB en España y los principales países europeos**, la serie histórica revela una tendencia claramente descendente para los países estudiados, con excepción de Italia, que muestra variaciones más pronunciadas. La intensidad del transporte interior de viajeros respecto al PIB en España es, generalmente, mayor que en Alemania pero menor que en Italia, Francia y la media de la UE-27. En 2022 Alemania registró la mayor disminución en la intensidad del transporte interior de viajeros en relación con el PIB respecto al año anterior (**-5,3 %**), mientras que Francia fue el país analizado en el que más aumentó esta intensidad (**+7,0 %**). En España (**-0,3 %**) e Italia (**+0,6 %**) las variaciones fueron menores, aunque de signo contrario.

<sup>2</sup> 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.

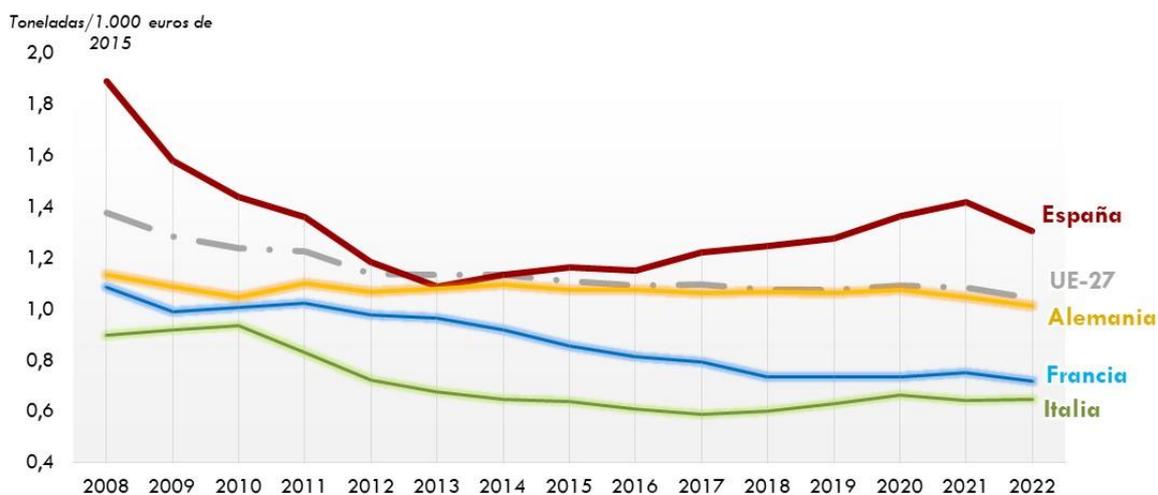
**Gráfico 5. Intensidad del transporte de viajeros con relación al PIB (viajeros-km/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2000-2021**



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

Adicionalmente, al analizar la **relación entre la movilidad interior de mercancías<sup>3</sup> y el PIB en España y los principales países europeos**, se observa una evolución notablemente distinta a la del transporte de viajeros. En este contexto, España destaca como el país con mayor intensidad del transporte de mercancías, superando a todas las naciones analizadas y a la media de los países de la UE-27. Además, España también exhibe la mayor variación en esta intensidad a lo largo de los años estudiados. Durante el periodo de crisis económica entre 2008 y 2013, la intensidad de la movilidad de mercancías se redujo significativamente. Sin embargo, entre 2013 y 2021, se observa un crecimiento constante, incluso durante la pandemia. No obstante, en 2022 la intensidad del transporte interior de mercancías en España disminuyó un -11,6 % en comparación con el año anterior. El resto de países analizados también experimentaron descensos en 2022 respecto a 2021, siendo en el caso de Alemania del -8,2 %, para Francia del -7,1 % y para Italia del -2,4 %.

**Gráfico 6. Intensidad del transporte de mercancías con relación al PIB (toneladas/1.000 euros constantes del año 2015). España y principales países europeos. 2008-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

<sup>3</sup> 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 internacional**<sup>4</sup> **aumentó un +73,6 % en 2022** en comparación con el año anterior, situándose en **334 millones**. Por otra parte, **el incremento del transporte de mercancías con origen o destino internacional fue del +2,5 %**. Si se compara con el año 2019, previo a la pandemia, los viajeros en 2022 se sitúan un -10,2 % por debajo en 2022, mientras que el transporte de mercancías aumentó un +1,0 % las toneladas, lo que representa una recuperación de los niveles previos a la pandemia.

**Tabla 4. Evolución del transporte internacional de viajeros y mercancías (millones de viajeros y toneladas). 2007, 2019, 2020, 2021 y 2022**

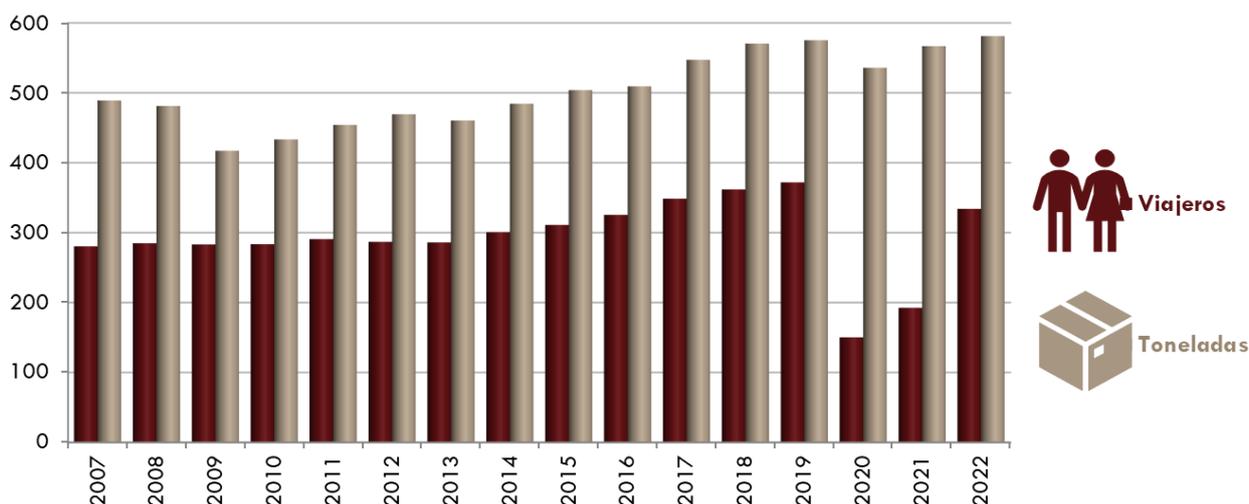
	2007	2019	2020	2021	2022	Var. 2022/2021	Var. 2022/2019	Var. 2022/2007
<b>Viajeros</b>	280	372	150	192	334	+73,6 %	-10,2 %	+19,1 %
<b>Toneladas</b>	489	575	536	567	581	+2,5 %	+1,0 %	+18,9 %

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 y Movilidad Sostenible

La dinámica de la movilidad exterior difiere notablemente de la movilidad interior, tanto en lo que respecta a los viajeros como a las mercancías. Esta disparidad se evidencia claramente en los gráficos que muestran su evolución histórica (Gráfico 1 para la movilidad interior y Gráfico 7 para la movilidad exterior).

En el caso de la movilidad interior, los valores registrados en 2022 son inferiores a los de 2007. Por el contrario, la movilidad exterior ha experimentado un aumento continuo en el número de viajeros, con una interrupción en 2020 debido a la pandemia global. En cuanto al transporte de mercancías, la tendencia es más variable, ya que ha sido más afectado por las diversas crisis, tanto económicas como sanitarias. Sin embargo, el valor registrado en 2022 es superior al de 2007 y al del 2019, años previos a las crisis.

**Gráfico 7. Evolución del transporte internacional total de viajeros y mercancías (millones de viajeros y millones de toneladas). 2007-2022**



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 y Movilidad Sostenible

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

En lo que respecta específicamente a la **movilidad internacional de viajeros**, se observa una marcada diferencia respecto a la movilidad interior. En 2019 el transporte aéreo representó el 50,8 % del total de viajeros internacionales, seguido de cerca por el transporte por carretera, que alcanzó el 47,1 %. Sin embargo, esta distribución sufrió un cambio drástico en 2020, cuando el transporte internacional por carretera pasó a contabilizar el 70,9 % de los viajeros, mientras que el transporte aéreo se redujo significativamente hasta el 27,9 %. No obstante, estos pesos en 2022 volvieron a ser similares a los del año 2019, en el que el transporte aéreo internacional tuvo un peso del 48,1 % y la carretera del 50,2 %.

En la Tabla 5 se puede observar cómo en 2022 se produjo un aumento notable del transporte marítimo respecto al año anterior (+399,4 %), así como del transporte aéreo, con un incremento del +138,3 %.

**Tabla 5. Evolución del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros) por modo. 2007, 2019, 2020, 2021 y 2022**

	2007	2019	2020	2021	2022	Var. 2022/ 2021	Var. 2022/ 2019	Var. 2022/ 2007
<b>Carretera (Observatorios transfronterizos)</b>	155,12	175,20	106,58	123,39	167,74	+35,9 %	-4,3 %	+8,1 %
<b>Ferrovioario (Observatorios transfronterizos)</b>	1,57	1,80	0,60	0,86	1,56	+81,4 %	-13,3 %	-0,4 %
<b>Aéreo (AENA)</b>	119,34	188,91	41,90	67,39	160,60	+138,3 %	-15,0 %	+34,6 %
<b>Marítimo (PdE)</b>	4,46	6,02	1,18	0,84	4,20	+399,4 %	-30,2 %	-5,7 %

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 y Movilidad Sostenible

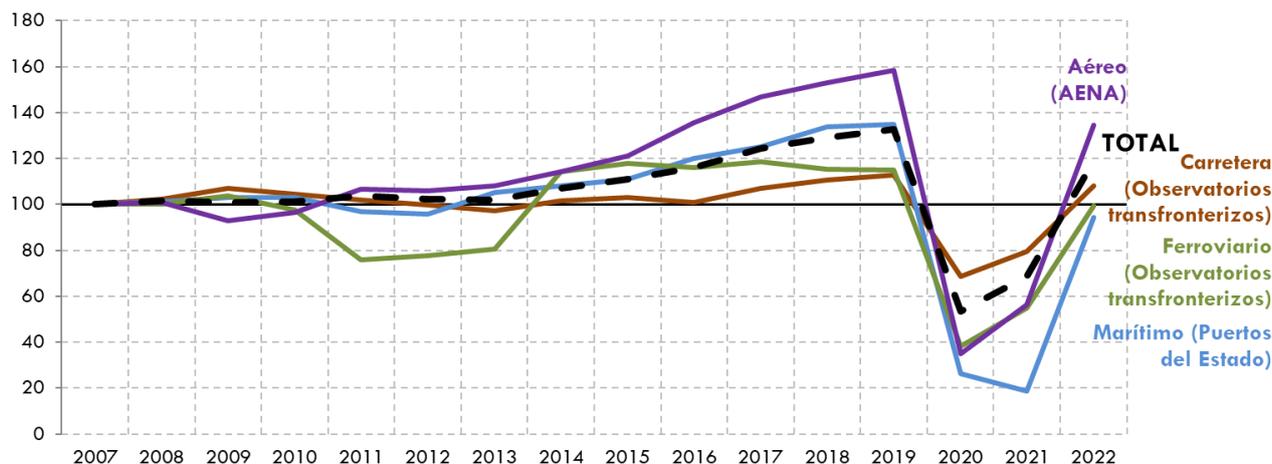
En el Gráfico 8 se representa la evolución de la movilidad internacional de viajeros por modo de transporte en el periodo 2007-2022. Hasta 2019, año previo a la pandemia del COVID-19, el **modo aéreo** mostraba un crecimiento continuo. Sin embargo, en 2020 este modo experimentó una brusca caída del -77,8 %. En 2022 el número de viajeros en transporte aéreo internacional se sitúa todavía un -15,0 % por debajo del de 2019.

De modo similar, el **transporte marítimo** internacional de viajeros también sufrió un fuerte descenso (-80,5 %) en 2020, aunque su crecimiento hasta 2019 fue menos pronunciado que el del modo aéreo. En 2021 el transporte marítimo continuó disminuyendo y su recuperación en 2022 ha sido más suave que en el caso aéreo, con una variación negativa del -30,2 % de los viajeros entre 2019 y 2022.

Por su parte, el transporte internacional de viajeros por **carretera** registró un crecimiento del +12,9 % entre 2007 y 2019, pero experimentó una caída del -39,2 % en 2020. En 2021 se inició su recuperación y en 2022 registró un valor de viajeros un -4,3 % inferior al de 2019.

En cuanto al **modo ferroviario**, entre 2007 y 2019 experimentó un crecimiento de los viajeros internacionales del +14,9 %, seguido de una notable disminución del -66,7 % en 2020 por la pandemia, iniciando su recuperación en 2021 y alcanzando en 2022 un valor del número de viajeros un -13,3 % inferior al de 2019.

Gráfico 8. Evolución del transporte internacional de viajeros (viajeros) por modo. 2007-2022 (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 y Movilidad Sostenible

En cuanto a la **movilidad internacional de mercancías**, en 2022 el transporte marítimo fue responsable del envío del **77,4 % del total de toneladas**, seguido por el transporte por carretera con el 21,6 %. Los modos ferroviario (0,8 %) y aéreo (0,2 %) en conjunto representan sólo un 1,0 %.

Comparado con 2021, el transporte internacional de mercancías por carretera tuvo el aumento más notable en 2022, con un incremento del +6,0 % de las toneladas, seguido del transporte marítimo con un incremento del +1,6 %. El transporte ferroviario se incrementó ligeramente (+0,2 %) y, por último, el transporte aéreo descendió un -0,7 % sus toneladas en 2022 respecto al año anterior.

Tabla 6. Evolución del transporte internacional de mercancías (millones de toneladas) por modo. 2007, 2019, 2021 y 2022

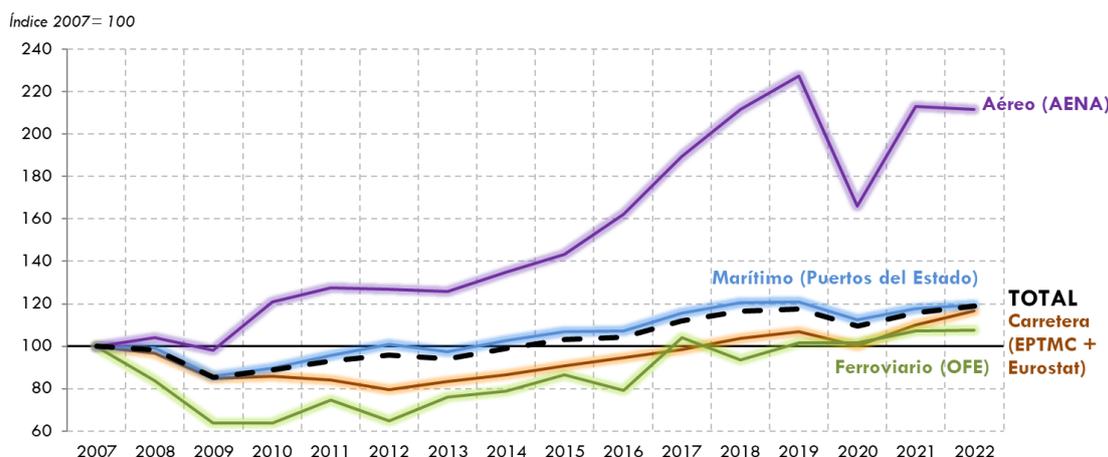
	2007	2019	2021	2022	Var. 2022/ 2021	Var. 2022/ 2019	Var. 2022/ 2007
<b>Carretera (EPTMC+ Eurostat)</b>	107,76	115,06	118,61	125,77	+6,0 %	+9,3 %	+16,7 %
<b>Ferrovioario (OFE)</b>	4,41	4,48	4,73	4,75	+0,2 %	+6,0 %	+7,5 %
<b>Aéreo (AENA)</b>	0,42	0,95	0,89	0,88	-0,7 %	-7,0 %	+111,6 %
<b>Marítimo (PdE)</b>	376,42	454,72	449,81	449,81	+1,6 %	-1,1 %	+19,5 %

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 y Movilidad Sostenible

En el Gráfico 9 se muestra la **serie histórica de la movilidad internacional de mercancías por modos**, observándose un crecimiento general en todos ellos y que han experimentado en menor medida que el transporte interior de mercancías los efectos de la crisis económica de 2007-2008 y de la pandemia del COVID-19, a excepción del modo aéreo, que cayó un -27,0 % en 2020 respecto al año anterior.

En 2022 tanto el transporte internacional por carretera como por ferrocarril han superado las toneladas previas a la pandemia, incrementándose respecto a 2019 un +9,3 % y un +6,0 %, respectivamente. En comparación con 2007, todos los modos de transporte, sin excepción, han experimentado un aumento más o menos significativo. El modo aéreo ha registrado el mayor incremento con un +111,6 %, seguido del transporte marítimo con un +19,5 %, el transporte por carretera con un +16,7 % y el ferrocarril con un +7,5 %.

**Gráfico 9. Evolución del transporte internacional de mercancías (toneladas) por modo. 2007-2022 (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 y Movilidad Sostenible

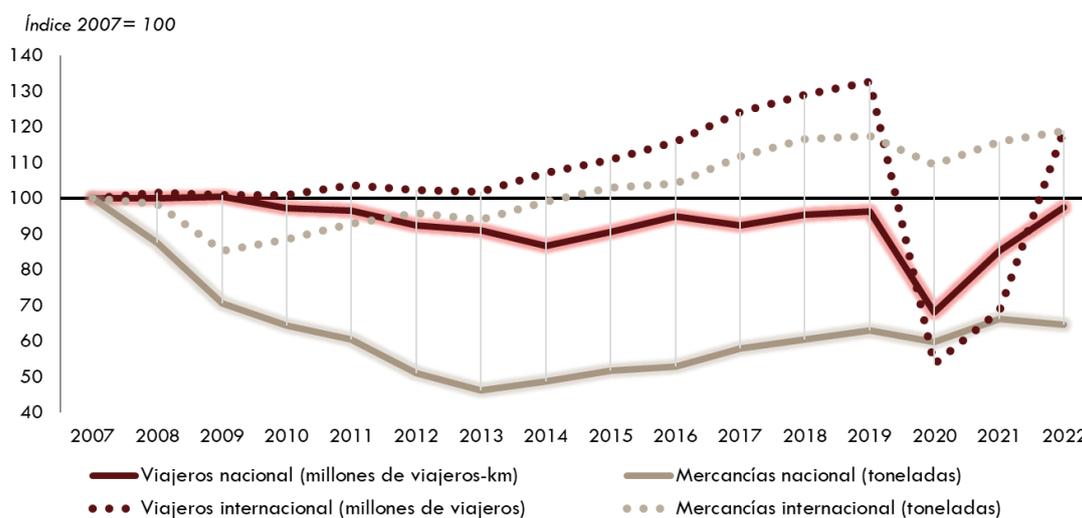
### 2.1.4 Balance y conclusiones

Tras el fuerte descenso de la movilidad en 2020 derivado de la pandemia del COVID-19, tanto el transporte nacional como el internacional de viajeros y mercancías han experimentado una recuperación gradual que se ha reflejado en 2022, aunque en diferente medida según el ámbito y el segmento.

Respecto al transporte exterior, que estuvo más afectado por la pandemia en 2020, en 2022 el transporte internacional de mercancías ha superado en un +1,0 % las toneladas registradas en 2019. En el caso del transporte internacional de viajeros la cifra de viajeros de 2022 se sitúa un -10,2 % por debajo de 2019.

En cuanto al transporte nacional, la recuperación total de los valores de la movilidad previos a la pandemia se ha producido en 2022, tanto para el segmento de viajeros como para el de mercancías, superando las cifras del año 2019 en un +1,0 % (en viajeros-km) y un +2,2 % (en toneladas), respectivamente.

**Gráfico 10. Evolución comparada del transporte nacional (viajeros-km y toneladas) e internacional (viajeros y toneladas). 2007-2022 (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 y Movilidad Sostenible

En el **ámbito nacional**, si los modos más afectados por la pandemia en 2020 fueron el aéreo y el ferroviario en el segmento de **viajeros**, en 2022 son precisamente los que experimentan mayores crecimientos en viajeros-km respecto al año anterior (+59,5 % y +56,5 %, respectivamente), mientras que el transporte marítimo creció un +38,9 % y la carretera un +9,2 %. Para el segmento de **mercancías** son el modo marítimo (+8,1 %) y el modo aéreo (+4,5 %) los que aumentan las toneladas en 2022, también respecto al año anterior, en contraste con el descenso del transporte por carretera (-2,8 %) y por ferrocarril (-0,1%).

El incremento de la movilidad interior va generalmente de la mano de una mejora en la actividad económica. En 2022 se observa que la **variación anual del Producto Interno Bruto (PIB) y de la movilidad interior de mercancías** no presenta tanta discrepancia como ocurrió en 2020, siendo el aumento en la movilidad interior en toneladas-kilómetro (+1,7 %) menor que el aumento del PIB en euros constantes de 2015 (+5,8 %).

En el **ámbito exterior**, la mayor caída del **transporte internacional de viajeros** en 2020 se produjo en el modo marítimo (-80,5 %) y en el modo aéreo (-77,8 %), siendo también los modos que experimentaron los mayores crecimientos en 2022 respecto al año anterior, con un incremento del +399,4% para el transporte marítimo y del +138,3 % para el transporte aéreo. Por su parte, la carretera experimentó un crecimiento del +35,9 % de los viajeros internacionales y el ferrocarril del +81,4 %.

Por último, en el **transporte internacional de mercancías**, el modo que experimenta el mayor crecimiento en 2022 respecto al año anterior ha sido la carretera (+6,0 %), con un peso del 21,6 % en el total de toneladas transportadas. El crecimiento del transporte marítimo fue del +1,6 %, con un peso del 77,4 % del total de toneladas, mientras que los modos ferroviario (0,8 %) y aéreo (0,2 %) en conjunto representan sólo un 1,0 % y apenas varían en 2022 respecto al año anterior (+0,2 % y -0,7 %, respectivamente).

## 2.2 Transporte por carretera

En este apartado se analizan las principales características de la movilidad correspondiente al transporte por carretera, tanto la relativa a viajeros como a mercancías.

### 2.2.1 Planteamiento y alcance de las fuentes empleadas

Según se recoge 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):

- Para el análisis del **tráfico y transporte interior de viajeros y mercancías** se emplean los datos que suministra la **Dirección General de Carreteras (DGC)** mediante 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.
- El diagnóstico del **transporte nacional de mercancías** se basa en dos fuentes:
  - Los datos del 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 también 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 del transporte interior realizado por transportistas extranjeros se extraen 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**<sup>5</sup>.

De este modo, se utilizan 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). Tal y como se describe en el Anexo Metodológico<sup>6</sup>, a pesar de que los datos de estas tres fuentes no son plenamente coincidentes por sus diferentes propósitos y metodologías, sirven para caracterizar y confirmar las tendencias en este transporte.

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

En 2022 el tráfico registrado en las carreteras españolas alcanzó los **254.459 millones de vehículos-km**, un **+6,0 %** más que el año anterior, según se recoge en la Tabla 7.

Atendiendo a la titularidad de la red, es la red de carreteras del Estado la que más tráfico registró en 2022, con un total de 134.903 millones de vehículos-km, el 53,0 % de todo el tráfico registrado; a su vez, es también la red que ha experimentado un mayor incremento respecto del año anterior, con una subida del +7,1 %. La red de carreteras de las comunidades autónomas registró un tráfico de 106.306 millones de vehículos-km, y experimentó un incremento del +5,5 % respecto de 2021. Por último, el tráfico en la red de carreteras de las diputaciones y cabildos sufrió una leve disminución en 2022 (-0,2 %), registrando 13.250 vehículos-km.

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

<sup>6</sup> La DGC se orienta a medir y caracterizar los tráficlos de todo tipo en las carreteras españolas y la EPTMC está orientada a estimar la actividad de los transportistas españoles (dentro y fuera de España) siguiendo las directrices del Reglamento UE N° 70/2012, lo que permite la comparación internacional.

**Tabla 7. Tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red (millones de vehículos-km). 2021-2022**

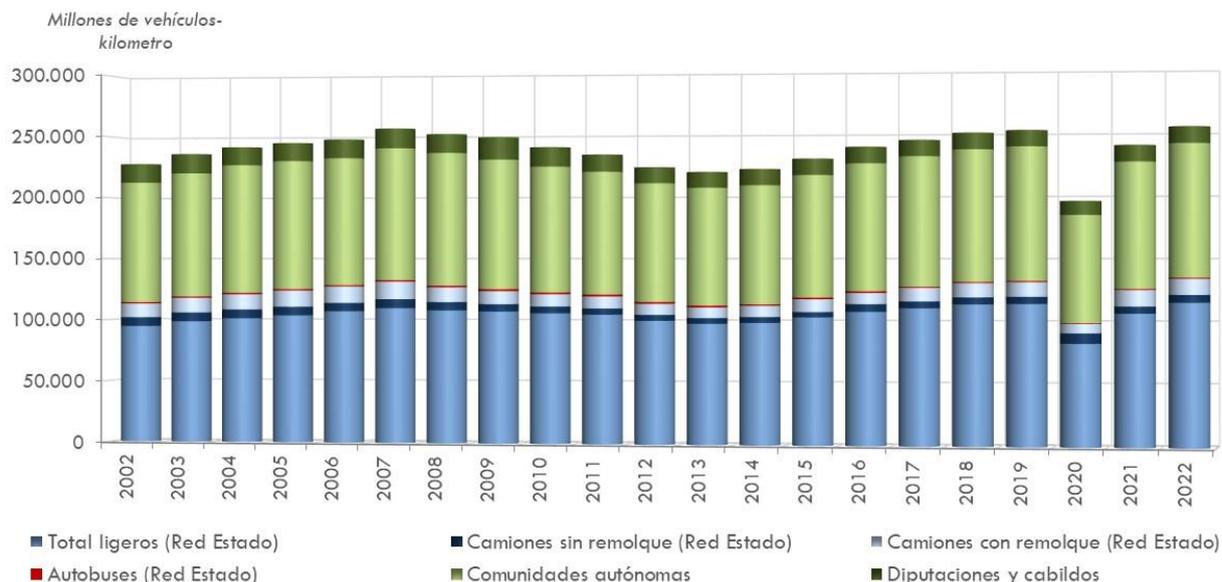
Titularidad de la red	2021	2022	Var. 2022-21	% sobre el total 2021	% sobre el total 2022
<b>Comunidades autónomas</b>	100.758	106.306	+5,5 %	42,0 %	41,8 %
<b>Diputaciones y cabildos</b>	13.279	13.250	-0,2 %	5,5 %	5,2 %
<b>Estado</b>	125.909	134.903	+7,1 %	52,5 %	53,0 %
<b>TOTAL CONJUNTO REDES</b>	<b>239.946</b>	<b>254.459</b>	<b>+6,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>

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

En el Gráfico 11 se muestra la serie histórica del tráfico en las carreteras españolas en los últimos 20 años. Se aprecia la recuperación total en 2022 de los vehículos-km en el conjunto de la red de carreteras españolas, tras el descenso producido en 2020 a causa de la crisis del COVID-19, por encima incluso de los niveles previos a la pandemia, registrando un +1,0 % más de vehículos-km en 2022 en comparación con 2019. El tráfico en la red de carreteras del Estado es el que más ha crecido en el periodo 2019-2022, un +2,0 %, seguido por el de la red de diputaciones y cabildos, que ha aumentado un +1,8 %; por el contrario, el tráfico en la red de las comunidades autónomas se ha reducido levemente entre 2019 y 2022, un -0,5 %.

Particularizando por tipo de vehículo en la red de carreteras del Estado, el **tráfico de vehículos ligeros ha aumentado un +8,2 %** respecto a 2021, siendo los turismos los que más han incrementado su tráfico (+9,2 %). En cuanto al **tráfico de vehículos pesados, en 2022 registra un incremento del +1,6 %** respecto de 2021, debido principalmente al aumento del tráfico de autobuses (+14,2 %) y de camiones sin remolque (+10,2 %), aunque en conjunto estos dos tipos de vehículos sólo suponen el 35,8 % del total de vehículos pesados, mientras que los camiones con remolque suponen el 64,2 % restante y han reducido su tráfico un -2,9 %.

**Gráfico 11. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por titularidad de la red. 2002-2022**



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

Seguidamente se analiza el **tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía** (ver Tabla 8). En 2022 se produce un aumento del tráfico en la red convencional (+17,5 %) así como en las autovías y autopistas libres (+4,6 %). Por el contrario, el tráfico disminuye en las autopistas de peaje (-26,9 %) y en las carreteras multicarril (-16,1 %). Esta disminución tan acusada del tráfico en las autopistas de peaje puede deberse a la reversión de varios peajes en septiembre de 2021<sup>7</sup>. Por otro lado, las autovías y autopistas libres concentraron el 51,8 % del tráfico en 2022, mientras que las autopistas de peaje aportaron un 3,9 % del tráfico total de la red de carreteras.

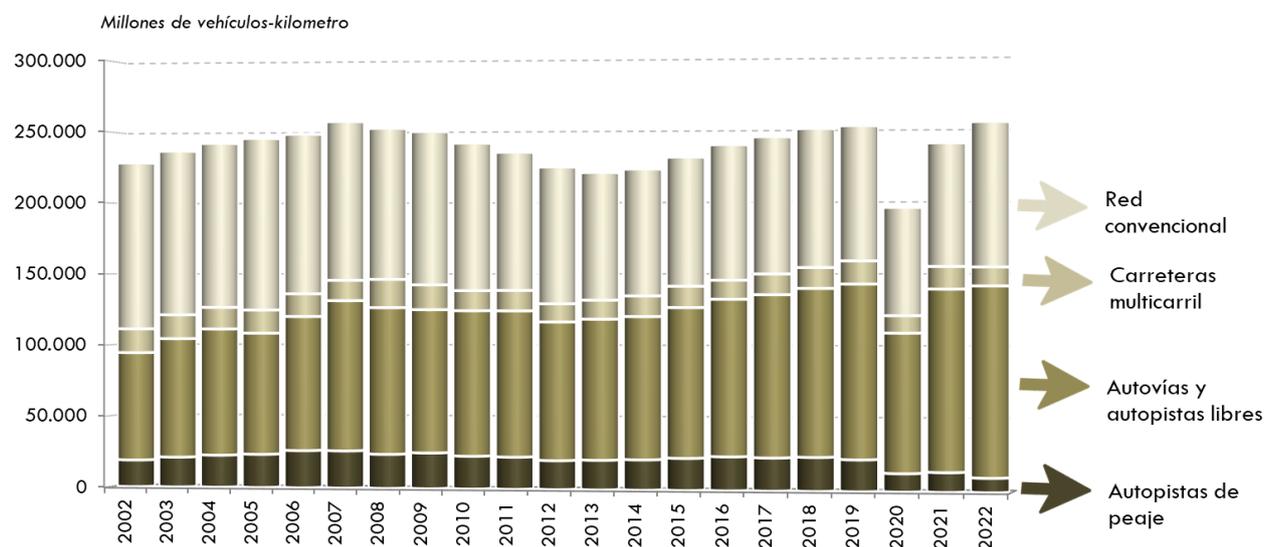
**Tabla 8. Tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía (millones de vehículos-km). 2021-2022**

Tipo de vía	2021	2022	Var. 2022-21	% sobre el total 2021	% sobre el total 2022
Autopista de peaje	13.563	9.912	-26,9 %	5,7 %	3,9 %
Autovías y autopistas libres	125.971	131.768	+4,6 %	52,5 %	51,8 %
Carreteras multicarril	15.554	13.051	-16,1 %	6,5 %	5,1 %
Red convencional	84.859	99.727	+17,5 %	35,4 %	39,2 %
<b>TOTAL CONJUNTO VÍAS</b>	<b>239.946</b>	<b>254.459</b>	<b>+6,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>

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

El siguiente gráfico presenta la serie histórica del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. Se observa que desde 2019 el tráfico en las autopistas de peaje ha ido disminuyendo de manera importante (-54,9 % entre 2019 y 2022), debido a la eliminación paulatina de algunos peajes desde finales de 2018. También se observa una disminución del tráfico en las carreteras multicarril en los últimos años, registrando una reducción del -18,1 % desde 2019. Por último, el tráfico de las autovías y autopistas libres y de la red convencional en 2022 supera el registrado en 2019, en un +8,9 % y +7,0 %, respectivamente.

**Gráfico 12. Evolución del tráfico en las carreteras españolas por tipo de vía. 2002-2022**



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

Distinguiendo ahora entre tráficos de viajeros y mercancías, en 2022 se registraron **386.108 millones de viajeros-km** y **323.078 millones de toneladas-kilómetro** en las carreteras españolas. Respecto de los valores registrados el año anterior, supone un **aumento del +9,2 %** y **del +1,2 %**, respectivamente.

<sup>7</sup> En septiembre de 2021 se revierten los peajes en la AP-2 (Aragón-El Vendrell) y la AP-7 (La Jonquera-Salou y Montmeló-El Papiol).

En cuanto al tipo de vehículo utilizado por los viajeros al desplazarse por carretera, **en 2022 aumenta en mayor medida el transporte en autobús (+27,6 %)**, seguido del transporte en turismo (+7,7 %), mientras que la motocicleta experimenta una disminución (-3,4 %). El crecimiento de la demanda en viajeros-km en autobús puede deberse, en parte, a la bonificación de las tarifas para viajeros recurrentes implantada el 1 de septiembre de 2022.

La contribución de los distintos tipos de vehículos al total de viajeros-km varía levemente en 2022 respecto a la de 2021: el 88,9 % corresponden a turismos, el 9,8 % a autobuses y el 1,3 % a motocicletas.

**Tabla 9. Transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas (millones de viajeros-km y millones de t-km). 2021-2022**

Transporte de viajeros / mercancías	2021	2022	Var. 2022-21	% sobre el total 2021	% sobre el total 2022
<b>VIAJEROS</b> (millones de viajeros-km)	<b>353.627</b>	<b>386.108</b>	<b>+9,2 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Motocicletas</b>	5.226	5.051	-3,4 %	1,5 %	1,3 %
<b>Turismos</b>	318.719	343.196	+7,7 %	90,1 %	88,9 %
<b>Autobuses</b>	29.683	37.862	+27,6 %	8,4 %	9,8 %
<b>MERCANCÍAS</b> (millones de t-km)	<b>319.275</b>	<b>323.078</b>	<b>+1,2 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>

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

La evolución del transporte de viajeros (viajeros-km) y mercancías (toneladas-kilómetro) por carretera en el periodo 2002-2022 se muestra en el Gráfico 13. Tras la fuerte caída del tráfico en 2020 por las restricciones de movilidad derivadas de la crisis del COVID-19, se observa un continuado crecimiento en ambos segmentos, superando en 2022 los valores de 2019 pero sin llegar a los valores registrados en 2007 previos a la crisis económica. En el caso de los viajeros, se produce un **aumento del +1,5 % de los viajeros-km entre 2019 y 2022**; el mayor incremento en este periodo lo experimentan los autobuses (+13,9 %), frente a los turismos (+0,3 %) y las motocicletas (-3,7 %). En el caso de las mercancías, entre 2019 y 2022 se produce un aumento del **+7,8 % de las toneladas-kilómetro** transportadas por carretera, mientras que, comparando con los valores máximos obtenidos en 2007, la cifra de 2022 se sitúa un -8,4 % por debajo.

**Gráfico 13. Evolución del transporte de viajeros y mercancías en las carreteras españolas por tipo de transporte. 2002-2022**



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

Por último, si se comparan las variables de oferta y demanda del transporte de viajeros y mercancías por carretera en 2022, puede resaltarse lo siguiente:

- En el segmento de viajeros, las variables de oferta y demanda advirtieron un aumento respecto a 2021, siendo el incremento del tráfico de vehículos destinados al transporte de viajeros<sup>8</sup> (vehículos-km) del +9,1 % y el de los viajeros-km del +9,2 %.
- En cuanto a las mercancías, el tráfico en vehículos destinados al transporte de mercancías<sup>9</sup> (vehículos-km) aumenta un +0,2 % respecto a 2021, mientras que la demanda (toneladas-kilómetro) crece un +1,2 %.

Por tanto, se puede afirmar que **en 2022 se ha producido un buen desempeño de ambos segmentos**, ya que la demanda ha crecido por encima de la oferta en ambos casos.

### 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 y Movilidad Sostenible en colaboración con las autoridades competentes de Francia y Portugal (Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos y Observatorio Transfronterizo España-Portugal).

En 2022 un total de **167,7 millones de viajeros** cruzaron por carretera las fronteras de los Pirineos y de Portugal, lo que supone un **aumento del +35,9 %** respecto del año 2021. Del total de viajeros, el 67,0 % se registra en el paso de los Pirineos (112,3 millones de viajeros) frente al 33,0 % restante que se contabiliza en la frontera con Portugal (55,4 millones de viajeros).

**Tabla 10. Transporte transfronterizo de viajeros por carretera (millones de viajeros). 2021-2022**

PASOS FRONTERIZOS	2021	2022	Var 2022-21	% sobre el total 2022
España/Portugal	43,98	55,42	+26,0 %	33,0 %
Pirineos	79,42	112,32	+41,4 %	67,0 %
<b>TOTAL</b>	<b>123,39</b>	<b>167,74</b>	<b>+35,9 %</b>	<b>100,0 %</b>

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 y Movilidad Sostenible

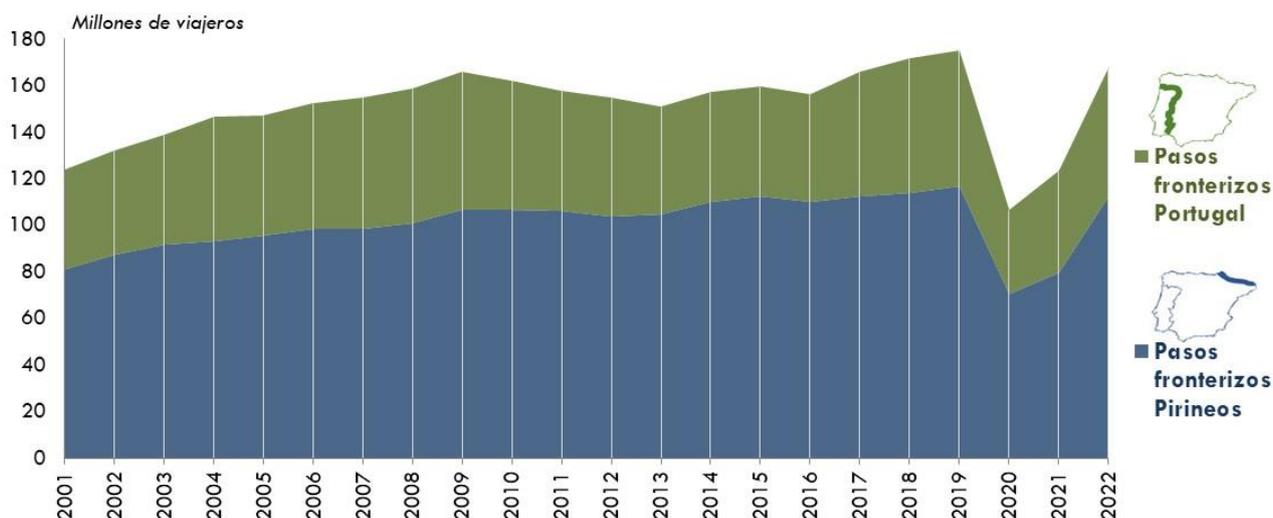
El Gráfico 14 representa la evolución del transporte internacional de viajeros por carretera en el periodo 2001-2022, apreciándose las siguientes fases:

- Entre 2001 y 2009 se produce un crecimiento continuado del volumen de viajeros, con un aumento acumulado del +33,6 %, alcanzando la cifra de 165,9 millones de viajeros.
- A continuación, se observa un periodo de descenso entre 2009 y 2013 (-9,1 %), con una caída más acusada de los tráficos con Portugal (-21,8 %) en comparación con los de Francia (-2,0 %).
- Entre 2013 y 2019 se produce un incremento del +16,2 %, registrándose en el año 2019 el máximo histórico de 175,2 millones de viajeros.
- Debido a la crisis del COVID-19, la demanda sufre una fuerte caída en 2020 (-39,2 % respecto a 2019), alcanzando la cifra de 106,6 millones de viajeros, la mínima de toda la serie histórica.
- Finalmente, en 2021 y 2022 se observa una rápida recuperación, con un aumento del +57,4 % entre 2020 y 2022. Respecto de 2019 los viajeros se sitúan en 2022 un -4,3 % por debajo.

<sup>8</sup> Motocicletas, turismos y autobuses en el conjunto de la red de carreteras.

<sup>9</sup> 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. 2001-2022**



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 y Movilidad Sostenible

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

Para el análisis de la **demanda de transporte de mercancías por carretera** se utilizan los datos de Eurostat y de la EPTMC. El transporte de mercancías por carretera con origen y/o destino en España en 2022 se situó en **1.623 millones de toneladas y 316.774 millones de toneladas-kilómetro**, lo que supone una disminución en relación con el año 2021 del -2,2 % y -0,1 % respectivamente, tal y como se aprecia en la Tabla 11.

Además, se observa que el transporte de mercancías por carretera en **ámbito nacional disminuye** en 2022 frente a 2021 (-2,8 % en toneladas y -2,6 % en toneladas-kilómetro), mientras que en **ámbito internacional aumenta** (+6,0 % en toneladas y +3,3 % en toneladas-kilómetro).

**Tabla 11. Transporte de mercancías por carretera (toneladas y toneladas-kilómetro) por ámbito. 2021-2022**

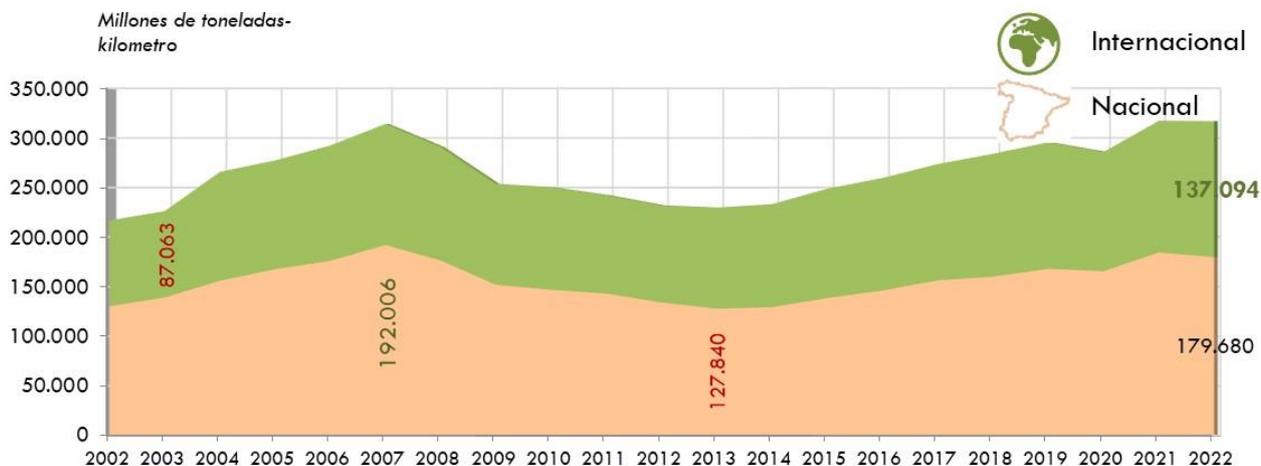
Ámbito	Miles de toneladas			Millones de toneladas-kilómetro		
	2021	2022	Var. 2022-21	2021	2022	Var. 2022-21
<b>Nacional</b>	1.541.099	1.497.464	-2,8 %	184.490	179.680	-2,6 %
<b>Internacional</b>	118.609	125.769	+6,0 %	132.743	137.094	+3,3 %
<b>TOTAL</b>	<b>1.659.708</b>	<b>1.623.233</b>	<b>-2,2 %</b>	<b>317.233</b>	<b>316.774</b>	<b>-0,1 %</b>

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

Tras el descenso de la demanda experimentado en 2020 y el aumento en 2021, se produce una pequeña disminución en 2022. En el caso de las toneladas-kilómetro, se siguen registrando valores superiores a los de 2007, con un incremento del +1,3 % en 2022 respecto de dicho año, mientras que en lo que respecta a las toneladas, en 2022 se sitúan un -33,8 % por debajo del valor máximo registrado en 2007.

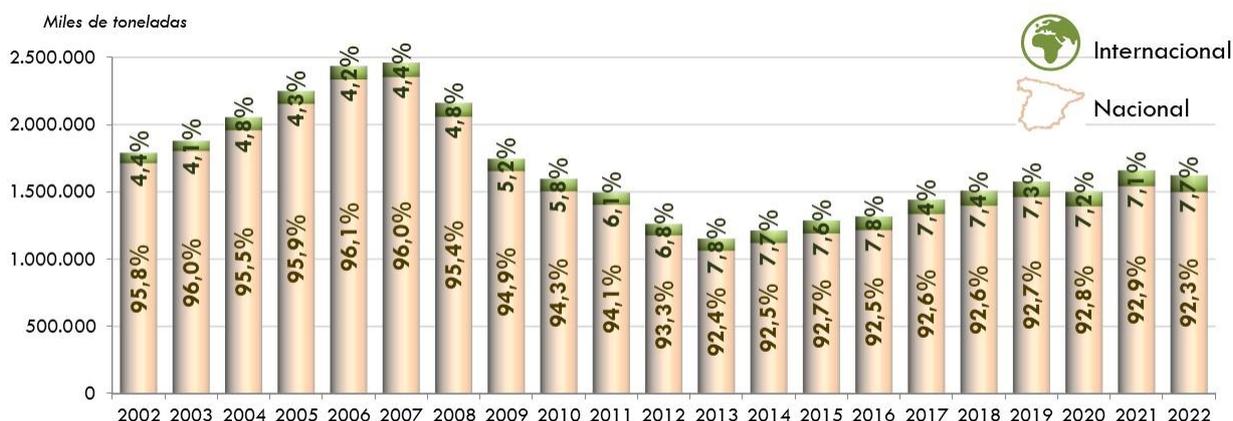
En línea con los últimos años, el **transporte interior de mercancías** representa en 2022 un **92,3 % del total de toneladas transportadas y el 56,7 % de las toneladas-kilómetro**.

**Gráfico 15. Evolución del transporte de mercancías por carretera (millones de toneladas-kilómetro) por ámbito. 2002-2022**



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. 2002-2022**



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

Si se analiza la nacionalidad de los transportistas en el **transporte interior** por carretera, los **transportistas españoles** en 2022 movilaron casi **1.493 millones de toneladas** y **178.016 millones de toneladas-kilómetro**, con una **disminución respecto al año anterior del -2,8 % y del -2,5 %**, respectivamente. Estos valores representan el **99,7 %** de las toneladas y el **99,1 %** de las toneladas-kilómetro frente al transporte interior realizado por transportistas extranjeros. En el caso de los transportistas de otras nacionalidades, se produjo un mayor descenso de las toneladas y toneladas-kilómetro entre 2021 y 2022, un **-10,7 % y -16,3 %**, respectivamente.

**Tabla 12. Transporte interior de mercancías (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2021-2022**

Nacionalidad del transportista	Miles de toneladas			Millones de toneladas-kilómetro		
	2021	2022	Var. 2022-21	2021	2022	Var. 2022-21
<b>ESPAÑOLA</b>	1.535.968	1.492.884	-2,8 %	182.502	178.016	-2,5 %
<b>OTRAS NACIONALIDADES</b>	5.131	4.580	-10,7 %	1.988	1.664	-16,3 %
<b>TOTAL</b>	<b>1.541.099</b>	<b>1.497.464</b>	<b>-2,8 %</b>	<b>184.490</b>	<b>179.680</b>	<b>-2,6 %</b>

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 un crecimiento tanto de las toneladas como de toneladas-kilómetro movidas por los transportistas en 2022. Los transportistas españoles experimentan un mayor crecimiento en el volumen de mercancías transportadas (+7,2 %), mientras que los transportistas de otras nacionalidades aumentan en mayor medida las toneladas-kilómetro (+5,4 %). En 2022, las mercancías movilizadas en ámbito internacional por transportistas españoles alcanzan el 66,7 % del total de toneladas y el 59,5 % de las toneladas-kilómetro.

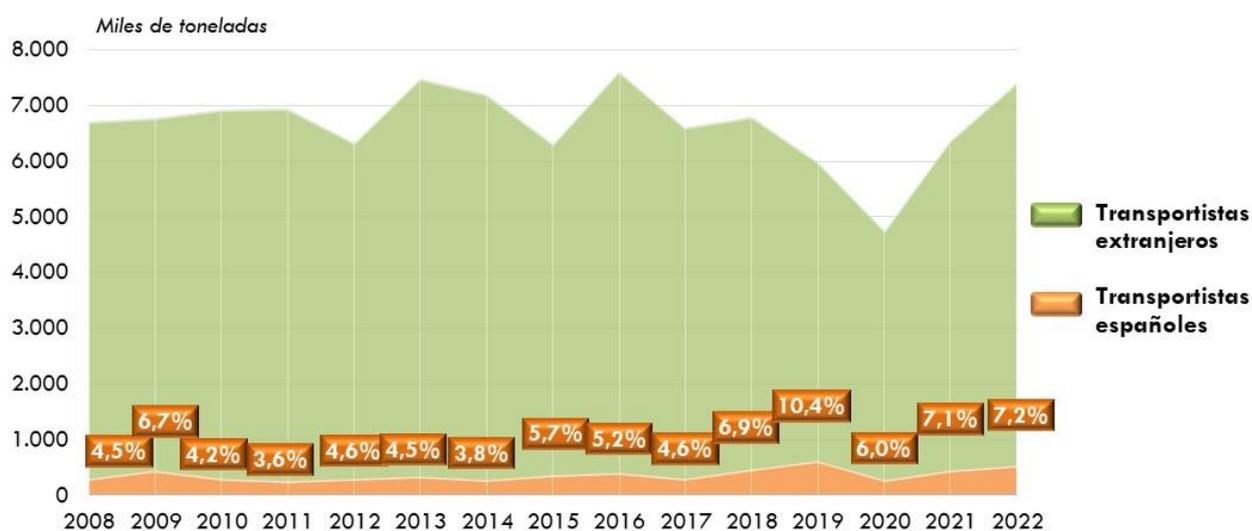
**Tabla 13. Transporte internacional de mercancías con origen o destino en España (toneladas y toneladas-kilómetro) por nacionalidad del transportista. 2021-2022**

Nacionalidad del transportista	Miles de toneladas			Millones de toneladas-kilómetro		
	2021	2022	Var. 2022-21	2021	2022	Var. 2022-21
<b>ESPAÑOLA<sup>10</sup></b>	78.284	83.883	+7,2 %	80.114	81.610	+1,9 %
<b>OTRAS NACIONALIDADES<sup>11</sup></b>	40.325	41.886	+3,9 %	52.629	55.484	+5,4 %
<b>TOTAL</b>	<b>118.609</b>	<b>125.769</b>	<b>+6,0 %</b>	<b>132.743</b>	<b>137.094</b>	<b>+3,3 %</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Por último, el Gráfico 17 presenta la evolución de los tránsitos de mercancías por carretera en España según la nacionalidad del transportista. En 2022 se contabiliza un total de **7,4 millones de toneladas en tránsito**. Se registra un **incremento de los tránsitos del +16,1 %** en 2022 respecto del año anterior, con valores cercanos al máximo registrado en 2016. Los transportistas españoles presentan un crecimiento algo superior (+18,4 %) al que experimentan los transportistas extranjeros (+15,9 %). El peso que suponen las mercancías en tránsito transportadas por vehículos españoles en 2022 es del 7,2 %, muy similar al del año anterior.

**Gráfico 17. Evolución de los tránsitos de mercancías por carretera (miles de toneladas) por nacionalidad del transportista. 2008-2022**



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

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

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

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

En este apartado se estudia el transporte de mercancías realizado por transportistas españoles, tanto en el ámbito interior como en el internacional que tiene como origen o destino España.

La tabla siguiente muestra las toneladas y toneladas-kilómetro en 2022 correspondientes a transportistas españoles, así como la variación con 2021 y 2008. En 2022 se transportaron un total de **1.588 millones de toneladas** y **266.720 millones de toneladas-kilómetro**. Respecto a 2021, se aprecia una **disminución del -2,4 % y -1,3 %**, respectivamente. La variación respecto a 2008 es diferente según se trate de toneladas, que han sufrido una disminución del -25,1 %, o de toneladas-kilómetro, que han experimentado un aumento del +9,8 %.

**Tabla 14. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (toneladas y toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2021-2022 y variación 2008-2022**

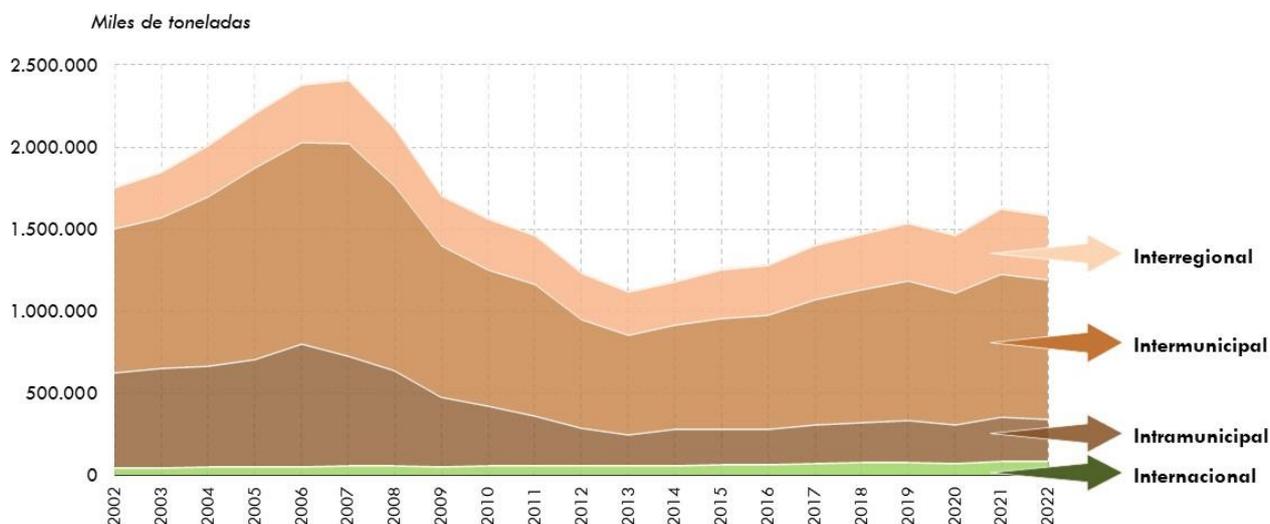
Tipo de tráfico	Miles de toneladas				Millones de toneladas-kilómetro			
	2021	2022	Var. 2022-2021	Var. 2022-2008	2021	2022	Var. 2022-2021	Var. 2022-2008
Intramunicipal	271.685	253.874	-6,6 %	-56,1 %	2.297	2.193	-4,5 %	-49,3 %
Intermunicipal	869.430	851.873	-2,0 %	-24,2 %	47.905	46.865	-2,2 %	-8,6 %
Interregional	394.853	387.138	-2,0 %	+10,5 %	132.300	128.958	-2,5 %	+7,9 %
Internacional	90.850	95.306	+4,9 %	+42,0 %	87.670	88.704	+1,2 %	+30,8 %
<b>TOTAL</b>	<b>1.626.818</b>	<b>1.588.191</b>	<b>-2,4 %</b>	<b>-25,1 %</b>	<b>270.172</b>	<b>266.720</b>	<b>-1,3 %</b>	<b>+9,8 %</b>

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

En cuanto al comportamiento del transporte de mercancías realizado por transportistas españoles según ámbito territorial, en 2022 el único segmento que aumenta es el transporte internacional, tanto en toneladas (+4,9 %) como en toneladas-kilómetro (+1,2 %). Dentro del tráfico interior, el transporte intramunicipal es el que presenta una mayor disminución respecto al año anterior (-6,6 % en toneladas y -4,5 % en toneladas-kilómetro). Los tráficos intermunicipales e interregionales experimentan un menor descenso, del entorno del -2 %.

Respecto al año 2008, destaca el crecimiento del +42,0 % del tráfico internacional de toneladas y del +30,8 % en toneladas-kilómetro. Dentro del tráfico interior, el desempeño del tráfico interregional es el que presenta un mejor comportamiento en este periodo, con aumentos del +10,5 % en toneladas y del +7,9 % en toneladas-kilómetro. Por el contrario, el tráfico intramunicipal presenta reducciones del -56,1 % y -49,3 %, respectivamente, y el transporte intermunicipal descensos del -24,2 % y -8,6 %, respectivamente.

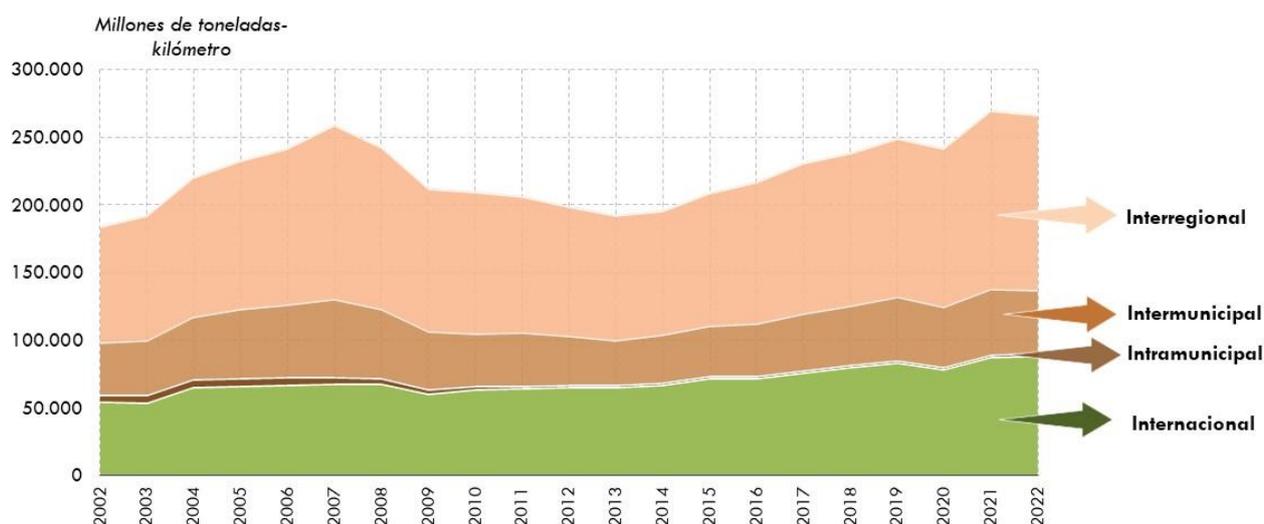
**Gráfico 18. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (miles de toneladas) por tipo de desplazamiento. 2002-2022**



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

La **participación de los distintos tipos de transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles** se ha mantenido más o menos constante a lo largo de los últimos años, incluso se mantuvo en 2020 con la disminución de la actividad del transporte debido al COVID-19. En 2022 las participaciones en las toneladas transportadas son del 16,0 % para el transporte intramunicipal, del 53,6 % para el transporte intermunicipal, del 24,4 % para el transporte interregional y del 6,0 % para el transporte internacional. Por su parte, las participaciones en las toneladas-kilómetro producidas en 2022 son del 0,9 % para el transporte intramunicipal, 17,7 % para el intermunicipal, 49,0 % para el interregional y 32,4 % para el internacional.

**Gráfico 19. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento. 2002-2022**



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

Respecto a la **distancia media recorrida por tonelada**, en 2022 continúa la tendencia ascendente observada desde 2019, con un nuevo aumento de +1,9 km de crecimiento interanual, situándose en **167,9 km**. Desde 2019 se ha acumulado un aumento en la distancia media de 6,2 km.

**Gráfico 20. Recorrido medio por tonelada transportada (km) por transportistas españoles. 2002-2022**



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

Se analiza a continuación el **transporte intrarregional de mercancías por carretera** en las diferentes regiones españolas. Los datos de 2022 de las comunidades autónomas peninsulares, así como su evolución respecto a 2021, se recogen en la Tabla 15. Si bien el total de **toneladas transportadas en 2022 disminuye un -2,7 %** en el conjunto de las regiones respecto a 2021, el **comportamiento es muy desigual en las diferentes regiones**. Por un lado, hay comunidades autónomas con un incremento entre 2021 y 2022 muy elevado, como Navarra (+12,1 %) o Extremadura (+9,9 %). Por otro, hay regiones con descensos importantes en las toneladas transportadas, como son el Principado de Asturias (-31,3 %) y La Rioja (-13,1 %). Otros territorios mantienen prácticamente constantes los valores del año anterior, como Aragón (-0,7 %) y País Vasco (+0,6 %).

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. 2021-2022**

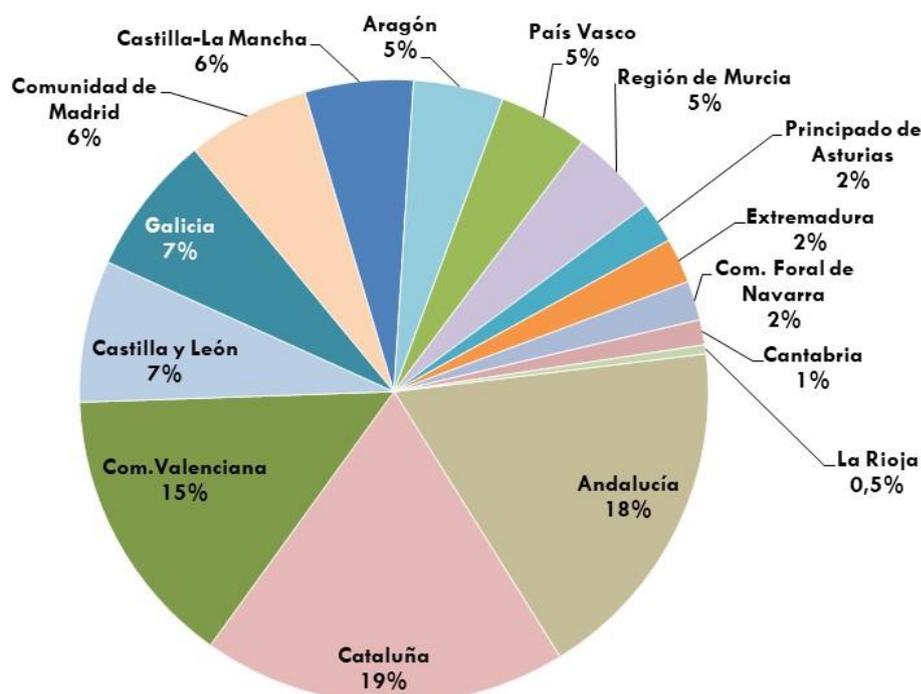
Comunidad Autónoma	2021	2022	Var. 2022-2021	% sobre el total 2022
Andalucía	204.473	189.035	-7,6 %	18,1 %
Cataluña	188.027	196.095	+4,3 %	18,8 %
Comunidad Valenciana	165.016	152.051	-7,9 %	14,6 %
Castilla y León	82.182	76.802	-6,5 %	7,4 %
Galicia	75.219	75.963	+1,0 %	7,3 %
Comunidad de Madrid	68.679	66.274	-3,5 %	6,3 %
Castilla-La Mancha	55.442	58.242	+5,1 %	5,6 %
Aragón	48.727	48.387	-0,7 %	4,6 %
País Vasco	47.544	47.829	+0,6 %	4,6 %
Región de Murcia	45.498	48.004	+5,5 %	4,6 %
Principado de Asturias	32.543	22.342	-31,3 %	2,1 %
Extremadura	22.076	24.260	+9,9 %	2,3 %
Comunidad Foral de Navarra	18.979	21.269	+12,1 %	2,0 %
Cantabria	14.060	13.635	-3,0 %	1,3 %
La Rioja	5.454	4.740	-13,1 %	0,5 %
<b>TOTAL INTRARREGIONAL</b>	<b>1.073.919</b>	<b>1.044.929</b>	<b>-2,7 %</b>	<b>100,0 %</b>

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

Aunque el total de toneladas transportadas por carretera en ámbito intrarregional en las comunidades autónomas peninsulares experimenta una reducción del -2,7 % en 2022, sigue estando por encima de los valores registrados en 2019, anteriores a la pandemia.

El transporte intrarregional de mercancías por carretera está muy ligado al PIB regional. Además, hay otros factores que influyen, como son la dispersión de la actividad en sus territorios, la población residente o el peso del sector servicios. Por este motivo, la contribución de las comunidades autónomas al total es muy variable. Las regiones que presentan un mayor volumen de transporte en 2022 son **Cataluña, Andalucía y la Comunidad Valenciana**, aglutinando entre las tres el **51,4 % 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. 2022**

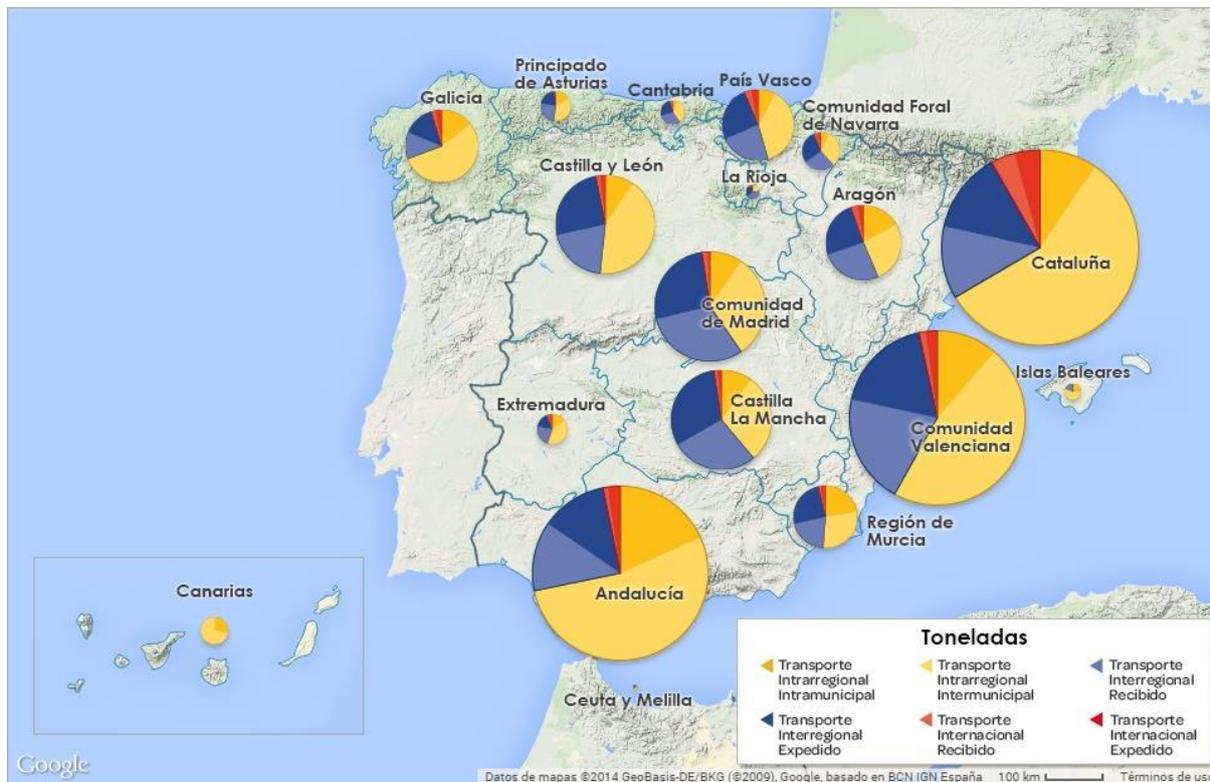


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Analizando las **toneladas transportadas según tipo de desplazamiento en las distintas comunidades autónomas**, predomina en todas ellas el **transporte intrarregional intermunicipal**, con un **43,4 %** de media en 2022. Las regiones con mayores pesos para el transporte intrarregional intermunicipal, sin considerar los territorios extrapeninsulares, 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, Aragón, Región de Murcia y Castilla-La Mancha.

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 28,9 % en 2022. 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, País Vasco y Navarra**, con pesos del **8,2 %, 6,4 % y 6,1 %**, respectivamente, superior a la media de todas las regiones, que es del 4,3 %.

**Figura 1. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (en toneladas transportadas) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2022**



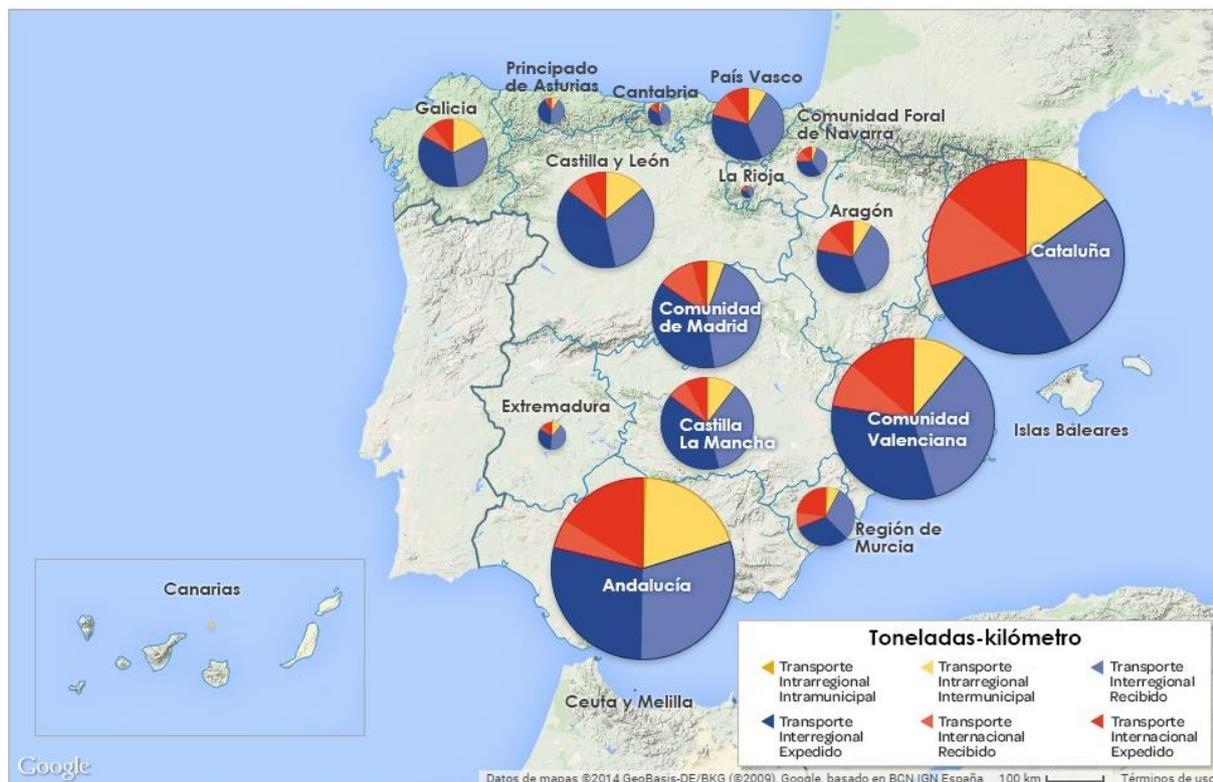
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Realizando el mismo análisis, pero para la variable **toneladas-kilómetro**, los **flujos interregionales son los mayoritarios en todas las comunidades autónomas**, con un **66,4 %** de media en 2022, excluyendo igualmente a los territorios extrapeninsulares.

El **transporte internacional expresado en toneladas-kilómetro** presenta un peso respecto al total de toneladas transportadas del **21,0 %** en 2022. Las regiones de Murcia y Cataluña son las que presentan un mayor porcentaje de toneladas-kilómetro por carretera para el transporte internacional, del 31,2 % y 29,9 % respectivamente, frente al Principado de Asturias, cuyo peso es del 8,4 %.

El **tráfico internacional de toneladas-kilómetro recibido en el conjunto del país es un 75,5 % del expedido**. Sin embargo, existen variaciones entre las diferentes regiones. Así, el tráfico recibido es muy superior al expedido en la Comunidad de Madrid (2,4 veces superior), mientras que es menor del 50 % del expedido en Extremadura (29,5 %), Andalucía (31,3 %) y Murcia (36,1 %).

**Figura 2. Estructura del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (en toneladas-kilómetro) por tipo de desplazamiento, flujo y comunidad autónoma. 2022**



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

Si se analizan los distintos **tipos de mercancías transportadas**, en toneladas-kilómetro, en la Tabla 16 se observa un crecimiento en 2022 respecto al año anterior para todos los grupos excepto el de “minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción”, que disminuye un -4,2 %, y el de “otras mercancías”, que disminuye un -9,3 %. Entre los grupos que experimentan un incremento, el grupo de “**productos agrícolas y animales vivos**” es el que más crece, con un +1,3 %.

Si se comparan las cifras de 2022 con las de 2019, todos los tipos de mercancías incrementan su volumen de toneladas-kilómetro, salvo el grupo de “**productos petrolíferos**”, que disminuye un -10,0 %. Esto puede deberse, por un lado, a que aún no se ha recuperado la actividad que había antes de la pandemia y, por otro lado, a la menor demanda de estos productos en favor del uso de otros combustibles no fósiles.

Respecto a la contribución de los distintos tipos de mercancía en 2022, el grupo que presenta un **mayor porcentaje** es el “**máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales**”, con un **32,3 % del total**; el grupo de “**productos petrolíferos**” es el que **menos contribuye**, con un **2,0 %**. Se observan pequeñas variaciones respecto a 2021, siendo las mayores del -1,2 % en el grupo de “otras mercancías”, mientras que el peso del grupo “máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales” aumenta su participación en un +0,7 % en 2022.

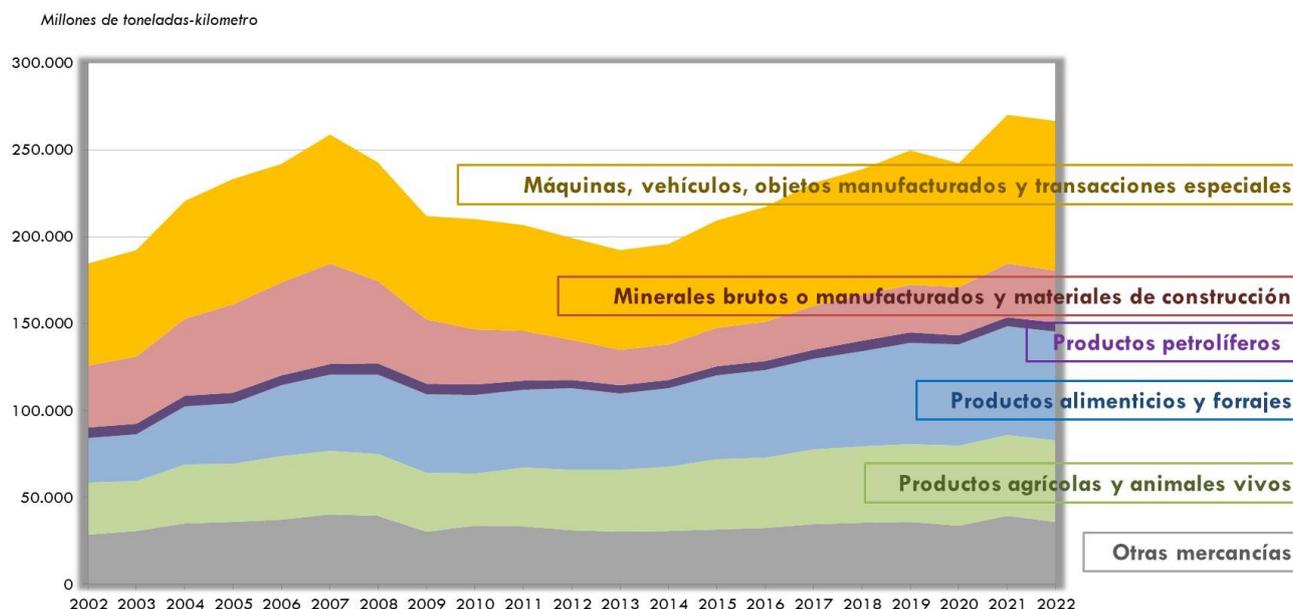
**Tabla 16. Transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2021-2022**

TIPO DE MERCANCÍA	2021	2022	Var. 2022-2021	% sobre el total 2022
Productos agrícolas y animales vivos	46.534	47.126	+1,3 %	17,7 %
Productos alimenticios y forrajes	62.314	62.487	+0,3 %	23,4 %
Productos petrolíferos	5.257	5.293	+0,7 %	2,0 %
Minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción	31.002	29.711	-4,2 %	11,1 %
Maquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales	85.402	86.120	+0,8 %	32,3 %
Otras mercancías <sup>12</sup>	39.663	35.982	-9,3 %	13,5 %
<b>TOTAL</b>	<b>270.172</b>	<b>266.720</b>	<b>-1,3 %</b>	<b>100,0 %</b>

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

Finalmente, se presenta en el Gráfico 22 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” (+140,7 %)**. En el periodo 2008-2022, sigue siendo este grupo el que presenta mayor incremento (+38,2 %), junto con el grupo de **“productos agrícolas y animales vivos” (+32,2 %)** y el de **“máquinas, vehículos, objetos manufacturados y transacciones especiales” (+26,1 %)**. En cambio, los grupos que experimentan importantes reducciones en este periodo son el de **“minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción” (-37,3 %)** y el de **“productos petrolíferos” (-21,3 %)**.

**Gráfico 22. Evolución del transporte de mercancías por carretera de transportistas españoles (millones de toneladas-kilómetro) por tipo de mercancía. 2002-2022**



<sup>12</sup> 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 con la clasificación de la EPTMC.

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

En 2022 el transporte de mercancías por carretera en las diez principales relaciones interregionales (considerando la suma de ambos sentidos) alcanzó un total de **161.384 toneladas**; respecto de 2021 experimentan un **incremento del +1,6 %**.

La Tabla 17 recoge las diez principales relaciones interregionales de transporte de mercancías por carretera en 2022, que suponen un 41,7 % del total de toneladas transportadas. El **flujo más importante** en términos absolutos se produjo **entre Castilla-La Mancha y la Comunidad de Madrid, con 34.774 toneladas** transportadas en 2022 (9 % del peso total).

La variación respecto al año anterior es positiva en 7 de los 10 flujos principales, siendo la relación **Castilla y León-Comunidad de Madrid la que más aumenta las toneladas transportadas, con un +27,5 %**, seguida de Andalucía - Castilla-La Mancha, con un +11,4 %. Las relaciones que disminuyen sus toneladas transportadas son Castilla-La Mancha - Comunidad Valenciana (-8,9 %), Cataluña-Comunidad Valenciana (-8,6 %) y Comunidad Valenciana-Región de Murcia (-5,0 %).

**Tabla 17. Transporte interregional de mercancías por carretera (toneladas). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2021-2022**

		2021	2022	Var. 2022-2021	% acumulado sobre el total 2022
Castilla-La Mancha	Comunidad de Madrid	32.515	34.774	+6,9 %	9 %
Aragón	Cataluña	20.589	20.983	+1,9 %	14 %
Comunidad Valenciana	Región de Murcia	19.820	18.832	-5,0 %	19 %
Cataluña	Comunidad Valenciana	18.446	16.858	-8,6 %	24 %
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	18.430	16.783	-8,9 %	28 %
Andalucía	Comunidad Valenciana	11.836	12.098	+2,2 %	31 %
Castilla y León	Comunidad de Madrid	8.531	10.874	+27,5 %	34 %
Aragón	Comunidad Valenciana	10.172	10.385	+2,1 %	37 %
Andalucía	Murcia, Región de	9.977	10.310	+3,3 %	39 %
Andalucía	Castilla-La Mancha	8.515	9.487	+11,4 %	42 %

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

La Figura 3 presenta gráficamente los principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera referidos a toneladas. Se aprecia que los flujos entre las comunidades autónomas de más peso demográfico y económico, como son Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana y Andalucía, son los que presentan un mayor volumen, así como los correspondientes a los tráficos entre comunidades vecinas.

**Figura 3. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas). 2022**



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

Los diez principales flujos interregionales por carretera en 2022 transportan 47.076 toneladas-kilómetro. Respecto a 2021 experimentan un aumento del +2,2 %, continuando con el aumento producido en los últimos años, acumulando un incremento en el periodo 2014-2022 del +46,9 %.

En la Tabla 18 se muestran las diez principales relaciones interregionales de transporte de mercancías por carretera en 2022, que suponen un 36,5 % del total de toneladas-kilómetro producidas. Cuatro de estos flujos corresponden a comunidades autónomas colindantes, poniendo de manifiesto que hay otros factores, además de la proximidad o vecindad, que influyen en este indicador. El flujo más importante en términos absolutos es **Andalucía-Comunidad Valenciana, con 6.789 toneladas-kilómetro en 2022 (5,3 % del peso total)**.

La evolución respecto al año anterior varía según el caso. El flujo que más aumenta es **Castilla-La Mancha-Comunidad Valenciana, con +25,2 %**, seguido de Andalucía-Comunidad de Madrid y Aragón-Cataluña, con incrementos del +9,8 % y +9,0 %, respectivamente. Por el contrario, la relación que presenta un mayor descenso en 2022 respecto de 2021 es Cataluña-Comunidad de Madrid, con una reducción del -13,5 %, seguido por Cataluña-Comunidad Valenciana, con -11,7 %.

La Figura 4 presenta gráficamente los principales flujos interregionales de transporte de mercancías por carretera referidos a toneladas-kilómetro. Se aprecia cómo los flujos más importantes se concentran en el arco mediterráneo.

**Tabla 18. Transporte interregional de mercancías por carreteras (toneladas-kilómetro). Principales flujos interregionales bidireccionales (sumados ambos sentidos). 2021-2022**

		2021	2022	Var. 2022-2021	% acumulado sobre el total 2022
Andalucía	Comunidad Valenciana	6.353	6.789	+6,9 %	5,3 %
Cataluña	Comunidad Valenciana	6.236	5.506	-11,7 %	9,5 %
Andalucía	Cataluña	5.520	5.503	-0,3 %	13,8 %
Andalucía	Comunidad de Madrid	4.549	4.996	+9,8 %	17,7 %
Aragón	Cataluña	4.312	4.698	+9,0 %	21,3 %
Castilla-La Mancha	Comunidad Valenciana	3.601	4.508	+25,2 %	24,8 %
Cataluña	Comunidad de Madrid	4.878	4.220	-13,5 %	28,1 %
Comunidad de Madrid	Comunidad Valenciana	3.789	4.081	+7,7 %	31,3 %
Andalucía	Castilla-La Mancha	3.472	3.736	+7,6 %	34,1 %
Cataluña	Castilla y León	3.361	3.037	-9,6 %	36,5 %

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

**Figura 4. Principales flujos unidireccionales interregionales de transporte de mercancías por carretera (toneladas-kilómetro). 2022**



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

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

En 2022 el **transporte internacional de mercancías por carretera** con origen o destino en España, efectuado por vehículos o empresas españolas y extranjeras pertenecientes a los países declarantes de la estadística de Eurostat<sup>13</sup>, experimentó un **crecimiento** respecto al año anterior, como se ha señalado en el epígrafe 2.2.4. Concretamente, en 2022 se transportaron 125,8 millones de toneladas y 137.094 millones de toneladas-kilómetro, con incrementos del **+6,0 % y +3,3 %**, respectivamente, continuando con el aumento iniciado en 2013, a excepción de la caída de los tráficos 2020 por los efectos de la pandemia por COVID-19.

El **principal flujo internacional de transporte de mercancías por carretera en 2022 se produce con Francia**, con un **41,8 % de las toneladas internacionales** con origen o destino en España. En segundo y tercer lugar se encuentran Portugal y Alemania, con un 19,1 % y un 12,1 % del total de toneladas, respectivamente. Los flujos que más han aumentado respecto al año 2021 son los realizados con Francia, Portugal e Italia, con crecimientos de +9,1 %, +6,7 % y +5,1 %, respectivamente. El flujo con Bélgica es el único que experimenta una disminución en 2022 (-3,6 %), de igual manera que ocurrió entre 2020 y 2021.

La

Tabla 19 muestra los datos correspondientes a los siete principales flujos internacionales de transporte de mercancías por carretera para el periodo 2017-2022. En su conjunto representan el 90,6 % del total del transporte internacional de mercancías por carretera (en toneladas) con origen o destino en España en 2022.

**Tabla 19. Evolución del transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino en España (miles de toneladas). Principales flujos. 2017-2022**

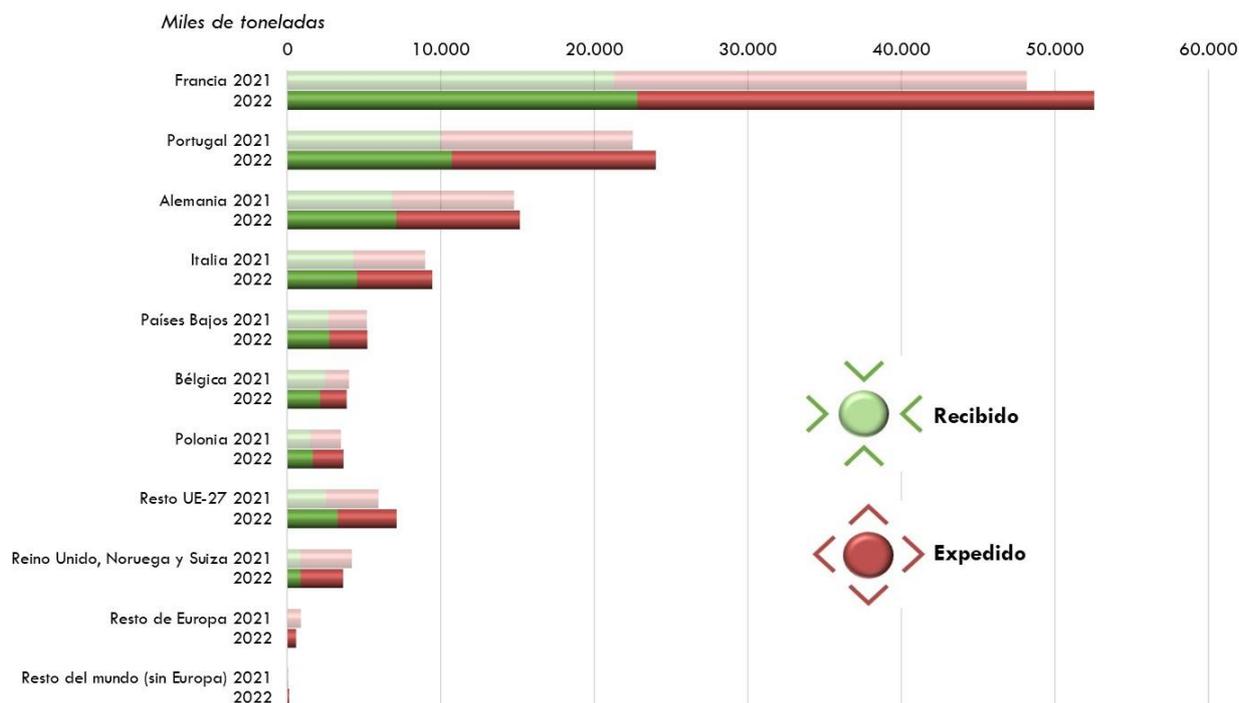
Países	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var. 2022-21	Proporción sobre el total mundial 2022
Francia	42.514	43.440	47.479	44.802	48.168	52.556	+9,1 %	41,8 %
Portugal	20.722	22.737	21.964	20.364	22.501	24.008	+6,7 %	19,1 %
Alemania	12.443	12.806	13.795	12.929	14.777	15.161	+2,6 %	12,1 %
Italia	7.386	8.200	7.544	7.065	8.992	9.453	+5,1 %	7,5 %
Países Bajos	4.695	4.429	4.868	5.029	5.200	5.229	+0,6 %	4,2 %
Bélgica	4.015	4.172	3.909	4.409	4.031	3.884	-3,6 %	3,1 %
Polonia	2.481	3.117	3.408	2.399	3.505	3.672	+4,8 %	2,9 %

Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de Eurostat

En el Gráfico 23 se recoge el detalle de las toneladas recibidas o expedidas en España con estos siete países y con otras zonas geográficas: resto UE-27; Reino Unido, Noruega y Suiza; resto de Europa y resto del mundo.

<sup>13</sup> Países de la actual UE-27, Reino Unido, Noruega y Suiza. 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). 2021-2022



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

De manera análoga, la Tabla 20 presenta los principales flujos de transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino España en toneladas-kilómetro, que representan un 82,5 % de las toneladas-kilómetro mundiales. **El flujo con Francia es el más importante, con 37.274 millones de toneladas-kilómetro producidas en 2022**, registrando una participación del 27,2 %. Este peso es inferior al de las toneladas, ya que las distancias recorridas por los camiones entre Francia y España son menores que en otros casos. Se aprecia en la tabla que la variación de las toneladas-kilómetro transportadas en 2022 respecto a 2021 es diferente según los casos. Así, los flujos que presentan crecimientos positivos son con Portugal (+6,9 %), Italia (+4,9 %), Alemania (+3,1 %) y Francia (+1,5 %). En contraste, los flujos que experimentan descensos en las toneladas-kilómetro transportadas son con Bélgica (-6,4 %), Países Bajos (-2,9 %) y Polonia (-0,2 %).

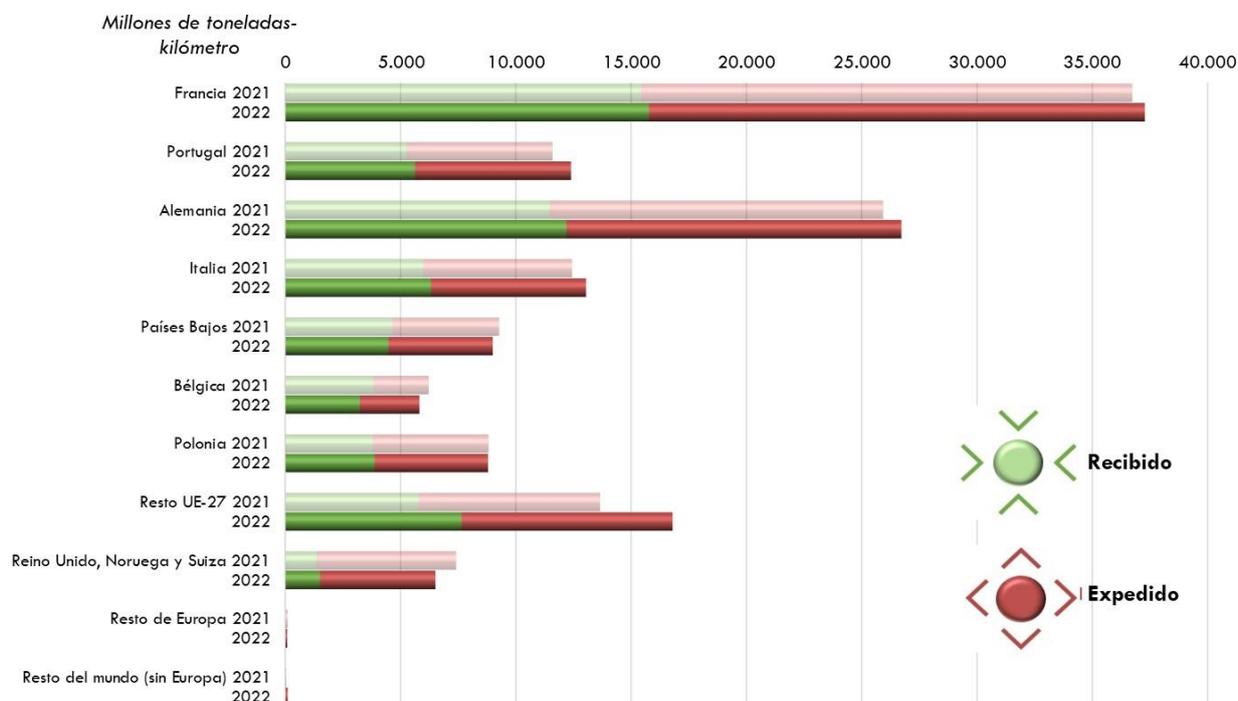
Tabla 20. Evolución del transporte internacional de mercancías por carretera con origen o destino en España (millones de toneladas-kilómetro). Principales flujos. 2017-2022

Países	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var. 2022-2021	Proporción sobre el total mundial 2022
Francia	31.381	32.476	34.708	34.178	36.739	37.274	+1,5 %	27,2 %
Alemania	22.006	22.692	24.756	23.035	25.929	26.720	+3,1 %	19,5 %
Portugal	10.794	11.564	11.378	9.989	11.590	12.393	+6,9 %	9,0 %
Italia	10.152	11.273	10.594	9.883	12.438	13.047	+4,9 %	9,5 %
Países Bajos	8.162	7.733	8.470	8.897	9.275	9.002	-2,9 %	6,6 %
Polonia	6.309	8.018	8.445	5.882	8.814	8.795	-0,2 %	6,4 %
Bélgica	5.718	6.250	5.751	6.452	6.223	5.822	-6,4 %	4,2 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

El Gráfico 24 muestra el detalle de las toneladas-kilómetro recibidas o expedidas en España con estos siete países y con otras zonas geográficas. 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). 2021-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

### 2.2.8 Balance y conclusiones

En 2022 el tráfico registrado en las carreteras españolas alcanzó los **254.459 millones de vehículos-km**, lo que supone un **aumento del +6,0 %** respecto al año anterior, según datos de la DGC.

Atendiendo a la titularidad de la vía, la **red de carreteras del Estado concentró el 53,0 %** del tráfico total y fue la que experimentó un mayor crecimiento del tráfico respecto a 2021 con un **aumento del +7,1 %** de los vehículos-km. En esta red, el **tráfico de vehículos ligeros aumentó un +8,2 %** en 2022 respecto del año anterior, mientras que el **tráfico de vehículos pesados aumentó un +1,6 %**.

El **transporte de viajeros en las carreteras españolas** presentó un incremento, en viajeros-km, del **+9,2 %** en 2022 respecto de 2021, con un mayor crecimiento del transporte en autobús, que ha experimentado un incremento del **+27,6 %** frente al **+7,7 %** de los turismos y al descenso de las motocicletas del **-3,4 %**. El **transporte de mercancías por carretera**, según los datos de la DGC, experimenta un aumento del **+1,2 %** en toneladas-kilómetro entre 2021 y 2022 en las carreteras españolas, mientras que según la información publicada por Eurostat y la EPTMC disminuye un **-2,6 %** a nivel nacional.

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 Eurostat, experimentó un **crecimiento en 2022 respecto al año anterior del +6,0 % en toneladas y del +3,3 % en toneladas-kilómetro**. El **principal flujo internacional** sigue siendo con **Francia**, con un **41,8 %** de las toneladas y un **27,2 %** de las toneladas-kilómetro internacionales totales.

**El transporte de mercancías por carretera efectuado por vehículos españoles disminuyó en 2022 un -2,4 % en toneladas y un -1,3 % en toneladas-kilómetro respecto a 2021, según los datos de la EPTMC.**

La producción total (nacional e internacional) de **toneladas-kilómetro registrada en 2022 sigue siendo superior (en un +1,3 %) a los valores obtenidos en 2007**, año que registraba el máximo en la serie histórica desde 2002. Aunque en 2021 se produjo un aumento importante de la producción en el ámbito nacional (+11,4 %), en 2022 se produce un leve descenso (-2,6 %) que vuelve a variar la línea de tendencia.

En cuanto al **tipo de mercancías** transportadas por carretera, en 2022 se produce un incremento respecto a 2021 de las toneladas-kilómetro para todos los grupos excepto el de “minerales brutos o manufacturados y materiales de construcción”, que disminuye un -4,2 %, y el de “otras mercancías”, que disminuye un -9,3 %. El grupo que más crece es el de “**productos agrícolas y animales vivos**” con un **+1,3 %**.

En resumen, **en 2022 se ha continuado con la recuperación de los tráficos por carretera** iniciada en 2021 tras su fuerte caída en 2020 por la crisis del COVID-19, superándose en general los valores de 2019.

## 2.3 Transporte ferroviario

El presente apartado estudia la evolución de la oferta y la demanda de transporte ferroviario, tanto para viajeros como para mercancías.

### 2.3.1 Oferta y demanda del transporte ferroviario de viajeros

En el año 2022 se continuó con la recuperación del transporte ferroviario de viajeros iniciada en 2021 tras la caída de los tráficos en 2020 por la crisis del COVID-19. A esta recuperación contribuyeron los descuentos en el transporte público implantados el 1 de septiembre 2022, que implicaban la gratuidad en los servicios de cercanías y media distancia convencional para viajeros recurrentes y descuentos del 50 % para los servicios Avant declarados como obligación de servicio público (OSP) y en 19 trayectos de alta velocidad de menos de 100 minutos de duración, también para viajeros recurrentes.

Analizando la oferta, la **variación interanual 2021-2022 de trenes-km fue del +13,7 %, registrándose un total de 167,2 millones de trenes-km en 2022**. Distinguiendo por tipos de servicio<sup>14</sup>, el incremento fue mayor para los de larga distancia (+33,5 %), seguido de los de media distancia (+18,3 %) y, por último, de los de cercanías (+1,4 %). Los operadores autonómicos varían ligeramente su oferta respecto al año anterior, un +2,0 % en el caso de la operadora Euskotren y un +0,8 % la operadora Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

**Tabla 21. Tráfico ferroviario en servicios de viajeros (miles de trenes-km) por tipo de servicio y operador. 2021-2022**

Tipo de servicio	2021	2022	Var. 2022-21	Var. 2022-19
<b>Larga distancia</b>	<b>39.828</b>	<b>53.168</b>	<b>+33,5 %</b>	<b>-15,1 %</b>
<b>Media distancia</b>	<b>31.306</b>	<b>37.039</b>	<b>+18,3 %</b>	<b>-5,6 %</b>
<b>Cercanías</b>	<b>75.974</b>	<b>77.037</b>	<b>+1,4 %</b>	<b>-4,9 %</b>
Cercanías Renfe	54.933	56.176	+2,3 %	-5,9 %
Renfe Métrica	6.277	5.917	-5,7 %	-6,4 %
Euskotren	5.492	5.601	+2,0 %	-1,6 %
FGC	9.271	9.343	+0,8 %	+0,5 %
<b>TOTAL</b>	<b>147.108</b>	<b>167.244</b>	<b>+13,7 %</b>	<b>-8,6 %</b>

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

La oferta ferroviaria de plazas-km también se incrementó en 2022, un +18,5 % para el total de los servicios. En los servicios ferroviarios de larga distancia el incremento fue significativo con un +43,3 %, en media distancia fue del +19,5 % y en cercanías del +5,3 %. El aumento en las plazas-km en 2022 es superior al de los trenes-km en todos los tipos de servicios, 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. 2021-2022**

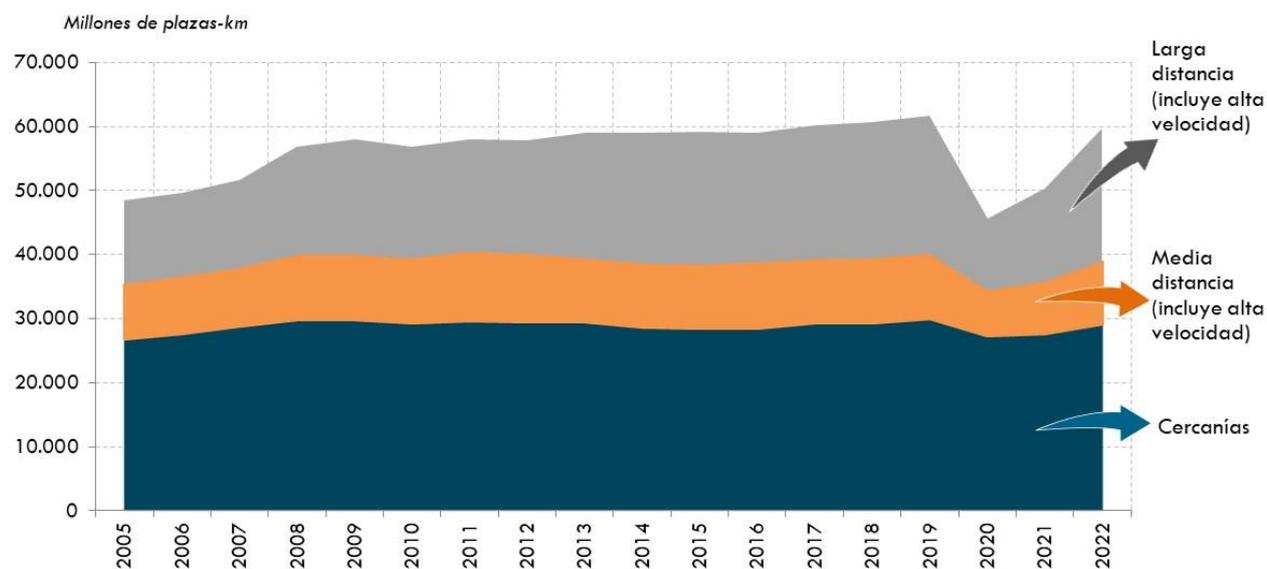
Tipo de servicio	2021	2022	Var. 2022-21	Var. 2022-19
<b>Larga distancia (incluye alta velocidad)</b>	<b>14.492</b>	<b>20.761</b>	<b>+43,3 %</b>	<b>-3,5 %</b>
<b>Media distancia (incluye alta velocidad)</b>	<b>8.123</b>	<b>9.706</b>	<b>+19,5 %</b>	<b>-4,1 %</b>
<b>Cercanías</b>	<b>27.702</b>	<b>29.176</b>	<b>+5,3 %</b>	<b>-2,6 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50.317</b>	<b>59.643</b>	<b>+18,5 %</b>	<b>-3,2 %</b>

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

<sup>14</sup> Los tipos de servicio ferroviario considerados son: larga distancia (recorridos superiores a 300 kilómetros), media distancia (recorridos entre 60 y 300 kilómetros) y cercanías (recorridos inferiores a 60 kilómetros).

Si se comparan las cifras de 2022 de la oferta de transporte ferroviario de viajeros con las cifras de 2019, año anterior a la crisis del COVID-19, se observa que todavía no se han recuperado totalmente. La oferta de trenes-km en 2022 para el total de los servicios fue un -8,6 % menor que en 2019 y la oferta de plazas-km fue un -3,2 % menor. En el caso de la oferta de trenes-km respecto a 2019, la de larga distancia es la que presenta mayor diferencia (-15,1 %), seguida de la de media distancia (-5,6 %) y, por último, de la de servicios de cercanías (-4,9 %), mientras que para la oferta de plazas-km, también respecto 2019, la que presenta la mayor diferencia es la de media distancia (-4,1 %), seguida de la de larga distancia (-3,5 %) y, por último, la de cercanías (-2,6 %).

**Gráfico 25. Evolución de la oferta de transporte ferroviario de viajeros (millones de plazas-km) por tipo de servicio. 2005-2022**



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

**En el caso de la demanda de transporte ferroviario en 2022**, el incremento en viajeros-km respecto al año anterior fue mucho mayor que el de la oferta para el total de los servicios y para cada servicio en particular. **El total se incrementó un +56,5 %, contabilizándose 27.344 millones de viajeros-km.**

Los servicios de media distancia fueron los que más incrementaron su demanda (+85,7 %), seguidos de los servicios de larga distancia (+67,8 %) y, por último, de los servicios de cercanías (+31,3 %). Particularizando para los distintos servicios, destaca el incremento de la alta velocidad comercial (+77,7 %) dentro de larga distancia, así como el aumento de la media distancia convencional (+84,2 %) y de los servicios de alta velocidad de media distancia o servicios Avant (+89,6 %), mientras que en cercanías el mayor incremento fue el de FGC (+34,5 %) y el menor el de Renfe Métrica (+11,7 %), como venía sucediendo en años anteriores.

Tras la crisis sanitaria, **en 2022 los servicios de media distancia recuperaron las cifras de 2019, incrementándola un +13,9 % (3.671 millones de viajeros-km).** Detallando para los distintos servicios, también se produce una recuperación de las cifras de 2019 en la alta velocidad comercial (+6,9 %), en todos los servicios de media distancia, destacando la subida de la media distancia convencional (+19,9 %), y en los servicios de cercanías de Euskotren (+7,0 %). No obstante, para el total de los servicios ferroviarios de viajeros la demanda de 2022 se sitúa todavía un -4,7 % por debajo de la de 2019.

**Tabla 23. Transporte ferroviario de viajeros (millones de viajeros-km) por tipo de servicio y operador. 2021-2022**

Tipo de servicio	2021	2022	Var. 2022-21	Var. 2022-19
<b>Larga distancia (convencional y alta velocidad comercial)</b>	<b>9.097</b>	<b>15.264</b>	<b>+67,8 %</b>	<b>-2,6 %</b>
Alta velocidad comercial	6.464	11.488	+77,7 %	+6,9 %
<b>Media distancia</b>	<b>1.977</b>	<b>3.671</b>	<b>+85,7 %</b>	<b>+13,9 %</b>
Media Distancia Convencional	1.404	2.586	+84,2 %	+19,9 %
Media Distancia Alta Velocidad Avant	565	1.072	+89,6 %	+1,6 %
Renfe Métrica Media Distancia	8	13	+61,9 %	+13,9 %
<b>Cercanías</b>	<b>6.403</b>	<b>8.409</b>	<b>+31,3 %</b>	<b>-14,1 %</b>
Cercanías Renfe	5.316	6.989	+31,5 %	-15,5 %
Renfe Métrica	76	84	+11,7 %	-15,5 %
Euskotren	359	458	+27,8 %	+7,0 %
FGC	653	878	+34,5 %	-11,5 %
<b>Total</b>	<b>17.477</b>	<b>27.344</b>	<b>+56,5 %</b>	<b>-4,7 %</b>

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

En términos de viajeros transportados en ferrocarril, la demanda también aumentó considerablemente en 2022. Para el total de los servicios el aumento fue del **+34,5 % respecto a 2021 (544,5 millones de viajeros)**, pero sin llegar a recuperar las cifras de 2019 (625.9 millones de viajeros) previas a la pandemia, siendo un -13,0 % inferior.

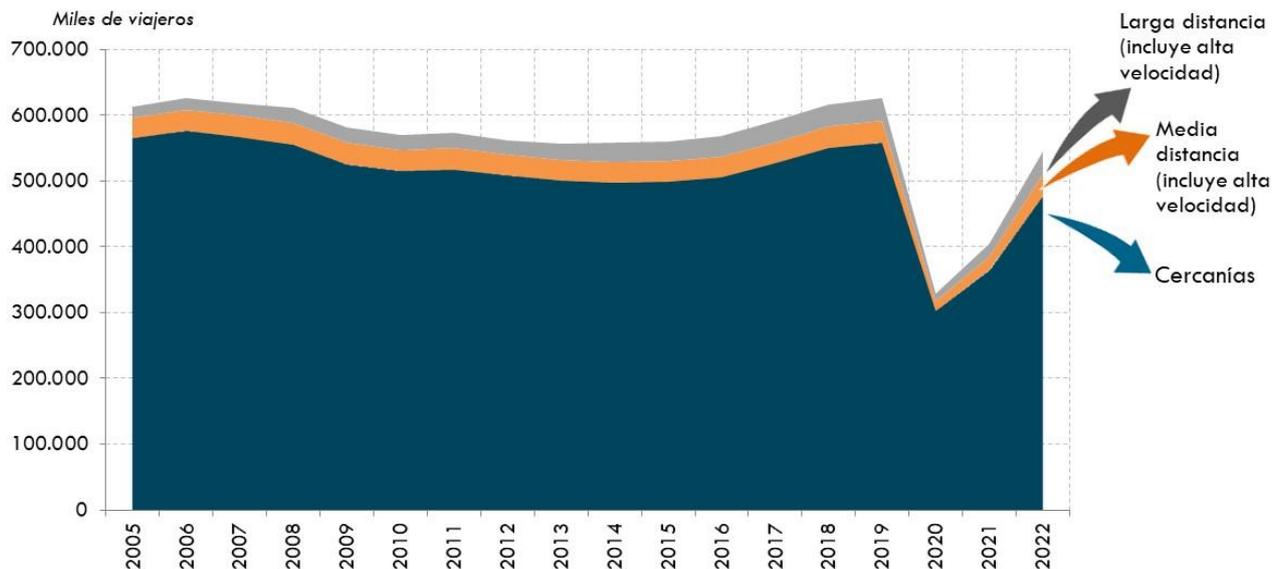
La media distancia fue el servicio que más aumentó los viajeros respecto al año anterior (+72,7 %) y el único que superó las cifras del año 2019 (+3,9 %), tal y como sucedió con la demanda en viajeros-km. La larga distancia tuvo un incremento del +65,8 % respecto al año anterior, aunque sigue un -3,8 % por debajo de 2019. Los servicios de cercanías fueron las que menos aumentaron respecto a 2021 con un +30,7 %, lo que supone un -14,6 % por debajo de los registrados en 2019. Todos los datos mencionados se pueden observar en la Tabla 24 y en el Gráfico 26.

**Tabla 24. Transporte ferroviario de viajeros (miles de viajeros) por tipo de servicio. 2021-2022**

Tipo de servicio	2021	2022	Var. 2022-21	Var. 2022-19
<b>Larga distancia (incluye alta velocidad)</b>	<b>20.022</b>	<b>33.195</b>	<b>+65,8 %</b>	<b>-3,8 %</b>
<b>Media Distancia (incluye alta velocidad)</b>	<b>19.939</b>	<b>34.438</b>	<b>+72,7 %</b>	<b>+3,9 %</b>
<b>Cercanías</b>	<b>364.993</b>	<b>476.870</b>	<b>+30,7 %</b>	<b>-14,6 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>404.954</b>	<b>544.503</b>	<b>+34,5 %</b>	<b>-13,0 %</b>

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. 2005-2022**



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

En los dos epígrafes siguientes se analizan las particularidades de los servicios ferroviarios de viajeros de media y larga distancia, por un lado, y de los servicios de cercanías, por otro.

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

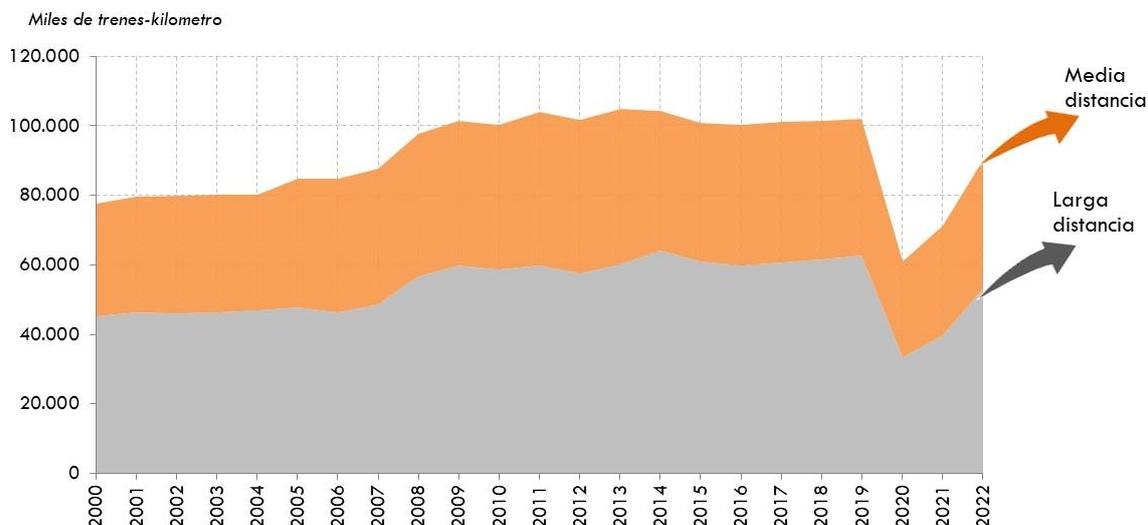
En el Gráfico 27 se puede observar la evolución de la oferta de servicios en trenes-km de los servicios de larga y media distancia.

La oferta de trenes-km de larga distancia aumentó el +13,1 % entre 2008 y 2014, mientras que la oferta de media distancia se incrementó un +9,4 % entre 2008 y 2013, ambos servicios con retrocesos en 2010 y 2012.

El máximo valor del periodo 2000-2022 en términos de trenes-km totales tuvo lugar en 2013 (185,5 millones de trenes-km), al igual que para los servicios de media distancia (44,8 millones de trenes-km), mientras que para los servicios de larga distancia se produjo en 2014 (64,0 millones de trenes-km). La variación desde estos valores máximos hasta 2019 es del -1,4 % para el total y del -12,4 % para media distancia, ambos desde 2013, y del -2,2 % desde 2014 para larga distancia.

En los años siguientes a 2014, se aprecia un ligero descenso de las cifras máximas y cierta estabilidad hasta 2019, año previo al inicio de la pandemia, donde las cifras caen fuertemente para empezar a recuperarse en 2021 y con mayor intensidad en 2022.

**Gráfico 27. Evolución de la oferta a viajeros por ferrocarril (miles de trenes-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2022**



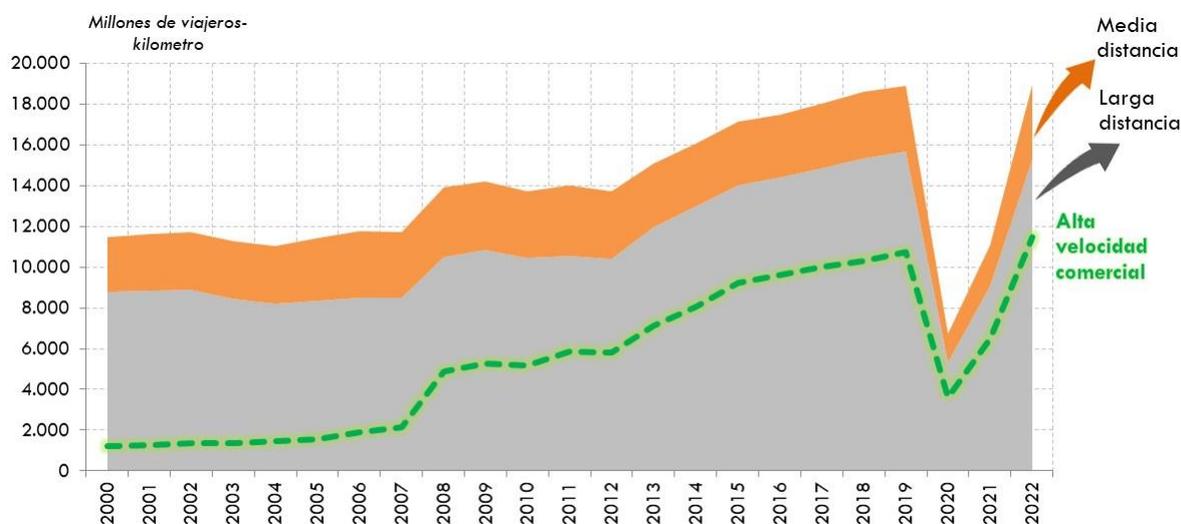
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Con respecto a la evolución de la demanda ferroviaria en viajeros-km, representada en el Gráfico 28, los servicios de larga distancia muestran un crecimiento irregular desde el año 2000 hasta 2019, donde llega a su máximo valor.

Si se particulariza para la alta velocidad comercial, se observa un incremento año tras año hasta 2019, exceptuando dos pequeños descensos en 2010 (-1,7 %) y 2012 (-0,8 %). Los crecimientos más importantes, sin tener en cuenta el periodo tras la pandemia, se producen en 2008 (+126,4 %), 2013 (+22,8 %) y 2015 (+14,8 %).

En los servicios de media distancia, el máximo valor de la demanda en el periodo anterior a la pandemia tiene lugar en 2011 (3.444 millones de viajeros-kilómetro), registrándose una reducción del -6,4 % de los viajeros-km hasta 2019. Tras la pandemia, en 2022 se llega a un nuevo máximo, que supera al de 2011 en un +6,6 % (3.671 millones de viajeros-kilómetro).

**Gráfico 28. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril (millones de viajeros-km) en servicios de larga y media distancia. 2000-2022**

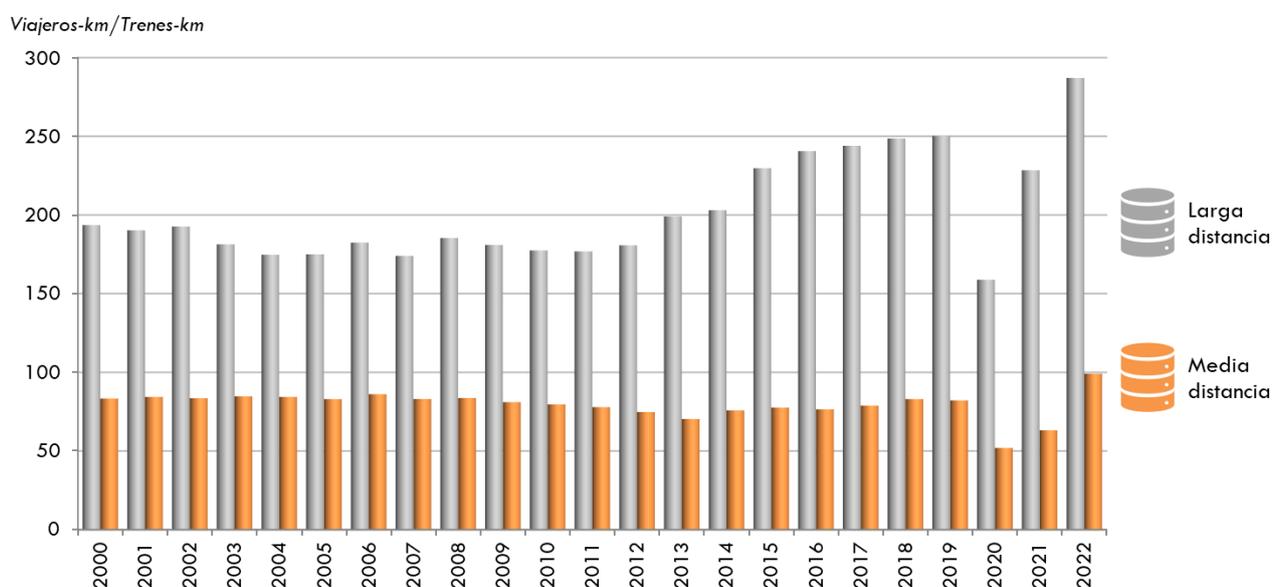


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Atendiendo a la **ocupación de los trenes** en los servicios ferroviarios de larga y media distancia, los servicios de **larga distancia obtuvieron una ocupación media de 287 pasajeros en 2022** (+25,7 % más que en 2021). Por otra parte, la ocupación de los servicios de **media distancia fue de 99 pasajeros** (+56,9 % más que en 2021). Como se aprecia en el Gráfico 29, desde el año 2013 la evolución de la ocupación de los trenes de larga distancia crece hasta el año 2020. En la media distancia, las cifras son más estables a lo largo del periodo, con leves aumentos y disminuciones, pero siempre en el rango de 70 a 86 pasajeros por tren.

Para ambos servicios, el año 2022 alcanzó cifras superiores de ocupación a las de los años anteriores a la pandemia. En el caso de la media distancia, este aumento se ha visto favorecido por los descuentos de transporte público aplicados en el último cuatrimestre del año.

**Gráfico 29. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de larga y media distancia. 2000-2022**



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

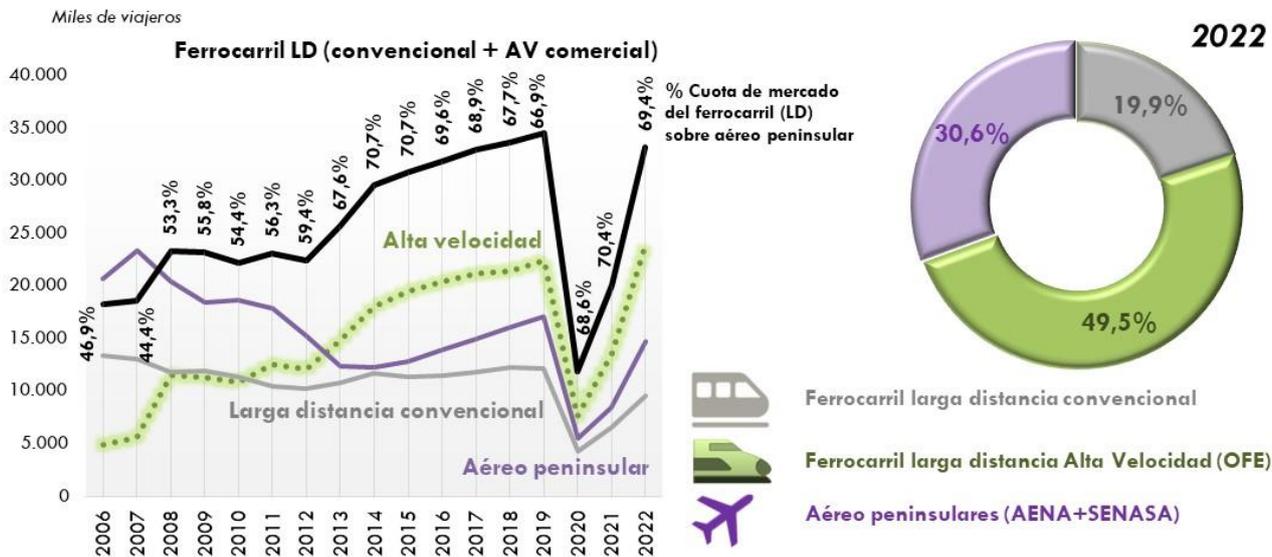
• Comparativa del transporte peninsular de viajeros en larga distancia ferroviaria con el modo aéreo

Para estudiar la evolución en los últimos años de la demanda ferroviaria de larga distancia (convencional y alta velocidad) en España resulta interesante la comparación con los trayectos aéreos dentro de la península, ámbito en el que ambos modos compiten.

**La demanda total en larga distancia en número de viajeros (ferrocarril larga distancia convencional y alta velocidad + aéreo peninsular) aumentó un +68,3 % en 2022** respecto a 2021, siendo menor el incremento para el ferrocarril (+65,8 %) que para el avión (+74,4 %), aunque si solo se considera la alta velocidad el incremento es ligeramente superior (+75,6%). Si se compara con el año 2019, la demanda total de larga distancia no alcanzó en 2022 los valores previos a la pandemia, con un 92,8 % de la registrada en 2019 (96,2 % para el ferrocarril y 85,9 % para el avión).

Como se puede observar en el Gráfico 30, **la cuota del ferrocarril (viajeros transportados) en el total de demanda de larga distancia en 2022 fue del 69,4 %**, -1,1 puntos porcentuales menos que el año anterior y +2,5 puntos porcentuales más que el año 2019. Respecto a su evolución, cabe señalar que el ferrocarril de larga distancia supera al transporte aéreo peninsular desde 2008 y que en 2013 la alta velocidad comercial superó por primera vez al modo aéreo en los desplazamientos peninsulares. El desarrollo de la alta velocidad ferroviaria en España ha contribuido decisivamente a que el ferrocarril haya ido ganando cuota de mercado al modo aéreo en los viajes de larga distancia peninsulares.

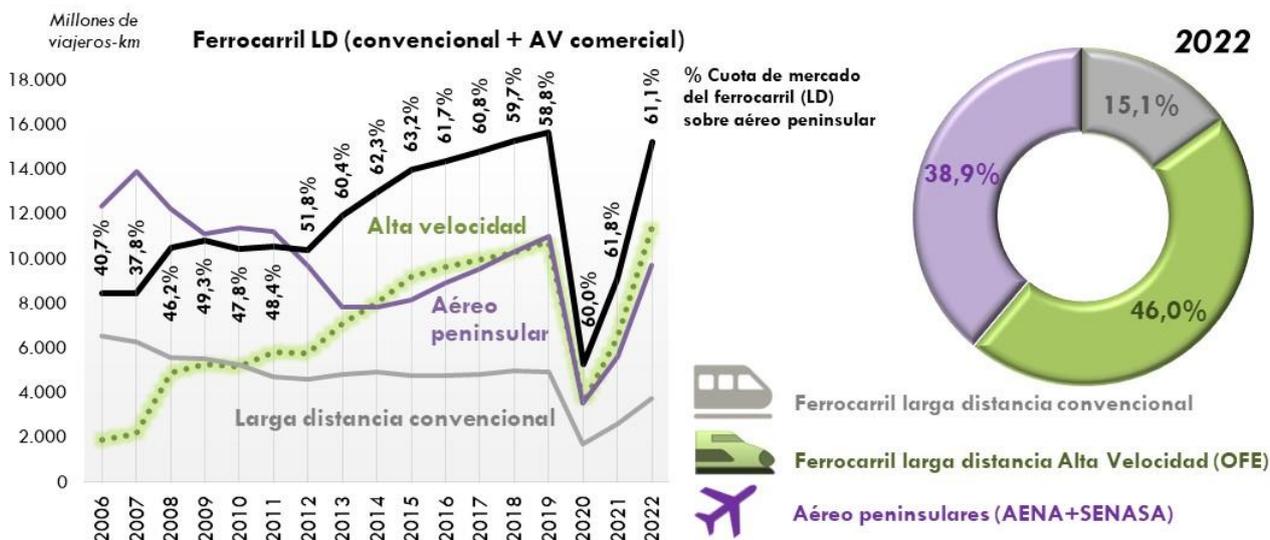
**Gráfico 30. Cuota modal del transporte peninsular de viajeros en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros transportados). Año 2022 y evolución**



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 y Movilidad Sostenible

Si se analiza la demanda de larga distancia en **viajeros-km**, en **2022 se observa una cuota del ferrocarril del 61,1 %**, -67 puntos básicos menos que la cuota de 2021, aunque superior a la de 2019 (58,8 %). Analizando su evolución (Gráfico 31), se aprecia que desde 2012 el ferrocarril de larga distancia supera al modo aéreo en los trayectos peninsulares y que la alta velocidad comercial supera por primera vez al modo aéreo en 2014, con valores similares hasta 2019, imponiéndose la alta velocidad tras la pandemia. Como se ha señalado anteriormente, el peso del ferrocarril ha ido aumentando con el desarrollo de la alta velocidad ferroviaria, lo que ha favorecido el trasvase del avión al tren en los trayectos de menor distancia.

**Gráfico 31. Cuota modal del transporte peninsular en los modos aéreo y ferroviario que emplean servicios de larga distancia (viajeros-km). Año 2022 y evolución**



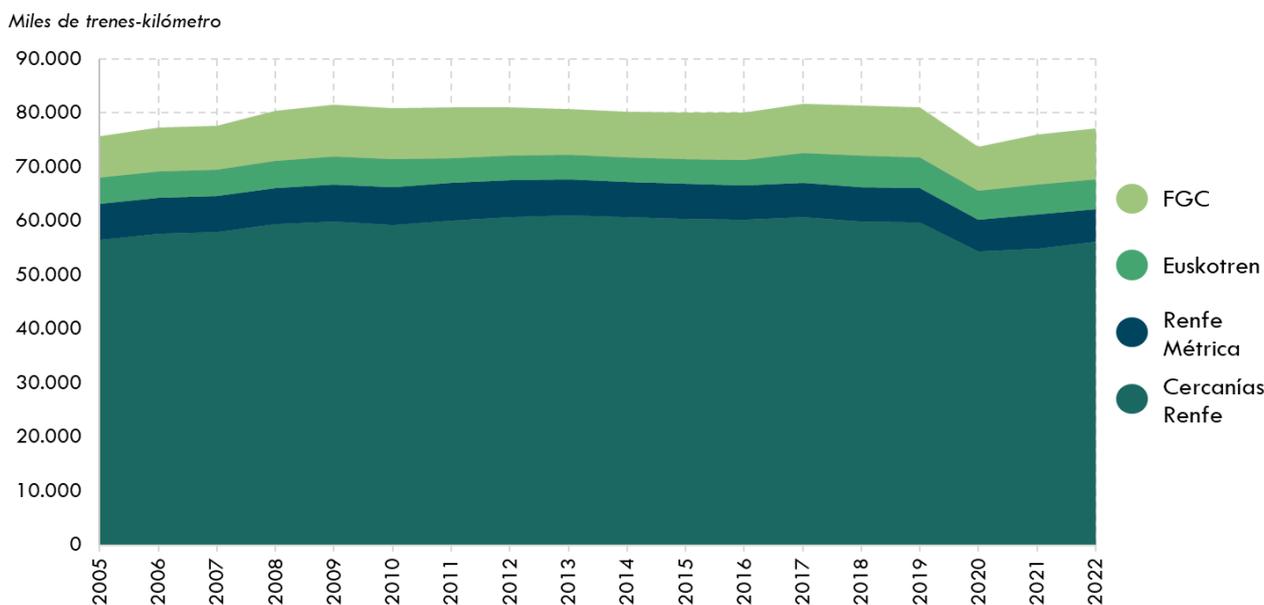
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 2.3.3 Evolución reciente del transporte ferroviario de viajeros de cercanías

La evolución de los servicios de cercanías muestra menos cambios que los de media y larga distancia. El mayor cambio que se aprecia en el Gráfico 32 es el descenso experimentado en 2020 en los trenes-km por la crisis del COVID-19. En 2022 todavía no se recuperan las cifras anteriores a la pandemia, salvo para el caso de FGC, que muestra un ligero incremento (+0,5 %).

La oferta de trenes-km de cercanías ha sido de 77 millones en 2022, aumentando un +1,4 % respecto al año anterior. El operador que más ha incrementado su oferta es Cercanías Renfe (+2,3 %), seguido de Euskotren (+2,0 %), FGC (+0,8 %) y, por último, Renfe Métrica, que ha disminuido un -5,7 %.

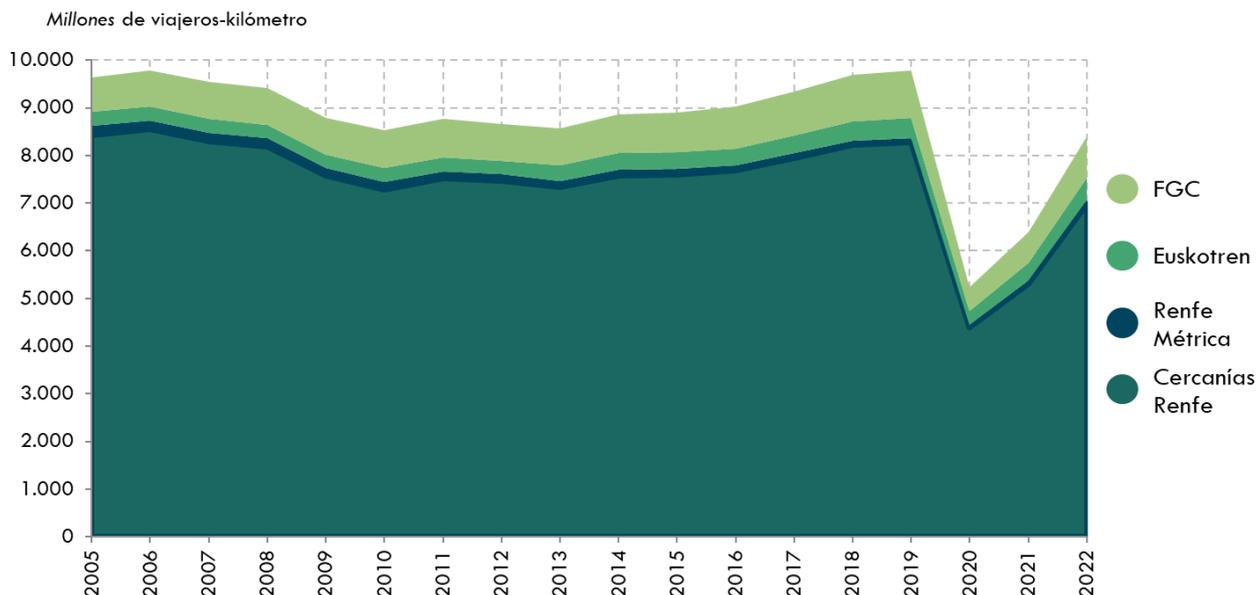
**Gráfico 32. Evolución del tráfico de cercanías (miles de trenes-km) por operador. 2005-2022**



La demanda de cercanías alcanzó 8.409 millones de viajeros-km en 2022, incrementándose un +31,3 %, mucho más que la oferta (+5,3 % en plazas-km). En el caso de la demanda, el aumento se produjo en todos los operadores, siendo el mayor incremento el experimentado por FGC (+34,5 %), seguido de Cercanías Renfe (+31,5 %), Euskotren (+27,8 %) y el menor, el experimentado por Renfe Métrica (+11,7 %).

En el Gráfico 33 se observa cómo la demanda de los servicios de cercanías, tras la crisis económica de 2008, continúa con la recuperación iniciada en 2013 hasta que en 2020 la pandemia provoca un descenso de la demanda sin precedentes, situándola en los niveles más bajos de toda la serie histórica, iniciándose su recuperación en 2021, que continúa en 2022 pero sin alcanzar todavía los valores prepandemia; la excepción la constituye Euskotren, que presenta una demanda superior en un +7 % a la de 2019.

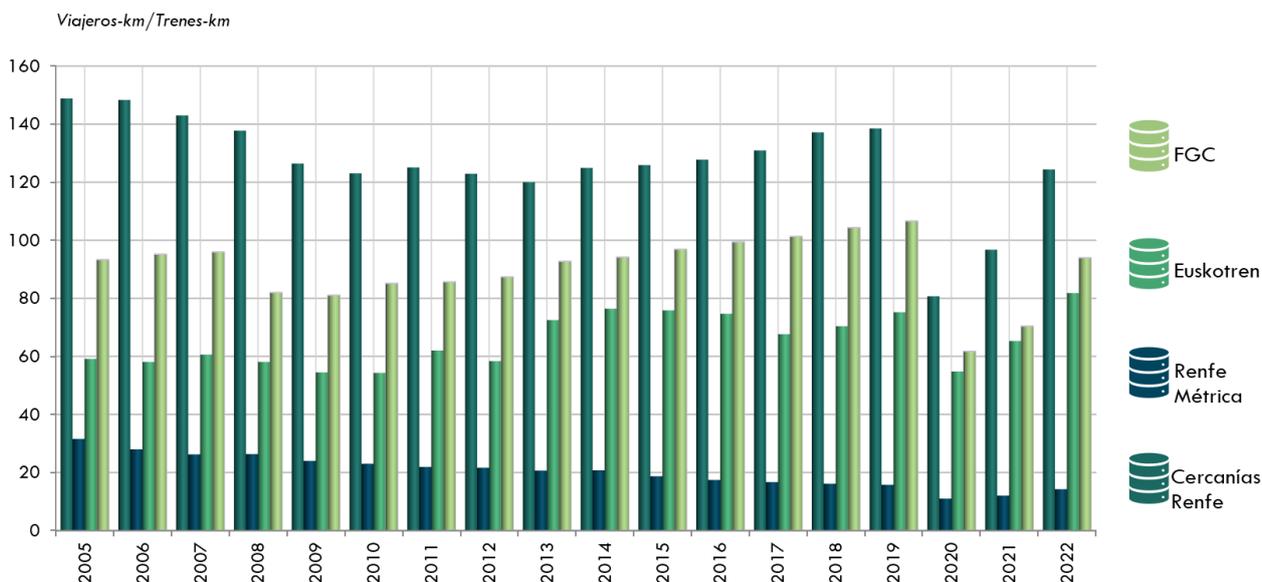
**Gráfico 33. Evolución del transporte de viajeros por ferrocarril de cercanías (millones de viajeros-km) por operador. 2005-2022**



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

Con respecto al **aprovechamiento de los trenes de cercanías**, Renfe Cercanías es el operador con el mayor ratio, 124 viajeros por tren en 2022; le siguen FGC y Euskotren con 94 y 82 viajeros por tren respectivamente, situándose en último lugar Renfe métrica con un ratio de 14 viajeros. Todos los operadores han registrado mejoras en dicha relación. FGC es el que presenta la subida más alta, con un incremento del +33,5 %, seguido de Renfe Cercanías y Euskotren con incrementos de +28,6 % y +25,3 % respectivamente y, por último, Renfe Métrica con un +18,5 %.

**Gráfico 34. Relación entre viajeros-km y trenes-km en servicios ferroviarios de cercanías por operador. 2005-2022**



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

### 2.3.4 Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros

En las siguientes tabla y figura se representan los **principales flujos en cuanto a número de viajeros en los servicios de media y larga distancia**, que incluyen tanto los viajeros de alta velocidad como los de trenes convencionales, considerando los viajeros en ambos sentidos.

**El flujo Madrid-Barcelona es el que presenta más viajeros en 2022, registrando 6,2 millones de viajeros.** Le siguen los flujos de larga distancia de Madrid-Valencia y Madrid-Sevilla con 2,9 millones y 2,4 millones, respectivamente. Entre los principales flujos que cuentan con servicios de alta velocidad de media distancia, el flujo Barcelona-Girona es el que registró mayor número de viajeros (1,7 millones); le siguen los flujos Madrid-Toledo y Madrid-Valladolid, con 1,6 millones y 1,4 millones de viajeros, respectivamente.

**Tabla 25. Principales flujos<sup>15</sup> de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2019-2022 y variación desde 2008**

Ruta	Tipo servicio	2019	2020	2021	2022	Var. 2022/2021	Var. 2022/2019	Var. 2022/2008
Madrid - Barcelona	LD	4.446.659	1.315.854	3.173.614	6.195.197	+95,2 %	+39,3 %	+193,6 %
Madrid - Valencia	LD	2.703.460	936.638	1.454.843	2.912.715	+100,2 %	+7,7 %	+256,9 %
Madrid - Sevilla	LD	2.850.540	928.740	1.427.381	2.394.293	+67,7 %	-16,0 %	-5,6 %
Madrid - Málaga	LD	1.991.968	756.961	1.275.059	1.878.230	+47,3 %	-5,7 %	+28,6 %
Barcelona - Girona	MD	2.055.212	871.839	1.086.937	1.684.077	+54,9 %	-18,1 %	+15,5 %
Madrid - Toledo	MD	1.828.514	537.670	705.502	1.603.144	+127,2 %	-12,3 %	+8,7 %
Madrid - Zaragoza	LD	1.548.584	518.432	940.260	1.532.353	+63,0 %	-1,0 %	-10,1 %
Madrid - Alicante	LD	1.515.315	545.446	973.709	1.407.637	+44,6 %	-7,1 %	+84,1 %
Madrid - Valladolid	MD	1.527.893	608.628	825.032	1.381.141	+67,4 %	-9,6 %	+55,7 %
A Coruña - Santiago	MD	1.187.327	569.130	772.845	1.275.793	+65,1 %	+7,5 %	+162,3 %
Barcelona - Tarragona	MD	1.244.729	608.545	829.117	1.170.322	+41,2 %	-6,0 %	+9,9 %
Sevilla - Córdoba	MD	1.120.659	458.022	609.945	1.110.016	+82,0 %	-0,9 %	+26,0 %
Barcelona - Zaragoza	LD	810.313	264.606	530.065	952.602	+79,7 %	+17,6 %	+68,9 %
Madrid - Córdoba	LD	949.540	311.892	510.020	863.099	+69,2 %	-9,1 %	-9,7 %
Barcelona - Valencia	LD	1.055.799	356.403	519.143	855.066	+64,7 %	-19,0 %	-5,5 %
Madrid - Segovia	MD	1.030.205	329.911	437.092	768.009	+75,7 %	-25,5 %	+80,5 %
Madrid - Ciudad Real	MD	847.391	360.980	473.875	716.385	+51,2 %	-15,5 %	-26,7 %
Madrid - Ourense <sup>16</sup>	LD	260.739	108.109	210.118	713.041	+239,4 %	+173,5 %	+1.393,7 %
Barcelona - Figueras	MD	656.943	283.956	368.799	591.707	+60,4 %	-9,9 %	+10,6 %
Madrid - Salamanca	MD	429.702	143.200	227.993	567.341	+148,8 %	+32,0 %	+74,0 %
Barcelona - Reus	MD	463.561	237.354	312.645	547.021	+75,0 %	+18,0 %	+5,1 %
Barcelona - Lleida	MD	537.264	231.999	325.779	539.129	+65,5 %	+0,3 %	+33,9 %

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

**En el año 2022 se ha continuado con la recuperación** iniciada en 2021 tras la fuerte caída de la demanda en 2020. Entre los diez flujos con mayor volumen de viajeros, los que presentan un incremento respecto a 2019 son Madrid-Barcelona (+39,3 %), Madrid-Valencia (+7,7 %) y A Coruña-Santiago (+7,5 %), mientras que el

<sup>15</sup> Flujos con más de 500.000 viajeros.

<sup>16</sup> En diciembre de 2021 comenzaron a operar servicios de alta velocidad en esta relación.

flujo que más dista de las cifras de 2019 es el de Barcelona-Girona (-18,1 %). El total de viajeros de los diez flujos principales en 2022 superó en un +76,2 % al total de viajeros de estos mismos flujos en 2021 y en un +2,8 % a los valores de 2019.

**Figura 5. Principales flujos de transporte ferroviario de viajeros de larga distancia y media distancia (viajeros en ambos sentidos). 2022**



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

### 2.3.5 Transporte ferroviario de mercancías

La producción del transporte ferroviario de mercancías en trenes-km aumentó un +5,6 % en 2022 respecto al año anterior, alcanzando la cifra de **26 millones de trenes-km**. En cuanto a la demanda, las toneladas-kilómetro brutas remolcadas aumentaron un +5,8 %, obteniéndose 23.346 millones de toneladas-kilómetro en 2022. Las toneladas-kilómetro netas aumentaron un +3,3 % y se alcanzaron los 10.554 millones de toneladas-kilómetro. Por su parte, **las toneladas netas transportadas fueron 24,8 millones**, con una variación negativa que no llega a alcanzar un punto básico respecto al año anterior (Tabla 26).

**Tabla 26. 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). 2021-2022**

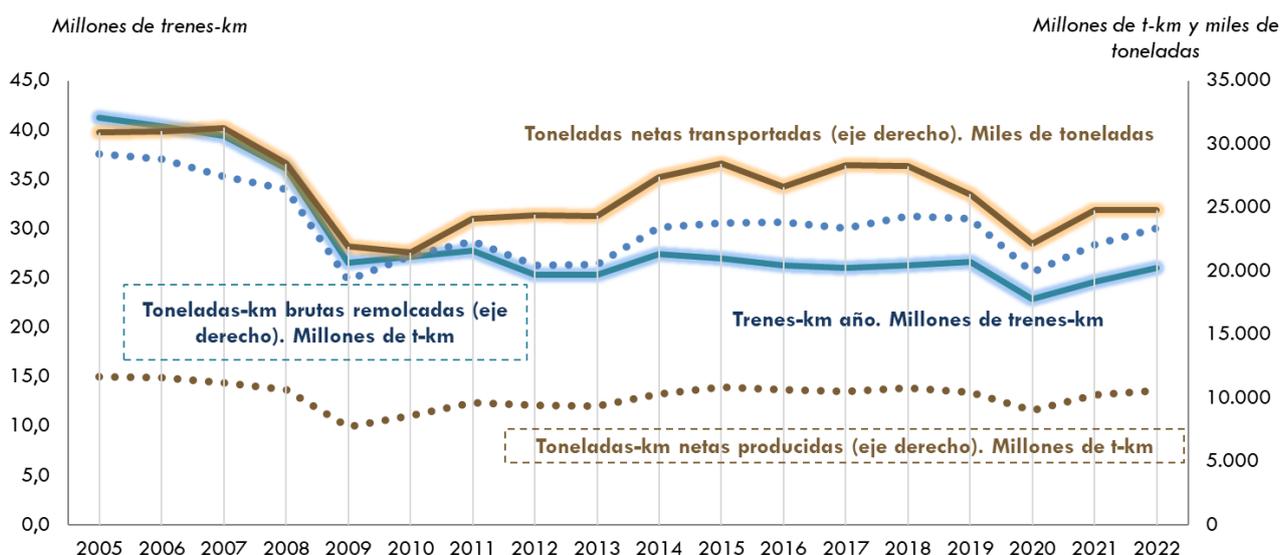
	Unidad	2021	2022	Var. 2022/2021
<b>Trenes-km año</b>	Millones trenes-km	24,63	26,02	+5,6 %
<b>T-km brutas remolcadas</b>	Millones t-km	22.063	23.346	+5,8 %
<b>T-km netas</b>	Millones t-km	10.212	10.554	+3,3 %
<b>Toneladas netas</b>	Miles de toneladas netas	24.783	24.781	-0,01 %

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

En el Gráfico 35 se muestra la evolución de los parámetros del transporte ferroviario de mercancías anteriormente señalados en el periodo 2005-2022. También se puede apreciar en el gráfico el impacto en los años 2009 y 2010 de la crisis económica de 2007 y, posteriormente, la crisis sanitaria en 2020. Tras la recuperación iniciada en 2021 y continuada en 2022, las cifras registradas de producción en trenes-km de mercancías en 2022 son aún un -2,3 % inferiores a las de 2019, mientras que las toneladas-kilómetro netas son un +0,9 % superiores y las toneladas netas se sitúan un -4,8 % por debajo de los valores de 2019.

El aprovechamiento de los trenes de mercancías, medido como la relación entre la carga neta y la carga bruta transportadas, fue del 45,2 % en 2022, ligeramente menor que el año anterior (46,3 % en 2021).

**Gráfico 35. Tráfico y transporte ferroviario de mercancías (trenes-km y toneladas brutas remolcadas). 2005-2022**



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

Respecto al ámbito del transporte ferroviario de mercancías, **en 2022 se transportaron 20 millones de toneladas netas a nivel nacional**, el 80,9 % del total, de las cuales 10 millones se transportaron en vagón completo y los otros 10 millones en vagón intermodal. Su variación respecto al año 2021 fue negativa para el vagón completo (-1,3 %) y positiva para el vagón intermodal (+1,1 %). **En el ámbito internacional las toneladas netas transportadas fueron 4,7 millones**, el 19,1 % del total. En vagón completo se transportaron 2 millones de toneladas netas a nivel internacional y en vagón intermodal los 2,7 millones restantes. Para las toneladas de mercancías del transporte ferroviario internacional apenas hubo variación interanual en 2022, un +0,3 % para el vagón completo y un +0,2 % para vagón intermodal.

En cuanto a las **toneladas-kilómetro netas en ámbito nacional la demanda fue de 8.911 millones**, un 84,4 % del total. Para el vagón completo la variación interanual fue negativa (-2,9 %), mientras que para el vagón intermodal fue positiva (+7,8 %), como sucedió en toneladas netas. Las cifras fueron de 3.700 millones de toneladas-kilómetro netas para el vagón completo nacional y de 5.211 millones para el vagón intermodal nacional. De la relación entre toneladas-kilómetro y toneladas se deduce que la distancia media que recorren los vagones intermodales nacionales (521 km) es superior a la de los vagones completos (369 km).

Las **toneladas-kilómetro netas transportadas por ferrocarril en ámbito internacional representaron el 15,6 % del total**, alcanzando los 1.642 millones, de los cuales el 56,5 % se transportaron en vagón intermodal. Las cifras apenas variaron respecto al año 2021 (+0,4 %) en el vagón intermodal, mientras que para el vagón completo se incrementaron en un +10,9 %.

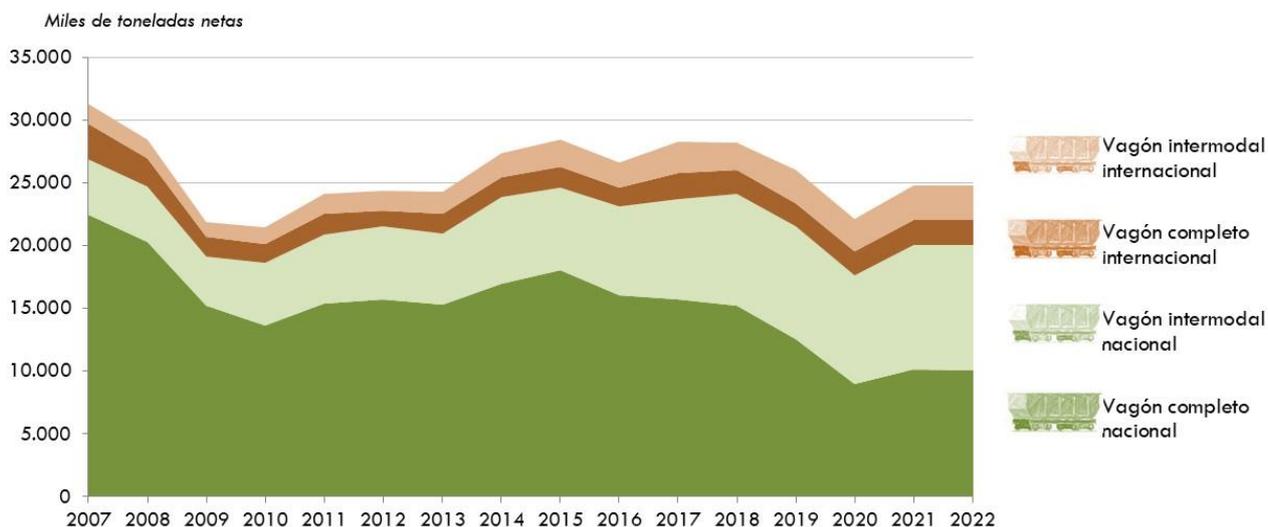
Si se comparan las cifras de 2022 con las de 2008, destaca el vagón intermodal con aumentos de las toneladas netas del +101,9 % a nivel nacional y del +112,7 % a nivel internacional, así como de las toneladas-kilómetro netas del +94,2 % y +71,8 % en ámbito nacional e internacional respectivamente. En el caso del vagón completo se produce un descenso tanto para las toneladas como para las toneladas-kilómetro transportadas, excepto para la demanda de toneladas netas en ámbito internacional (+31,1 %). Estos datos se recogen en la Tabla 27 y se representan en el Gráfico 36 y en el Gráfico 37.

**Tabla 27. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022/2021	Var. 2022/2008
<b>Miles de toneladas netas transportadas</b>				
Vagón completo nacional	10.159,86	10.032,57	-1,3 %	-26,6 %
Vagón intermodal nacional	9.889,19	10.002,72	+1,1 %	+101,9 %
Vagón completo internacional	1.995,26	2.001,22	+0,3 %	+31,1 %
Vagón intermodal internacional	2.738,23	2.744,02	+0,2 %	+112,7 %
<b>Total</b>	<b>24.782,55</b>	<b>24.780,53</b>	<b>+0,0 %</b>	<b>+15,6 %</b>
<b>Millones de toneladas-kilómetro netas</b>				
Vagón completo nacional	3.810,13	3.700,48	-2,9 %	-20,1 %
Vagón intermodal nacional	4.832,73	5.210,91	+7,8 %	+94,2 %
Vagón completo internacional	643,94	713,95	+10,9 %	-1,4 %
Vagón intermodal internacional	924,89	928,44	+0,4 %	+71,8 %
<b>Total</b>	<b>10.211,69</b>	<b>10.553,78</b>	<b>+3,3 %</b>	<b>+23,0 %</b>

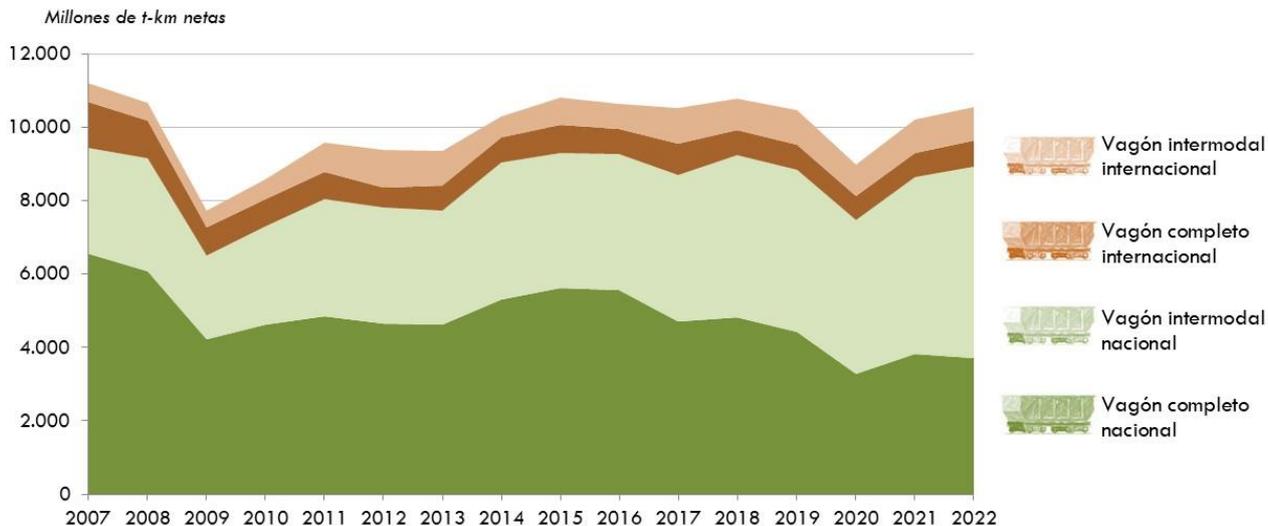
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y estimación OTLE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

**Gráfico 36. Transporte ferroviario de mercancías (miles de toneladas netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2022**



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

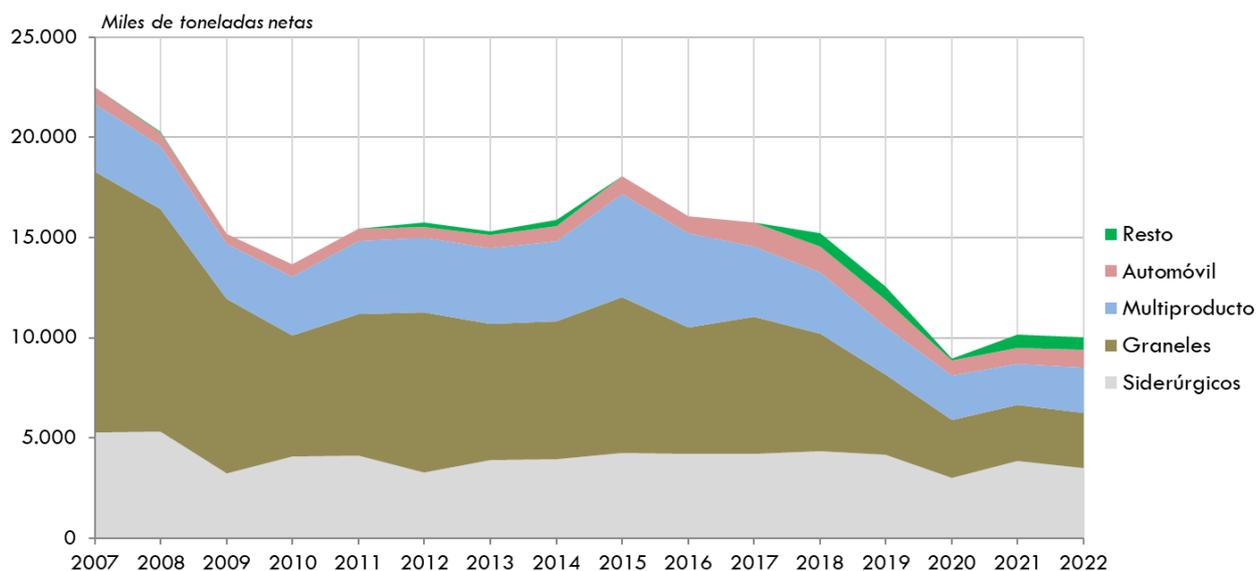
**Gráfico 37. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de vagón y ámbito. 2007-2022**



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

El transporte ferroviario de mercancías en vagón completo a nivel nacional se repartió por tipo de mercancía (toneladas netas) de la siguiente manera en 2022: 34,8 % siderúrgicos, 27,7 % graneles, 22,2 % multiproducto, 9,1 % automóviles y 6,2 % resto. Si se comparan las cifras de 2022 con las del año anterior, el automóvil es el tipo de mercancía que experimentó el mayor incremento (+12,5 %), seguido del multiproducto (+8,8 %). En cambio, para los otros tipos de mercancías se transportaron menos toneladas netas que en el año 2021, especialmente en el caso de los siderúrgicos, cuyo descenso fue del -9,1 %, seguido del resto de mercancías con un -4,0 % y, por último, de los graneles con un -1,1 %.

**Gráfico 38. Transporte ferroviario de mercancías en vagón completo nacional (miles de toneladas netas) por tipo de mercancía. 2007-2022**



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

Si se analizan los datos por **operador**, los que más aumentan su demanda en 2022 respecto del año anterior son los autonómicos, un +30,4 % en toneladas netas transportadas y un +33,4 % en toneladas-kilómetro netas. Les siguen los operadores privados, que aumentan un +5,9 % las toneladas netas transportadas y un +10,5 % las toneladas-kilómetros netas. El operador público Renfe, en cambio, disminuye sus cifras de demanda de mercancías en 2022 un -4,6 % en toneladas netas transportadas y un -2,6 % en toneladas-kilómetros netas.

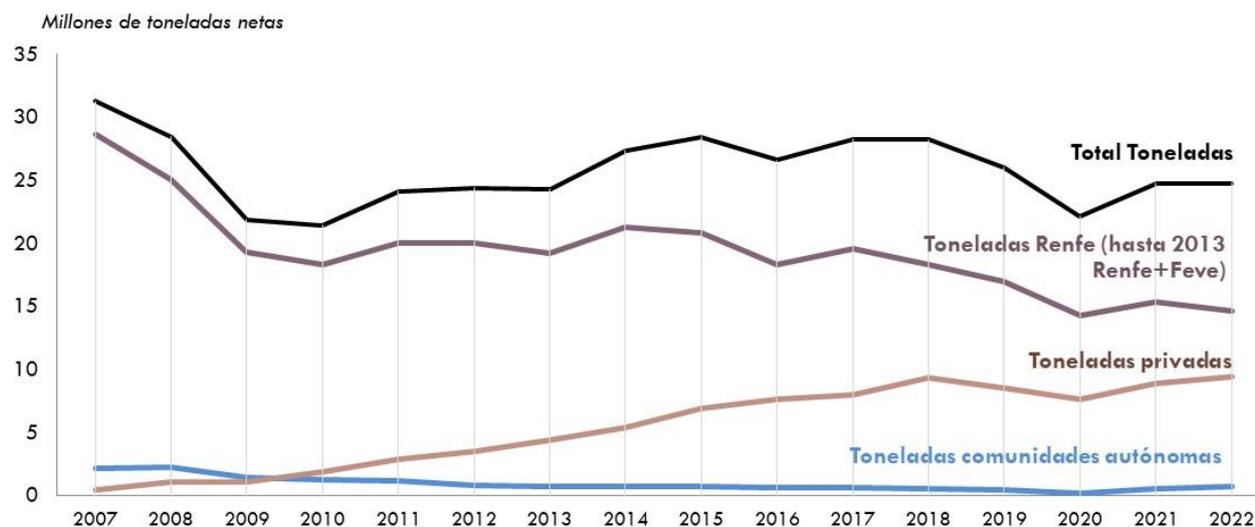
**Tabla 28. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas y millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2021-2022**

Operador	2021	2022	Var. 2022/21
<b>Millones de toneladas netas transportadas</b>			
RENFE	15,33	14,63	-4,6 %
Comunidades autónomas	0,55	0,72	+30,4 %
Privadas	8,90	9,42	+5,9 %
<b>Total</b>	<b>24,78</b>	<b>24,78</b>	<b>-0,01 %</b>
<b>Millones de toneladas-kilómetro netas</b>			
RENFE	5.638,3	5.493,2	-2,6 %
Comunidades autónomas	37,7	50,3	+33,4 %
Privadas	4.535,7	5.010,3	+10,5 %
<b>Total</b>	<b>10.211,7</b>	<b>10.553,8</b>	<b>+3,3 %</b>

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

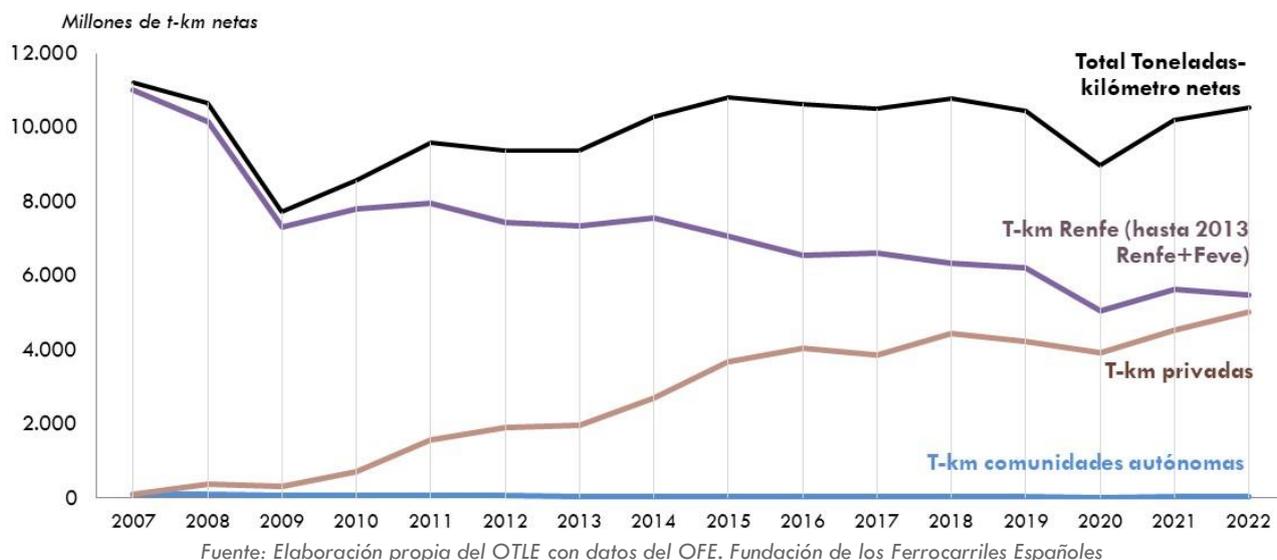
La evolución de la demanda neta de mercancías transportadas por ferrocarril en el período 2007-2022, representada en el Gráfico 39 y Gráfico 40, muestra cómo los operadores privados han incrementado sus cifras tanto en toneladas netas como en toneladas-kilómetro, excepto en 2020 por la crisis sanitaria, mientras que los operadores autonómicos disminuyen ligeramente su demanda a lo largo del periodo. En el caso Renfe, la reducción que experimenta la demanda es mayor, pero con una evolución irregular al observarse subidas y bajadas.

**Gráfico 39. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por operador. 2007-2022<sup>17</sup>**



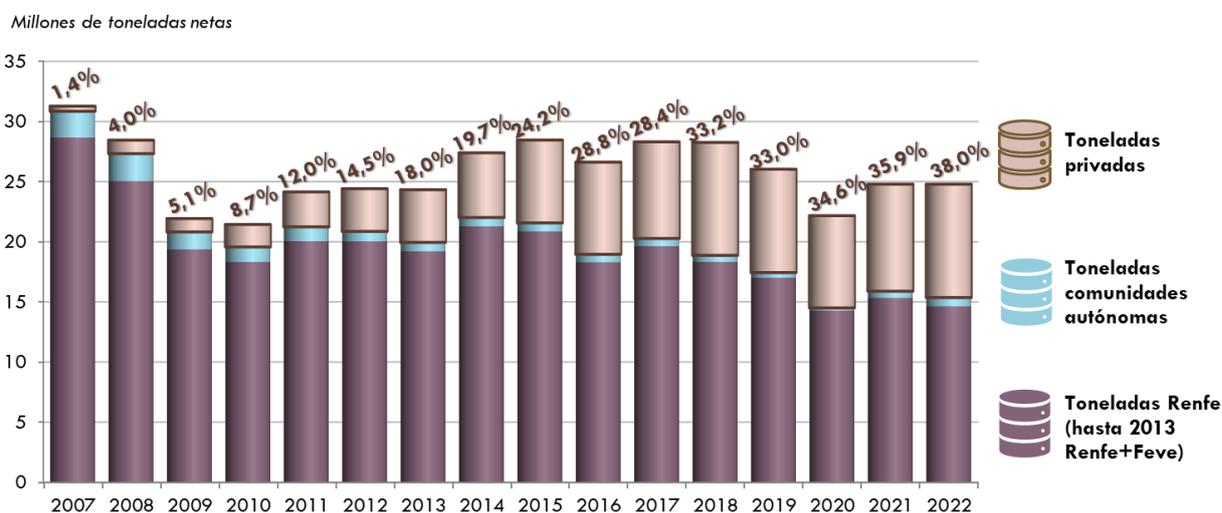
<sup>17</sup> En 2014 FEVE se integra en RENFE.

**Gráfico 40. Transporte ferroviario de mercancías (millones toneladas-kilómetro netas) por operador. 2007-2022<sup>18</sup>**



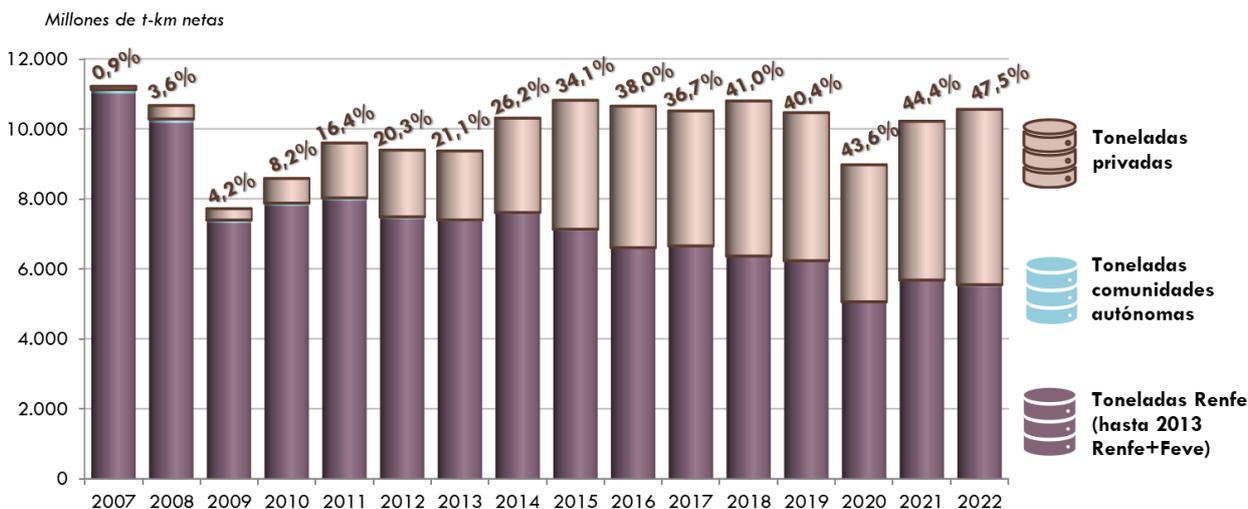
La **cuota de mercado de los diferentes operadores ferroviarios de mercancías** se incrementó en 2022 respecto al año anterior para las Comunidades Autónomas y para los operadores privados. Por el contrario, Renfe tuvo una variación negativa de su cuota tanto en toneladas netas como en toneladas-kilómetro netas transportadas, aunque continuó teniendo la mayor cuota de mercado (59,1 % en toneladas netas y 52,0 % en toneladas-kilómetro netas), seguido de los operadores privados (38,0 % y 47,5 %, respectivamente), como se puede observar en el Gráfico 41 y en el Gráfico 42.

**Gráfico 41. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2022**



<sup>18</sup> En 2014 FEVE se integra en RENFE.

**Gráfico 42. Transporte ferroviario de mercancías (millones de toneladas-kilómetro netas) por tipo de compañía y cuota de mercado de los operadores privados. 2007-2022**



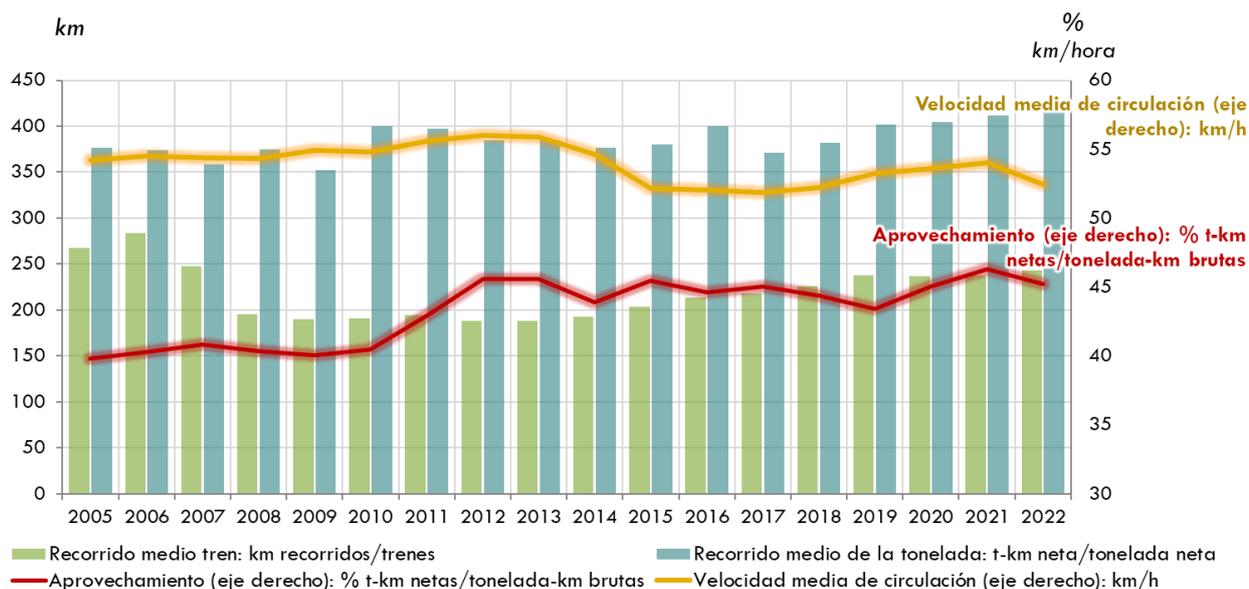
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Si se comparan las cuotas anteriores del operador incumbente en España (Renfe) con las del informe “*Eleventh IRG-Rail Market Monitoring report*”<sup>19</sup>, elaborado por el grupo de reguladores ferroviarios IRG Rail en abril de 2023 con datos de 2021 para 31 países europeos, se aprecia que son similares a las de otros países. La cuota de mercado (en toneladas-kilómetro netas) para el caso de España se cifra en un 58 % en el informe para el año 2021 (en el Gráfico 42 es de 55,6 % en dicho año), por debajo de la de Francia (69 %) igual a Bélgica, y por encima de Alemania e Italia (42 % y 40 % respectivamente) y de la media de los países analizados (49 %).

Si se analizan indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías, como el recorrido medio del tren y de la tonelada, el aprovechamiento de los trenes o la velocidad media de circulación, se aprecian ligeras variaciones en 2022 respecto al año anterior. El recorrido medio del tren y de la tonelada experimentan incrementos del +2,0 % y +3,4 %, respectivamente, mientras que el aprovechamiento de los trenes y la velocidad media de circulación disminuyen un -2,3 % y un -2,8 %, respectivamente. Todos los indicadores muestran una evolución positiva desde 2008 hasta 2022, excepto el de la velocidad media de circulación, que disminuye un -3,3 %. Destaca el recorrido medio del tren con un aumento del +24,5 % (Gráfico 43).

<sup>19</sup><https://irg-rail.eu/irg/documents/market-monitoring/383,2023.html>. Para más detalle, se puede consultar el Anexo Metodológico de este informe.

Gráfico 43. Indicadores de explotación del transporte ferroviario de mercancías. 2005-2022



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

### 2.3.6 Balance y conclusiones

**El transporte ferroviario en España presentó un crecimiento generalizado en 2022.** La oferta del transporte ferroviario de viajeros experimentó un crecimiento del +13,7 % en trenes-km respecto a 2021 y la demanda del +34,5 % en viajeros y del +56,5 % en viajeros-km. El transporte ferroviario de mercancías experimentó una variación interanual más pequeña: en el caso de la oferta en trenes-km, el incremento fue del +5,6 % y para la demanda en toneladas netas apenas se percibe variación (-1 punto básico menos que el año anterior), mientras que las toneladas-kilómetro netas se incrementaron un +3,3 %.

En relación con el **transporte ferroviario de viajeros**, el incremento de la oferta y la demanda experimentado por los trenes de cercanías en 2022 respecto a 2021 fue menor que para los servicios de media y larga distancia. Esto se debe, en parte, a que las restricciones impuestas en el transporte en 2020 por la crisis del COVID-19 fueron menores para los servicios de cercanías. Los servicios de cercanías incrementaron su oferta (en plazas-km) en un +5,3 % en 2022 y la demanda de viajeros-km en un +31,3 %, mientras que en los servicios de media y larga distancia los incrementos de la oferta fueron del +19,5 % y 43,3 % de las plazas-km, respectivamente, y la demanda de viajeros-km creció un +85,7 % y +67,8 %, respectivamente.

Los grandes incrementos experimentados por la demanda de viajeros en todos los servicios ferroviarios en 2022 fueron consecuencia principalmente de la **recuperación tras la pandemia** y de la aplicación de **descuentos en transporte público** desde el 1 de septiembre de 2022. Estos descuentos implicaban la gratuidad en servicios de cercanías y media distancia convencional para viajeros recurrentes y descuentos del 50 % para los servicios Avant declarados como obligación de servicio público (OSP) y en 19 trayectos de alta velocidad de menos de 100 minutos de duración, también para viajeros recurrentes.

En el caso del **transporte ferroviario de mercancías**, en 2022 la oferta se incrementó (+5,6 % en trenes-km) más que la demanda (-0,01 % en toneladas netas transportadas y +3,3 % en toneladas-kilómetro netas). La variación interanual de la demanda del transporte de mercancías fue diferente en 2022 para cada operador. Los operadores autonómicos fueron los que experimentaron un mayor incremento (+30,4 % en toneladas netas y +33,4 % en toneladas-kilómetro), seguidos de los operadores privados (+5,9 % en toneladas netas y +10,5 % en toneladas-kilómetro). Renfe, por el contrario, disminuyó su demanda (-4,6 % en toneladas netas y -2,6 % en toneladas-kilómetro). En lo que respecta a la cuota de mercado de los operadores, el 59,1 % de

las toneladas fueron transportadas por Renfe (-2,8 puntos porcentuales menos que en 2021), el 38,0 % por los operadores privados y el 2,9 % restante por los operadores autonómicos.

Como adelanto del próximo informe, se dispone de **datos provisionales del año 2023** de transporte ferroviario de viajeros y mercancías de **Renfe Operadora**. Los datos de **viajeros** en 2023 indican un aumento de la demanda respecto al año anterior del +19 % para el total de servicios, alcanzando las cifras de 2019 en términos de viajeros-km (+0,2 %) y un ligero incremento en el número de viajeros (+2 %). Los servicios de media distancia convencional y de media distancia de alta velocidad registran un mayor crecimiento del número de viajeros en 2023 respecto al año anterior (+43 % cada uno), seguidos de los de cercanías (+19 %). Los servicios de alta velocidad de larga distancia de Renfe son los que menos crecen en viajeros (+3 %); esto puede deberse, en parte, a la competencia con las operadoras de trenes de alta velocidad OUIGO e Iryo, que operan desde 2021 y 2022, respectivamente.

Por otro lado, los datos provisionales de transporte ferroviario de viajeros durante 2023 del **Instituto Nacional de Estadística (INE)** indican, también, un incremento de la demanda de viajeros respecto a 2022. El mayor incremento, según el INE, lo han experimentado los servicios de media distancia (+46 %), seguidos de los servicios de larga distancia de alta velocidad (+35 %) y de los servicios de cercanías (+18 %). Estos datos no son comparables con los de Renfe al no agrupar los servicios del mismo modo y por incluir en los datos de larga distancia información de las empresas operadoras de trenes de alta velocidad OUIGO e Iryo y de los operadores autonómicos en los datos de cercanías.

Estos datos provisionales de viajeros en 2023 confirman el impacto positivo de la implantación de medidas como los descuentos de transporte público, que se prorrogaron hasta finales de 2023, como apoyo a la transición hacia un modelo de movilidad más sostenible tras la pandemia.

Respecto a los datos provisionales de transporte ferroviario de **mercancías**, las toneladas transportadas por Renfe disminuyen en 2023 un -19 % respecto a 2022, y un -31 % respecto a 2019. El ámbito internacional disminuye su demanda en toneladas en mayor medida (-32 %) que el ámbito nacional (-17 %). En términos de toneladas-kilómetro, la demanda en 2023 disminuye un -20 % respecto a 2022 y un -29 % respecto a 2019.

## 2.4 Transporte aéreo

Este apartado presenta los principales parámetros relativos al transporte aéreo en 2022, así como el análisis de su evolución en los últimos años.

### 2.4.1 Oferta y demanda en el transporte aéreo

**La oferta de transporte aéreo alcanzó en 2022 cifras cercanas a las de los años previos a la pandemia.** Tanto la **variación de la oferta de asientos como la de vuelos**<sup>20</sup> fueron positivas respecto a 2021, aumentando el **+78,8 %** y el **+65,9 %**, respectivamente. En el ámbito internacional el aumento de la oferta fue mayor que en el nacional. El incremento de la oferta de asientos fue del **+93,2 %** en el tráfico internacional y del **+40,2 %** en el nacional, mientras que para la oferta de vuelos fue del **+80,4 %** y **+35,3 %**, respectivamente. Cabe destacar que el mayor ascenso en la oferta, a nivel global, en comparación con el incremento de la oferta de vuelos, viene motivado por la supresión de las medidas de bloqueo de asiento aplicadas durante la pandemia, que fueron eliminándose progresivamente durante 2021.

**En 2022 se han operado más de 1,5 millones de vuelos en la red de AENA**<sup>21</sup> frente a los 907 mil operados en 2021 y los 638 mil vuelos operados en 2020. Esta variación de casi un millón de vuelos que se produce desde 2020 a 2022 representa la recuperación de la actividad a niveles anteriores a la pandemia.

Si se comparan las cifras de 2022 con las de 2008 para el total de la oferta de asientos y vuelos, la variación es muy pequeña, siendo de un **+9,5 %** en los asientos y de un **-0,4 %** en los vuelos, lo que también da una idea de que se ha recuperado la actividad a niveles prepandemia. No obstante, **esta recuperación se produce principalmente en el ámbito internacional**, en el que la oferta de asientos aumentó un **+20,1 %** y la de vuelos un **+14,6 %**. En cambio, en el ámbito nacional la oferta de asientos disminuyó un **-17,5 %** y la de vuelos se redujo un **-27,3 %**.

**Tabla 29. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados), por tipo de tráfico. 2021-2022**

		2021	2022	Var. 2022-21	Var. desde 2008
<b>Nacional</b>	Asientos	37.416.337	52.440.215	+40,2 %	-17,5 %
	Vuelos	291.215	394.117	+35,3 %	-27,3 %
<b>Internacional</b>	Asientos	100.629.553	194.406.895	+93,2 %	+20,1 %
	Vuelos	616.629	1.112.118	+80,4 %	+14,6 %
<b>Total</b>	<b>Asientos</b>	<b>138.045.890</b>	<b>246.847.110</b>	<b>+78,8 %</b>	<b>+9,5 %</b>
	<b>Vuelos</b>	<b>907.844</b>	<b>1.506.235</b>	<b>+65,9 %</b>	<b>-0,4 %</b>

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

Con respecto a la evolución de la oferta de vuelos y asientos entre los años 2021 y 2022 por tipo de destino, **el tráfico con los países de la UE que pertenecen al Espacio Schengen**<sup>22</sup> (UE Schengen) y **el resto del tráfico internacional tuvieron un mayor incremento que el tráfico nacional**, siendo la variación de la oferta de vuelos de los dos primeros de un **+65,1 %** y **+105,7 %**, respectivamente y, de un **+35,3 %** en ámbito nacional.

<sup>20</sup> La metodología para el cálculo del número de vuelos y asientos se recoge en el Anexo Metodológico del presente informe.

<sup>21</sup> 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.

<sup>22</sup> El Espacio Schengen, denominado así tras el "Acuerdo de Schengen", hace referencia a una zona en la que 26 naciones europeas diferentes (actualmente 27, de las cuales 23 pertenecen a la UE) 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.

La variación de la oferta de asientos fue de un +77,1 % para el tráfico UE Schengen, de un +115,8 % en el tráfico internacional y de un +40,2 % en el caso del tráfico nacional.

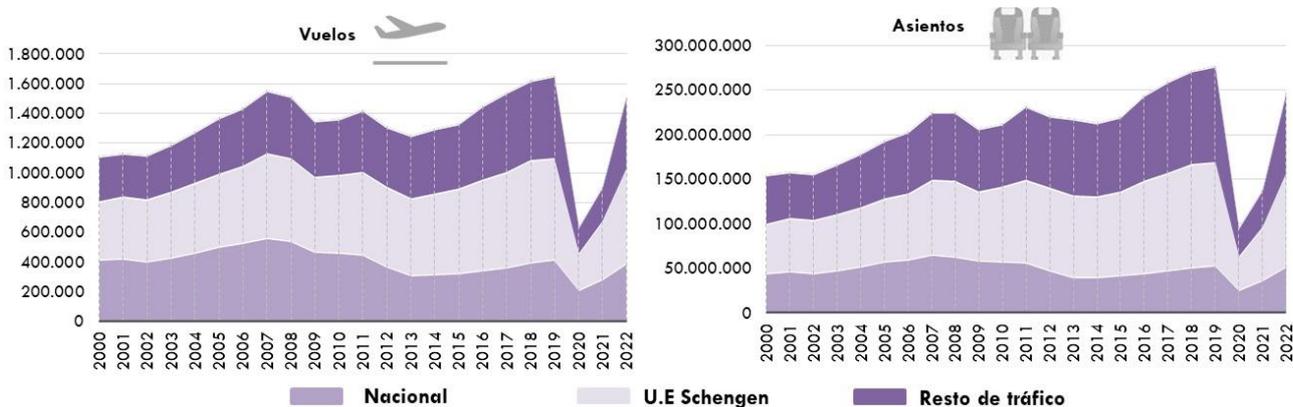
Si se observan las variaciones de la serie histórica desde 2008 hasta 2022, la referida a vuelos de tráfico nacional presenta cifras negativas desde el año 2008 hasta el año 2013, con un descenso total del -41,9 % en este periodo, son positivas a partir de 2014 hasta el año 2019, con un incremento acumulado del +30,0 %. Debido al fuerte impacto de la pandemia del COVID-19 en la movilidad, descienden los vuelos un -48,1 % solo en 2020, mientras que en 2021 y 2022 crecen un +34,7 % y un +35,3 % anual, respectivamente. Pese a los incrementos de los últimos dos años la variación acumulada desde 2008 hasta 2022 es del -27,3 %.

Los vuelos en el espacio UE Schengen, entre 2008 y 2013 muestran altibajos, registrando un descenso en este periodo del -7,2 %. Desde 2014 hasta 2018 el crecimiento es continuado, con un incremento en el periodo del +27,0 %. En el año 2019 los vuelos registran un ligero descenso (-0,1%), seguido de uno mucho más abrupto en 2020 del -63,9 %, creciendo finalmente un +56,3 % en 2021 y un +65,1 % en 2022. El incremento acumulado entre los años 2008 y 2022 es del +14,5 %.

Para el resto del tráfico internacional fuera de la UE Schengen, entre 2008 y 2013 los vuelos experimentaron una variación en este periodo del +1,7 %. En el periodo 2014-2019 el crecimiento ha sido continuo, alcanzando un valor del +26,7 %, hasta la importante caída del número de vuelos en 2020, concretamente del -68,2 %, mientras que en 2021 y 2022 crecen un +31,8 % y un +105,7 %, respectivamente, siendo el incremento acumulado entre 2008 y 2022 del +14,9 %.

La evolución de la oferta de asientos en el periodo 2000-2022 es muy similar a la de los vuelos para los tres tipos de tráfico (nacional, UE Schengen y resto del tráfico internacional).

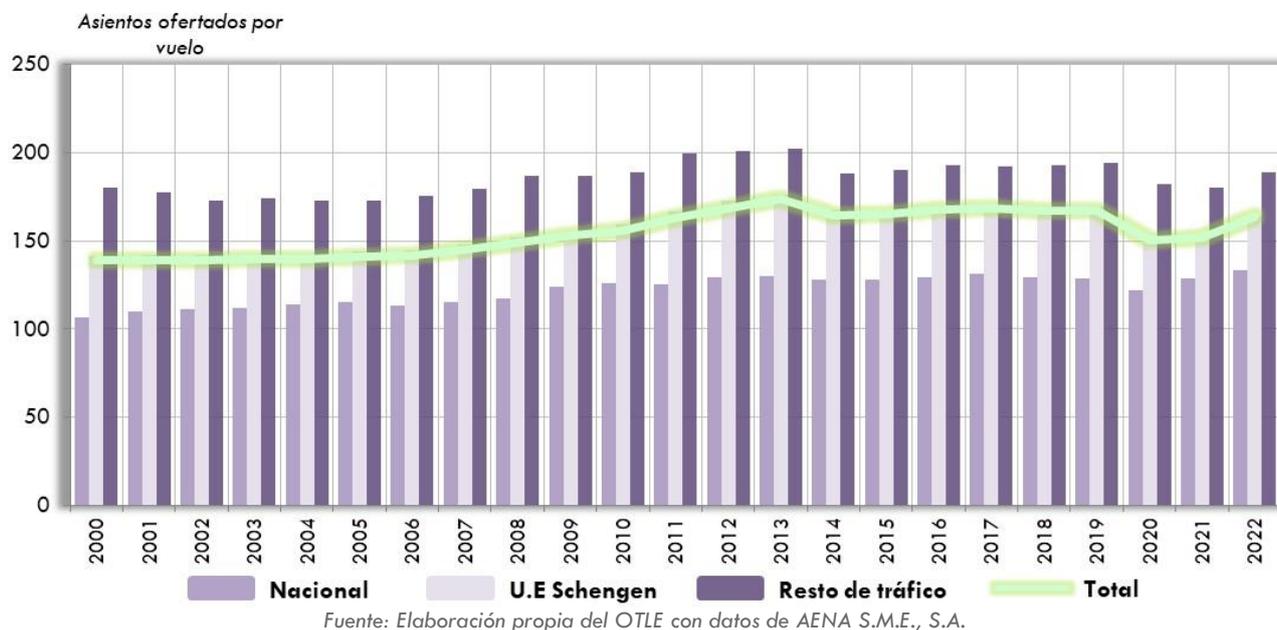
**Gráfico 44. Tráfico aéreo de pasajeros (número de vuelos y asientos ofertados) en los aeropuertos de la red AENA. 2000-2022**



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

La **relación entre el número de asientos ofertados y el número de vuelos** en tráfico nacional fue de 133 asientos por vuelo en el año 2022, 5 asientos más que en el año anterior (+3,6 %). Para el tráfico UE Schengen, los asientos ofertados por vuelo fueron 164 en 2022, mientras que en los dos años anteriores se ofertaron 153 (+7,3 %). Para el resto de tráfico internacional, los asientos ofertados por vuelo fueron 189 en 2022, 9 asientos más que en 2021 (+4,9 %). En el conjunto de tráfico el incremento del número de asientos por vuelo entre 2021 y 2022 es de un +7,8 %, con un global de 164 asientos ofertados por vuelo para 2022.

**Gráfico 45. Relación entre número de asientos ofertados y número de vuelos por tipo de operación (destino). 2000-2022**



#### 2.4.2 Transporte aéreo de viajeros

El número de **viajeros de transporte aéreo en 2022 alcanzó la cifra de 201,8 millones**, lo que supone un incremento del **+116,0 %** respecto a 2021. El ámbito internacional experimentó un crecimiento mayor que el nacional, siendo el tráfico UE Schengen el que movilizó un mayor número de viajeros con 86,6 millones, un +104,9 % más que en el año anterior. El resto de tráfico internacional movilizó 74,0 millones de viajeros, un +194,3 % más que en 2021. Por último, el tráfico nacional movilizó 41,2 millones de viajeros en 2022, un +58,3 % superior a los valores registrados en 2021.

En la serie histórica del número de viajeros de transporte aéreo, desde el año 2014 hasta 2019 la tasa de crecimiento fue del +40,0 %, siendo la del tráfico nacional la mayor de todas, con un porcentaje del +46,4 %. En el caso de tráfico internacional, el incremento fue del +38,0 %. El año 2019 fue el que presentó un mayor tráfico total de viajeros, hasta la fuerte caída por la pandemia en 2020 y el comienzo de la recuperación en 2021. Aunque las cifras son todavía algo menores a las de 2019, en 2022 se observan valores de viajeros en todos los ámbitos que apuntan a la recuperación del transporte aéreo tras la crisis del COVID-19.

**Tabla 30. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros) por tipo de tráfico. 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022-21	Var. desde 2008
<b>Nacional</b>	26.018.121	41.183.915	+58,3 %	+0,8 %
<b>UE Schengen</b>	42.233.813	86.556.585	+104,9 %	+40,4 %
<b>Resto de tráfico</b>	25.156.026	74.038.606	+194,3 %	+26,4 %
<b>Total</b>	<b>93.407.960</b>	<b>201.779.106</b>	<b>+116,0 %</b>	<b>+25,3 %</b>

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

En 2022, el **transporte aéreo nacional de pasajeros expresado en millones de viajeros-km** experimentó un crecimiento del **+59,5 %** respecto al año 2021. Los aeropuertos de AENA movilizaron 35,0 millones de viajeros-km. La variación acumulada desde el año 2008 hasta el año 2022 fue positiva (+7,9 %), a diferencia de los años 2021 (-32,4 %) y 2020 (-57,8 %). La evolución de la variable viajeros-km para el transporte

aéreo nacional, tomando como referencia el valor del año 2014, fue positiva hasta 2019, en la que se llegó a incrementar el +46,6 %, siendo negativa en el año 2020 (-42,7 % respecto a 2014) y comenzando a recuperarse en 2021 (-8,3 % respecto a 2014), llegando a ser positiva en 2022 (+46,3 % respecto a 2014).

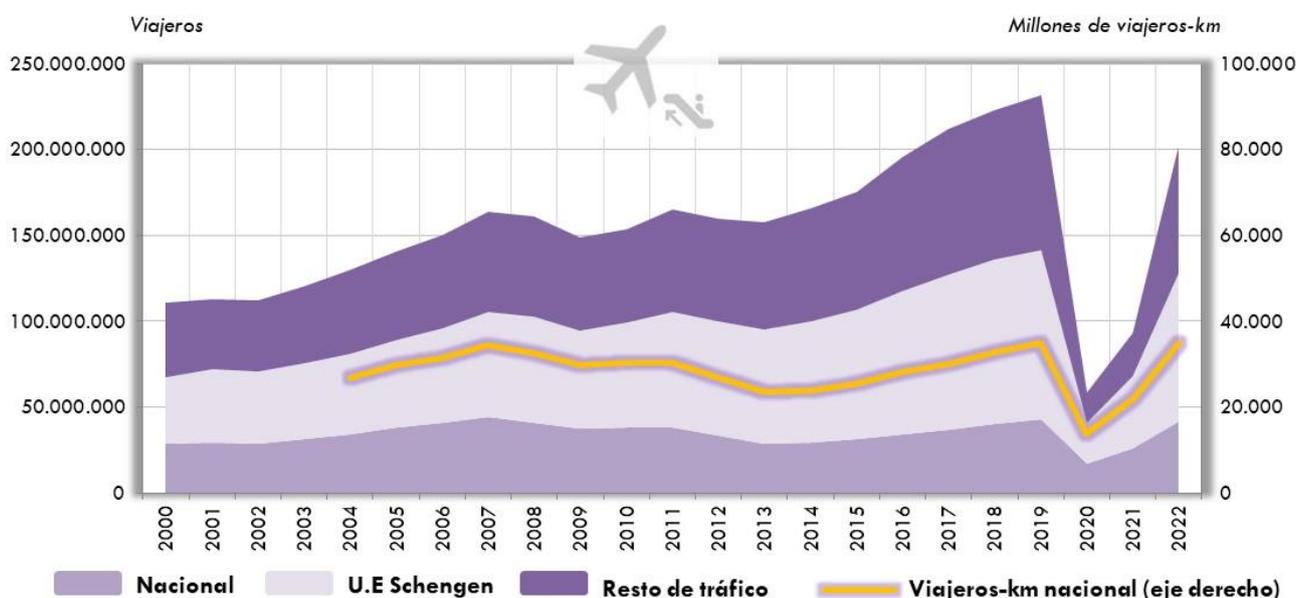
**Tabla 31. Transporte aéreo nacional de pasajeros (millones de viajeros-km) entre los aeropuertos de AENA. 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022-21	Var. desde 2008
<b>Viajeros-km NACIONAL</b>	21.916,7	34.963,1	+59,5 %	+7,9 %

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

La evolución a lo largo de la serie histórica en el transporte aéreo internacional es más favorable con respecto al nacional desde el año 2000 hasta el año 2019 (incremento del +130,5 % de los viajeros en este periodo para el total del tráfico internacional y del +49,9 % para el tráfico nacional), mientras que en el caso del año 2020 el comportamiento fue al revés debido a las restricciones de movilidad de la pandemia más severas para el ámbito internacional (descenso del número de viajeros entre 2019 y 2020 del -60,5 % para el tráfico nacional y del -77,8 % para el total del tráfico internacional). En cambio, en los años 2021 y 2022 el comportamiento vuelve a ser similar al de los años anteriores a la pandemia, presentando el transporte internacional mayores incrementos que el nacional (Gráfico 46).

**Gráfico 46. Transporte aéreo de pasajeros (número de viajeros y millones de viajeros-km para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2022**



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

El **factor de ocupación de las aeronaves** mostró una leve recuperación en 2021, con un valor del 67,7 %, tras el fuerte descenso provocado por la pandemia, pasando del 83,8 % en 2019 al 61,2 % en 2020. En 2022 fue del **81,7 %**, próximo a la cifra del año 2019. Los vuelos de ámbito UE Schengen mostraron un valor del 83,1 %, el mayor grado de ocupación de todos los ámbitos. El factor de ocupación de los vuelos del resto de tráfico internacional fue del 82,1 %, mientras que la relación entre el número de viajeros y asientos ofertados de los vuelos en ámbito nacional fue del 78,5 %.

Gráfico 47. Relación entre número de viajeros y asientos ofertados (%) por tipo de tráfico 2000-2022



### 2.4.3 Transporte aéreo de mercancías

El transporte aéreo de mercancías registró en 2022 un total de 941,8 miles de toneladas, una cantidad ligeramente inferior a la del año anterior (945 mil toneladas), aproximándose al máximo histórico de 2019, que superó el millón de toneladas. Esta recuperación del tráfico aéreo de mercancías respecto a 2019 no ha tenido un comportamiento homogéneo para todos los ámbitos: mientras que el transporte en la UE Schengen se incrementa en un +14,0 % en 2022, a nivel nacional el tráfico de mercancías son un -0,6 % inferiores y el resto de tráfico internacional se sitúa un -13,2 % por debajo.

El transporte aéreo de mercancías en 2022 experimentó un ligero descenso respecto a 2021 (-0,4 %), debido en parte al descenso en el ámbito del resto de tráfico internacional, que redujo su tráfico de mercancías un -2,3 %. Por el contrario, el ámbito UE Schengen (+3,8 %) y el ámbito nacional (+4,5 %) tuvieron una variación positiva del año 2021 al 2022.

La variación desde 2008 hasta 2022 fue de un +78,0 % para el total de tráfico de mercancía en transporte aéreo. En este caso, el tráfico internacional en ámbito UE Schengen y el resto de tráfico internacional presentaron variaciones positivas del +65,2 % y del +123,6 %, respectivamente, mientras que en el tráfico nacional la variación fue negativa, de un -38,5 %.

Tabla 32. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas), por tipo de tráfico. 2021-2022

	2021	2022	Var. 2022-21	Var. desde 2008
Nacional	55.978,7	58.484,0	+4,5 %	-38,5 %
UE Schengen	238.154,8	247.304,3	+3,8 %	+65,2 %
Resto de tráfico	651.078,0	636.018,2	-2,3 %	+123,6 %
<b>Total</b>	<b>945.211,5</b>	<b>941.806,5</b>	<b>-0,4 %</b>	<b>+78,0 %</b>

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

Las toneladas-kilómetro registradas entre los aeropuertos de AENA fueron 61,9 millones en 2022 (calculadas en el OTLE según los flujos de mercancías y las distancias de cada ruta nacional), presentando una variación positiva del +3,6 % respecto a 2021. La variación desde 2008 hasta 2022 en toneladas-kilómetro fue del -39,0 %, muy similar a la del número de toneladas transportadas a nivel nacional (-38,5 %), lo que indica un equilibrio en las distancias de recorrido de los vuelos.

**Tabla 33. Transporte aéreo nacional de mercancías (miles de toneladas-kilómetro) entre los aeropuertos de AENA. 2021-2022**

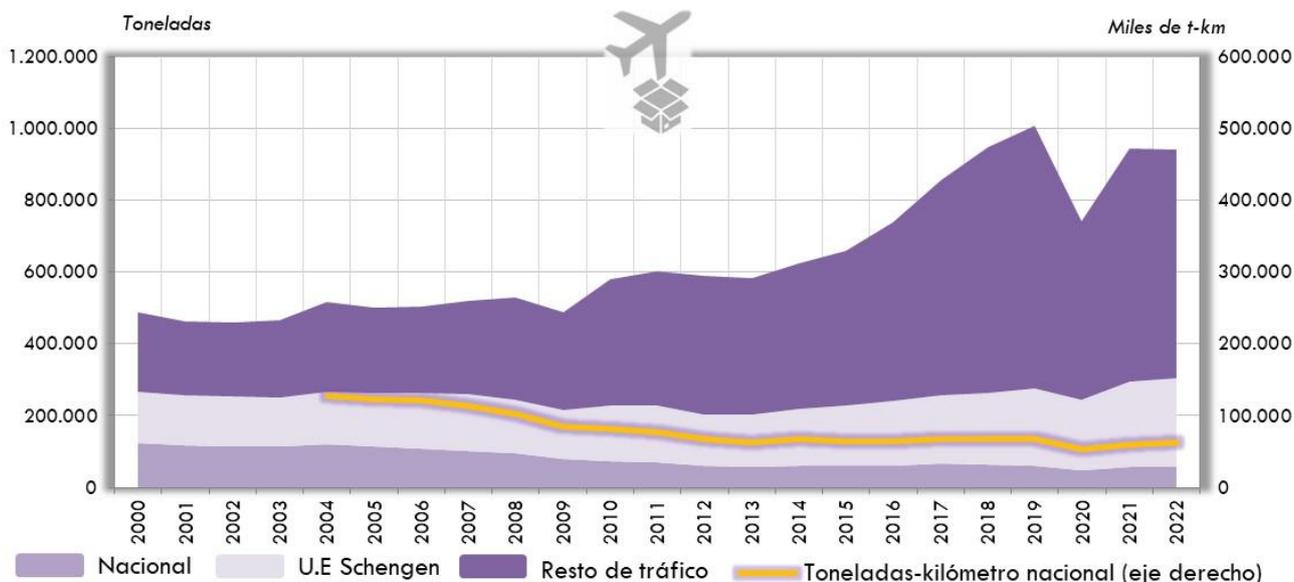
	2021	2022	Var. 2022-21	Var. desde 2008
<b>Toneladas-kilómetro NACIONAL</b>	59.783	61.916	+3,6 %	-39,0 %

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

En cuanto a la evolución del transporte aéreo de mercancías por tipo de tráfico en el periodo 2000-2022, en el Gráfico 48 se observa una tendencia al alza desde 2014 en el tráfico internacional fuera de la zona UE 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 y 2022.

El ámbito UE Schengen alcanzó una cuota respecto del total de tráfico de alrededor del 30 % hasta 2007, momento a partir del cual comenzó a descender hasta situarse en el 21,0 % en 2018, volviendo a ascender en 2019 (21,5 %), 2020 (26,4 %) y 2021 (25,2 %). En 2022 se mantiene respecto a los dos años anteriores, con un 26,3 % de cuota. En el ámbito nacional, las mercancías han pasado de suponer el 25,7 % del total a principios de la serie histórica al 6,2 % en 2022. El resto de las mercancías internacionales han ido ganando peso, tanto absoluto como relativo, de forma que, del 45,5 % en el año 2000 ha evolucionado a un peso del 72,6 % en 2019, disminuyendo al 67,0 % en 2020 y al 68,9 % en 2021. Por último, en 2022 las mercancías en ámbito internacional representaron el 67,5 % del total, porcentaje similar al de los dos años anteriores.

**Gráfico 48. Transporte aéreo de mercancías (toneladas transportadas, y toneladas-kilómetro para el tráfico nacional) por tipo de tráfico. 2000-2022**



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

#### 2.4.4 Principales flujos de transporte aéreo

En 2022 se incrementaron los viajeros de los principales flujos de transporte aéreo respecto al año anterior. Entre las 20 relaciones aéreas con mayor número de viajeros (ver figura y tabla siguientes), destaca por su mayor incremento el flujo entre Madrid y Barcelona, que aumentó un +69,3 % en 2022 y el flujo contrario (+68,7 %), seguidos del flujo entre Barcelona y Palma de Mallorca (+66,9 %) y su contrario (+66,3 %) y del flujo entre Madrid y Palma de Mallorca (+65,2 %) y su contrario (+64,0 %).

Estas tres parejas de relaciones entre Barcelona, Madrid y Palma de Mallorca coinciden también con las que más pasajeros movilizaron en 2022. El flujo entre Palma de Mallorca y Barcelona registró más de 1 millón de pasajeros en cada sentido, el flujo entre Madrid y Palma de Mallorca superó los 900 mil pasajeros en cada sentido y el flujo entre Madrid y Barcelona superó los 800 mil pasajeros, también en cada sentido.

Figura 6. Principales relaciones aéreas nacionales (viajeros). 2022



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

Tabla 34. Principales relaciones de transporte aéreo de viajeros. 2021-2022

Origen (código IATA)	Destino (código IATA)	2021	2022	Var. 2022-2021
PMI	BCN	619.288	1.029.954	+66,3 %
BCN	PMI	601.316	1.003.811	+66,9 %
PMI	MAD	579.961	951.296	+64,0 %
MAD	PMI	561.059	926.677	+65,2 %
MAD	BCN	513.348	869.350	+69,3 %
BCN	MAD	501.631	846.466	+68,7 %
LPA	MAD	473.088	717.022	+51,6 %
MAD	LPA	464.005	713.747	+53,8 %
MAD	TFN	439.383	647.617	+47,4 %
TFN	MAD	436.061	643.542	+47,6 %
IBZ	BCN	386.347	554.800	+43,6 %
BCN	IBZ	376.194	546.346	+45,2 %
IBZ	MAD	311.621	469.599	+50,7 %
BCN	SVQ	290.954	466.693	+60,4 %
SVQ	BCN	288.618	462.662	+60,3 %
MAD	IBZ	298.572	450.612	+50,9 %
MAH	BCN	328.735	423.469	+28,8 %
BCN	MAH	319.639	413.370	+29,3 %
TFN	LPA	297.485	395.200	+32,8 %
LPA	TFN	296.753	394.123	+32,8 %

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

Para los **flujos aéreos de mercancías**, la variación interanual 2021-2022 fue positiva en la mayoría de las 20 relaciones con mayor volumen de mercancías transportadas (ver figura y tabla siguientes), salvo entre Tenerife (aeropuerto de Tenerife Norte-Ciudad de la Laguna) y Madrid (-34,5 %), entre Vitoria y Sevilla (-28,0 %), entre Madrid y Gran Canaria (-5,8 %) y entre Vitoria y Santiago de Compostela (-1,4 %). Por otra parte, la mayor variación positiva se produjo en el flujo aéreo de mercancías entre Tenerife Norte y Gran Canaria (+374,5 %), seguida del flujo entre Madrid y Tenerife Norte (+77,8 %), del flujo entre Madrid y Barcelona (+39,5 %) y del flujo entre Valencia y Vitoria (+33,4 %).

En cuanto a la cantidad de mercancía transportada, el flujo Madrid-Gran Canaria transportó 9,3 millones de kilogramos, siendo por tercer año consecutivo el que más mercancía movilizó. El siguiente flujo aéreo con más mercancía transportada, unos 5,7 millones de kilogramos, es el de origen Madrid y destino Tenerife Norte, seguido del flujo entre Gran Canaria y Madrid con 4,1 millones de kilogramos.

Figura 7. Principales relaciones aéreas nacionales (kilogramos transportados). 2022



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

Tabla 35. Principales relaciones de transporte aéreo de mercancías (kilogramos transportados). 2021-2022

Origen (código IATA)	Destino (código IATA)	2021	2022	Var. 2022-2021
MAD	LPA	9.876.405	9.304.751	-5,8 %
MAD	TFN	3.216.176	5.716.786	+77,8 %
LPA	MAD	3.717.585	4.145.364	+11,5 %
VIT	SVQ	5.187.730	3.735.282	-28,0 %
TFN	MAD	4.509.475	2.951.847	-34,5 %
MAD	PMI	2.692.488	2.947.736	+9,5 %
SVQ	VIT	2.533.318	2.898.690	+14,4 %
VIT	VLC	2.732.633	2.821.514	+3,3 %
VLC	VIT	2.077.255	2.770.284	+33,4 %
VIT	ALC	2.421.714	2.701.413	+11,5 %
VIT	SCQ	2.517.409	2.481.633	-1,4 %
TFN	LPA	438.479	2.080.585	+374,5 %
SCQ	VIT	1.786.850	1.838.650	+2,9 %
ALC	VIT	1.385.475	1.710.040	+23,4 %
BCN	PMI	1.365.492	1.682.705	+23,2 %
BCN	MAD	1.475.613	1.676.203	+13,6 %
PMI	MAD	833.831	893.706	+7,2 %
MAD	BCN	526.228	734.211	+39,5 %
PMI	BCN	630.157	724.844	+15,0 %
VIT	BCN	650.286	653.545	+0,5 %

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

### 2.4.5 Principales aeropuertos

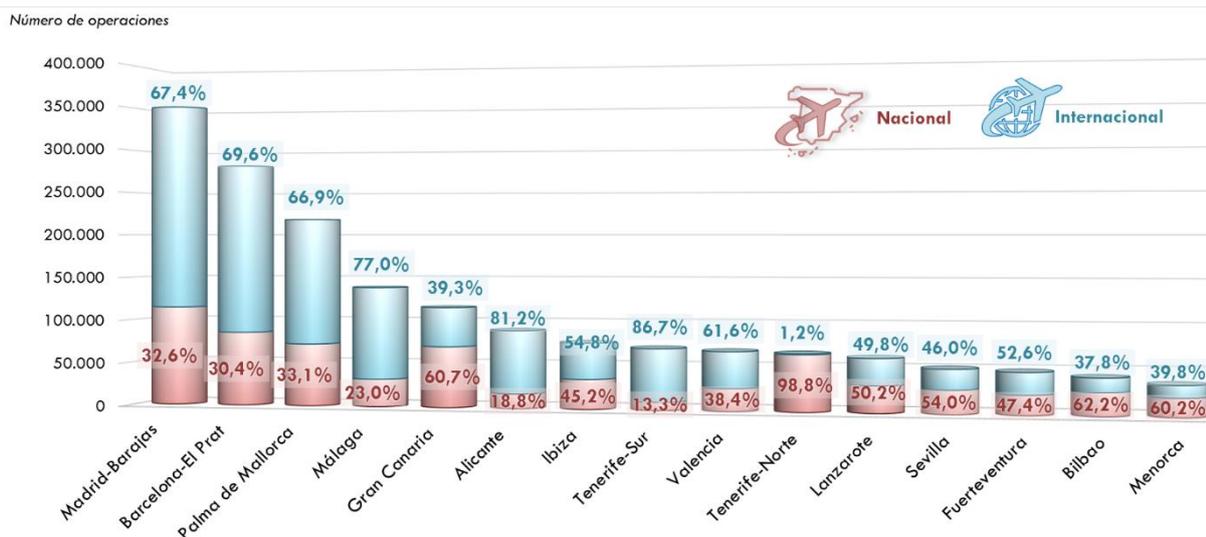
**Durante el año 2022 los aeropuertos nacionales gestionaron<sup>23</sup> 1,9 millones de operaciones, 243,4 millones de pasajeros y 1 millón de toneladas de mercancías.** Para realizar el análisis recogido a continuación se han seleccionado los 15 aeropuertos de la red de AENA que gestionan un mayor volumen de operaciones, pasajeros o mercancías en función de la variable que se considere en cada caso.

El total de las operaciones gestionadas en los aeropuertos de la red de AENA en 2022 aumentaron un +58,5 % respecto al año 2021. En el ámbito nacional el aumento fue de un +35,4 %, mucho menor que en el ámbito internacional, que fue de un +80,4 %.

**Los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Josep Tarradellas Barcelona-El Prat concentraron la mayoría de las operaciones** del conjunto de los principales aeropuertos; entre ambos gestionaron el 33,3 % del total de las operaciones.

Entre los **15 aeropuertos analizados** (Gráfico 49) existe un predominio de las operaciones internacionales, principalmente en los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca o Málaga-Costa del Sol, que gestionaron el mayor volumen de estas operaciones en 2022. En cambio, en los aeropuertos de Tenerife Norte-Ciudad de la Laguna, Gran Canaria, César Manrique-Lanzarote, Sevilla, Bilbao y Menorca predominaron las operaciones nacionales.

**Gráfico 49. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022**

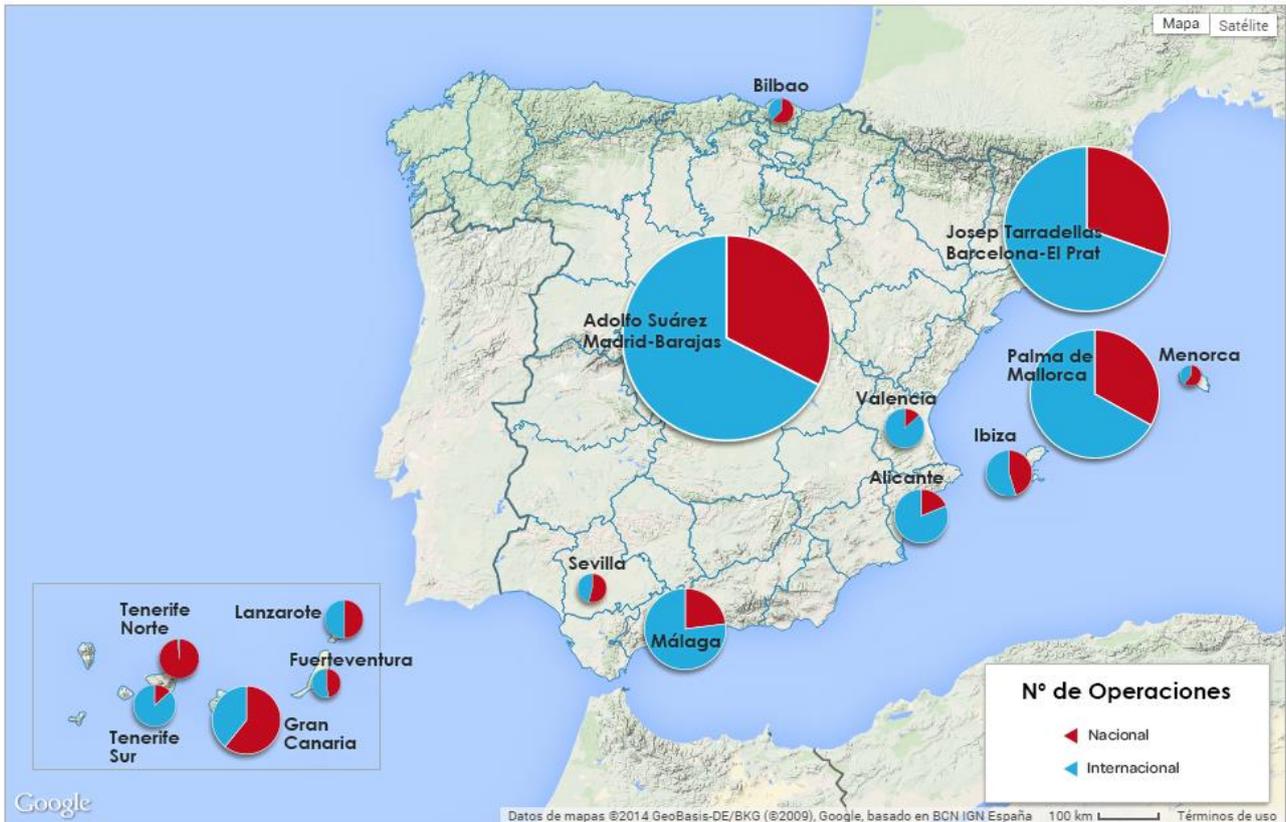


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de AENA S.M.E., S.A.

Los pesos relativos de las operaciones internacionales en estos 15 aeropuertos aumentaron en 2022, disminuyendo, por lo tanto, el peso de las operaciones nacionales.

<sup>23</sup> 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.

Figura 8. Volumen de operaciones en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022



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

En el caso del **número de pasajeros**, el **incremento interanual 2021-2022 fue del +103,3 %**, siendo del +58,2 % en el ámbito nacional y del +137,9 % en el ámbito internacional. Este mayor aumento en el ámbito internacional se produjo tras el levantamiento progresivo en 2021 de las restricciones impuestas en 2020.

Si se observa el peso de cada uno de los 15 aeropuertos seleccionados (Gráfico 50), de manera similar a lo señalado para el número de operaciones, **Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Josep Tarradellas Barcelona-El Prat gestionaron el 37,9 % del total de los pasajeros**, ligeramente superior al 35,9 % del año 2021.

En cifras, el aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas gestionó 50,6 millones de pasajeros en 2022 y en el caso de Josep Tarradellas Barcelona-El Prat fueron 41,6 millones de pasajeros. Entre ambos aeropuertos se concentraron el 40,8 % del total de pasajeros gestionados por los principales aeropuertos (226,2 millones de pasajeros).

Gráfico 50. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022

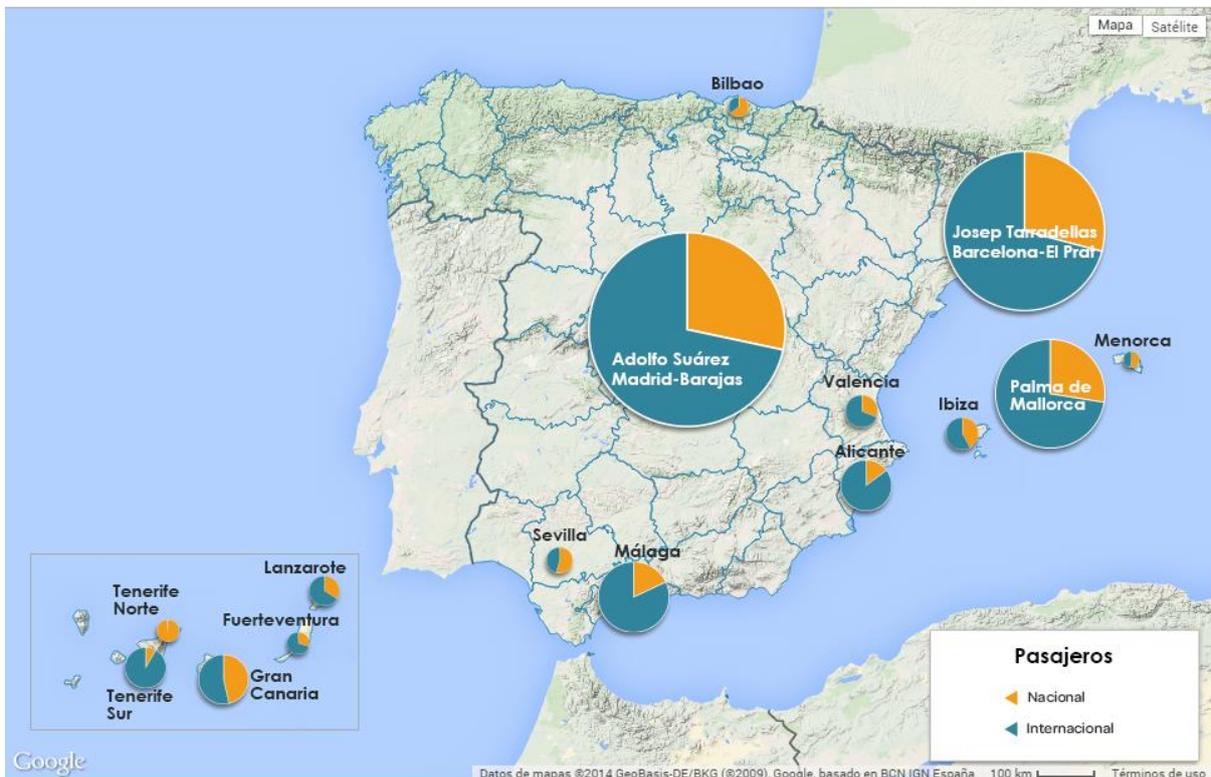


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de AENA S.M.E., S.A.

Si se observan por separado las operaciones de gestión de pasajeros de transporte nacional e internacional en los principales aeropuertos, **las operaciones internacionales predominan sobre las nacionales**, con la excepción de los aeropuertos de Tenerife Norte-Ciudad de la Laguna, Sevilla, Bilbao y Menorca, en concordancia con las características de su operativa.

En general, 2022 supuso un incremento para el peso del tráfico internacional de pasajeros frente al tráfico nacional.

Figura 9. Volumen de pasajeros en los principales aeropuertos de la red AENA. 2022



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

En 2022 el volumen de mercancías gestionadas en los aeropuertos de AENA aumentó tan solo un +0,2 % respecto a 2021, con un crecimiento del +7,0 % en el ámbito nacional y un descenso del -0,7 % en el ámbito internacional. La mayoría de los aeropuertos experimentaron un incremento interanual, a excepción de los aeropuertos de Zaragoza y Santiago-Rosalía de Castro, que tuvieron variaciones negativas, de un -34,7 % y un -1,7 %, respectivamente.

Los mayores incrementos se produjeron en los aeropuertos de Málaga-Costa del Sol (+46,2 %) y Tenerife Sur-Reina Sofía (+27,7 %), según se recoge en la Tabla 36.

Tabla 36. Volumen de mercancías en los principales aeropuertos de la red AENA (kilogramos)<sup>24</sup>. 2021-2022

Aeropuertos	2021			2022			Var. 22-21
	Nacional	Internacional	Total	Nacional	Internacional	Total	
MAD: Madrid-Barajas	28.365.076	495.115.229	523.480.305	29.706.016	536.689.034	566.395.050	+8,2 %
BCN: Barcelona-El Prat	7.314.730	128.817.067	136.131.797	7.481.174	148.118.726	155.599.900	+14,3 %
ZAZ: Zaragoza	180.180	194.312.941	194.493.121	85.479	126.882.486	126.967.965	-34,7 %
VIT: Vitoria	18.921.824	53.607.357	72.529.181	19.084.939	54.547.836	73.632.775	+1,5 %
LPA: Gran Canaria	12.554.196	3.286.196	15.840.392	12.728.800	3.140.257	15.869.057	+0,2 %
VLC: Valencia	4.939.561	7.783.490	12.723.051	5.866.877	7.921.936	13.788.813	+8,4 %
TFN: Tenerife-Norte	11.754.370	129.681	11.884.051	13.148.892	16.748	13.165.640	+10,8 %
SVQ: Sevilla	6.398.780	2.727.409	9.126.189	8.641.134	1.324.964	9.966.098	+9,2 %
PMI: Palma de Mallorca	6.402.459	352.332	6.754.791	7.027.970	564.138	7.592.108	+12,4 %
SCQ: Santiago	4.917.664	20.587	4.938.251	4.827.578	25.739	4.853.317	-1,7 %
ALC: Alicante	3.849.005	135.482	3.984.487	4.449.455	191.341	4.640.796	+16,5 %
AGP: Málaga	98.805	1.401.966	1.500.771	174.328	2.019.456	2.193.784	+46,2 %
IBZ: Ibiza	1.023.607	3.582	1.027.189	1.141.745	5.288	1.147.033	+11,7 %
TFS: Tenerife-Sur	69.268	631.006	700.274	70.837	823.505	894.342	+27,7 %
ACE: Lanzarote	478.706	19.417	498.123	549.025	40.111	589.136	+18,3 %

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

Como sucedió en el tráfico de pasajeros, el ámbito internacional también predominó sobre el nacional en el tráfico de mercancías en 2022. En este caso las excepciones se produjeron en los aeropuertos de Tenerife Norte-Ciudad de la Laguna, Gran Canaria, Sevilla, Palma de Mallorca, Santiago-Rosalía de Castro, Alicante-Elche Miguel Hernández, Ibiza y César Manrique-Lanzarote.

Los aeropuertos de Zaragoza, Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Tenerife Sur-Reina Sofía y Málaga-Costa del Sol mostraron un predominio del ámbito internacional muy superior al resto de aeropuertos, operando más del 90 % en este ámbito.

#### 2.4.6 Balance y conclusiones

La oferta de transporte aéreo alcanzó en 2022 cifras similares a las de los años anteriores a la pandemia del COVID-19. Tanto la variación de la oferta de asientos como la de vuelos fueron positivas respecto a 2021, aumentando el +78,8 % y el +65,9 %, respectivamente. Se operaron más de 1,5 millones de vuelos en la red de AENA, produciéndose un aumento de casi un millón de vuelos entre 2020 y 2022, lo que puede indicar la recuperación de la actividad tras los efectos de la pandemia.

<sup>24</sup> Incluye toneladas en conexión, pero no toneladas en tránsito con el fin de evitar dobles contabilizaciones.

En la evolución de la oferta de vuelos y asientos entre los años 2021 y 2022 por tipo de destino, el **tráfico UE Schengen y el resto de tráfico internacional tuvo un mayor incremento que el tráfico nacional**, siendo la variación de la oferta de vuelos de los dos primeros de un +65,1 % y +105,7 %, respectivamente y, de un +35,3 % en ámbito nacional. La variación de la oferta de asientos fue de un +77,1 % en el tráfico UE Schengen, de un +115,8 % en el resto de tráfico internacional y de un +40,2 % en el tráfico nacional.

La **relación entre número de asientos ofertados y el número de vuelos** en tráfico nacional fue de 133 asientos por vuelo en el año 2022, 5 asientos más que en el año anterior (+3,6 %). En el tráfico UE Schengen, los asientos ofertados por vuelo fueron 164 en 2022, mientras que en los dos años anteriores se ofertaron 153 (+7,3 %). Para el resto de tráfico internacional, los asientos ofertados por vuelo fueron 189, lo que supone 9 asientos más que en 2021 (+4,9 %). Para el total de tráfico, el incremento entre 2021 y 2022 es de un +7,8 %, con un global de 164 asientos ofertados por vuelo.

El **factor de ocupación de las aeronaves en 2022 fue del 81,7 %**, próximo a la cifra del año 2019 (83,8 %). **Los vuelos de ámbito UE Schengen mostraron el mayor grado de ocupación de todos los ámbitos**, con un factor del 83,1 %. Para el resto de tráfico internacional el factor de ocupación fue del 82,1 %, mientras que para los vuelos en ámbito nacional fue del 78,5 %.

Por otra parte, el número de **viajeros del transporte aéreo alcanzó la cifra de 201,8 millones en 2022**, lo que supone un incremento del +116,0 % respecto a 2021. El ámbito internacional experimentó un crecimiento mayor que el nacional, **siendo el tráfico UE Schengen el que movilizó mayor número de viajeros**, 86,6 millones, un +104,9 % más que en el año anterior. El resto de tráfico internacional movilizó 74,0 millones de viajeros, un +194,3 % más que en 2021. Por último, el tráfico nacional movilizó 41,2 millones de viajeros en 2022, un +58,3 % más que en el año 2021.

Los **principales flujos de transporte aéreo en cuanto a número de viajeros** también se incrementaron en 2022 respecto al año anterior. Entre las 20 relaciones aéreas con mayor número de viajeros, destaca el incremento del flujo entre Madrid y Barcelona (+69,3 %) y su contrario (+68,7 %), seguidos del flujo entre Barcelona y Palma de Mallorca (+66,9 %) y su contrario (+66,3 %) y del flujo entre Madrid y Palma de Mallorca (+65,2 %) y su contrario (+64,0 %). Estas tres parejas de relaciones entre Barcelona, Madrid y Palma de Mallorca coinciden también con las que más pasajeros movilizaron en 2022, registrándose más de 1 millón de pasajeros en cada sentido entre Palma de Mallorca y Barcelona, más de 900 mil pasajeros en cada sentido entre Madrid y Palma de Mallorca y más 800 mil pasajeros en cada sentido entre Madrid y Barcelona.

En cuanto al **transporte aéreo de mercancías**, el tráfico movilizó fue de **941,8 mil toneladas en 2022**, experimentando un ligero descenso respecto a 2021 (-0,4 %), debido en parte al descenso en el ámbito del resto de tráfico internacional, que presentó una caída del -2,3 %. Por el contrario, el ámbito UE Schengen (+3,8%) y el ámbito nacional (+4,5 %) tuvieron una variación positiva entre 2021 y 2022.

Los **flujos aéreos de mercancías presentaron una variación interanual 2021-2022 positiva** en la mayoría de las 20 relaciones con mayor volumen de mercancías transportadas, salvo entre Tenerife Norte y Madrid (-34,5 %), entre Vitoria y Sevilla (-28,0 %), entre Madrid y Gran Canaria (-5,8 %) y entre Vitoria y Santiago de Compostela (-1,4 %). En cuanto a la cantidad de mercancía transportada, el flujo entre Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Gran Canaria transportó 9,3 millones de kilogramos, siendo por tercer año consecutivo el que más mercancía movilizó, seguido del flujo entre Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Tenerife Norte-Ciudad de la Laguna con 5,7 millones de kilogramos y del flujo entre Gran Canaria y Madrid con 4,1 millones de kilogramos.

**En 2022 los aeropuertos nacionales gestionaron casi 1,9 millones de operaciones, 243,4 millones de pasajeros y 1 millón de toneladas de mercancías.** Los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid-Barajas y Josep Tarradellas Barcelona-El Prat concentraron la mayoría de las operaciones del conjunto de los principales aeropuertos; entre ambos gestionaron el 33,3 % del total de operaciones y el 37,9 % del total de pasajeros.

Finalmente, como adelanto del próximo informe, se dispone de **datos provisionales de 2023** de los aeropuertos de la red nacional de AENA. En términos de **vuelos operados**, los datos indican un aumento del +9,5 % respecto al año anterior y del +0,1 % respecto a 2019. Las operaciones de vuelos internacionales aumentan más (+10,4 %) que las operaciones de vuelos nacionales (+8,1 %) comparadas con el año anterior, mientras que, si se comparan con 2019, las operaciones de vuelos nacionales superan ligeramente (+1,8 %) las cifras de ese año y las operaciones de vuelos internacionales no las llegan a alcanzar (-1,0 %).

En cuanto al **transporte aéreo de viajeros**, las cifras provisionales de 2023 se incrementan un +16,3 % respecto al año anterior y un +3,0 % respecto a 2019. Por ámbito del vuelo, como sucede en las operaciones, las cifras de pasajeros en vuelos internacionales (+18,2 %) aumentan más que las de los vuelos nacionales (+12,5 %) respecto al año 2022. En este caso, en ambos ámbitos se alcanzan las cifras de 2019, aunque el número de viajeros en vuelos nacionales se incrementa más (+8,3 %) que en vuelos internacionales (+0,5 %).

Respecto al volumen de **mercancías en transporte aéreo**, los datos provisionales indican que se transportaron 1,1 millones de toneladas en 2023, superando las cifras de 2022 en un +7,9 % y las de 2019 en un +1,1 %. Los vuelos internacionales transportaron un +9,5 % más que en 2022 y un +2,4 % más que en 2019. Sin embargo, las toneladas en vuelos nacionales decrecieron un -3,4 % respecto a 2022 y un -8,7 % en comparación con 2019.

## 2.5 Transporte marítimo

Este apartado contiene el análisis de los principales parámetros del transporte marítimo en los últimos años, así como de los datos de actividad en los principales puertos.

### 2.5.1 Transporte marítimo de viajeros

**En 2022 el incremento de la oferta de transporte marítimo de viajeros fue menor que el de la demanda.** En cuanto a la oferta, las 28 autoridades portuarias que conforman el Sistema Portuario Estatal gestionaron **40.849 buques de viajeros, un +13,2 % más que en el año 2021**. Si se dividen por nacionalidad, los buques nacionales gestionados fueron 34.776, un +9,4 % más que el año anterior, mientras que los extranjeros fueron 6.073 buques, un +41,1 % más que el año anterior.

Respecto a las **unidades de arqueo bruto o GT de los buques**, magnitud que refleja la capacidad de los buques (mercancías o viajeros) tal y como se define en el Anexo Metodológico, para los buques de viajeros, fueron 462,5 millones de unidades de GT en 2022, un +90,6 % más que el año anterior. Para los buques nacionales, alcanzaron 59,6 millones (+14,8 %) y para los extranjeros fueron 402,9 millones (+111,3 %). Se observa que el incremento de unidades de GT (+90,6 %) fue mayor que el del número de buques (+13,2 %), lo que indica un **aumento del tamaño medio de los buques de viajeros**.

En cuanto a la demanda, **los viajeros del transporte marítimo se incrementaron un +108,8 % en 2022** respecto al año anterior, con **21,4 millones de viajeros**. Si se diferencian por tipo de tráfico, el número de viajeros de cabotaje fue de 10,3 millones (+38,3 %), el de tráfico exterior 4,2 millones (+399,4 %) y el de tráfico de crucero fue de 6,9 millones (+253,3 %).

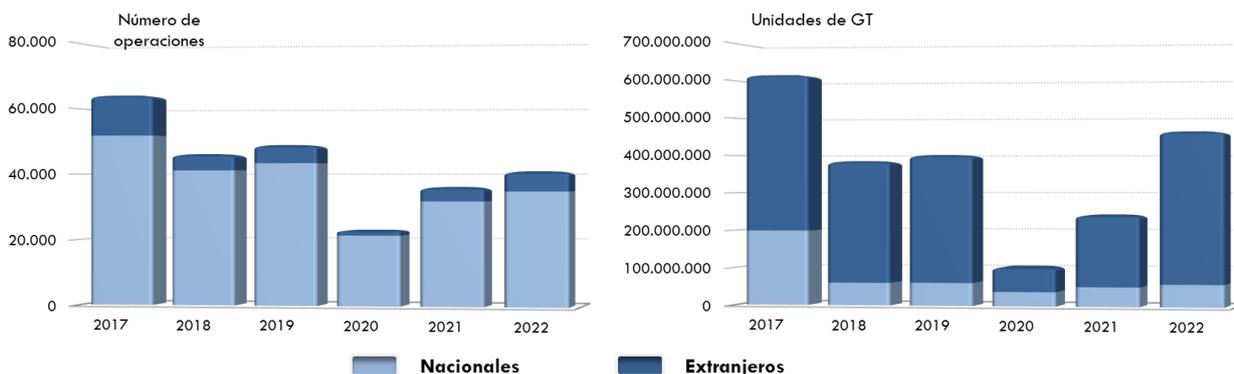
**Tabla 37. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros) de transporte marítimo de pasajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022/2021
<b>OPERACIONES (BUQUES ENTRADOS) DE VIAJEROS</b>	<b>36.086</b>	<b>40.849</b>	<b>+13,2 %</b>
Nacionales	31.782	34.776	+9,4 %
Extranjeros	4.304	6.073	+41,1 %
<b>GT DE LOS BUQUES DE VIAJEROS</b>	<b>242.611.519</b>	<b>462.533.543</b>	<b>+90,6 %</b>
Nacionales	51.920.624	59.605.039	+14,8 %
Extranjeros	190.690.895	402.928.504	+111,3 %
<b>VIAJEROS</b>	<b>10.240.160</b>	<b>21.381.469</b>	<b>+108,8 %</b>
Cabotaje	7.453.943	10.308.098	+38,3 %
Exterior	841.849	4.204.208	+399,4 %
Crucero	1.944.368	6.869.163	+253,3 %

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

En el análisis de la evolución de las **variables de oferta**, se comparan los datos desde el año 2017, debido al cambio metodológico realizado ese año<sup>25</sup>. Si se observa la evolución del peso de los buques extranjeros en el número de operaciones, éste pasó de estar en torno al 11 % en los años 2018 (10,8 %) y 2019 (11,4 %) al 6,9 % en 2020, volviendo a aumentar hasta el 11,9 % en 2021, y hasta el 14,9 % en 2022. Para las unidades de GT, los buques extranjeros representaron el 84,4 % en 2018 y el 84,8 % en 2019, se redujeron al 63,8 % en 2020, creciendo hasta el 78,6 % en 2021 y el 87,1 % en 2022 (Gráfico 51).

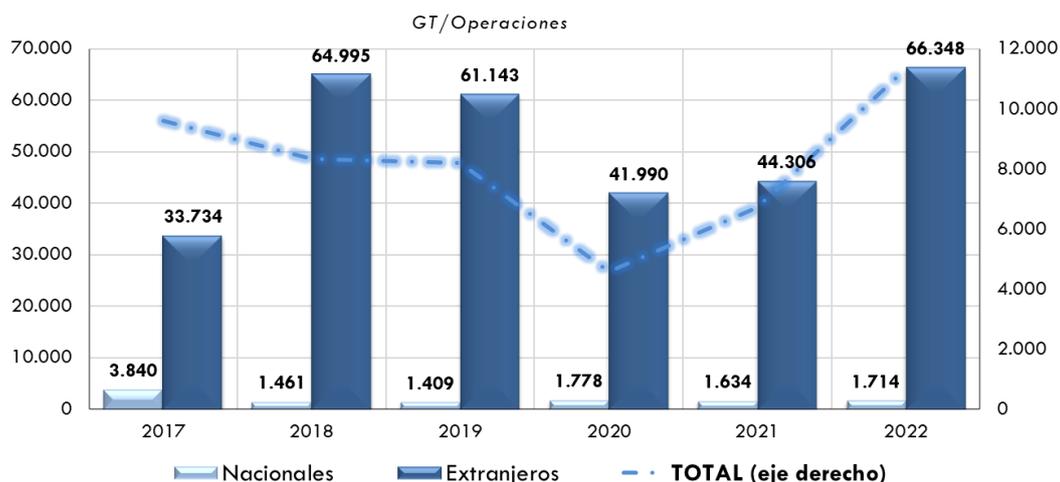
**Gráfico 51. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte marítimo de viajeros del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2017-2022**



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

Si se observa la evolución de la relación entre las unidades de GT de los buques de transporte marítimo de viajeros y el número de operaciones por nacionalidad del buque desde el año 2017, se aprecia una **recuperación de la capacidad media de los buques** en el año 2022, superando la cifra de los años anteriores (Gráfico 52). Los **buques extranjeros** son los principales responsables de que, en 2022, se alcance la cifra máxima de la serie, debido a un **crecimiento mucho mayor que el de los buques nacionales**. No obstante, los buques nacionales también aumentan su capacidad en 2022 respecto al año 2021.

**Gráfico 52. Relación entre GT de buques de transporte marítimo de viajeros y número de operaciones (buques entrados), por nacionalidad del buque. 2017-2022**

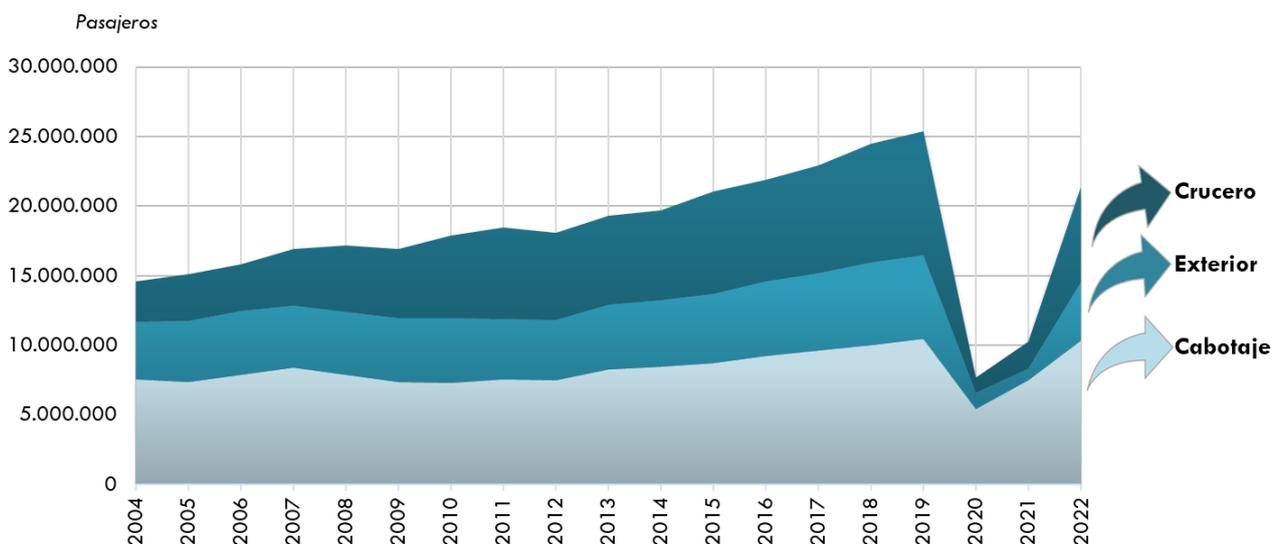


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

<sup>25</sup> Según se explica en el Anexo Metodológico, a partir de 2017 se modifica la metodología de acuerdo con Eurostat, pasando a considerarse los buques "Ro-Ro" de pasaje ("ro-pax", anteriormente considerados como sólo de pasaje) como buques "Ro-Ro". Por tanto, los buques "Ro-Ro" incluyen: "Ro-Ro (mercancías)", "Ro-Ro (mercancías y pasajeros)" y "Ro-Ro de pasaje". Como consecuencia de este cambio metodológico, desde 2017 los datos no son totalmente comparables con los de años anteriores.

En el Gráfico 53 se puede apreciar la **evolución del número de pasajeros** de cabotaje, tráfico exterior y de crucero desde el año 2004. En él se observan los **efectos de la pandemia en 2020** y su inicio de recuperación en 2021, que continúa en 2022. Desde 2004 a 2019, los pasajeros de crucero se incrementaron el +199,6 %, los de tráfico exterior el +46,3 %, y los de cabotaje el +39,0 %. Tras la caída de los tráficos por los efectos de la pandemia, en 2021 las variaciones vuelven a ser positivas (+25,9 % respecto a 2020) y en 2022 el incremento es mucho mayor (+108,8 %), especialmente en los pasajeros de exterior (+399,4 %) y de crucero (+253,3 %), siendo algo menor para los viajeros de cabotaje (+38,3 %).

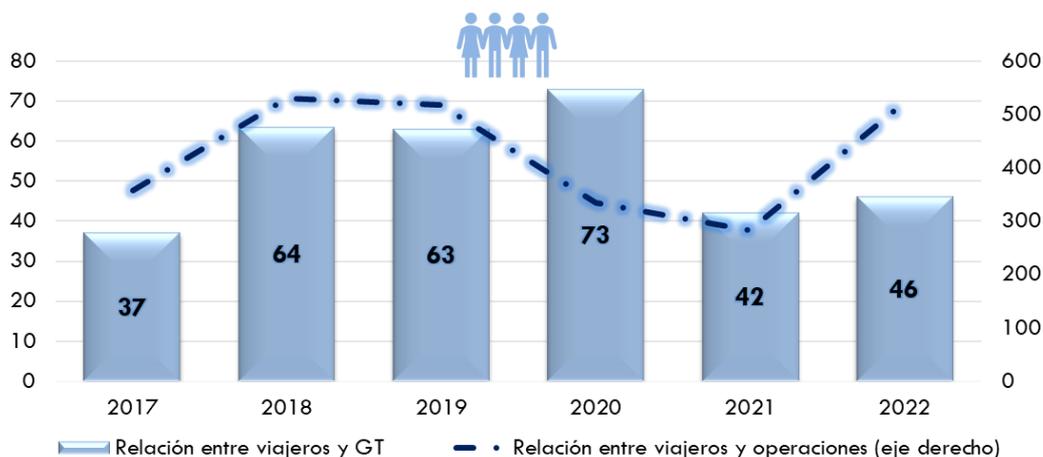
**Gráfico 53. Transporte marítimo de viajeros (número de pasajeros) de los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de tráfico. 2004-2022**



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

En cuanto a la **relación entre las variables de oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (viajeros)**, el Gráfico 54 muestra que en 2022 aumentó ligeramente la ratio entre el número de viajeros y el número de unidades de GT respecto al año anterior, debido al mayor ascenso de la demanda. Por su parte, la ratio entre viajeros y operaciones experimentó en 2022 un ascenso aún mayor respecto a 2021, debido a que las unidades de GT aumentaron más que las operaciones, como se ha comentado anteriormente.

**Gráfico 54. 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). 2017-2022**



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

## 2.5.2 Viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo

Los **viajeros en líneas regulares bonificadas de cabotaje** marítimo se incrementaron en 2022 respecto a 2021, aumentando un **+35,6 % en pasajeros** y un **+38,9 % en pasajeros-km**. Los flujos que más aumentaron en número de pasajeros fueron Península-Melilla con un +143,8 % y Península-Ceuta con un +92,0 %, que fueron los que menos se incrementaron en 2021 tras la fuerte caída de los tráficos por la pandemia en 2020. Los flujos de Península-Baleares y Península-Canarias experimentaron un incremento menor, con un +43,1 % y un +36,3 %, respectivamente. Por último, los flujos que menos aumentaron fueron los interinsulares, con un +24,2 % en Canarias y un +14,3 % en Baleares. Para el caso de pasajeros-km los incrementos en cada flujo fueron muy similares a los de pasajeros (Tabla 38).

**Tabla 38. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. Años 2021 y 2022**

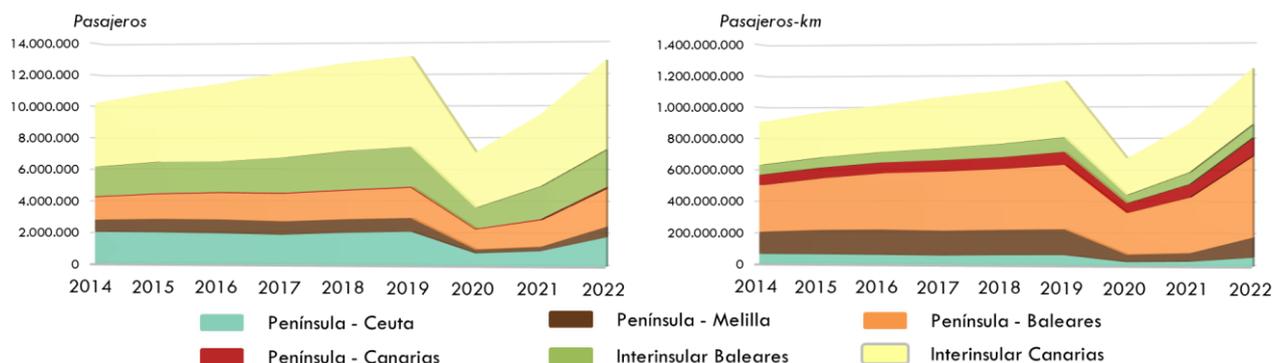
	2021	2022	Var. 2022/2021
<b>PASAJEROS</b>	<b>9.437.389</b>	<b>12.799.252</b>	<b>+35,6 %</b>
Península - Ceuta	950.418	1.824.671	+92,0 %
Interinsular - Baleares	2.043.337	2.334.633	+14,3 %
Interinsular - Canarias	4.465.764	5.547.328	+24,2 %
Península - Melilla	264.330	644.423	+143,8 %
Península - Baleares	1.647.603	2.358.294	+43,1 %
Península - Canarias	65.937	89.903	+36,3 %
<b>PASAJEROS-KM</b>	<b>889.149.960</b>	<b>1.235.133.818</b>	<b>+38,9 %</b>
Península - Ceuta	29.922.960	57.447.942	+92,0 %
Interinsular - Baleares	74.133.688	82.446.125	+11,2 %
Interinsular - Canarias	301.755.842	348.669.664	+15,5 %
Península - Melilla	52.430.305	124.379.794	+137,2 %
Península - Baleares	348.236.666	508.995.233	+46,2 %
Península - Canarias	82.670.498	113.195.060	+36,9 %

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

En valores absolutos, los flujos interinsulares de Canarias y Baleares y los flujos entre península y Baleares fueron los que movilizaron el mayor número de pasajeros en 2022, como sucedió en el año 2021. En términos de viajeros-km, los flujos con mayor peso fueron los producidos entre la península y las islas Baleares, seguido por los interinsulares de Canarias.

Si se observa la evolución del número de pasajeros y pasajeros-km en líneas bonificadas de cabotaje a lo largo del periodo 2014-2022 (Gráfico 55), se aprecia una tendencia al alza hasta 2019, seguida de una fuerte caída en 2020 debida a la crisis del COVID-19. En 2021 la mayoría de los flujos inicia la recuperación, hasta llegar en 2022 a niveles similares a los años anteriores a la pandemia. **Las variaciones experimentadas para el periodo completo 2014-2022 de pasajeros y de pasajeros-km fueron ambas positivas, de un +25,3 % y de un +36,8 %, respectivamente.** Las únicas conexiones que presentaron un menor número de pasajeros y de pasajeros-km en 2022 con respecto a 2014 fueron las de la península con Ceuta y la península con Melilla; no obstante, ambas líneas son las que presentan un mayor crecimiento en ambas variables entre 2021 y 2022 (+92,0 % en pasajeros y +92,0 % en pasajeros-km para la línea Península-Ceuta y +143,8 % en pasajeros y +137,2 % en pasajeros-km para la línea Península-Melilla).

**Gráfico 55. Transporte (pasajeros y pasajeros-km) marítimo en líneas bonificadas de viajeros por sectores marítimos. 2014-2022**



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

### 2.5.3 Transporte marítimo de mercancías

Para el transporte marítimo de mercancías en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, **las variables de la oferta (operaciones y unidades de GT) aumentaron más que la demanda (toneladas) de 2021 a 2022**. Se gestionaron un total de 116.250 operaciones de buques de mercancías y 2.026 millones de unidades de GT en 2022, mientras que las toneladas transportadas fueron de 513,7 millones. Las operaciones se incrementaron un +13,1 % respecto a 2021, las unidades de GT un +15,3 % y las toneladas un +2,9 % (Tabla 39). Como se señaló anteriormente para los buques de viajeros, el hecho de que fuera mayor el incremento de unidades de GT que el de número de buques entrados **indica un aumento del tamaño medio del buque para mercancías**.

Según los datos mostrados en la Tabla 39, el tráfico exterior tuvo el mayor peso en el total de **toneladas transportadas** en 2022, representando el 87,6 % del total (449,8 millones) %. La participación del tráfico de cabotaje fue del 9,3 % (48,0 millones), mientras que la de las mercancías transbordadas fue del 0,1 % (365,7 mil) y, por último, para la pesca, avituallamiento y tráfico interior la cuota fue del 3,0 % (15,5 millones).

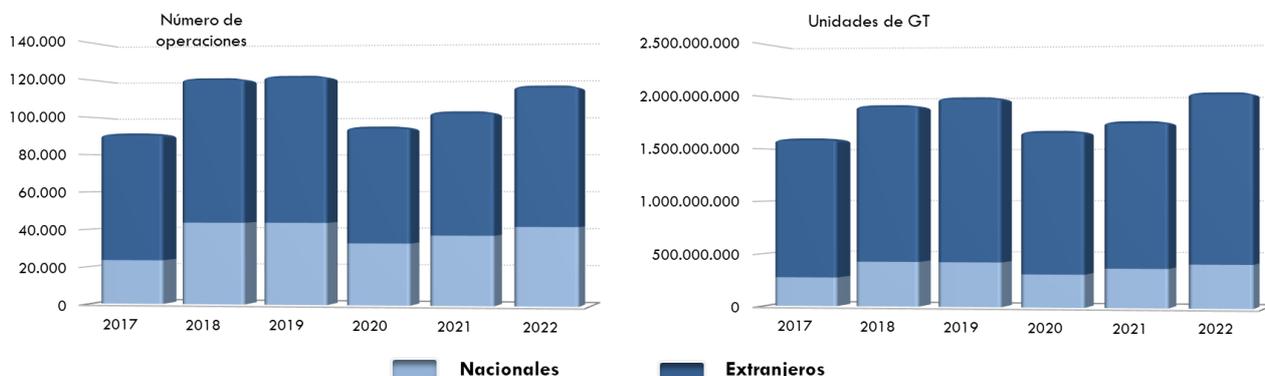
**Tabla 39. Oferta (operaciones y unidades de GT) y demanda (toneladas) de transporte marítimo de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias). 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022/21
<b>OPERACIONES (BUQUES ENTRADOS) CARGA</b>	<b>102.803</b>	<b>116.250</b>	<b>+13,1 %</b>
Nacionales	37.084	41.772	+12,6 %
Extranjeros	65.719	74.478	+13,3 %
<b>GT DE LOS BUQUES DE CARGA</b>	<b>1.758.577.142</b>	<b>2.026.974.735</b>	<b>+15,3 %</b>
Nacionales	370.401.117	412.225.254	+11,3 %
Extranjeros	1.388.176.025	1.614.749.481	+16,3 %
<b>TONELADAS TRANSPORTADAS</b>	<b>499.445.963</b>	<b>513.680.529</b>	<b>+2,9 %</b>
Exterior	442.646.590	449.805.336	+1,6 %
Cabotaje	44.379.159	47.963.632	+8,1 %
Transbordadas	69.479	365.732	+426,4 %
Pesca, avituallamiento y tráfico interior	12.350.735	15.545.829	+25,9 %

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

Si se analiza el **número de operaciones** por nacionalidad (Gráfico 56), los buques nacionales gestionados en 2022 fueron 41.772, un +12,6 % más que el año anterior, mientras que los extranjeros fueron 74.478 buques, un +13,3 % más que el año anterior. **Las unidades de GT** de los buques nacionales fueron de 412,2 millones (+11,3 %) y para los buques extranjeros fueron de 1.615 millones (+16,3 %).

**Gráfico 56. Tráfico (número de operaciones y unidades de GT) del transporte de mercancías del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por nacionalidad del buque. 2017-2022**



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

La relación entre las unidades de GT y las operaciones gestionadas de transporte de mercancías aumentó en el total de buques del Sistema Portuario de Titularidad Estatal un +1,9 % en 2022, debido a un aumento de las dimensiones medias de éstos. Este aumento de dimensiones se dio, principalmente, en los buques extranjeros, que incrementaron un +2,6 % las unidades de GT por buque, mientras que para los nacionales sucedió lo contrario y disminuyeron las unidades de GT por buque en un -1,2 %.

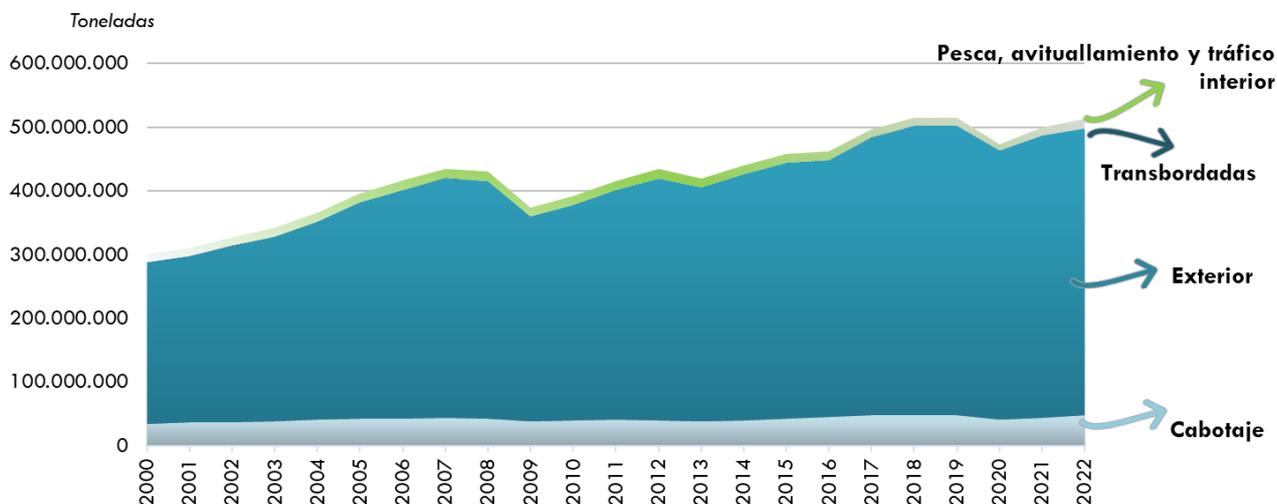
**Gráfico 57. Relación entre operaciones (buques entrados) y GT de transporte marítimo de mercancías por nacionalidad del buque. 2017-2022**



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

La **demanda de transporte marítimo de mercancías** en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal experimentó un incremento del **+2,9 % en 2022** respecto al año anterior, recuperando los niveles anteriores a la pandemia. Como se puede observar en el Gráfico 58, el crecimiento experimentado a nivel global en los puertos de Titularidad Estatal desde el año 2000 ha sido continuado, con la excepción de los años 2009, 2013 y 2020. Este crecimiento está sustentado principalmente por el aumento del transporte exterior, que ha tenido la mayor participación en el total del volumen de toneladas transportadas por vía marítima.

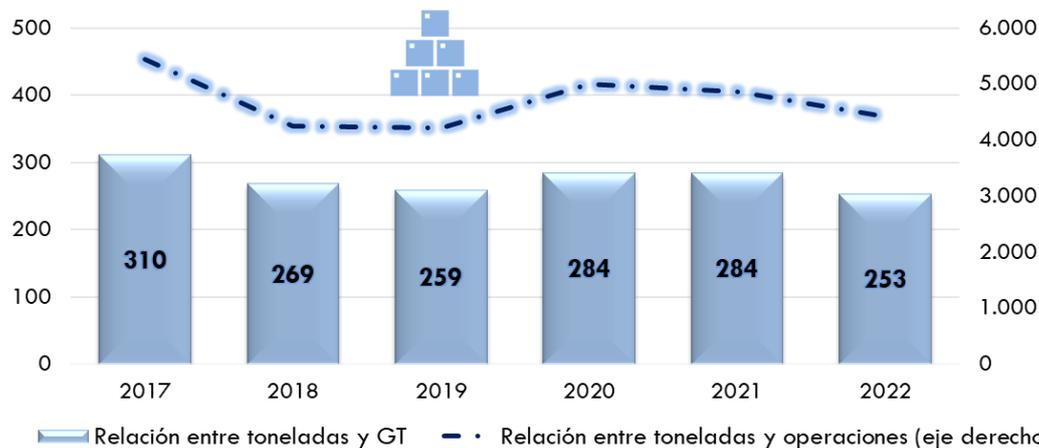
**Gráfico 58. Transporte marítimo de mercancías (toneladas transportadas) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias), por tipo de tráfico. 2000-2022**



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

El Gráfico 59 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 para el Sistema Portuario de Titularidad Estatal. En él se observa cómo **las variables de la demanda** (toneladas transportadas) **crecieron ligeramente menos en 2022 que las de la oferta** (número de operaciones y unidades de GT), dado que ambas relaciones decrecieron entre 2021 y 2022.

**Gráfico 59. 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) 2017-2022**



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

### 2.5.4 Principales Autoridades Portuarias

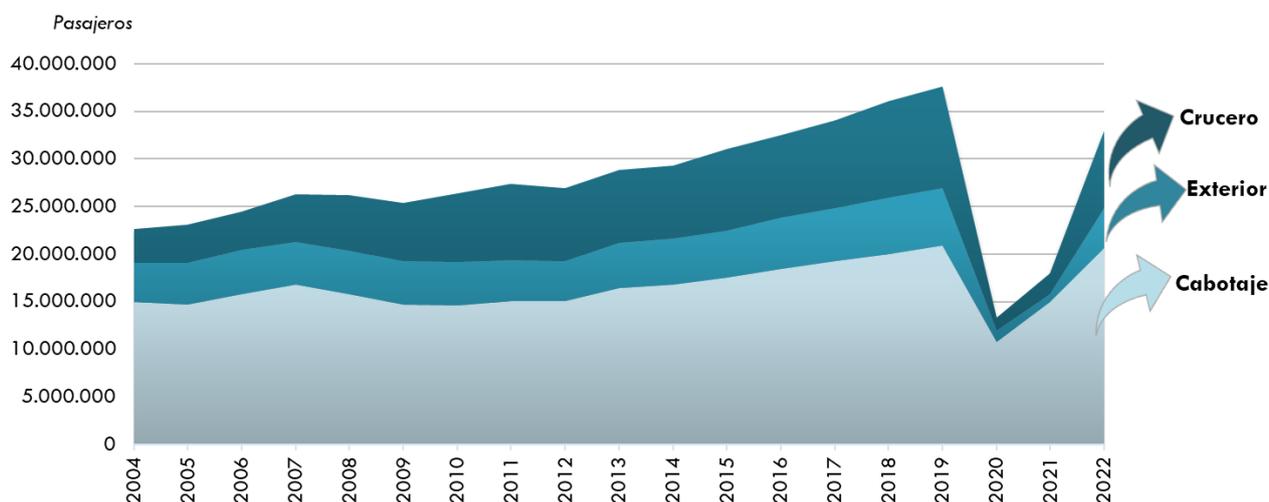
En este apartado se recoge el análisis de la actividad de las principales Autoridades Portuarias. Cabe resaltar que las cifras que se exponen a continuación no coinciden con las comentadas en los apartados anteriores, así como en otros capítulos del presente informe, por referirse a cuestiones distintas (actividad en este apartado y transporte en el resto<sup>26</sup>). Todas las precisiones y aclaraciones necesarias a este respecto se recogen en el Anexo Metodológico.

**En 2022 fueron gestionados 33,0 millones de pasajeros por las 28 Autoridades Portuarias**, superando en un **+83,5 %** la cifra del año 2021. De entre ellos, 20,6 millones fueron de cabotaje, un **+38,1 %** más que el año anterior. Los pasajeros en cruceros fueron 8,2 millones, un **+268,6 %** más que en 2021. Y, por último, cabe destacar el incremento del **+399,4 %** de los pasajeros en transporte exterior (4,2 millones de pasajeros), tras el descenso que experimentó esta tipología en 2021 (-28,4 %).

En el Gráfico 60 se observa la serie histórica para el período 2004-2022, de la que se obtienen las siguientes conclusiones:

- La evolución del número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal mostró 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 creciente 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 fuerte caída de todo el tráfico de viajeros por los efectos de la crisis del COVID-19, comenzando a recuperarse en 2021.
- En 2022 la recuperación fue más evidente, aunque sin alcanzar plenamente los valores de 2019, con variaciones acumuladas positivas con respecto 2004 en todos los servicios.

**Gráfico 60. Número de pasajeros gestionados en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por tipo de servicio. 2004-2022**



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

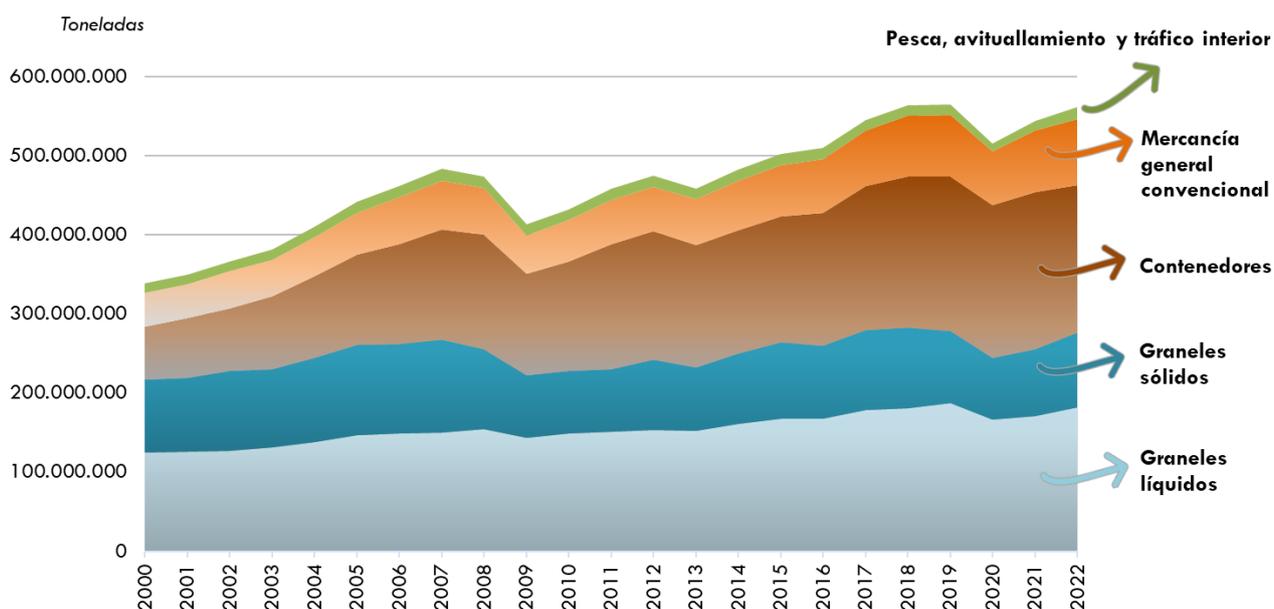
<sup>26</sup> Los datos de actividad contabilizan en navegación de cabotaje los pasajeros/toneladas tanto en los puertos de embarque como en los de desembarque, mientras que los datos de transporte computan únicamente los pasajeros/toneladas en el puerto de embarque.

En cuestión de mercancías, los Puertos de Titularidad Estatal gestionaron **561,7 millones de toneladas en 2022, incrementando la cifra de 2021 en un +3,2 %**. Todos los modos de presentación tuvieron una variación positiva respecto al año anterior, excepto los contenedores, que decrecieron un -5,4 %. Para los graneles líquidos el aumento fue del +6,3 %, para los graneles sólidos del +10,6 %, para la mercancía general convencional del +6,4 % y, por último, para la pesca, avituallamiento y tráfico interior fue del +25,9 %.

Las conclusiones que se pueden extraer del Gráfico 61 sobre la evolución del volumen de mercancías manipulados durante el periodo 2000-2022 son las siguientes:

- El tráfico de mercancías ha experimentado unas caídas y variaciones mayores que las del tráfico de viajeros, como consecuencia del ciclo económico (años 2008, 2009 y 2013).
- El aumento, en general, del tráfico de contenedores ha sido mayor que el del resto de formas de presentación por la tendencia hacia la carga en contenedores de la mercancía.
- La evolución de los graneles sólidos ha sido la más moderada entre las distintas tipologías, debido al auge de energías más limpias en detrimento del carbón y a la crisis en el sector de la construcción nacional, seguida de la pesca, avituallamiento y tráfico interior.
- Como sucedió en la evolución del número de pasajeros, pero con menor intensidad, las mercancías experimentaron un importante descenso en 2020 y cierta recuperación en 2021, que continúa en 2022.

**Gráfico 61. Toneladas gestionadas en Puertos de Titularidad Estatal (Autoridades Portuarias) por forma de presentación de la mercancía. 2000-2022**

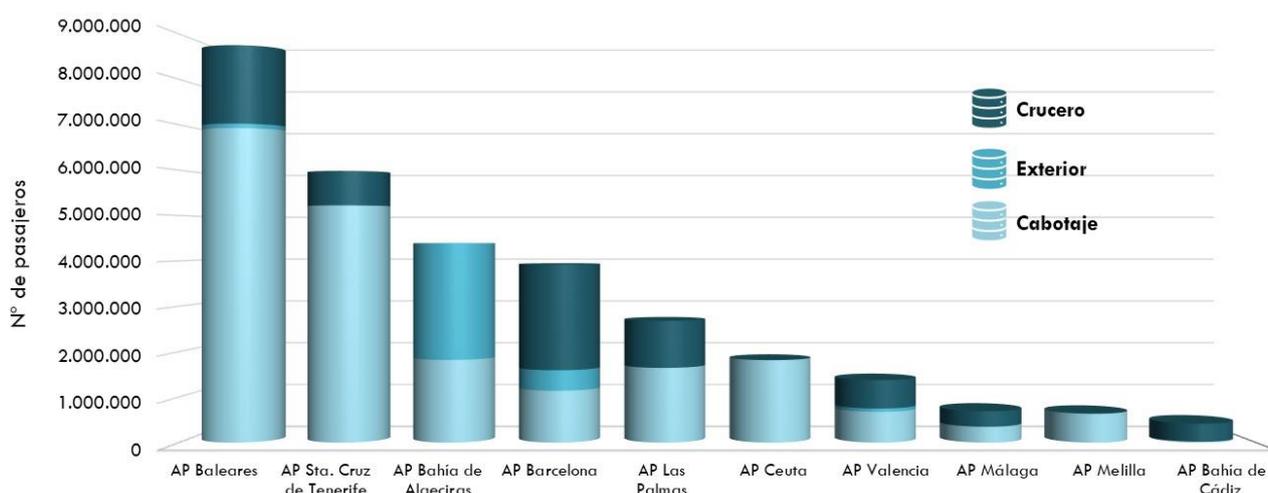


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En cuanto al **transporte de pasajeros por Autoridad Portuaria**, las cifras se incrementaron en 2022 en todas las autoridades portuarias analizadas como continuación de lo que sucedió en 2021 tras la desaparición de las restricciones de la pandemia. Fue la Autoridad Portuaria de Baleares la que gestionó el mayor número de pasajeros con 8,7 millones, un +45,5 % más que en 2021. Le siguió la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, que gestionó 6,0 millones de pasajeros en 2022, un +31,3 % más que el año anterior. Sin embargo, fueron las autoridades portuarias de Bahía de Algeciras (+234,5 %), Bahía de Cádiz (+173,8 %) y Barcelona (+161,7 %) las que experimentaron los incrementos más acusados.

Por tipo de servicio, el peso del cabotaje fue mayor que el del resto de tráficos en casi todas las autoridades portuarias, destacando Ceuta y Melilla, con pesos del 99,8 % y 99,2 %, respectivamente, en 2022. En cambio, en la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz los cruceros destacan por su alta participación, con un peso del 94,8 %. El tráfico exterior tuvo poco peso en la mayoría de las autoridades portuarias, destacando su relevancia en los puertos de la Bahía de Algeciras (58,5 %) y de Barcelona (11,5 %).

**Gráfico 62. Número de pasajeros gestionados en las principales Autoridades Portuarias por tipo de servicio en 2022**

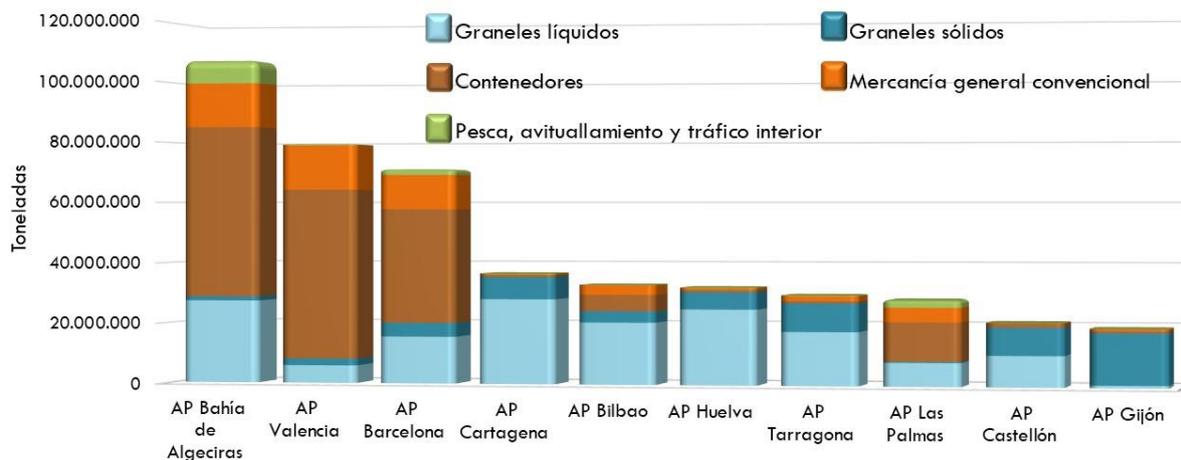


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En el **transporte de mercancías por Autoridad Portuaria** las variaciones interanuales no fueron tan significativas como en el caso del número de pasajeros. Las principales autoridades portuarias en 2022, según la cantidad de toneladas de mercancía manipulada, fueron **Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona**. No obstante, la de Valencia redujo el volumen de mercancías manipuladas con respecto a 2021 en un -6,9 %.

El contenedor fue el modo de presentación con mayor peso en los puertos de las autoridades portuarias de Bahía de Algeciras, Valencia, Barcelona y Las Palmas, que representó más del 50 % de la mercancía manipulada (salvo para Las Palmas que fue del 45,2 %), destacando el caso de la Autoridad Portuaria de Valencia con un 70,7 %. Para el resto de las autoridades portuarias tuvo más peso el granel líquido, excepto para el Puerto de Gijón, donde predominó el granel sólido (88,7 %) debido a la importancia del carbón en la economía asturiana.

**Gráfico 63. Toneladas gestionadas en las principales Autoridades Portuarias por forma de presentación de la mercancía en 2022**



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

### 2.5.5 Balance y conclusiones

El incremento de la oferta de **transporte marítimo de viajeros** fue menor que el de la demanda en 2022. En cuanto a la oferta, las 28 autoridades portuarias gestionaron alrededor de 41 mil buques de viajeros, un +13,2 % más que en el año 2021 y 462,5 millones de unidades de arqueo bruto o GT, un +90,6 % más que el año anterior. El hecho de que el incremento de unidades de GT fuese mayor que el de los buques entrados, indica un aumento de tamaño medio del buque de viajeros. En cuanto a la demanda, el incremento del número de viajeros fue de un **+108,8 % en 2022** respecto al año anterior, con **21,4 millones de viajeros**.

Los viajeros en **líneas regulares bonificadas de cabotaje marítimo** se incrementaron un **+35,6 % en pasajeros** y un **+38,9 % en pasajeros-km en 2022**. Los flujos que más aumentaron en número de pasajeros fueron Península-Melilla con un +143,8 % y Península-Ceuta con un +92,0 %. Los flujos que movilizaron el mayor número de pasajeros fueron los interinsulares de Canarias y Baleares y los de la relación Península-Baleares.

Para el **transporte marítimo de mercancías** en el Sistema Portuario de Titularidad Estatal, las variables de la oferta (operaciones y unidades de GT) aumentaron más que las de la demanda (toneladas transportadas) en 2022 respecto al año anterior. Se gestionaron un total de 116.250 operaciones de buques de mercancías y 2.026 millones de unidades de GT. El volumen de mercancía transportada por vía marítima fue de **513,7 millones de toneladas en 2022**. Las operaciones se incrementaron un +13,1 % respecto a 2021, las unidades de GT un +15,3 % y las toneladas transportadas un **+2,9 %**, recuperando los niveles anteriores a la pandemia.

Las cifras de **pasajeros por Autoridad Portuaria** se incrementaron en 2022 respecto al año anterior en todas las autoridades portuarias, como continuación de lo que sucedió en 2021 tras la eliminación progresiva de las restricciones de la pandemia. Fue la Autoridad Portuaria de Baleares la que gestionó el mayor número de pasajeros con 8,7 millones, un +45,5 % más que en 2021.

En cuanto a las **mercancías manipuladas por las Autoridades Portuarias**, todos los modos de presentación tuvieron una variación positiva respecto al año anterior, excepto los contenedores con una caída del -5,4 %. Las autoridades portuarias que mayor cantidad de toneladas manipularon fueron Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona. El contenedor fue el modo de presentación mayoritario en los puertos de las autoridades portuarias de Bahía de Algeciras, Valencia, Barcelona y Las Palmas, con más del 50 % de la mercancía manipulada (salvo para Las Palmas que fue del 45,2 %). Para el resto de las autoridades portuarias tuvo más peso el granel líquido, excepto para el Puerto de Gijón, donde predominó el granel sólido (88,7 %).

## 2.6 Transporte metropolitano

En este epígrafe se presentan los principales datos e indicadores 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).

Se presenta a continuación la evolución de las principales magnitudes de oferta y demanda de los tres medios de transporte urbano y metropolitano de las seis principales áreas metropolitanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Asturias y Málaga), cuya población supera los 17 millones de habitantes en el año 2021 (datos de población del OMM) y de las que se dispone de información de todos los medios. Del análisis de los datos agregados se observa que en 2021 se produce un **crecimiento generalizado de la movilidad metropolitana**, tal y como se aprecia en la Tabla 40 siguiente.

**Tabla 40. Principales magnitudes de movilidad del conjunto de las 6 mayores áreas metropolitanas. 2016-2021**

		2016	2017 <sup>27</sup>	2018 <sup>28</sup>	2019 <sup>3</sup>	2020 <sup>29</sup>	2021 <sup>4</sup>	2021/2020
	<b>Población (miles)</b>	16.861	16.885	17.036	17.164	17.423	17.344	-0,5 %
Autobús urbano	Millones vehículos-km	240	244	250	257	233	240	+3,1 %
	Millones plazas-km	21.400	21.562	21.958	23.053	20.172	20.916	+3,7 %
	Millones viajes-línea	1.002	1.015	1.023	1.063	589	666	+13,1 %
	Millones viajeros-km	3.515	3.573	3.545	3.685	2.235	2.340	+4,7 %
Autobús interurbano <sup>30</sup>	Millones vehículos-km	242	248	254	260	238	250	+4,9 %
	Millones plazas-km	17.540	18.373	18.838	19.209	13.573	18.639	+37,3 %
	Millones viajes-línea	288	300	314	331	185	223	+20,2 %
	Millones viajeros-km	3.849	4.003	4.189	4.401	2.528	3.012	+19,2 %
Metro y tranvía <sup>31</sup>	Millones vehículos-km	293	309	310	305	289	317	+9,6 %
	Millones plazas-km	56.440	56.476	57.040	56.758	54.537	59.088	+8,3 %
	Millones viajes red	1.143	1.190	1.254	1.286	671	777	+15,7 %
	Millones viajeros-km	6.572	6.861	7.231	7.403	3.855	4.487	+16,4 %

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

Durante el año 2021 se hicieron un total de 1.666 millones de viajes en medios de transporte colectivo en las 6 áreas mencionadas: 666 millones en autobús urbano, 223 en autobús interurbano y 777 en metro y tranvía.

<sup>27</sup> No se dispone de datos de plazas-km de autobús interurbano para el área metropolitana de Valencia para los años 2016 y 2017 por lo que se mantienen los reportados en 2014.

<sup>28</sup> No se dispone de datos de viajeros-km para el modo carretera del área metropolitana de Valencia en 2018 y 2019, por lo que se emplean los datos de 2017 con el fin de no perder la serie histórica.

<sup>29</sup> 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 2020 y 2021, por lo que se mantienen los reportados en 2019.

<sup>30</sup> No se incluye el núcleo de Asturias en autobús interurbano por falta de datos.

<sup>31</sup> Málaga se incluye a partir del año 2017. Asturias no dispone de metro ni tranvía.

Respecto a 2020, en general, las magnitudes de oferta presentan crecimientos menores que las de demanda, siendo estas diferencias dependientes del tipo de servicio:

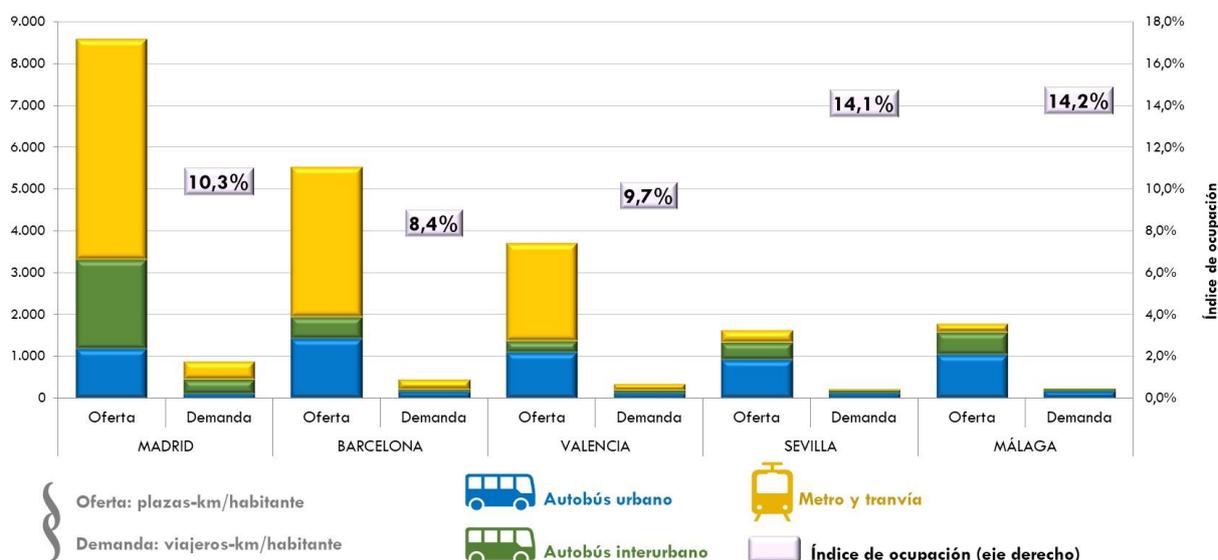
- La oferta de **servicios urbanos de autobús** en 2021, medida en vehículos-km y plazas-km, presenta un incremento respecto a 2020 de +3,1 % y +3,7 % respectivamente. Por su parte, los viajes-línea exhiben un crecimiento del +13,1 % y los viajeros-km del +4,7 %. A pesar de estos aumentos tanto de oferta como de demanda, aún no se han alcanzado los valores del año 2019.
- Los servicios de **transporte interurbano por carretera** presentan crecimientos en las variables de demanda muy superiores a los del ámbito urbano. En particular, los viajes-línea aumentaron un +20,2 % y los viajeros-km un +19,2 % en comparación con los valores de 2020; no obstante, estos datos siguen siendo inferiores a los de 2019. Los vehículos-km, por su parte, aumentan un +4,9 % respecto de 2020.
- Los **servicios de metro y tranvía** advirtieron un aumento de las magnitudes de oferta (+9,6 % en vehículos-km y +8,3 % en plazas-km), que ya superan los valores registrados en 2019. En cuanto a la demanda, se registran crecimientos importantes (+15,7 % y +16,4 % en términos de viajes-red y viajeros-km, respectivamente), aunque los valores de demanda siguen estando por debajo de los de 2019.

## 2.6.2 Estructura de la movilidad metropolitana (OMM)

En este apartado se analiza la oferta y la demanda de los servicios de transporte público en relación con la población del área metropolitana para las cinco mayores áreas metropolitanas de las que se dispone de información suficiente (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Málaga<sup>32</sup>).

El Gráfico 64 muestra las plazas-km por habitante y los viajeros-km por habitante, según medio de transporte y área metropolitana, además del índice medio de ocupación<sup>33</sup>. Se observa que a mayor número de habitantes mayor oferta y demanda relativa de servicios de transporte público; por el contrario, en áreas metropolitanas menos pobladas (Sevilla y Málaga) los índices medios de ocupación son los más elevados.

**Gráfico 64. Principales magnitudes de oferta y demanda de transporte en relación con la población, e índice de ocupación (eje derecho) en las principales áreas metropolitanas. 2021**



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

<sup>32</sup> No se incluye Asturias al no disponer de datos para el transporte interurbano por carretera ni de los modos ferroviarios.

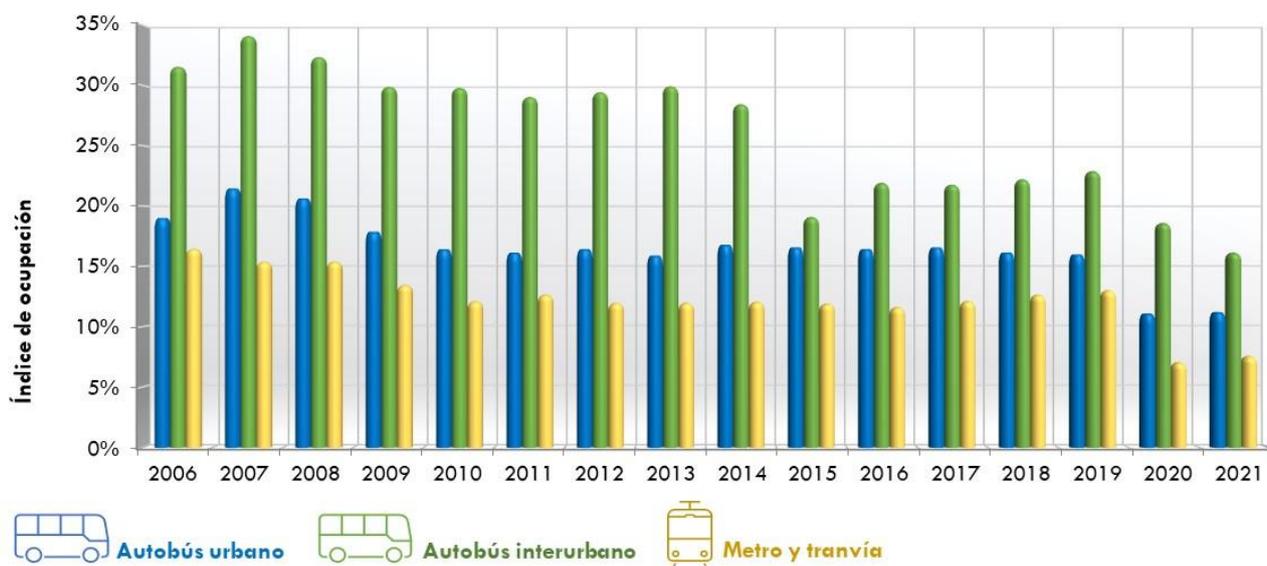
<sup>33</sup> El índice medio de ocupación es el cociente entre el total de viajeros-kilómetro de un área (incluyendo todos los modos de transporte) y el de plazas-kilómetro ofertadas.

Analizando la **evolución del índice de ocupación por medio de transporte** en el periodo 2006-2021 reflejada en el Gráfico 65, se aprecia una disminución importante de este parámetro, siendo más acusada en 2020 debido a la pandemia, seguida de una ligera recuperación en 2021.

Para el autobús urbano el índice de ocupación disminuyó gradualmente entre 2007 y 2013, año a partir del cual se mantiene estable, con valores de ocupación entre el 16 % y el 17 %. En cuanto al metro y tranvía, se aprecia un descenso continuado entre 2007 y 2016, mientras que en el periodo 2017-2019 revierte esta tendencia con ligeros incrementos; en 2019 este índice se sitúa en el 13 %. En 2020 se produce un brusco descenso para estos 3 medios, debido a una disminución de la demanda más pronunciada que el descenso de la oferta como consecuencia de la pandemia.

En el caso del autobús interurbano, los datos son comparables desde 2015<sup>34</sup>; el índice de ocupación aumenta hasta 2019 más rápidamente que para el resto de los medios, pasando del 19,1 % al 22,9 % en el periodo. En 2020 se produjo un menor descenso del índice de ocupación en este medio respecto a 2019 (4 puntos porcentuales) que en el caso del metro y tranvía (6 puntos porcentuales) o del autobús urbano (5 puntos porcentuales), indicando que ajustó mejor la oferta a la demanda. Sin embargo, en 2021 se ha revertido esta tendencia, disminuyendo su índice de ocupación respecto de 2020 (pasa del 18,6 % al 16,2 %). Por el contrario, los índices del metro y tranvía y del autobús urbano aumentan ligeramente, en torno a un punto porcentual, situándose en 7,6 % y 11,2 % respectivamente. A pesar de estos incrementos en 2021, los índices de ocupación de los diferentes medios de transporte siguen estando por debajo de los registrados en 2019.

**Gráfico 65. Evolución del índice de ocupación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas<sup>35</sup>. 2006-2021**



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

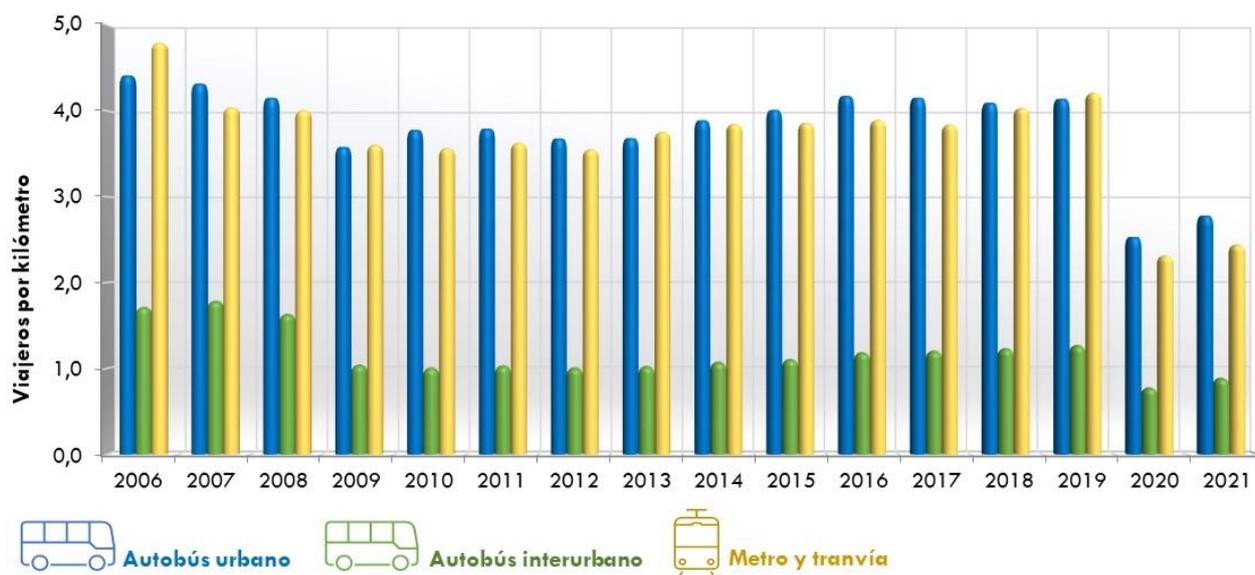
<sup>34</sup> En 2015 se produce una modificación en la metodología empleada para el cálculo del número de viajeros-km en los autobuses interurbanos del área metropolitana de Barcelona, por lo que a partir de 2015 (incluido) las cifras totales de viajeros-km no son comparables con las de años anteriores.

<sup>35</sup> 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 2017.

El **índice de captación** mide los viajeros transportados en un vehículo por cada kilómetro recorrido<sup>36</sup>. Si se analiza la evolución del índice de captación desde 2006 se observa una caída hasta 2009, año en el que se inicia un aumento gradual hasta el año 2020, cuando se desploma debido a la pandemia del COVID-19, y en 2021 se empieza a recuperar ligeramente.

El autobús urbano y el metro junto al tranvía presentan un mayor índice de captación (2,78 y 2,45 en 2021, respectivamente) en comparación con el autobús interurbano (0,89 en 2021), que debe recorrer muchos más kilómetros para captar el mismo número de viajeros, como se refleja en el Gráfico 66 siguiente.

**Gráfico 66. Evolución del índice de captación por modo de transporte metropolitano, agregado para las principales áreas metropolitanas. 2006-2021<sup>37</sup>**



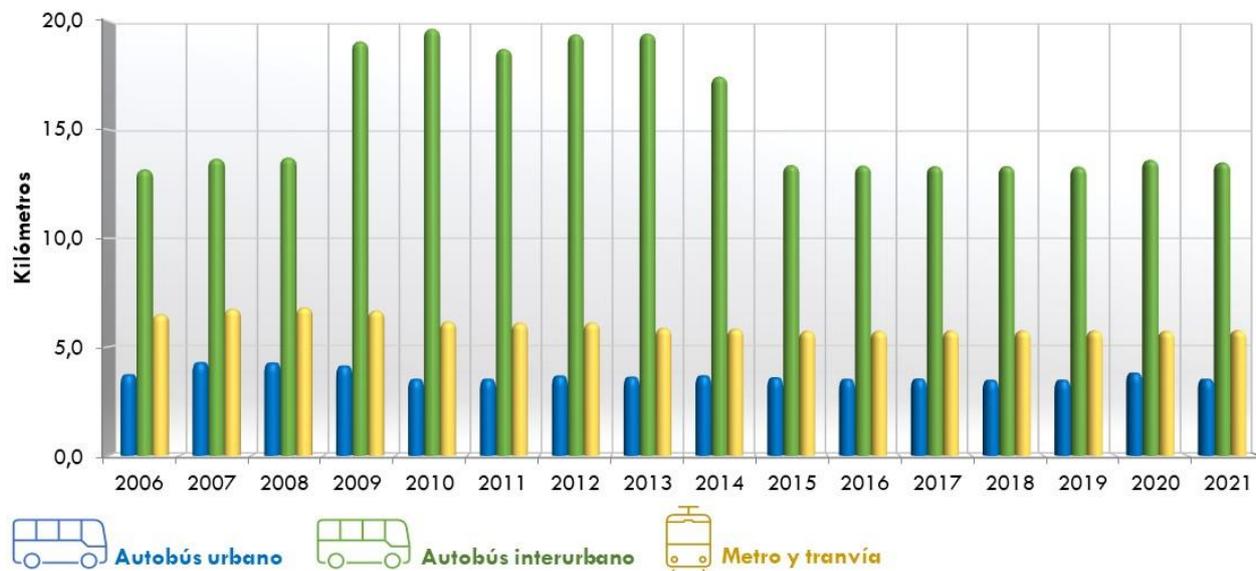
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

El **recorrido medio de los viajes** varía según el medio de transporte que se utilice. Así, en 2021 es de 3,5 km para el autobús urbano, 5,8 km para el metro y el tranvía, y 13,5 km para el autobús interurbano. Respecto a los recorridos medios de los últimos años, los valores son estables, con diferencias poco significativas. En el caso del autobús interurbano, y como consecuencia de diversos cambios metodológicos de algunas áreas metropolitanas la distancia media recorrida experimentó variaciones significativas entre 2008 y 2015.

<sup>36</sup> En el caso del metro y tranvía se refiere a la captación por cada coche que compone una unidad de tren.

<sup>37</sup> 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

**Gráfico 67. Evolución del recorrido medio por modo de transporte metropolitano, agregado para las 5 mayores áreas metropolitanas. 2006-2021**



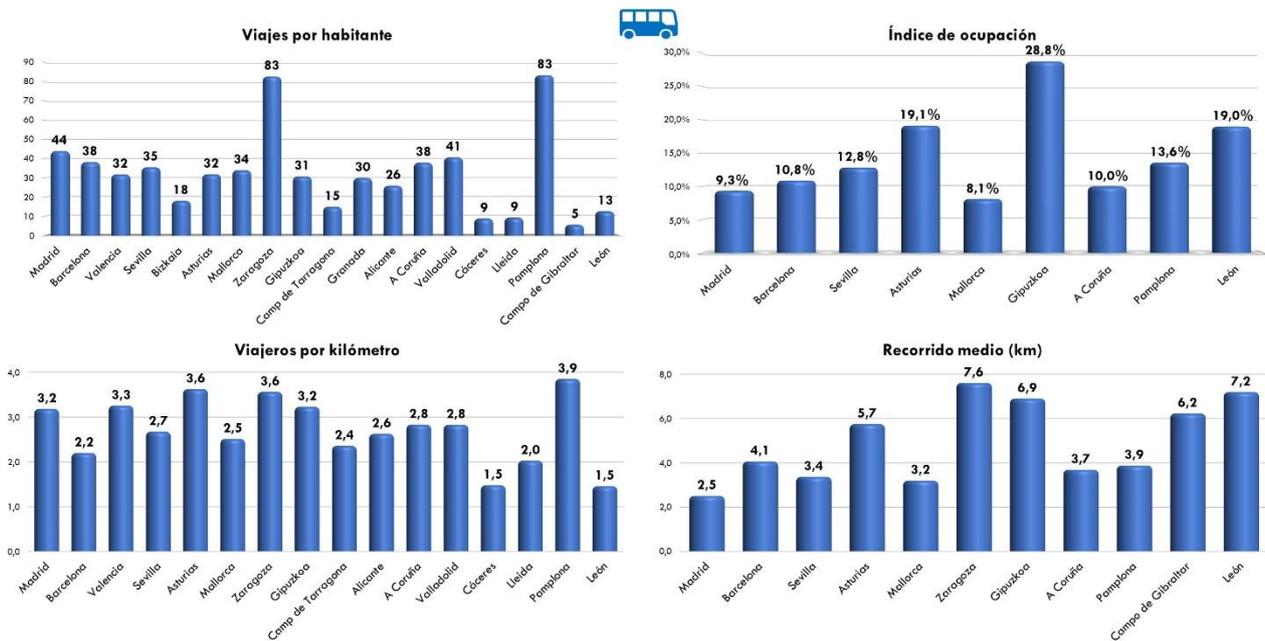
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

Se amplía a continuación el análisis realizado de los indicadores anteriores **a todas las áreas metropolitanas participantes en el OMM**, aunque sólo se incluyen las que disponen de información completa para cada medio de transporte: autobús urbano, autobús interurbano y metro junto a tranvía (o metro ligero).

Como se recuerda en cada informe, hay que tener cautela a la hora de comparar los datos entre las distintas áreas metropolitanas, ya que cada una tiene unas características particulares. No obstante, se pueden extraer algunas conclusiones sobre tendencias generales:

- El **autobús urbano** presenta más **viajes por habitante** que el resto de modos en 2021, a excepción de las áreas metropolitanas de Madrid, Bizkaia y Barcelona, que ostentan elevadas demandas en los modos ferroviarios. Los valores más altos corresponden a las áreas metropolitanas de Zaragoza y Pamplona, con 83 viajes por habitante cada una. En cuanto al **índice de ocupación** de este medio, su rango se encuentra entre el 8,1 % y el 28,8 %, correspondiendo el valor más elevado a Gipuzkoa y el más bajo a Mallorca. La **captación** se sitúa entre 1,5 viajeros por km en Cáceres y León, y 3,9 viajeros por km en Pamplona. Por último, el **recorrido medio** del autobús urbano es el más bajo de los tres modos analizados, estando comprendido entre 2,5 km en Madrid y 7,6 km en Zaragoza. En el Gráfico 68 se pueden observar todas estas consideraciones.

**Gráfico 68. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús urbano en cada área metropolitana<sup>38</sup>. 2021**

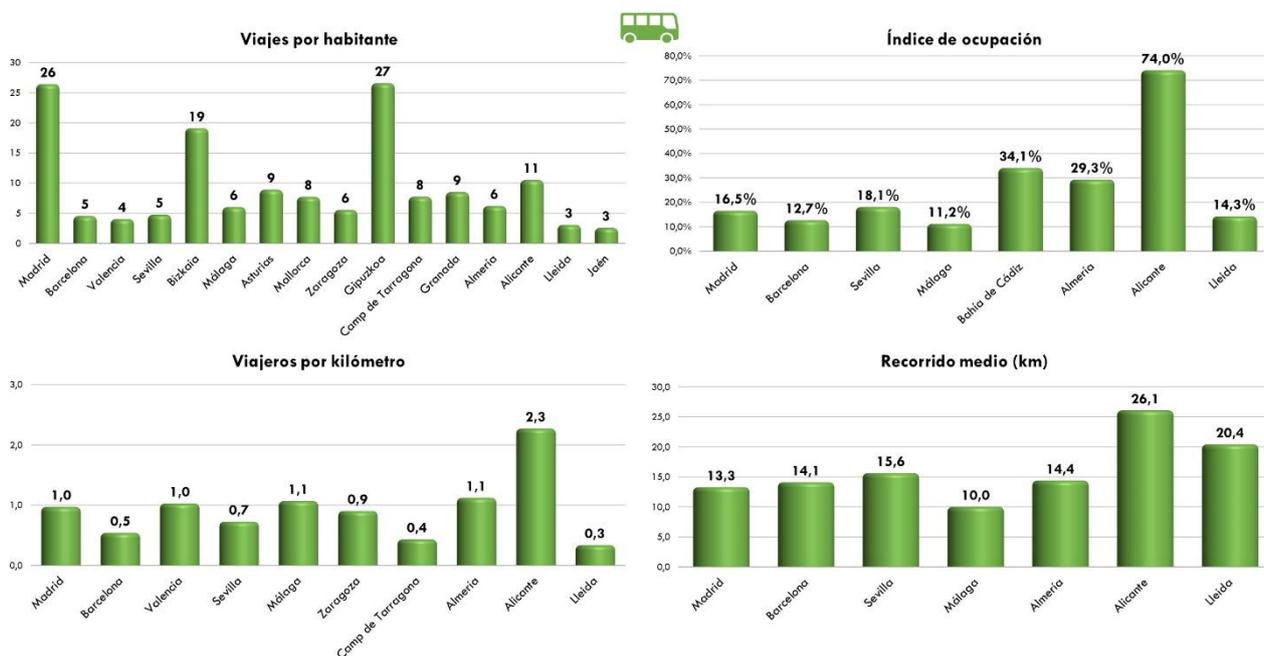


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

<sup>38</sup> Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

- Los valores de estos indicadores para el **autobús interurbano** se detallan en el Gráfico 69. Los **viajes por habitante** en 2021 están entre 3 y 11, salvo los casos de Gipuzkoa, Madrid y Bizkaia, que registran demandas más altas, de 27, 26 y 19 viajes por habitante respectivamente. El **índice de ocupación** es mayor que en el caso de los autobuses urbanos, y hay bastante variación entre áreas, siendo Málaga el área que presenta un índice de ocupación menor (11,2 %) y Alicante el que registra el valor más alto (74,0 %). Por su parte, el **índice de captación** es más bajo que el del autobús urbano debido a las mayores distancias que recorren, situándose en 2021 entre 0,3 y 2,3 viajeros por km. El **recorrido medio** más elevado le corresponde a Alicante con 26,1 km, frente a los 10,0 km del área de Málaga, que presenta el menor valor en 2021.

**Gráfico 69. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para autobús interurbano en cada área metropolitana<sup>39</sup>. 2021**

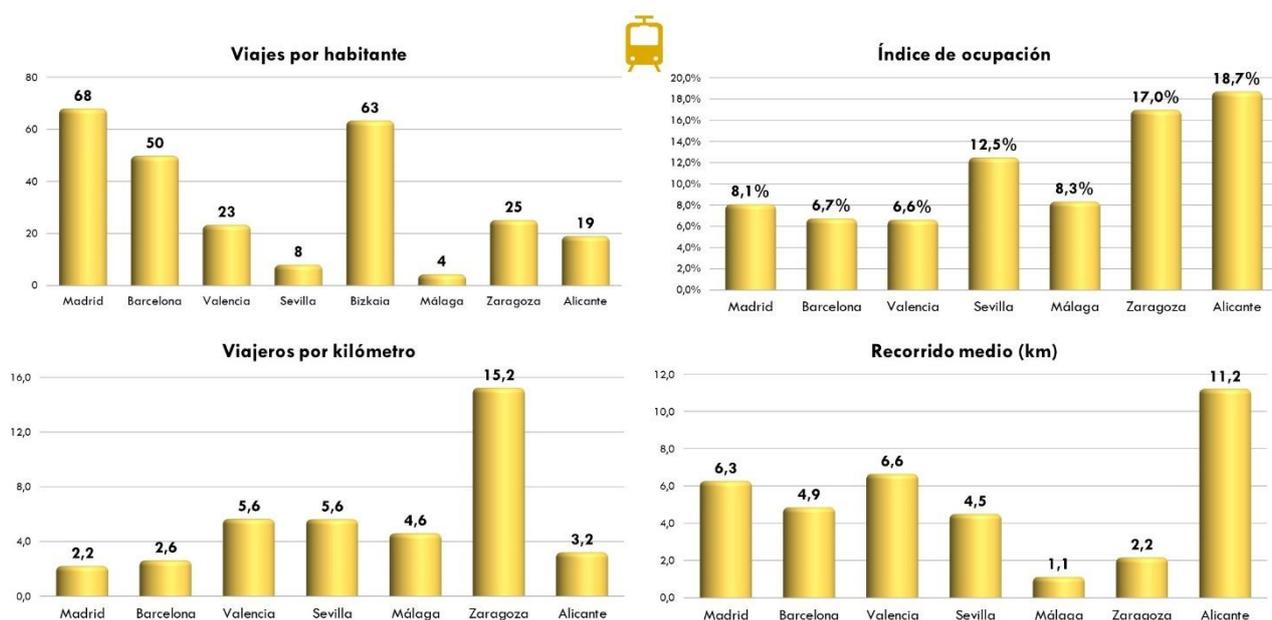


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

<sup>39</sup> Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

- Por último, se recogen los datos conjuntamente para el **metro y tranvía** (Gráfico 70). En cuanto a la **demanda por habitante**, destacan Madrid, Bizkaia y Barcelona con 68, 63 y 50 viajes por habitante respectivamente en 2021, lo que refleja que, en general, cuanto más consolidada y densa sea la red ferroviaria, mayor es su demanda per cápita. El **índice de ocupación** del metro y el tranvía en 2021 es inferior al de los autobuses, mostrando cifras situadas entre el 6,6 % y el 18,7 %. El **índice de captación** en viajeros por kilómetro es más elevado que el de los autobuses, tanto urbanos (a excepción de Madrid) como interurbanos, con valores entre 2,2 (Madrid) y 5,6 (Valencia y Sevilla), alcanzando 15,2 en el caso de Zaragoza. El recorrido medio del metro y tranvía en 2021 es, en general, superior al del autobús urbano e inferior al del autobús interurbano; destaca el recorrido medio del área metropolitana de Alicante con 11,2 km, motivado por los trayectos realizados en la L9 (Benidorm - Denia), cuya longitud es de unos 50 km.

**Gráfico 70. Viajes por habitante, índice de ocupación, índice de captación y recorrido medio para metro y tranvía<sup>40</sup> en cada área metropolitana<sup>41</sup>. 2021**



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

<sup>40</sup> Se incluye aquí el metro ligero.

<sup>41</sup> Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

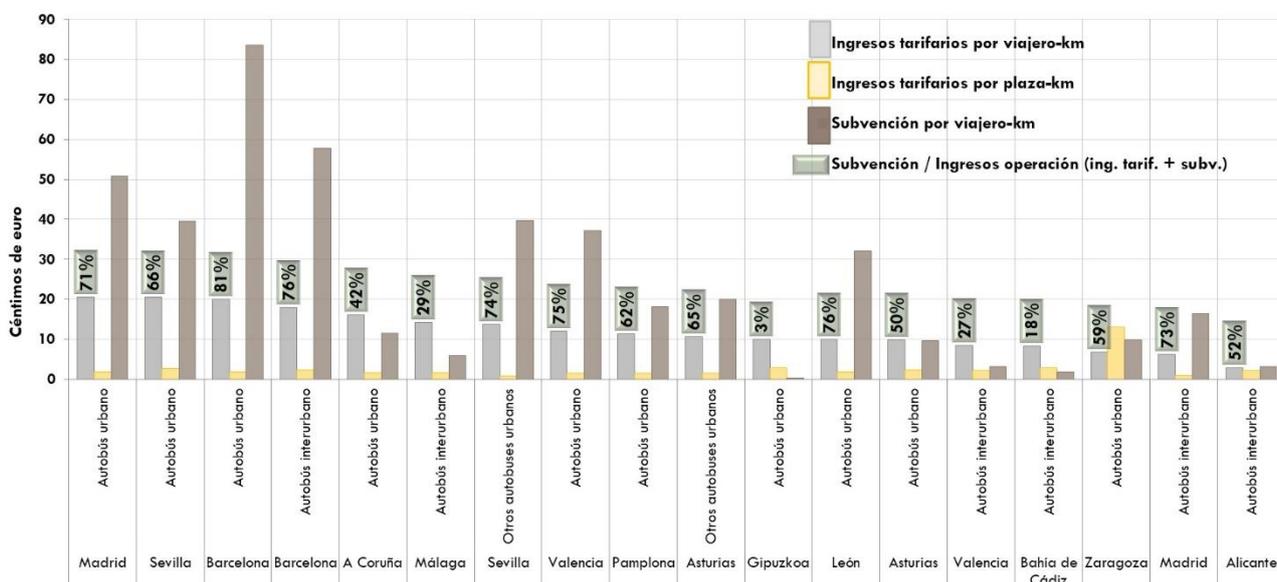
### 2.6.3 Estructura económica de la movilidad metropolitana (OMM)

En este apartado se analizan los ingresos tarifarios y las subvenciones que obtienen los diferentes servicios de transporte público en las áreas metropolitanas para cubrir los déficits de los ingresos por las tarifas. Se incluyen solo los datos de las áreas que tienen información completa y comparable.

En primer lugar, el Gráfico 71 presenta los ingresos tarifarios por viajero-km y plaza-km en autobús urbano y metropolitano, así como las subvenciones por viajero-km y la subvención sobre el conjunto de ingresos de operación (suma de ingresos tarifarios y subvenciones) para el año 2021. Pueden realizarse las siguientes observaciones:

- Los sistemas de transporte de las áreas metropolitanas más pobladas generalmente presentan unos mayores ingresos tarifarios por viajero-km. Responden a esta circunstancia los autobuses urbanos de Madrid, Sevilla y Barcelona.
- La subvención por viajero-km es mayor que los ingresos tarifarios por viajero-km en la mayoría de las áreas metropolitanas, a excepción de los autobuses urbanos de Córdoba y de Gipuzkoa, y de los autobuses interurbanos de Málaga, Valencia y Bahía de Cádiz. En el año 2021 todavía no se ha recuperado la demanda por completo y son necesarias unas mayores subvenciones que cubran los costes de operación de los servicios ofertados.
- Esta situación provoca que los porcentajes de **subvención sobre los ingresos totales de operación sean muy elevados en 2021**. Es el caso del autobús urbano de Barcelona o de León, que registran un 80,7 % y 76,4 %, respectivamente, de subvención sobre el total de ingresos. En el lado opuesto se encuentra el autobús urbano de Gipuzkoa, con tan sólo un 2,8 % de subvención.

**Gráfico 71. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km (céntimos de euro corriente) en transporte urbano y metropolitano en autobús<sup>42</sup>. 2021**



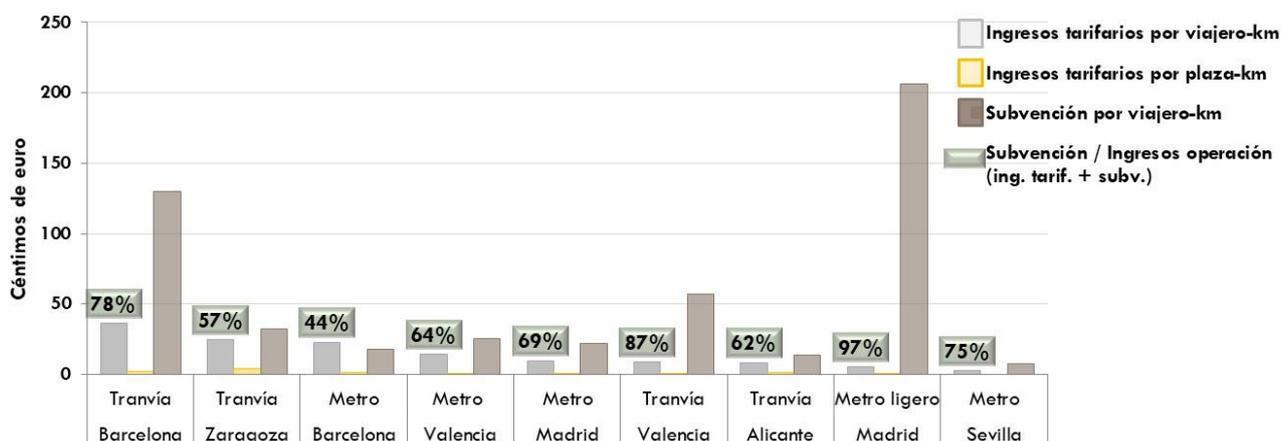
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

<sup>42</sup> Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

En segundo lugar, el Gráfico 72 muestra los ingresos tarifarios y subvenciones para los modos ferroviarios (metro y tranvía) para cada una de las áreas metropolitanas. En general, se observan en 2021 muchas diferencias en los ingresos tarifarios por viajero-km, que van desde 2,5 céntimos de euro en el metro de Sevilla, hasta los 36,3 céntimos en el tranvía de Barcelona. Las subvenciones por viajero-km de los modos ferroviarios son mayores que las de los autobuses, llegando a registrar en 2021 la cifra de 2,07 €/viajero-km en el metro ligero de Madrid (frente a los 51 céntimos de euro en el autobús urbano), o el valor de 1,30 €/viajero-km en el tranvía de Barcelona (83 céntimos de euro en el caso del autobús urbano). La excepción la constituye el caso de Sevilla, donde la subvención por viajero-km al autobús urbano es superior a la del metro, 40 céntimos de euro frente a 8.

Estas subvenciones son algo menores que en 2020, cuando la ocupación de los trenes era más baja. Todo esto hace que los modos ferroviarios presenten unos niveles de autofinanciación menos elevados, con porcentajes de subvención por viajero-km por encima del 60 %, salvo en el caso del metro de Barcelona, que presenta un 44,1 % de subvención.

**Gráfico 72. Ingresos tarifarios y subvención por viajero-km en transporte urbano y metropolitano en modos ferroviarios (céntimos de euro) <sup>43</sup>. 2021**

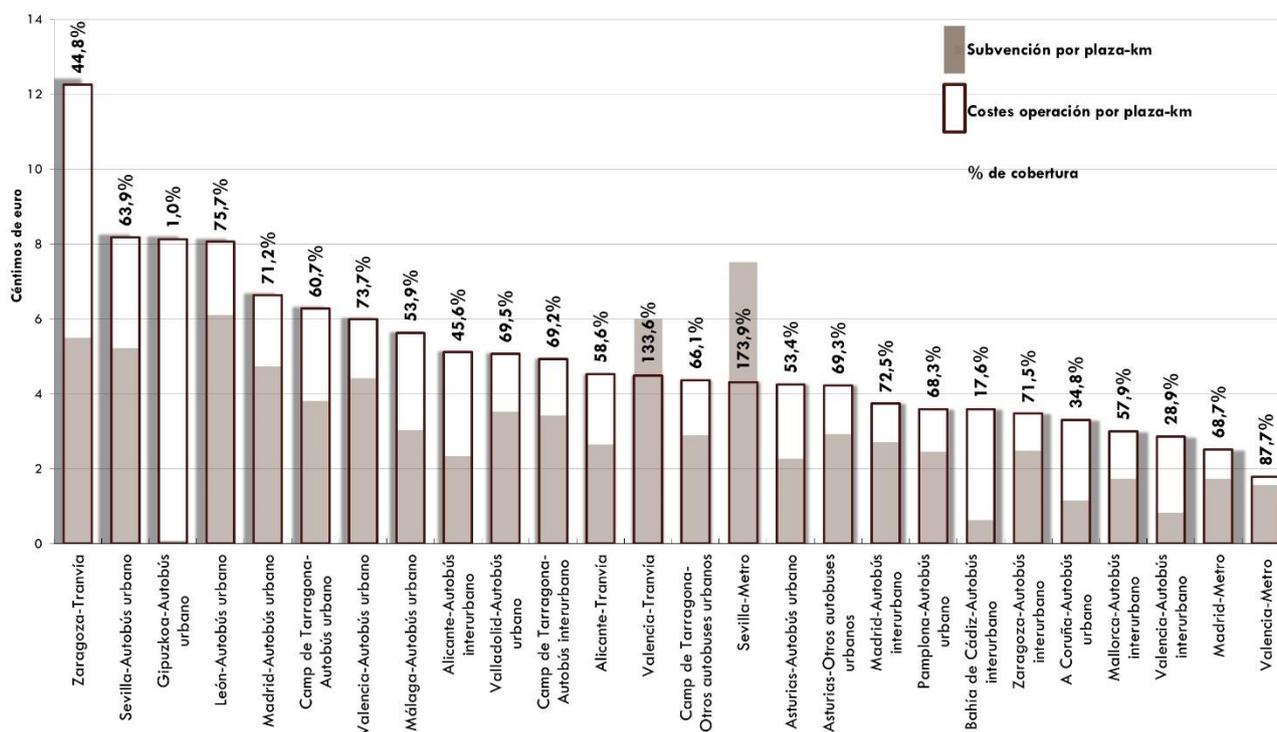


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana

<sup>43</sup> Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

Por último, se muestran en el Gráfico 73 los costes de operación y la subvención por plaza-km de los diferentes modos de transporte urbano y metropolitano. El tranvía de Zaragoza presenta los mayores costes de operación (12,3 céntimos de euro por plaza-km) seguido por el autobús urbano de Sevilla, Gipuzkoa y León (en torno a 8 céntimos de euro por plaza-km). En el lado opuesto se sitúan el metro de Valencia y el metro de Madrid, con 1,8 y 2,5 céntimos de euro por plaza-km, respectivamente. En cuanto a la cobertura de las subvenciones sobre los costes de operación, las ratios más elevadas corresponden al metro de Sevilla y el tranvía de Valencia, con subvenciones por encima del 100 %. El autobús urbano de Gipuzkoa presenta el valor más bajo, con sólo un 1,0 % de subvención, seguido del autobús urbano de Cádiz con un 17,6 %.

**Gráfico 73. Costes operativos y subvención por plaza-km en transporte urbano y metropolitano en autobús y modos ferroviarios (céntimos de euro)<sup>44</sup>. 2021**



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

<sup>44</sup> Solamente se incluyen aquellas áreas metropolitanas de las que se disponen suficientes datos.

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

En este epígrafe se analiza la demanda de transporte urbano y metropolitano a partir de los datos recogidos en la **Estadística de Transporte de Viajeros del INE correspondientes al año 2022**. Son datos más actualizados que los utilizados en los apartados anteriores (obtenidos a partir de los informes del OMM), pero presentan una menor desagregación.

Así, según las estadísticas del INE, **en 2022 se contabilizaron 3.910 millones de viajeros en el ámbito urbano y metropolitano**<sup>45</sup>. Esta cifra supone el **89,1 % del total de viajeros** transportados en medios de transporte colectivos. **El transporte urbano aglutina el 60,1 % del total de viajes**, con 1.527 millones de viajes en autobús y 1.111 millones en metro. El transporte interurbano de cercanías supone el 21,8 % del total de viajes, con cifras similares en número de viajeros para el autobús (471 millones) y el ferrocarril (487 millones).

A continuación, se resaltan algunos detalles de la evolución de la demanda entre 2021 y 2022, que se pueden ver en la Tabla 41:

- El número de **viajeros en ámbito urbano y metropolitano** continua su recuperación tras la crisis por el COVID-19 y en 2022 experimenta **un incremento del +25,5 % respecto a 2021**, siendo este incremento diferente por modos y ámbitos.
- El **transporte interurbano de cercanías aumentó más que el urbano** (+30,3 % frente a un +26,7 %). Dentro del transporte interurbano, el ferroviario de cercanías experimentó una subida mayor en 2022, propiciada, en parte, por la gratuidad de los abonos recurrentes durante el último cuatrimestre del año.
- En el transporte urbano, también es **el modo ferroviario (metro) el que más ve incrementada su demanda** entre 2021 y 2022, con un aumento del +31,3 %. Este aumento supera al experimentado entre 2020 y 2021 (+25,8 %).
- A pesar de que el **transporte especial** tuvo un importante crecimiento en 2021 (+41,8 %), en 2022 el **aumento es más contenido, siendo del +4,6 %**. El transporte laboral crece más que el escolar (+9,7 % frente al +2,9 %).
- También se incluye la variación de la demanda en 2022 respecto a 2019. Se observa cómo los valores de demanda aún no han alcanzado los de 2019, tanto en el ámbito urbano y metropolitano como en el total de transporte de viajeros, estando aproximadamente un -13 % por debajo. Por segmentos, el transporte urbano por autobús es el que más se aleja de los valores de 2019 (-16,4 %), frente al transporte interurbano por autobús, que es el que menos ha disminuido desde 2019 (-10,0 %). El transporte especial sólo presenta una disminución del -1,4 % respecto a 2019, siendo el laboral el que mejor se ha recuperado.

<sup>45</sup> Viajes realizados en autobús urbano, autobús metropolitano, metro, ferrocarril de cercanías, transporte escolar y laboral.

Tabla 41. Número de viajes realizados en modos de transporte colectivos por tipo (miles de viajeros). 2022

	Viajeros anuales (miles)	% sobre el total	Variación 2021/2020	Variación 2022/2021	Variación 2022/2019
Transporte urbano regular por autobús	1.527.265	34,8 %	+22,4 %	+23,6 %	-16,4 %
Transporte urbano por metro	1.111.256	25,3 %	+25,8 %	+31,3 %	-12,9 %
<b>TOTAL TRANSPORTE URBANO</b>	<b>2.638.517</b>	<b>60,1 %</b>	<b>+23,7 %</b>	<b>+26,7 %</b>	<b>-14,9 %</b>
Transporte interurbano por autobús: Cercanías	471.241	10,7 %	+23,7 %	+29,4 %	-10,0 %
Transporte interurbano en ferrocarril: Cercanías	486.806	11,1 %	+20,8 %	+31,2 %	-14,4 %
<b>TOTAL TRANSPORTE INTERURBANO CERCANÍAS</b>	<b>958.047</b>	<b>21,8 %</b>	<b>+22,2 %</b>	<b>+30,3 %</b>	<b>-12,3 %</b>
Escolar	230.146	5,2 %	+54,3 %	+2,9 %	-1,7 %
Laboral	83.444	1,9 %	+14,5 %	+9,7 %	-0,4 %
<b>TOTAL TRANSPORTE ESPECIAL</b>	<b>313.591</b>	<b>7,1 %</b>	<b>+41,8 %</b>	<b>+4,6 %</b>	<b>-1,4 %</b>
<b>TOTAL TRANSPORTE URBANO Y METROPOLITANO</b>	<b>3.910.155</b>	<b>89,1 %</b>	<b>+24,9 %</b>	<b>+25,5 %</b>	<b>-13,3 %</b>
<b>TOTAL TRANSPORTE DE VIAJEROS</b>	<b>4.386.601</b>	<b>100,0 %</b>	<b>+25,6 %</b>	<b>+29,3 %</b>	<b>-13,2 %</b>

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

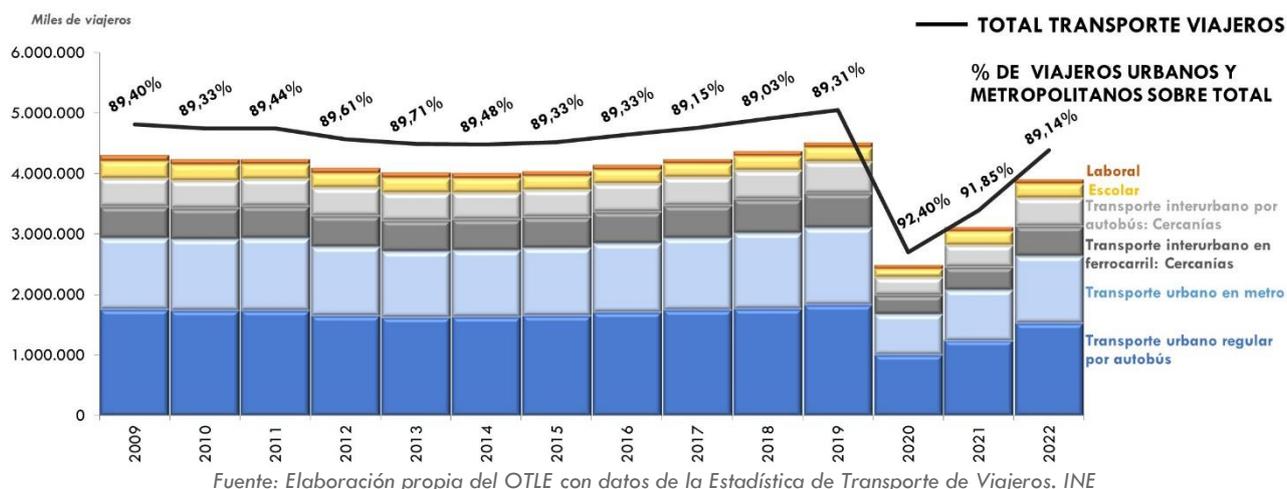
El Gráfico 74 muestra la evolución del número de viajeros en ámbito urbano y metropolitano en diferentes medios de transporte colectivo, así como el porcentaje que representan en relación con el total de viajes realizados en transporte público colectivo, entre 2009 y 2022.

El número de viajeros ha ido disminuyendo hasta aproximadamente el año 2014. Sin embargo, esta disminución fue menos acusada en el transporte urbano y metropolitano, lo que produjo un aumento en su participación en la demanda total de viajes. A partir de ese año se produjo un cambio de tendencia, lo que provocó un crecimiento del transporte urbano y metropolitano con menor intensidad en comparación con el resto. Una de las principales causas de este comportamiento es la situación económica del país, que influye especialmente en los viajes de media y larga distancia.

En 2020, la demanda se desploma debido a las restricciones de movilidad para limitar el contagio por el COVID-19, siendo esta disminución más acusada en el transporte interurbano. **A partir de 2021 se observa una recuperación, que ha sido más pronunciada en 2022 tanto en el transporte urbano (+26,7 % en 2022 frente a +23,7 % de 2021) como en el interurbano (+30,3 % en 2022 frente a +22,2 % de 2021).**

La contribución del transporte urbano y metropolitano en el total de viajes realizados en transporte público en 2022 vuelve a ser del orden del 89 %, en consonancia con la participación que ha supuesto en la última década, dando a entender que el resto de la movilidad (no urbana ni metropolitana) se ha recuperado mejor también en 2022 (+29,3 % en 2022 frente a +25,6 % de 2021).

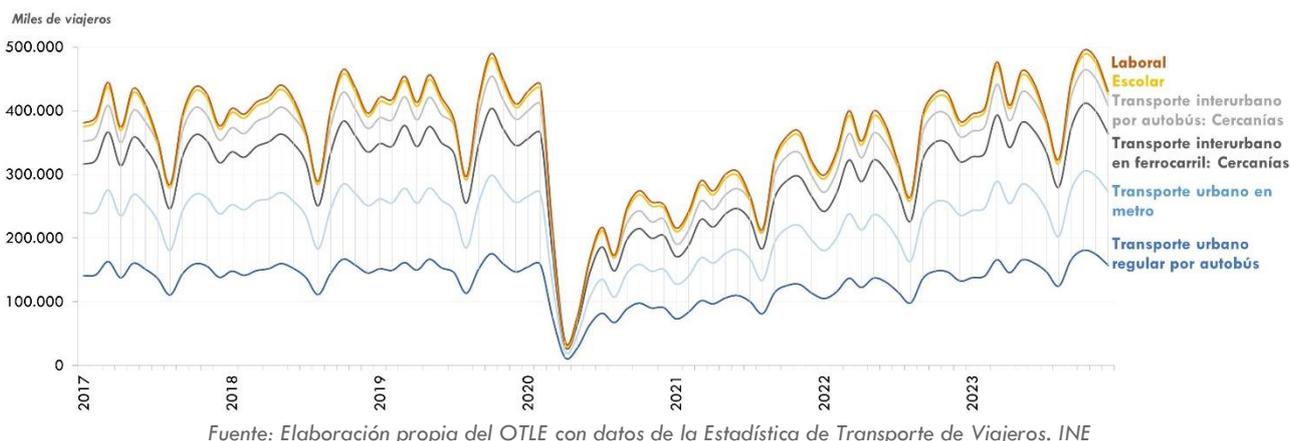
**Gráfico 74. Evolución del número de viajeros urbanos y metropolitanos anuales. 2009-2022**



Por último, el Gráfico 75 muestra la evolución mensual del número de viajeros urbanos y metropolitanos desde enero de 2017 hasta el último mes disponible al cierre de este informe (diciembre de 2023). De manera análoga al gráfico anterior, se observa un brusco descenso de la demanda entre marzo y abril de 2020, que comienza a remontar muy lentamente a partir del mes de mayo.

Los **datos disponibles de 2023** ya indican que se ha recuperado la demanda prepandemia en prácticamente todos los segmentos analizados (a excepción del transporte escolar y laboral). Tomando como referencia el número de viajes realizados en 2019, en 2023 el transporte urbano ha aumentado un +2,8 % y el interurbano de cercanías un +2,6 %, haciendo que el total del **transporte urbano y metropolitano se haya incrementado un +2,2 %**. El autobús interurbano de cercanías y el metro son los modos que presentan mayores subidas (+4,4 % y +3,6 % respectivamente), mientras que el autobús urbano ha aumentado sus viajeros un +2,3 % y el ferrocarril de cercanías un 0,9 %.

**Gráfico 75. Evolución mensual del número de viajeros en modos de transporte urbano y metropolitano (enero 2017 - diciembre 2023)**



### 2.6.5 Balance y conclusiones

En **2022 se realizaron un total de 3.910 millones de viajes** en modos de transporte colectivo en **ámbito urbano y metropolitano**, según los datos de la Estadística de Transporte de Viajeros del INE. Esta demanda es un +25,5 % superior a la registrada en 2021, pero aún quedan lejos los 5.052 millones de viajes realizados en 2019. Sin embargo, los últimos datos disponibles de 2023 ponen de manifiesto la recuperación de los niveles de demanda de 2019, previos a la pandemia, siendo un +2,2 % superiores.

Los **modos ferroviarios**, tanto el metro junto al tranvía en las ciudades, como los trenes de cercanías en las áreas metropolitanas, son los que más han aumentado su demanda en 2022, con un **incremento del +31,2 %**.

La **contribución del transporte urbano y metropolitano** al total de viajeros en transporte público en 2022 es del **89,1 %**, en consonancia con su participación en la última década. Respecto al año anterior, disminuye la participación del transporte especial, pasando de un 8,8 % a un 7,1 %; no obstante, mantiene una cuota superior a la de 2019 (6,3 %).

El análisis realizado a partir de los datos del **Observatorio de la Movilidad Metropolitana para el año 2021**, y para las seis principales áreas metropolitanas, muestra que **se ha producido un crecimiento generalizado de la movilidad metropolitana respecto a 2020**. En general, **la demanda ha crecido por encima de la oferta** (+15,2 % los viajes y +6,1 % los vehículos-km). La demanda del autobús interurbano creció por encima de la del autobús urbano, y los modos ferroviarios aumentaron su oferta por encima de la registrada en 2019.

Del análisis realizado para todas las áreas metropolitanas, en general, **los viajes por habitante y los índices de ocupación de los diferentes medios de transporte en 2021 son superiores a los registrados en 2020**; sin embargo, los índices de captación y los recorridos medios no muestran variaciones. No obstante, cada área específica presenta sus particularidades.

La estructura económica de la movilidad metropolitana en 2021 se caracteriza por presentar unas **subvenciones por viajero-km mayores a los ingresos tarifarios por viajero-km**, lo que conlleva a unos elevados porcentajes de subvención sobre los ingresos totales de operación.

El **avance de datos para el año 2022** proporcionado por el **Observatorio de la Movilidad Metropolitana confirma la tendencia de recuperación de las magnitudes de movilidad iniciada en 2021**. Los viajes en transporte público aumentaron en 2022 una media del +31,1 % respecto a 2021, siendo ligeramente mayor en los servicios de autobús (+31,5 %) respecto a los modos ferroviarios (+30,7 %). En términos de viajeros-km, se registró un incremento del +32,0 % respecto a 2021; los viajeros-km en autobús crecieron un +21,2 % y en los modos ferroviarios un +38,1 %. Las variables de oferta tuvieron un menor incremento que las de demanda, del +9,6 % en los autobuses y del +24,2 % en los modos ferroviarios (ambos medidos en vehículos-km).

## 2.7 Reparto modal

Este apartado aborda el análisis de cómo se distribuye la movilidad entre los diferentes modos de transporte, para viajeros y mercancías, tanto a nivel nacional como internacional.

### 2.7.1 Cuotas modales del transporte de viajeros

En este epígrafe se estudia la distribución modal del transporte de viajeros de España, primero en el ámbito nacional y después internacional, seguido de una comparación con los principales países europeos.

#### • Transporte interurbano de viajeros de ámbito nacional

Desde 2020, año de inicio de la pandemia del COVID-19, se han generado alteraciones en la distribución modal de los viajeros-km:

- El **transporte por carretera** tuvo un peso del **85,9 % en el conjunto de los viajeros-km en 2022**, tras el aumento de su participación en 2020 al 91,6 %, siendo el peso más alto desde 2005, y con un peso del 89,8 % en 2021.
- En los viajes por carretera, el **vehículo privado** es el responsable de la mayor parte de estas variaciones, pasando del 78,0 % del total de viajeros-km en 2019, al 85,6 % en 2020, el 82,2 % en 2021 y llegando al **77,4 % en 2022**. Por su parte, el **reparto modal de los autobuses en 2022** se sitúa por encima del de 2019 (7,5 %), con un **8,4 %** del total de viajeros-km, pero por debajo del peso de 2005 (12,0 %).
- En 2019 el **ferrocarril** representaba el 6,4 % del total de viajeros-km, cifra que disminuyó al 3,8 % en 2020. Su participación aumentó en 2021 al 4,4 % y **en 2022 al 6,1 %**, muy cerca de los niveles de años previos a la pandemia.
- El **transporte aéreo** también experimentó una disminución de su participación en los viajeros-km totales durante la pandemia, pasando del 7,9 % en 2019 al 4,4 % en 2020 y al 5,6 % en 2021, para alcanzar el **7,8 % en 2022**, tan sólo -0,10 puntos porcentuales por debajo de la cuota de 2019 (7,9 %).
- Por último, el **transporte marítimo** ha mantenido una cuota modal relativamente constante en los últimos años, representando el **0,3 % en 2022**, la misma cuota que en 2019 (en 2020 y 2021 fue del 0,2 %).

El gráfico siguiente muestra la distribución modal del transporte nacional en términos de viajeros-km para el año 2022, así como su evolución desde el año 2005.

**Gráfico 76. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km). Año 2022 y evolución 2005-2022**



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 y Movilidad Sostenible

La movilidad de viajeros mediante **medios de transporte colectivos** ha experimentado un incremento en su participación respecto al total de viajeros-km con un **22,6 % en 2022**, por encima de la de 2019 (22,0 %). El **autobús** lidera esta participación con un 37,3 % de la movilidad en transporte colectivo, seguido por el transporte aéreo (34,5 %), el ferrocarril (27,0 %) y, en último lugar, el transporte marítimo (1,2 %). Esta distribución de los medios de transporte colectivos en 2022 es ligeramente diferente a la de 2019, previa a la pandemia, cuando el transporte aéreo tenía la mayor cuota de viajeros-km con un 35,7 % y el autobús la segunda con un 33,9 %, mientras que para el ferrocarril era del 29,2 % y para el modo marítimo del 1,2 %.

**Gráfico 77. Cuotas modales del transporte nacional de viajeros (millones de viajeros-km) en transporte colectivo. Año 2022 y evolución 2005-2022**



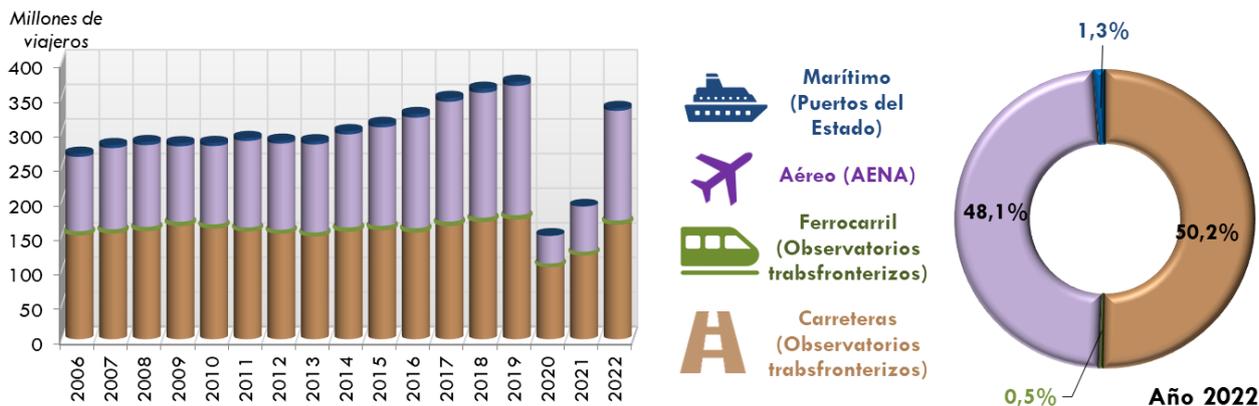
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC, OFE, OTLE a partir de datos de AENA S.M.E., S.A y SENASA, OTLE a partir de datos de Puertos del Estado y distancias medias del informe "El Transporte y las infraestructuras" (datos de viajeros-km hasta 2013) y OTLE a partir de datos de la DGMM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

• Transporte de viajeros de ámbito internacional

En cuanto al reparto modal de los **viajeros en ámbito internacional**, la **carretera** tuvo una participación del 50,2 % en 2022, siendo el modo con mayor peso de todos, a pesar de reducir su cuota en -13,9 puntos porcentuales respecto a la de 2021 (64,1 %). Le sigue el modo aéreo con un peso del 48,1 % del total de viajeros en ámbito internacional, aumentando su participación en +13,1 puntos porcentuales respecto del año anterior (35,0 %). El modo marítimo representó el 1,3 %, aumentando en +0,8 puntos porcentuales la participación de 2021. En cuanto al ferrocarril, este modo representó un 0,5 % del total del transporte internacional de viajeros, cuota similar a 2021 (aumento de +2 puntos básicos).

Se observa que el **reparto modal en 2022** del transporte internacional de viajeros fue similar al de los años previos a la pandemia, con la diferencia de que **la carretera superó al avión**, en contraste con lo que sucedió en el periodo 2016-2019, cuando el modo aéreo superaba a la carretera.

**Gráfico 78. Cuotas modales del transporte internacional de viajeros (millones de viajeros). Año 2022 y evolución 2006-2022**

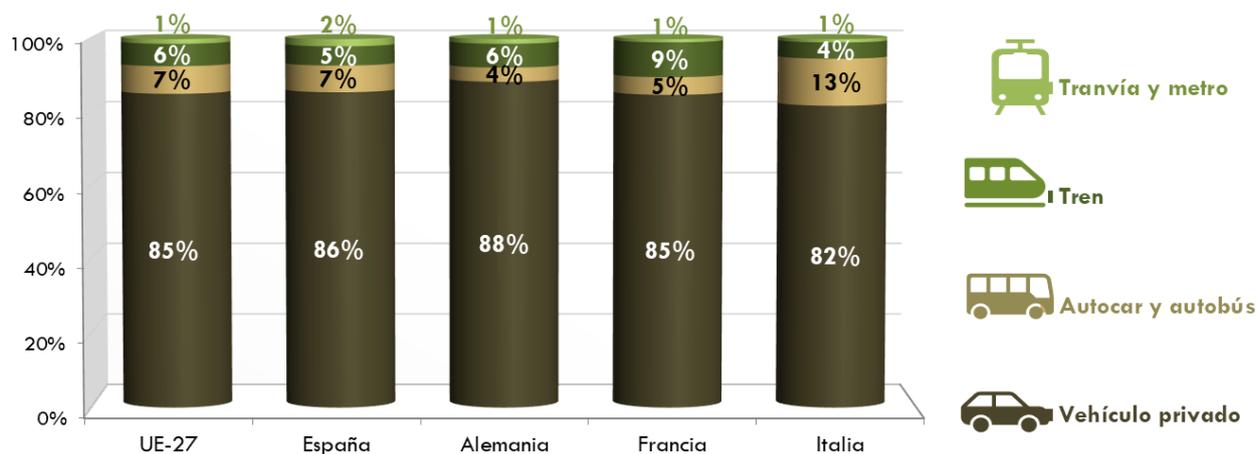


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos, Observatorio transfronterizo España-Portugal, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

• Comparación internacional

La estadística "EU Transport in Figures", que incluye las principales cifras del transporte en la Unión Europea, se publica anualmente por la Comisión Europea. Esta publicación abarca diversas variables, entre ellas el **reparto modal en el transporte terrestre de viajeros en los diferentes países europeos**. Según los últimos datos disponibles, en 2021 se observan pequeñas variaciones entre España y los países vecinos. El porcentaje de uso del **vehículo privado** en España bajó del 89 % en 2020 al **86 % en 2021** a favor del tren (5 %) y del autocar y autobús (7 %). **Italia muestra una distribución más alta del autocar y autobús (13 %)** y en **Francia el tren tiene la mayor cuota de todos los países analizados (9 %)**. En cuanto al uso del tranvía y el metro en áreas urbanas, **España presenta el mayor porcentaje entre todos los países estudiados (2 %)**.

**Gráfico 79. Cuotas del transporte interior de viajeros (viajeros-km) por modos terrestres en España y principales países europeos. 2021**



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 modo similar a lo realizado en el apartado anterior, en este epígrafe se analiza la contribución de los diferentes modos al transporte total de mercancías, tanto a nivel nacional como internacional. Adicionalmente, en el capítulo 6.3 del presente informe se incorpora un análisis más exhaustivo del reparto modal del transporte de mercancías, que complementa la información presentada a continuación.

- Transporte de mercancías de ámbito nacional

La pandemia del COVID-19 tuvo un impacto menos pronunciado en el reparto modal del transporte de mercancías que en el transporte de viajeros. Según los datos de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), **el transporte por carretera representó el 95,2 % del total de toneladas-kilómetro movidas en los modos terrestres en el año 2022**. Esta participación apenas ha variado en un 2 % en la última década, alcanzando su punto más bajo en 2014 con un 93,4 % y su punto más alto en 2020 con un 95,6 %. En el caso del ferrocarril la participación en 2022 fue del 4,8 % de las toneladas-kilómetro.

**Gráfico 80. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional para los modos terrestres. Año 2022 y evolución 2005-2022**

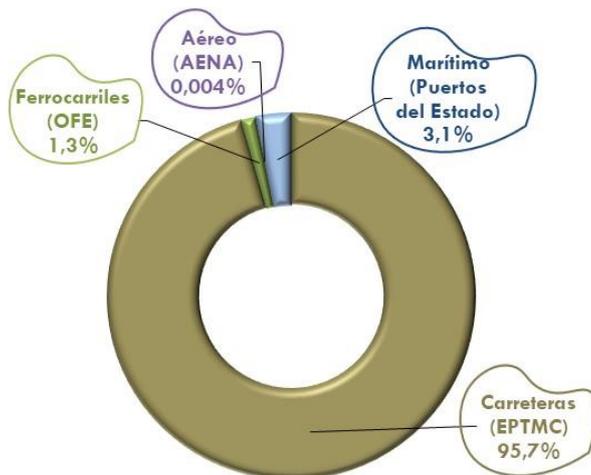


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Cabe destacar que el análisis anterior se enfoca exclusivamente en los modos terrestres, excluyendo el transporte marítimo y aéreo debido a la dificultad para obtener información oficial sobre la distancia recorrida por las mercancías en dichos modos, especialmente en el transporte marítimo. Sin embargo, según estimaciones del informe "Los transportes y las infraestructuras" del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, el transporte marítimo representaría aproximadamente el 12,8 % del total de toneladas-kilómetro en 2022, mientras que la contribución del transporte aéreo sería muy reducida, representando tan sólo el 0,02 %.

Si se analiza la **distribución modal del transporte nacional de mercancías en toneladas** en 2022, abarcando todos los modos de transporte, se observa que **la carretera sigue siendo dominante con un 95,7 %**. El transporte marítimo representa el 3,1 %, el ferrocarril el 1,3 % y el transporte aéreo tiene una contribución mínima, de tan sólo el 0,004 %. Estas cifras muestran gran similitud con las cuotas de los últimos años, con una disminución de la cuota de la carretera de -0,3 puntos porcentuales hacia el modo marítimo en comparación con 2021, aunque respecto a 2019 la carretera se incrementa en +0,2 puntos porcentuales procedentes a partes iguales de los modos ferroviario y marítimo (-0,1 puntos porcentuales cada uno de ellos).

**Gráfico 81. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional teniendo en cuenta transporte aéreo y cabotaje marítimo. 2022**

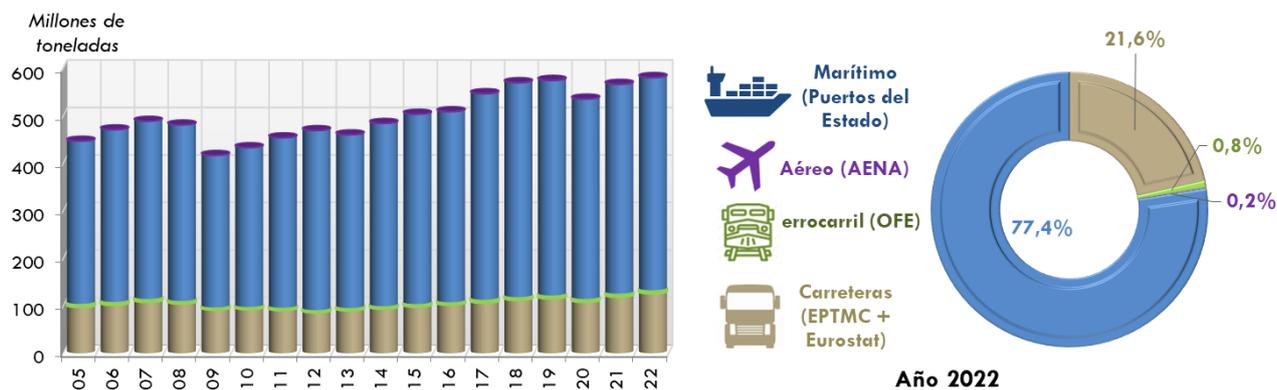


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

• Transporte de mercancías de ámbito internacional

El transporte marítimo continúa siendo el modo dominante en el transporte internacional de mercancías, representando el **77,4 % del total de toneladas** transportadas en 2022, según se muestra en el Gráfico 82. Aunque esta participación disminuyó -0,7 puntos porcentuales respecto a 2021 (78,1 %) y -1,7 puntos respecto a 2019 (79,1 %), sigue siendo el principal modo de transporte de mercancías a larga distancia. En segundo lugar, se encuentra el transporte por carretera, con una participación del 21,6 % en 2022, superior a la registrada en el año 2021 (20,9 %) y en 2019 (20,0 %). Por otro lado, los modos ferroviario y aéreo suponen en 2022 el 0,8 % y 0,2 % de las toneladas, respectivamente, las mismas cuotas que en 2021 y 2019.

**Gráfico 82. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas transportadas) en ámbito internacional. Año 2022 y evolución 2005-2022**



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 y Movilidad Sostenible

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

Para efectuar el análisis del reparto modal del transporte terrestre de mercancías a nivel global, abarcando tanto la movilidad nacional como la internacional, se emplean dos fuentes de datos para el transporte por carretera (EPTMC y DGC), que presentan ciertas disparidades, mientras que para el transporte ferroviario se utiliza una sola fuente (OFE).

Ya sea utilizando la fuente EPTMC o la DGC, se registra el **mismo reparto modal en 2022, con un 96,8 % para el transporte de mercancías por carretera y un 3,2 % para el ferrocarril en toneladas-kilómetro**. De este modo, la predominancia de la carretera en el transporte terrestre de mercancías a nivel global supera la observada a nivel nacional (95,2 %). El Gráfico 83 muestra las cuotas modales del transporte de mercancías global para los modos terrestres con **datos de la EPTMC**, apreciándose cómo la participación de la carretera ha permanecido prácticamente constante a lo largo del período 2005-2022, con un mínimo del 95,7 % en 2014 y un máximo del 97,0 % en 2009.

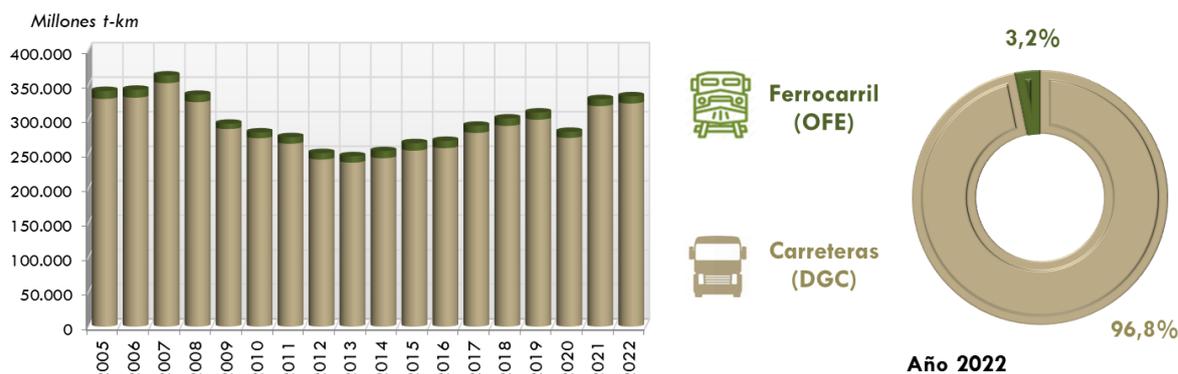
**Gráfico 83. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2022 y evolución 2005-2022**



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

Cuando se emplea la **DGC como fuente de datos** se obtienen valores muy similares a los indicados anteriormente. La diferencia principal radica en el mínimo y máximo de la cuota modal de la carretera en la serie histórica, que en este caso son del 95,9 % en 2015 y del 97,4 % en 2009, respectivamente. A pesar de estas ligeras variaciones, la tendencia general muestra una predominancia constante del transporte por carretera en el transporte global de mercancías. El gráfico siguiente ilustra la evolución de la participación de los modos terrestres en el transporte de mercancías a nivel global.

**Gráfico 84. Cuotas modales del transporte de mercancías (millones de toneladas-kilómetro) en ámbito nacional e internacional para los modos terrestres. Año 2022 y evolución 2005-2022**



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

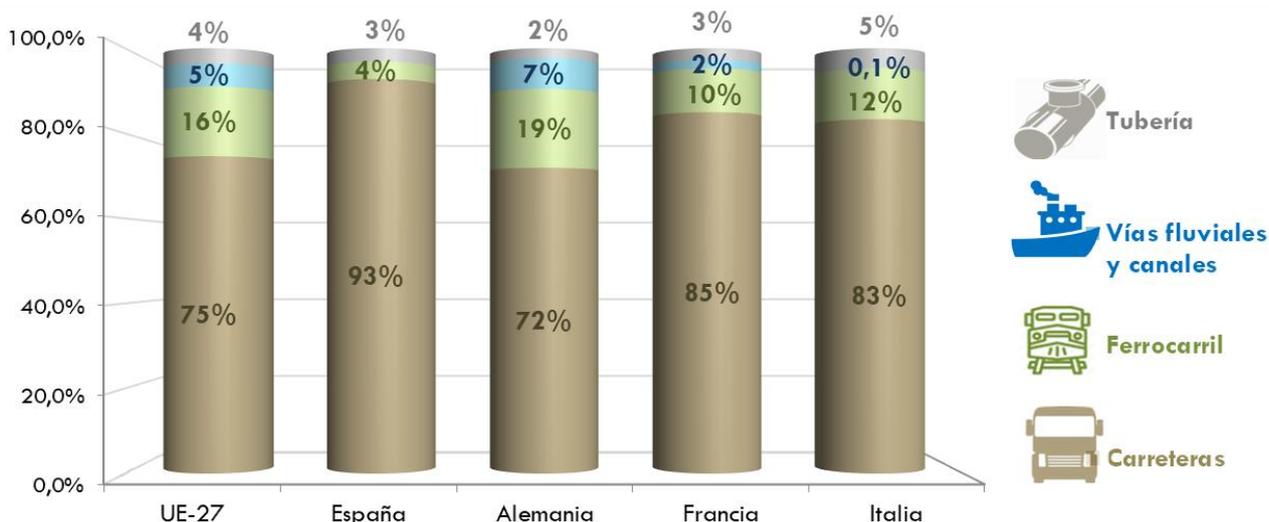
Se observa también que a partir de 2014 el transporte ferroviario ha experimentado una disminución en su participación en el transporte terrestre de mercancías en favor del transporte por carretera, aunque en 2022 ha incrementado su cuota en +0,1 puntos porcentuales respecto a 2021.

• Comparación internacional

En el segmento de mercancías, como en el de viajeros, también se hace uso de la publicación "EU Transport in Figures", elaborada por la Comisión Europea y con últimos datos disponibles de 2021, para la comparación entre España y los principales países europeos. Las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías, medidas en toneladas-kilómetro a nivel nacional, revelan marcadas divergencias entre los países analizados.

Aunque el transporte por carretera predomina en todos ellos, las cuotas modales presentan una gran variabilidad. **España lidera en participación de la carretera en el transporte de mercancías con un 93 %** de las toneladas-kilómetro, seguida por Francia con un 85 % y por Italia con un 83 %. Estas cifras están muy por encima de la media europea, que se sitúa en el 75 % para la carretera. En cambio, **la cuota de las mercancías por ferrocarril en el resto de los países europeos es considerablemente mayor que en España**, con una media en la UE-27 del 16 % frente al 4 % en España. Además, las vías fluviales y los canales desempeñan un papel importante en algunos países europeos, especialmente en Alemania, donde su cuota modal es del 7 %, mientras que este tipo de transporte es prácticamente inexistente en España. Por último, el transporte por tubería en España representa el 3 % de las mercancías, cifra similar al promedio europeo, que es del 4 %.

**Gráfico 85. Cuotas modales del transporte nacional de mercancías (toneladas-kilómetro) de modos terrestres en España y principales países europeos. 2021**



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

**2.7.3 Balance y conclusiones**

En el transporte nacional de viajeros, **el vehículo privado continuó siendo el medio dominante en 2022, representando el 77,4 % del total de viajeros-kilómetro**, por debajo de su participación en 2021 (82,2 %) y en 2019 (78,0 %) como año previo a la pandemia.

Se han observado en 2022 algunas variaciones significativas en las cuotas de los **modos de transporte colectivo** con respecto a los registrados antes de la crisis del COVID-19. En 2019 el modo prioritario era el avión, representando el 35,7 % del total de viajeros-kilómetro, seguido por los autobuses con un 33,9 %. Sin embargo, **en 2022 han pasado a ser los autobuses los que capturan la mayor parte de los viajeros-kilómetro con un 37,3 %**, seguidos por el transporte aéreo con un 34,5 %. El ferrocarril ha experimentado una pérdida de cuota, cayendo del 29,2 % en 2019 al 27,0 % en 2022, mientras que el transporte marítimo ha mantenido en 2022 la cuota registrada en 2019 del 1,2 %.

En comparación con la media europea, la participación del vehículo privado en el transporte interior de viajeros en modos terrestres en España alcanzó el 86 % en 2021, un punto porcentual superior a la media en la

UE-27 (85 %). No obstante, este porcentaje se redujo en -3 puntos porcentuales respecto al año 2020 a favor del tren (5 %) y del autocar y autobús (7 %), manteniéndose la cuota del del tranvía y el metro (2 %).

En el **transporte internacional de viajeros, la carretera fue el modo dominante en 2022 con un 50,2 %** de los viajeros transportados, a pesar de reducir su cuota en -13,9 puntos porcentuales respecto a la de 2021 (64,1 %). En contraste con lo que sucedía en 2019, cuando el modo con mayor participación en el transporte internacional de viajeros era el aéreo (50,8 %), en 2022 el avión representó el 48,1 %, mientras que el transporte marítimo registró el 1,3 % y el ferrocarril el 0,5 %.

Respecto al transporte de **mercancías**, en el **ámbito nacional** no se han observado en 2022 variaciones significativas en el reparto modal, **manteniéndose la carretera como el modo prioritario**. Este modo representó el 95,7 % de las toneladas totales transportadas y el 95,2 % del total de toneladas-kilómetro a nivel nacional. En el **ámbito internacional**, el **transporte marítimo** de mercancías destacó como el modo predominante en 2022, con el 77,4 % de las toneladas transportadas, seguido por la carretera con el 21,6 %. El ferrocarril y el modo aéreo representaron únicamente el 1 % restante, con un 0,8 % y un 0,2 % de cuota, respectivamente. En comparación con años anteriores, se observa un ligero crecimiento en la cuota de la carretera (20,0 % en 2019 y 20,9 % en 2021) en el transporte internacional de mercancías, a expensas del transporte marítimo.

Tras este análisis puede afirmarse que las variaciones observadas en 2022 en la distribución modal del transporte de viajeros han supuesto un nuevo contexto de movilidad a favor de modos más sostenibles respecto al existente en 2019 antes de la pandemia, que no se ha trasladado al transporte de mercancías.

### 3 COMPETITIVIDAD

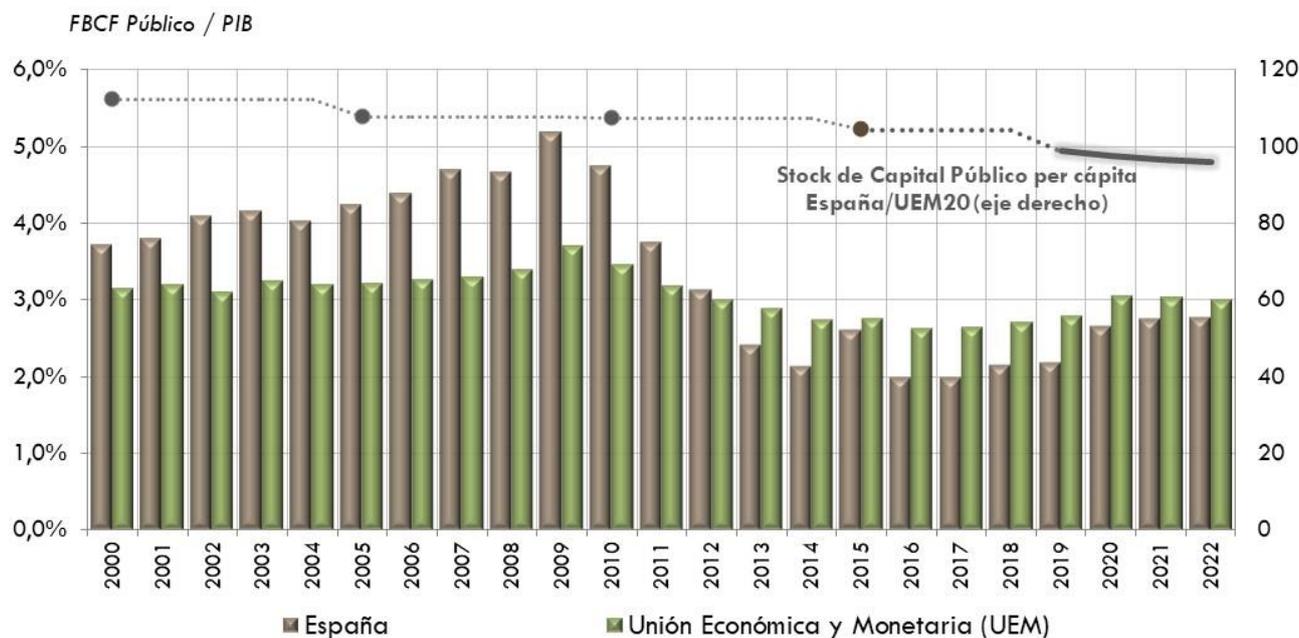
#### 3.1 Inversión y capital

El presente apartado analiza cómo ha evolucionado la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) y la inversión en infraestructuras de transporte.

##### 3.1.1 Evolución reciente

**La Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF)<sup>46</sup> del sector público en España experimentó en el año 2022 un incremento del +10,5 %** respecto a 2021, alcanzando la cifra de **36.700 millones de euros corrientes**. Este aumento continuó la tendencia de crecimiento iniciada en 2017, con un significativo repunte en 2020 debido al impacto provocado por la crisis sanitaria del COVID-19, cuando fue necesario realizar inversiones urgentes en ciertos activos mientras la actividad económica y el PIB caían. En 2022 se observa también el incremento de la inversión por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) en el marco del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) de la Unión Europea, así como la influencia de la guerra de Ucrania, que ha provocado una mayor toma de conciencia de la necesidad de aumentar las inversiones públicas y privadas orientadas a reforzar la autonomía energética y estratégica de las economías europeas. En relación con el PIB, el peso de la FBCF alcanzó el 2,77 % en 2022, con un incremento de +1,4 puntos básicos respecto a 2021, convergiendo con los valores medios de nuestros socios europeos, como se ilustra en el Gráfico 86.

**Gráfico 86. Inversión pública y stock de capital público. España y Unión Económica y Monetaria. 2000-2022**



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

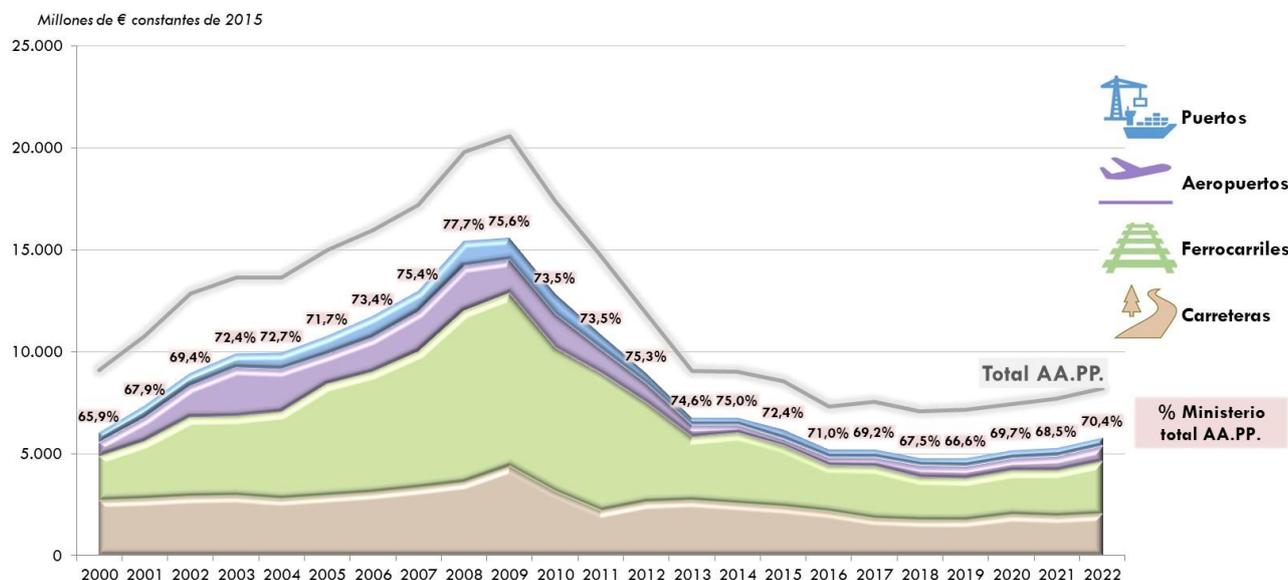
<sup>46</sup> La FBCF queda definida en el Anexo Metodológico al presente informe.

Comparando el peso de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) del sector público sobre el PIB en España con el de la Unión Económica y Monetaria (UEM), se observa que en la UEM experimentó un ligero descenso en 2022 (2,99 %) respecto a 2021 (3,03 %). Así, la inversión pública en relación con el PIB disminuyó ligeramente en 2022 en la UEM, a diferencia de lo ocurrido en España donde aumentó, reduciéndose la brecha existente entre los valores de este parámetro en los dos ámbitos. En el período inicial de la serie, entre los años 2000 y 2012, se observaba una situación diferente, con la relación entre la FBCF del sector público y el PIB en España por encima de la media de la UEM. La evolución muestra también una mayor volatilidad en la inversión pública en España y un descenso en el stock del capital público per cápita en los últimos años.

En cuanto a la **FBCF del sector privado**, se produjo un **aumento del +11,8 % en 2022** respecto al año anterior. Adicionalmente, la inversión en equipos de transporte se incrementó en un +20,3 % respecto a 2021. Esta inversión alcanzó la cifra de 21.900 millones de euros corrientes en 2022, representando el 8,2 % del total de la inversión en activos de la economía española.

**En 2022 se destinaron 8.189 millones de euros constantes de 2015 a inversión en infraestructuras de transportes por parte de las Administraciones Públicas**, registrándose un aumento del +6,5 % respecto al año previo. Las infraestructuras de transporte son, por lo tanto, un destino principal de la inversión pública en España. El Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (y entes asociados) destacó como el principal inversor, canalizando 5.766 millones de euros en 2022, un +9,4 % más que el año anterior y el 70,4 % del total de la inversión realizada por las Administraciones Públicas en 2022, según se refleja en el Gráfico 87.

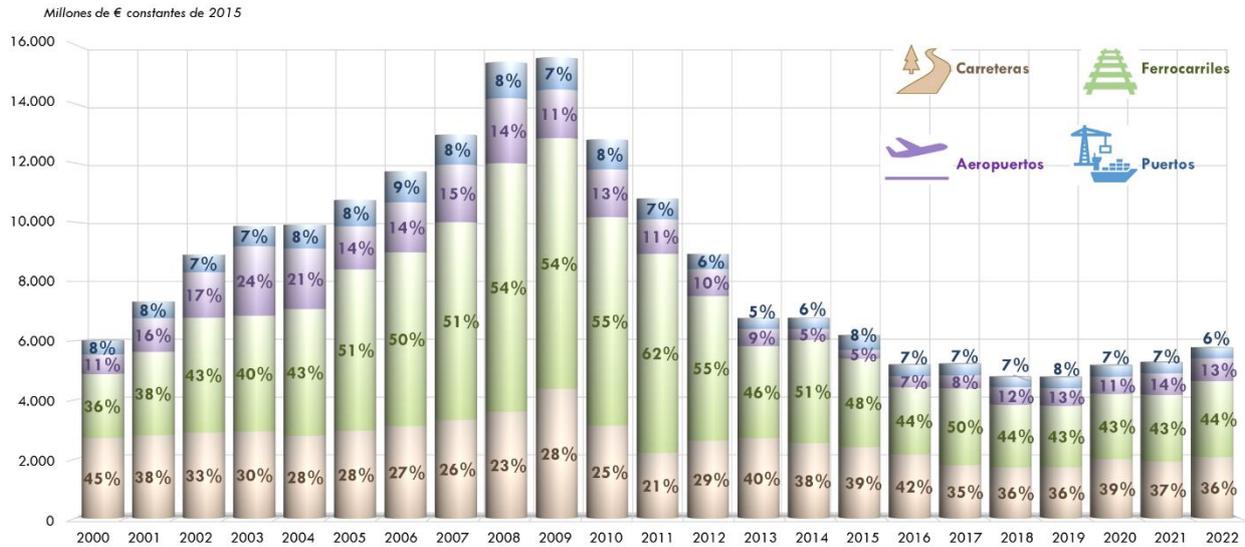
**Gráfico 87. Inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (y entes asociados) y por el total de las Administraciones Públicas (millones de euros constantes de 2015). 2000-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Al examinar la **inversión realizada por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible** en el año 2022, se constata nuevamente que el **ferrocarril** es el modo de transporte que recibe la mayor cantidad de inversión, representando el **44,4 % del total** (Gráfico 88). Esta predominancia del ferrocarril en la inversión ha sido una constante desde prácticamente el inicio de la serie de datos, debido principalmente al extenso desarrollo de la red de Alta Velocidad, que ha absorbido una parte significativa de la inversión destinada al sector ferroviario. A pesar de esta priorización, cabe destacar también que la inversión en el modo ferroviario ha experimentado una reducción significativa desde su máximo en 2009.

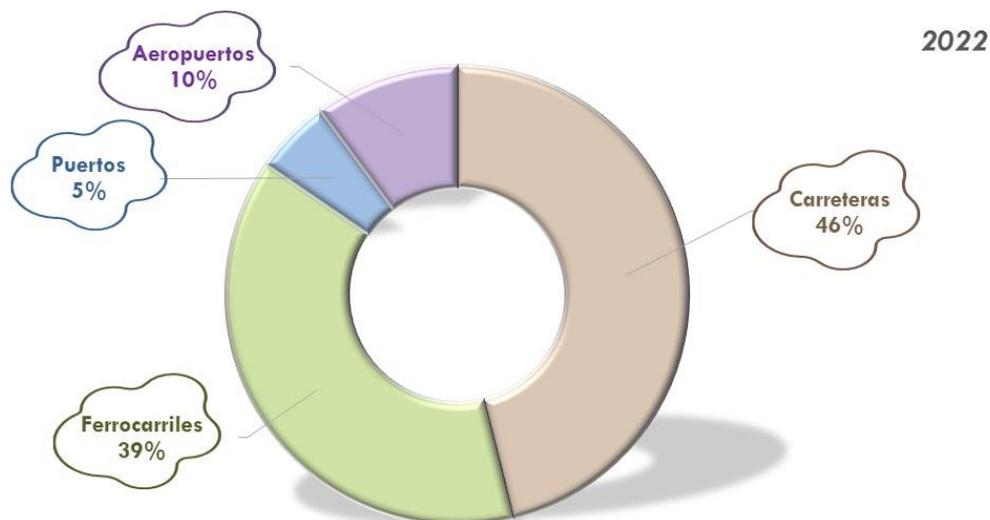
**Gráfico 88. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. 2000-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

La distribución de la **inversión por modos de transporte en el conjunto de las Administraciones Públicas** muestra la relevancia de la inversión en **carreteras** durante el año 2022 (Gráfico 89). Este modo de transporte atrajo el **46,1 %** de la inversión de las Administraciones Públicas en 2022, equivalente a 3.514 millones de euros constantes de 2015, un +4,3 % más que en 2021. Esta importante participación de la inversión en carreteras dentro del conjunto de las Administraciones Públicas se debe a una competencia más repartida entre el Estado, las comunidades autónomas y las corporaciones locales.

**Gráfico 89. Distribución de la inversión en infraestructuras de transporte (millones de euros constantes de 2015) realizadas por las Administraciones Públicas. 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 3.1.2 Balance y conclusiones

**En 2022 se observa un notable aumento en la Formación Bruta de Capital Fijo del sector público español, que registró un crecimiento del +10,5 % respecto al año anterior y alcanzó los 36.700 millones de euros corrientes, reduciéndose la brecha con la UEM respecto a la inversión pública en relación con el PIB (2,77 % en España frente al 2,99 % en la UEM).**

Por su parte, **la Formación Bruta de Capital Fijo del sector privado en España experimentó un incremento del +11,8 % en 2022.** Además, la inversión en equipos de transporte registró un incremento significativo del +20,3 % con respecto a 2021.

En cuanto al reparto por modos de transporte, **el ferrocarril sigue siendo el receptor principal de la inversión por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, absorbiendo el 44,4 % de la inversión total ejecutada en infraestructuras de transporte en el año 2022.**

Por último, la distribución de la inversión por modos **en el conjunto de las Administraciones Públicas revela la importancia de la inversión en carreteras en 2022, captando este modo el 46,1 % de la inversión en infraestructuras de transporte.**

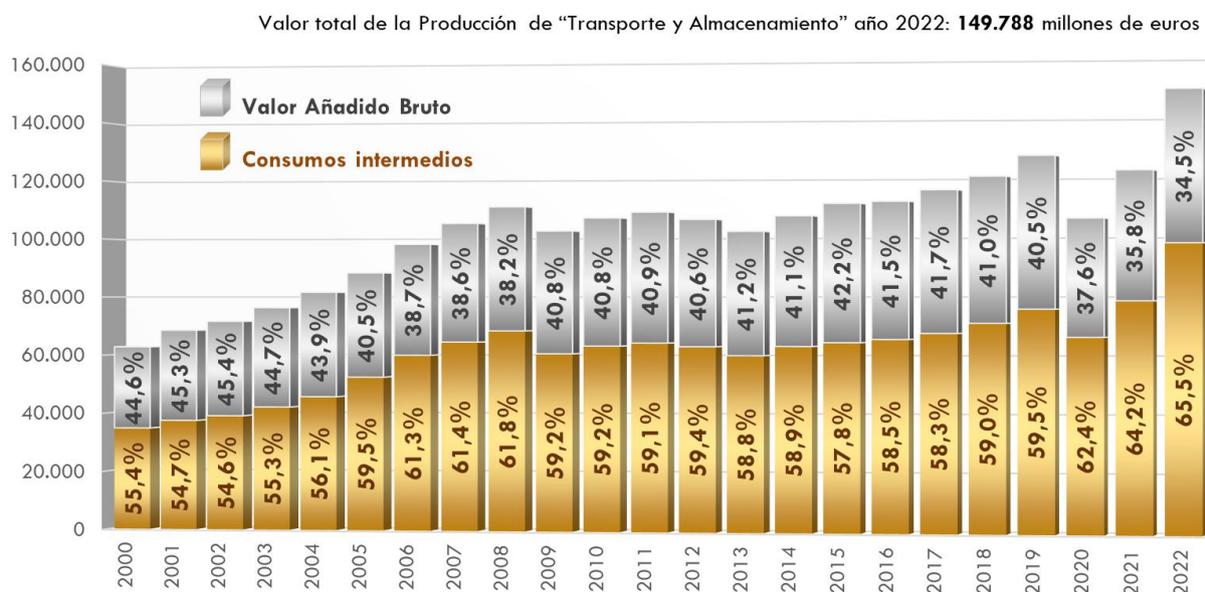
## 3.2 Valor Añadido, productividad y remuneración de los agentes

En este apartado se analiza la evolución de la producción, el valor añadido bruto (VAB), la productividad y las rentas de los agentes en el sector de “transporte y almacenamiento”.

### 3.2.1 Producción de Transporte y Almacenamiento

En 2022 la producción del sector “transporte y almacenamiento” aumentó hasta los 149.788 millones de euros corrientes, lo que supone un incremento del +22,2 % respecto al año 2021, alcanzando con ello el récord de la serie histórica. Siguiendo la tendencia desde 2016, este incremento entre 2021 y 2022 se ha trasladado de un modo superior a los consumos intermedios (+24,7 %) que al valor añadido<sup>47</sup> (+17,7 %), debido al impacto notorio de la inflación en los últimos años en combustibles y materias primas, que se ha trasladado en una mayor proporción a los insumos en el proceso de producción que al valor añadido de los mismos. Por tanto, la proporción de los consumos intermedios alcanza su máximo de la serie histórica (65,5 %), mientras que el valor añadido alcanza, en consecuencia, su mínimo (34,5 %), como muestra el Gráfico 90 a continuación.

Gráfico 90. Producción de “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2022

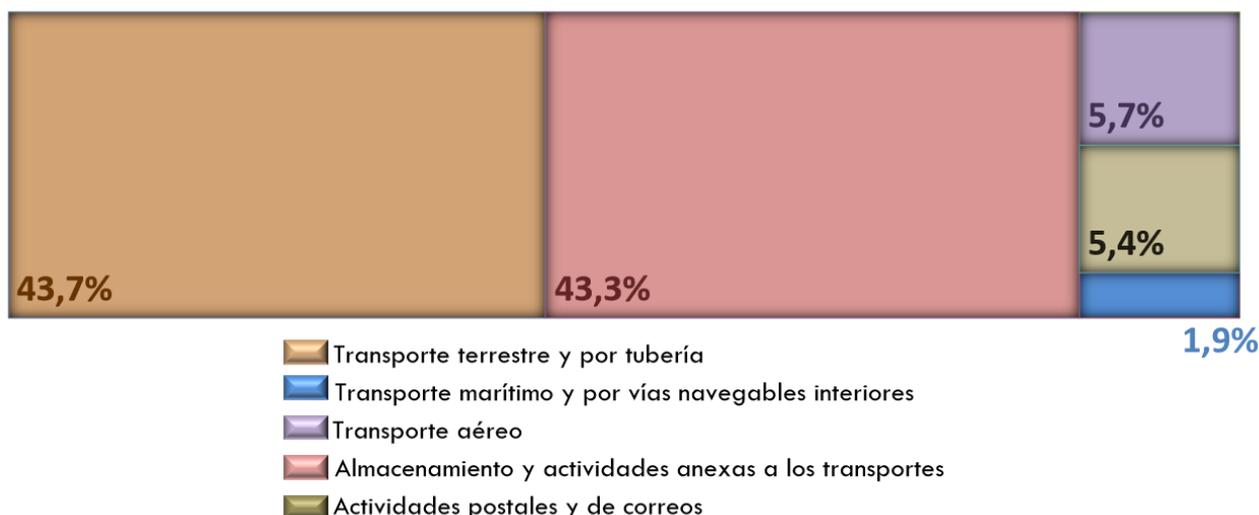


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

Si se realiza un enfoque a los subsectores, con disponibilidad de datos sólo hasta 2021, se observa un **aumento de la producción de todos los subsectores** respecto a 2020. En cuanto a la distribución de la producción de 2021 por subsectores, se observa una **equiparación del peso del “transporte terrestre y por tubería” (43,7 %) con el del “almacenamiento y actividades anexas al transporte” (43,3 %)**, los dos principales subsectores en cuanto a participación en el sector “transporte y almacenamiento”, con una reducción de la participación del primero de -1,7 puntos porcentuales respecto a 2020 en beneficio, mayoritariamente, del segundo (+1,3 puntos porcentuales). Respecto al resto de subsectores, que se mantienen muy distanciados de los dos primeros, el “transporte aéreo” alcanza una cuota del 5,7 %, seguido del subsector de “actividades postales y de correos” (5,4 %) y, en último lugar, del “transporte marítimo y por vías navegables” (1,9 %), como se observa en el Gráfico 91.

<sup>47</sup> Ver definiciones en el Anexo Metodológico.

Gráfico 91. Distribución de la producción de “Transporte y Almacenamiento” por subsectores de actividad. 2021



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

Si se realiza una comparación entre los conceptos de VAB y producción, se observa que **los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “actividades postales y de correos” siguen registrando en 2021 un VAB por unidad de producción superior a la media**, como se recoge en la Tabla 42. Se ha de resaltar que, continuando con el descenso que se viene experimentando desde 2018, la relación VAB/Producción ha descendido -1,8 puntos porcentuales en 2021 respecto a 2020, lastrado principalmente por la reducción de la ratio en los subsectores “almacenamiento y actividades anexas al transporte” (-2,9 puntos porcentuales) y “transporte terrestre y por tubería” (-2,6 puntos porcentuales). Del resto de subsectores, se ha de destacar el aumento de esta ratio en el “transporte aéreo” (+15,2 puntos porcentuales en 2021 respecto a 2020), el cual venía de un rendimiento negativo en el año 2020 al ser duramente afectado por las restricciones a la movilidad por la pandemia del COVID-19, aunque todavía se encuentra por debajo del valor de 2019 (26,6 %).

Tabla 42. Principales componentes de la producción de “Transporte y Almacenamiento” y sus subsectores. 2021

Millones de euros	Producción	Consumos intermedios	Valor Añadido Bruto	VAB/Producción
Transporte terrestre y por tubería	53.549	31.243	22.306	41,7%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	2.368	1.716	652	27,5%
Transporte aéreo	6.991	6.257	734	10,5%
Almacenamiento y actividades anexas a los transportes	53.066	35.633	17.433	32,9%
Actividades postales y de correos	6.622	3.875	2.747	41,5%
<b>TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>122.596</b>	<b>78.724</b>	<b>43.872</b>	<b>35,8%</b>

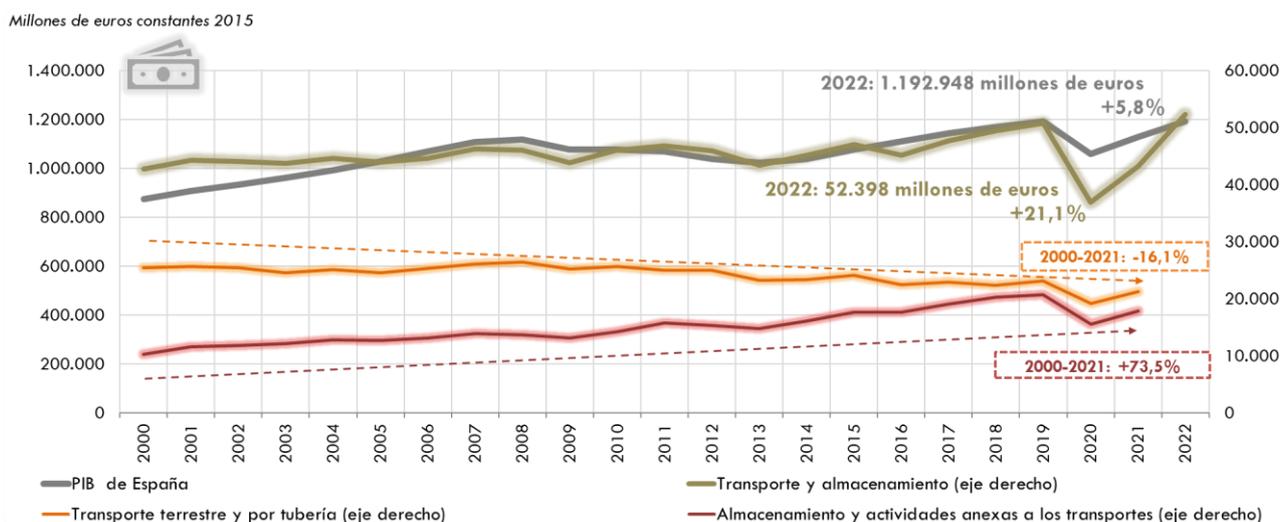
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Contabilidad Nacional Anual de España del INE

En los siguientes apartados se realiza un análisis detallado de los subsectores “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas al transporte”, al ser los de mayor representatividad dentro de la actividad de “transporte y almacenamiento”, como se ha señalado anteriormente.

### 3.2.2 Evolución y tendencia del VAB del Transporte y Almacenamiento

El VAB del sector “transporte y almacenamiento” en 2022 mantuvo la senda de crecimiento del año anterior, con un incremento del **+21,1% respecto a 2021**, superando los niveles previos a la pandemia al alcanzar la cifra de **52.398 millones de euros constantes de 2015**. Este crecimiento ha supuesto un **4,4 % del PIB nacional**, haciendo que el sector vuelva a disponer del peso que tenía en la economía nacional, que aumentó un +5,8 % en el último año, como puede verse en el Gráfico 92. Esta diferencia de comportamiento refleja que la pandemia del COVID-19 tuvo un mayor impacto en el sector de “transporte y almacenamiento”, debido a las restricciones de movilidad que existieron durante la misma y, en consecuencia, su ritmo de crecimiento ha sido más pronunciado en los últimos dos años.

**Gráfico 92. Producto Interior Bruto y Valor Añadido Bruto del “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros constantes de 2015). 2000-2022**

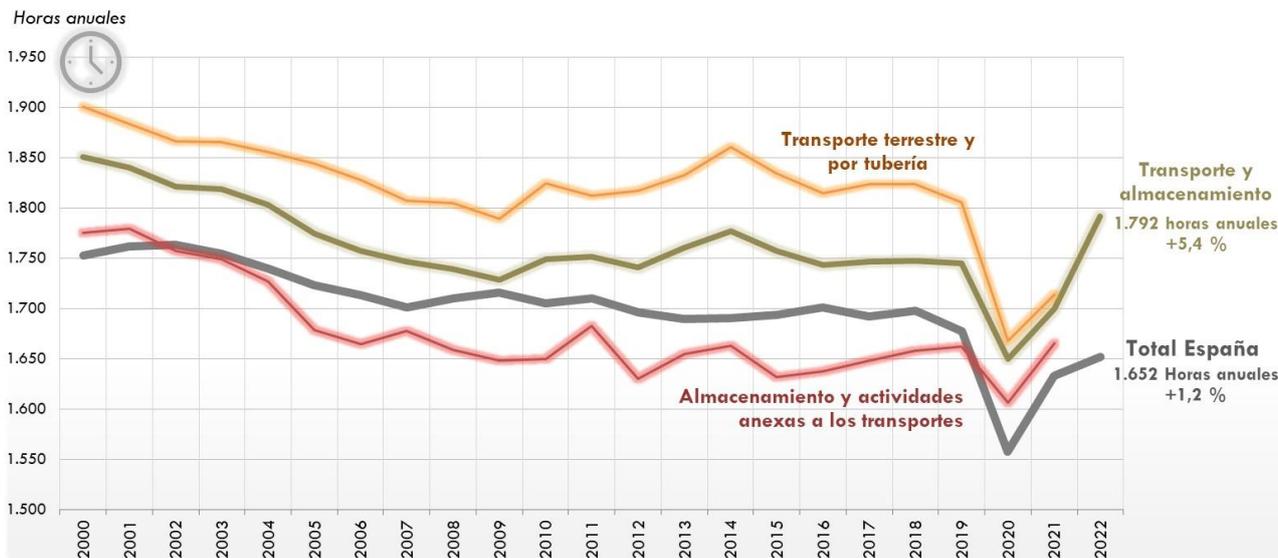


Si se observan los dos principales subsectores, con datos de 2021, su VAB aumentó tras la gran disminución experimentada el año anterior a causa de la pandemia. En concreto, el “transporte terrestre y por tubería” alcanzó en 2021 un VAB de 21.324 millones de euros, un **+10,9 % respecto al año anterior**, mientras que el VAB del subsector “almacenamiento y actividades anexas” se incrementó un **+14,7 % respecto a 2020**, alcanzando los 17.835 millones de euros. Por otra parte, el análisis de la serie histórica presenta tendencias divergentes para ambos subsectores. En particular, mientras que el VAB del subsector “transporte terrestre y por tubería” se ha reducido un -16,1 % en el periodo 2000-2021, el subsector “almacenamiento y actividades anexas” ha experimentado un importante crecimiento en ese mismo periodo (+73,5 %).

### 3.2.3 Evolución y tendencia de la productividad del Transporte y Almacenamiento

Las horas anuales trabajadas por persona aumentaron en el año 2022, continuando con la recuperación iniciada en el año anterior. Este crecimiento ha sido de **mayor intensidad en el sector “transporte y almacenamiento” (+5,4 %) que en el conjunto de la economía española (+1,2 %)**. Tras el comienzo de la pandemia, la diferencia del número de horas entre el sector y el promedio nacional ha aumentado, siendo de 140 horas anuales por trabajador adicionales en el sector (ver Gráfico 93). Por otra parte, el análisis de los dos principales subsectores (con datos hasta 2021) muestra cómo en el “transporte terrestre y por tubería” aumentaron las horas trabajadas por persona un +2,8 %, manteniéndose ligeramente por encima (1.714 horas anuales) a las del sector (1.700 horas anuales), mientras que para el subsector “almacenamiento y actividades anexas” son considerablemente inferiores (1.665 horas anuales), con un crecimiento del +3,7 %.

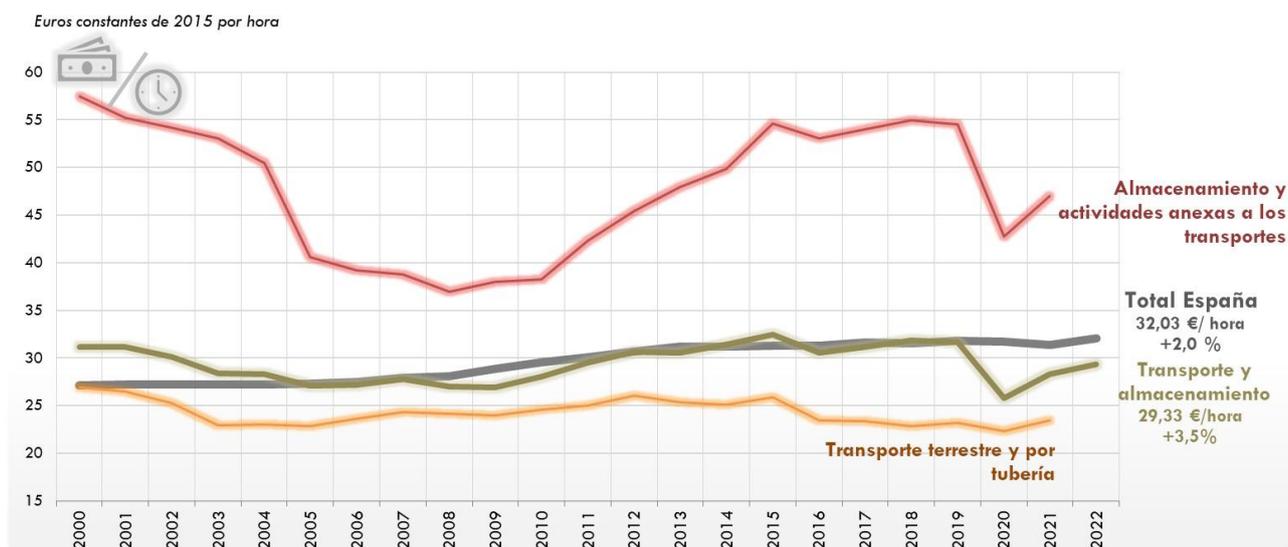
**Gráfico 93. Horas anuales trabajadas por persona en el conjunto de la Economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (número de horas). 2000-2022**



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

El mayor incremento, tanto del VAB como de las horas anuales trabajadas por persona, del sector de “transporte y almacenamiento” respecto al promedio nacional ha impactado también en la **productividad aparente del trabajo**<sup>48</sup>, **convergiendo con el total de España**. En concreto, la productividad del sector en 2022 ha crecido un **+3,5 %** respecto al año anterior, alcanzando los 29,33 €/hora, mientras que a nivel nacional el crecimiento ha sido del **+2,0 %**, presentando un valor de 32,03 €/hora. No obstante, el sector no ha alcanzado los niveles de productividad previos a la pandemia (31,64 €/hora en 2019), tal y como se muestra en el Gráfico 94.

**Gráfico 94. Productividad aparente del trabajo en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (euros constantes de 2015 por hora). 2000-2022**



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

<sup>48</sup> Ver definición en el Anexo Metodológico.

Analizando los dos subsectores principales, en el año 2021 se observa un incremento importante de la productividad de ambos. Por un lado, la productividad del subsector “transporte terrestre y por tubería” creció un +5,0 %, alcanzando un valor de 23,48 €/hora y superando la productividad de 2019 (23,17 €/hora), debido principalmente a que el número de horas anuales trabajadas en 2021 se encuentra por debajo del registrado en 2019. Por otro lado, la productividad del subsector “almacenamiento y actividades anexas” creció un +9,9 %, alcanzando 46,97 €/hora, manteniéndose aún muy por debajo de los valor de 2019 anterior a la pandemia (54,49 €/hora); esto está motivado por una recuperación del número de horas anuales trabajadas superior a la recuperación del VAB.

### 3.2.4 Rentas de los agentes

Como continuación de la recuperación iniciada el año anterior, los distintos componentes del VAB (la remuneración de los asalariados, el excedente bruto de explotación y los impuestos netos sobre la producción, como se explica en el Anexo Metodológico) han crecido en el año 2022 respecto al año 2021. En particular, en euros corrientes, **en el sector “transporte y almacenamiento” se registró un aumento de la remuneración de los asalariados (+13,0 %) y del excedente bruto de explotación y rentas mixtas (+28,0 %).**

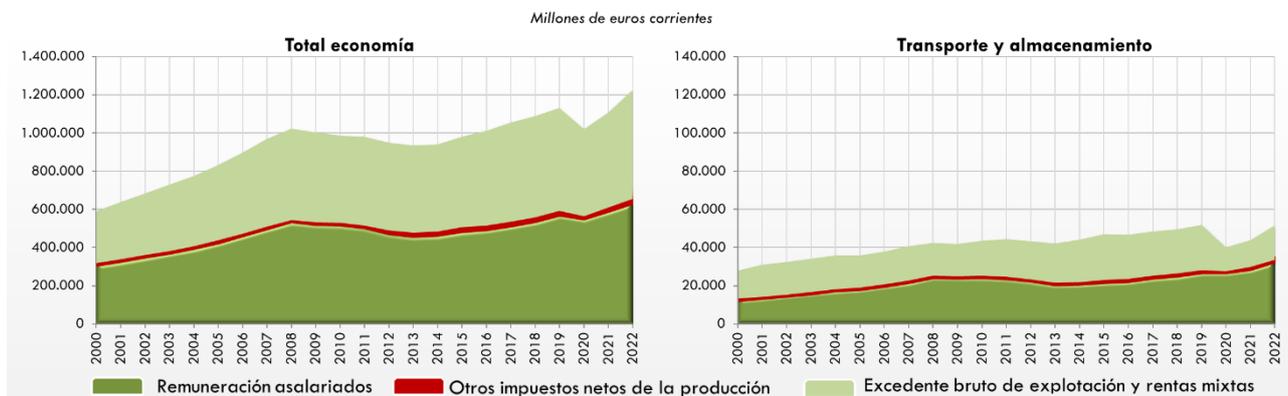
Por un lado, la remuneración del sector ha alcanzado en 2022 un nuevo máximo en la serie histórica (33.296 millones de euros corrientes). Entre las principales razones de este aumento se encuentra el traslado parcial de la inflación a las rentas de los empleados, así como el aumento del número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social en el sector (+5,1 % en 2022, ver capítulo 3.3) y el impacto de la subida del salario mínimo interprofesional (+3,6 % en 2022).

Por otro lado, el excedente bruto de explotación del sector en 2022 (18.034 millones de euros corrientes) sigue presentando valores inferiores a los previos a la pandemia (23.452 millones de euros corrientes en 2019), por lo que se infiere que no se ha recuperado completamente el tejido empresarial de la caída experimentada por las restricciones de movilidad. Este factor impacta en los impuestos netos de la producción, que no alcanzan tampoco en 2022 los niveles previos a la pandemia y caen un -9,8 % respecto al año anterior.

Respecto al conjunto de la economía, la remuneración de los asalariados se incrementó un +7,3 % en 2022, alcanzando un nuevo máximo en la serie histórica, y el excedente bruto de explotación aumentó un +15,1 %, superando los niveles previos a la pandemia, en contraste con el sector “transporte y almacenamiento”. Por su parte, los impuestos netos de producción a nivel nacional se acercan a los niveles previos a la pandemia, con un crecimiento del +12,3 % respecto al año anterior.

Si se realiza una comparativa de los pesos de cada elemento que compone el VAB entre el total de la economía y el sector “transporte y almacenamiento” se observa que en 2022 en el conjunto nacional la remuneración de los asalariados supone un 52,5 % del VAB (reduciéndose un -1,7 % respecto a 2021), frente al sector “transporte y almacenamiento”, que supone un 64,5 % del peso del VAB (reduciéndose un -2,6 %). En cuanto al excedente bruto de explotación supone en el conjunto nacional un 46,6 % (aumentando un + 1,7 % respecto el año anterior) frente al 34,9 % (aumentando un +2,8 %) del sector. En ambos casos, los impuestos suponen una parte ínfima del VAB (0,9% en el conjunto nacional, 0,6% para el sector del transporte y almacenamiento), como se muestra en el Gráfico 95.

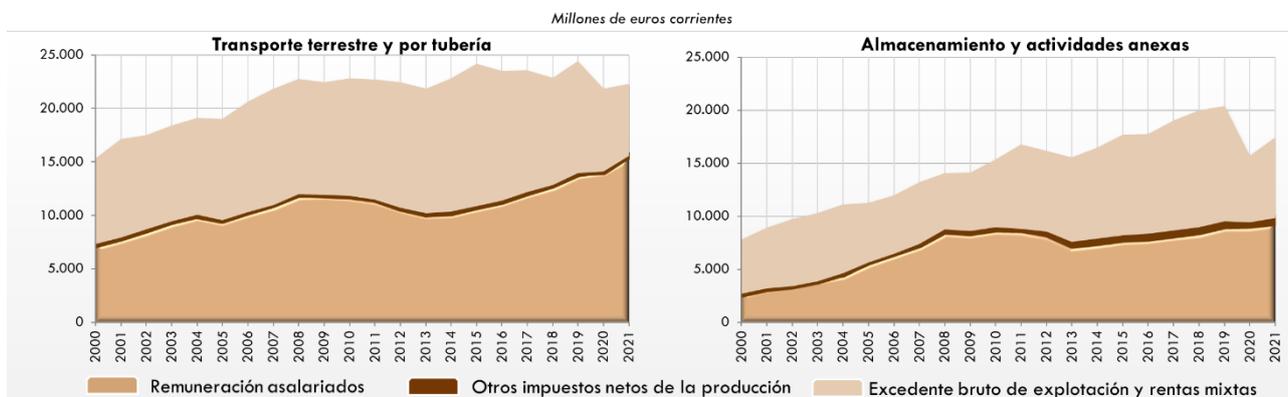
**Gráfico 95. Rentas de los agentes en el conjunto de la economía y en el “Transporte y Almacenamiento” (millones de euros corrientes). 2000-2022**



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

Particularizando el análisis para los dos subsectores principales del sector “transporte y almacenamiento”, se observan diferentes tendencias. Las rentas salariales entre 2020 y 2021 en el subsector “transporte terrestre y por tubería” aumentaron de forma notable (+9,3 %) en comparación con las del subsector “almacenamiento y actividades anexas” (+2,8 %). Por su parte, los excedentes brutos se vieron reducidos en el subsector de “transporte terrestre y por tubería” (-13,0 %), mientras que en el subsector “almacenamiento y actividades anexas” aumentaron considerablemente (+21,6 %), como se refleja en el Gráfico 96.

**Gráfico 96. Rentas de los agentes en el “Transporte Terrestre y por Tubería” y en “Almacenamiento y Actividades Anexas” (millones de euros corrientes). 2000-2021**



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

### 3.2.5 Balance y conclusiones

El año 2022 ha supuesto para el sector “transporte y almacenamiento” una continuación de la senda de recuperación de la crisis motivada por la pandemia, que ya fue iniciada el año previo. Esta recuperación se traduce en un **incremento del VAB del sector del +21,1 %**, en euros constantes de 2015, **superando los niveles previos a la pandemia** y recuperando la proporción que representaba en la economía nacional de un 4,4 % sobre el PIB, el cual aumentó un +5,8 % en el último año.

Esta recuperación también se traslada al **número de horas anuales trabajadas**, con un **impacto de mayor intensidad en el sector “transporte y almacenamiento” (+5,4 %) que en el conjunto de la economía española (+1,2 %)**. Este hecho ha conllevado que la brecha de horas entre el sector y el promedio nacional haya aumentado, siendo en 2022 de 140 horas anuales por trabajador adicionales en el sector.

Ambos incrementos en el sector “transporte y almacenamiento” respecto al conjunto de los sectores a nivel nacional han provocado que **la productividad aparente del trabajo del sector se sitúe más cerca del conjunto de España**. No obstante, aunque la productividad aparente del trabajo del sector ha crecido un +3,5 % en 2022, por encima de la media nacional (+2,0 %), aún se encuentra 2,7 €/hora por debajo, siendo los niveles previos a la pandemia similares para este parámetro.

En cuanto a las razones por las que ha aumentado el VAB del sector por encima del PIB, cabe destacar el **incremento tanto de la remuneración de los asalariados (+13,0 %) como del excedente bruto de explotación (+28,0 %)**, ambos crecimientos por encima de los registrados en 2022 por el conjunto de la economía (con un +7,3 % y un +15,1 %, respectivamente).

Por último, si se analizan los **dos principales subsectores (“transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas”)**, para los cuales los datos disponibles sólo abarcan hasta 2021, en ambos se incrementaron tanto el VAB en euros contantes de 2015 (+10,9 % y +14,7 %, respectivamente), como en el número de horas anuales trabajadas por persona (+2,8 % y +3,7 % respectivamente). Esto se traduce en un incremento notable de la productividad aparente de ambos subsectores, pero con diferentes resultados respecto a las cifras previas a la pandemia, ya que el “transporte terrestre y por tubería” se muestra totalmente recuperado, mientras que el subsector “almacenamiento y actividades anexas” se encuentra aún por debajo de las cifras previas a la crisis del COVID-19.

### 3.3 Empleo

En el presente 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 número de ocupados en el sector “transporte y almacenamiento” volvió a crecer en el año 2022, situándose en niveles superiores a los registrados antes de la pandemia.** El empleo en el sector aumentó un **+7,5 % respecto al año 2021**, alcanzando los 1,1 millones de personas ocupadas. Esta tendencia se aplicó a la mayoría de los subsectores, destacando el “transporte aéreo”, el “transporte terrestre y por tubería” y el subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte” con un +9,8 %, +8,8 % y +7,2 %, respectivamente. En contraste, el subsector de “actividades postales y de correos” creció en un menor nivel, con un +2,6 %, y el “transporte marítimo y por vías navegables interiores” decreció en un -0,6 %. Si se realiza una comparación dentro de la serie histórica, se observa que el número de ocupados del sector se encuentra por encima de los datos registrados en 2008 (+13,5 %) y muy cerca del máximo de la serie, registrado en 2007 con 1,2 millones de personas empleadas.

Realizando una comparativa sectorial, **el empleo en el sector “transporte y almacenamiento” creció por encima del promedio nacional.** En concreto, en el subsector de “construcción: ingeniería civil” el número de ocupados en 2022 se incrementó en un menor nivel, con un +5,6 % respecto a 2021, encontrándose aún muy lejos de los datos de 2008 (-40,9 %). Del mismo modo, la economía española también vio incrementado en una menor magnitud el número de empleados en 2022, con un +3,1 % respecto al año anterior, como se puede observar en la Tabla 43.

**Tabla 43. Ocupados en el sector “transporte y almacenamiento” y el subsector “ingeniería civil” (miles de personas). 2021 y 2022**

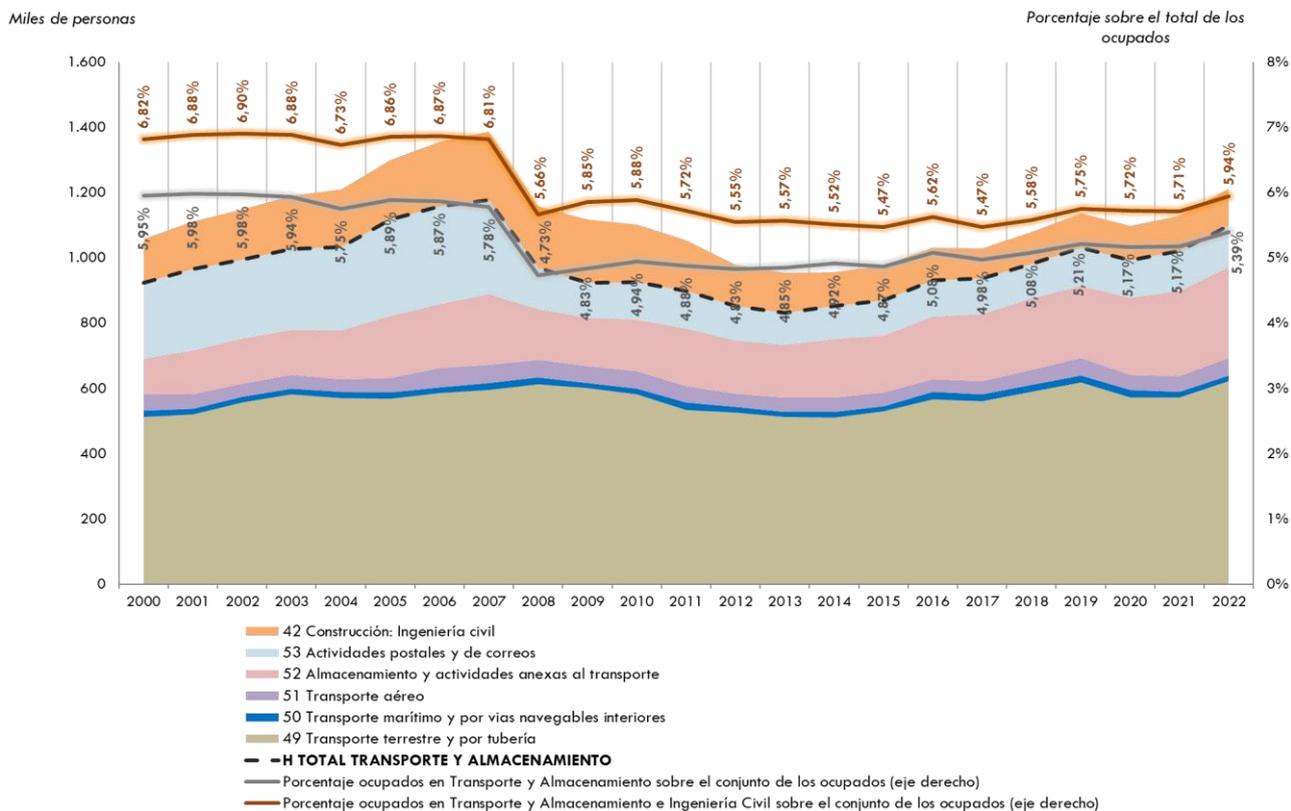
	2021	2022	2022/2021	2022/2008
Transporte terrestre y por tubería	571,5	621,6	+8,8 %	+1,3 %
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	17,90	17,80	-0,6 %	-16,0 %
Transporte aéreo	49,20	54,00	+9,8 %	+1,3 %
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	260,20	279,00	+7,2 %	+78,8 %
Actividades postales y de correos	123,80	127,00	+2,6 %	+1,5 %
<b>TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>1.022,60</b>	<b>1.099,40</b>	<b>+7,5 %</b>	<b>+13,5 %</b>
Construcción: Ingeniería civil	106,20	112,20	+5,6 %	-40,9 %
<b>TOTAL TRANSPORTE e INGENIERÍA CIVIL</b>	<b>1.128,80</b>	<b>1.211,60</b>	<b>+7,3 %</b>	<b>+4,5 %</b>
<b>TOTAL ECONOMÍA ESPAÑOLA</b>	<b>19.773,60</b>	<b>20.390,60</b>	<b>+3,1 %</b>	<b>-0,4 %</b>

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

Los subsectores de “transporte terrestre y por tubería” y “almacenamiento y actividades anexas al transporte” siguen siendo los de mayor peso de ocupados dentro del sector, con un 56,5 % y 25,4 %, respectivamente, incrementando su cuota porcentual en el caso del primero en un +0,7 % respecto a 2021, y reduciéndose ligeramente en el caso del segundo, en un -0,1 % respecto al año anterior. En comparativa con los valores de 2008, el subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte” ha visto incrementado su peso notablemente, en un +9,3 %, mientras que el subsector de “transporte terrestre y por tubería” ha reducido su participación en un -6,8 %.

Gracias al incremento del empleo en el sector **“transporte y almacenamiento”** por encima del promedio nacional, **la participación del sector en el conjunto de la economía volvió a crecer hasta alcanzar un peso del 5,39 % en 2022**. Analizando la serie histórica, el crecimiento del último año es el más alto registrado, con un +0,22 %, aunque todavía se encuentra lejos de los elevados datos registrados entre los años 2000 y 2007, tal y como se puede observar en el Gráfico 97. Si se añade 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 5,94 % en 2022, un +0,23 % superior a la participación de 2021 (5,71 %).

**Gráfico 97. Evolución de la población ocupada en los sectores “transporte y almacenamiento” e “ingeniería civil” y porcentaje respecto al total de la economía (eje derecho). 2000-2022**



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

### 3.3.2 Afiliación a la Seguridad Social

En concepto de afiliaciones a la Seguridad Social, el sector **“transporte y almacenamiento”** registró un nuevo máximo en la serie histórica al alcanzar **1.008.496 afiliados en 2022, un +5,1% respecto a 2021**. Este crecimiento fue superior al registrado por la economía española, que fue un +3,9 % más que el año anterior, tal y como se puede observar en la Tabla 44. El régimen general constituye la principal afiliación del sector con un peso del 77,2 %, aumentando su valor en un +6,8 % respecto a 2021. El régimen especial de trabajadores autónomos es el segundo en importancia de afiliaciones en el sector, con un peso del 20,8 % en 2022, reduciéndose el valor registrado de afiliados en un -1,1 % respecto a 2021.

Del mismo 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.

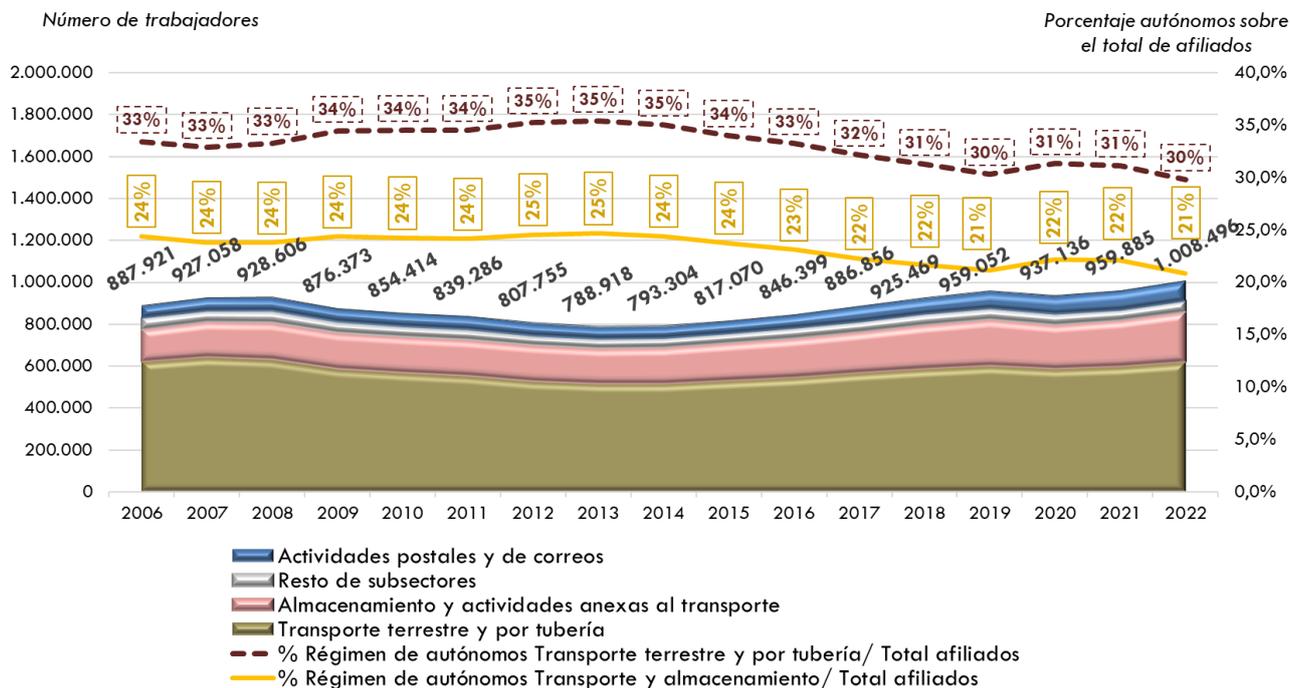
**Tabla 44. Afiliación media anual del sector “transporte y almacenamiento”, de sus principales subsectores y del total de la economía, y variación interanual (entre paréntesis) por régimen de afiliación. 2022**

	Transporte terrestre y por tubería	Almacenamiento y actividades anexas	TOTAL TRANSPORTE	TOTAL ECONOMÍA
Régimen General y para la Minería del Carbón	437.176 (+5,7 %)	221.222 (+9,9 %)	778.569 (+6,8 %)	15.544.840 (+5,2 %)
Régimen Especial de Trabajadores Autónomos	185.917 (-0,7 %)	8.090 (-1,6 %)	210.001 (-1,1 %)	3.324.841 (+0,7 %)
Otros		6.746	19.924	1.135.593
<b>Total afiliados</b>	<b>623.097</b> <b>(+3,7 %)</b>	<b>236.058</b> <b>(+9,3 %)</b>	<b>1.008.496</b> <b>(+5,1 %)</b>	<b>20.005.274</b> <b>(+3,9 %)</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social

Particularizado para los distintos **subsectores** (Gráfico 98), el “**transporte terrestre y por tubería**” registra el mayor número de afiliados en 2022, incrementándose un +3,7 % respecto a 2021 y superando los datos registrados antes de la pandemia, pero reduciendo su peso dentro del sector (61,8 %) por crecer en menor medida que otros subsectores. La afiliación del subsector de “**almacenamiento y actividades anexas**” se incrementó en una magnitud superior, con un +9,3 % respecto a 2021, lo que ha hecho aumentar su contribución dentro del sector hasta alcanzar el 23,4 %. El régimen especial de trabajadores autónomos del sector volvió a reducir su peso, influenciado por la reducción experimentada en la mayoría de los subsectores, destacando la del subsector “transporte terrestre y por tubería” por su peso en el sector con un -0,7 % respecto a 2021.

**Gráfico 98. Evolución del número medio anual de afiliados en el sector “transporte y almacenamiento” y sus principales subsectores. 2006-2022<sup>49</sup>**

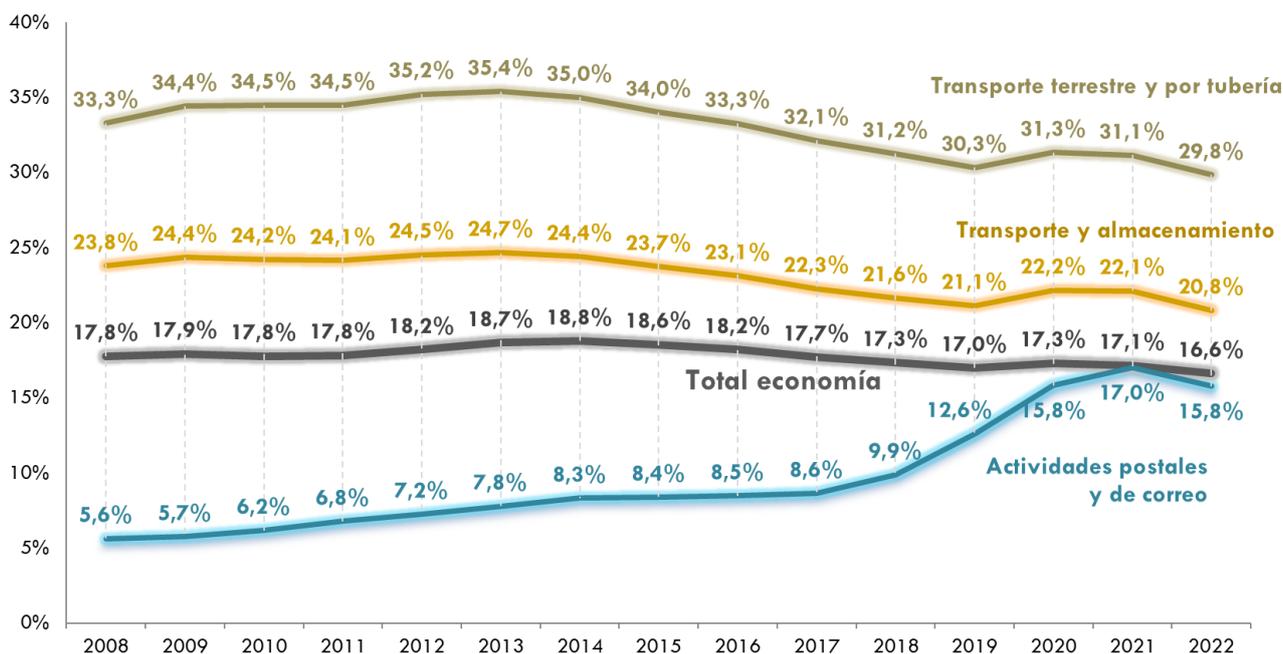


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social

<sup>49</sup> Al analizar la serie histórica, se han reconstruido los valores de afiliación teniendo en cuenta las modificaciones legislativas producidas en cada régimen, como se explica en el Anexo Metodológico del presente documento.

Comparativamente, la representación del **régimen especial de trabajadores autónomos** en el sector “transporte y almacenamiento” ha sido superior que la del conjunto nacional. En 2022, el peso de los trabajadores autónomos descendió en la economía española, pasando del 17,1 % en 2021 al 16,6 % en 2022, al crecer en una menor magnitud que el régimen general. En cambio, la reducción de este régimen en el sector “transporte y almacenamiento”, que ha bajado del 22,1 % en 2021 al 20,8 % en 2022, ha sido causada por una disminución del número de autónomos en los principales subsectores. 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, con un ligero repunte durante la pandemia (Gráfico 99).

**Gráfico 99. 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. 2008-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social

De forma especial, y de manera similar a lo señalado en ediciones anteriores, el subsector de “actividades postales y de correos” registró un notable repunte de la participación del régimen de autónomos en los últimos años. No obstante, en 2022 el régimen de autónomos en este subsector se vio reducido en un -1,2 % respecto al año anterior. Se ha de resaltar también 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 91,0 % en 2022, aumentando su peso un +0,2 % respecto al año anterior.

### 3.3.3 Estructura y calidad del empleo

A continuación, se estudia 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, cuyos últimos datos son del año 2021. 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.

La **productividad del sector “transporte y almacenamiento”**, entendida como el cociente entre el valor añadido al coste de los factores y el número medio de ocupados, **se vio incrementada en un +9,4 % en 2021** respecto a 2020, como signo de recuperación tras las restricciones de movilidad provocadas por la pandemia, alcanzando los 46.587 euros, pero aún lejos de los datos de 2019. Al igual que el sector, todos los subsectores experimentaron incrementos de la productividad en 2021, pero manteniéndose lejos de los valores anteriores a la pandemia. El “transporte terrestre y por tubería” aumentó un +7,5 % su productividad, el subsector “almacenamiento y actividades anexas” un +6,1 % y el subsector “actividades postales y de correos” un +5,5%. Los subsectores que más sufrieron las restricciones durante la pandemia fueron el “transporte marítimo y por vías navegables interiores” y el “transporte aéreo”, aumentando notablemente su productividad en 2021 con un +52,7 % y un +307,8 %, respectivamente.

Respecto a los **gastos de personal medios del sector “transporte y almacenamiento”**, entendidos como el cociente entre los gastos totales de personal y el personal medio remunerado en la empresa, en 2021 fueron de 35.902 euros, lo que supone un **crecimiento del +2,2 %** respecto a 2020, alcanzando cifras muy cercanas a los datos previos a la pandemia. Esto es debido a que la reducción de los gastos de personal fue menos sensible a las restricciones de movilidad, con disminuciones inferiores a las de la productividad. Prueba de ello es que los dos principales subsectores en concepto de empleo superaron en 2021 los gastos registrados en 2019: el subsector de “transporte terrestre y por tubería” aumentó un +1,7 % sus gastos de personal y el de “almacenamiento y actividades anexas” los incrementó un +1,2 %.

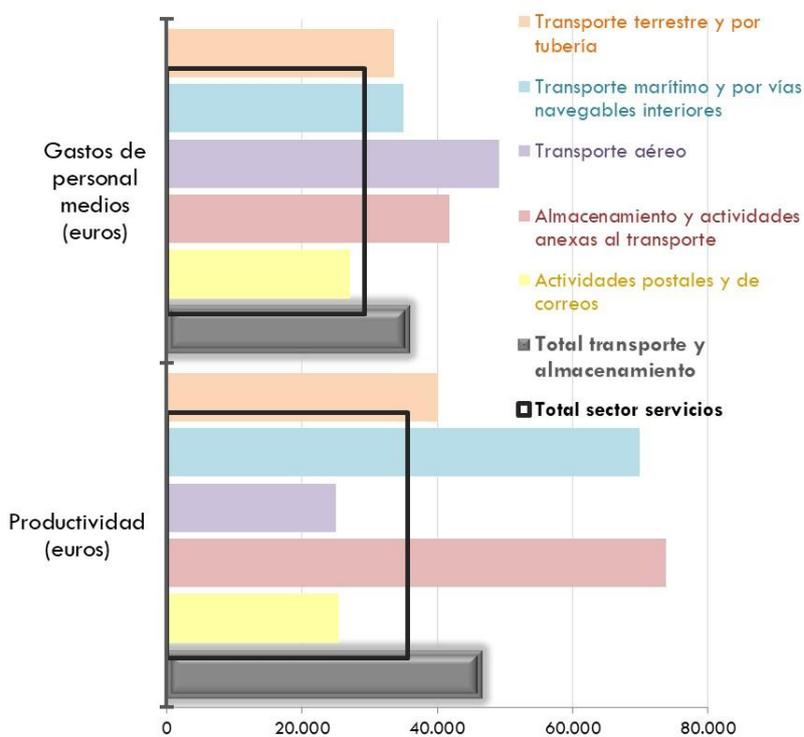
Si se realiza una comparación con el total del sector servicios, se observa un claro contraste en la recuperación de los conceptos de productividad y gastos de personal medios. En productividad, el total del sector servicios se vio menos afectado por la pandemia que el sector “transporte y almacenamiento”, experimentando ambos sectores un incremento en 2021 respecto a 2020 muy similar, del +10,3 % y +9,4 %, respectivamente. En consecuencia, el conjunto del sector servicios registró en 2021 valores más cercanos a los anteriores a la pandemia que aquellos registrados por el sector “transporte y almacenamiento”. Sin embargo, los gastos de personal medio experimentaron una evolución opuesta, siendo el sector servicios más sensible a las restricciones de movilidad (en 2020 descendieron un -5,3 % respecto a 2019 para el sector servicios, mientras que en el sector “transporte y almacenamiento” descendieron un -2,8 %). El sector servicios incrementó en 2021 sus gastos de personal un +3,8 % respecto al año anterior, con un gasto medio de 29.274 euros, mientras que el sector “transporte y almacenamiento” los incrementó un +2,2 % con valores cercanos a los de 2019 (ver Tabla 45 y Gráfico 100 siguientes).

**Tabla 45. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. Años 2019, 2020 y 2021**

		Total sector servicios	Total transporte y almacenam.	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenam. y actividades anexas	Actividades postales y de correos
<b>Productividad (euros corrientes)</b>	<b>2021</b>	35.641	46.587	40.164	69.892	25.069	73.842	25.489
	<b>2020</b>	32.315	42.581	37.356	45.767	-12.064	69.576	24.160
	<b>2019</b>	37.889	53.571	40.490	73.963	93.167	88.575	27.255
<b>Gastos de personal medio (euros corrientes)</b>	<b>2021</b>	29.274	35.902	33.573	34.980	49.181	41.808	27.103
	<b>2020</b>	28.205	35.116	32.821	34.167	45.089	40.163	28.261
	<b>2019</b>	29.775	36.141	33.009	37.633	58.969	41.332	27.911

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

**Gráfico 100. Productividad y gastos de personal medios en el sector “Transporte y almacenamiento”, sus subsectores y en el total del sector servicios. 2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

Si se analiza la **tasa de gastos de personal**<sup>50</sup>, entendida como la proporción que los gastos de personal representan respecto al valor añadido a coste de los factores, el sector “transporte y almacenamiento” tuvo en 2021 una reducción del -6,7 % respecto al año anterior, con un valor de 62,8. Esta reducción es coherente con las evoluciones de las distintas variables. En concreto, el valor añadido se vio más impactado que los gastos de personal por la pandemia, por lo que, en 2021, como primer año de recuperación, los gastos de personal se incrementaron en un menor nivel que el valor añadido. En 2019 esta tasa fue de 55,4, siendo esperable que en los próximos años se reduzca su valor, acercándose a estos valores previos a la pandemia.

Respecto a los distintos subsectores, estos experimentaron una tendencia similar a la del conjunto del sector, reduciendo la tasa de gastos de personal y acercándose a los valores registrados antes de la pandemia. En concreto, el subsector de “transporte terrestre y por tubería” disminuyó su tasa un -4,6 % y el subsector de “almacenamiento y actividades anexas” un -2,5 %. Se ha de resaltar la tasa de gastos de personal del subsector de “transporte aéreo”, que pasó del -373,0 en 2020 al 195,6 en 2021 a causa de que el valor añadido volvió a registrar valores positivos tras los negativos observados en 2020. No obstante, dicho valor añadido, tal y como se observa en el apartado 3.2, se encuentra en valores muy lejanos a los de antes de la pandemia y, en consecuencia, los gastos de personal son superiores al propio valor añadido, afectando con ello a la tasa.

Respecto a la **tasa de personal remunerado**, que indica la proporción de personal remunerado sobre el total de personal ocupado, se observan evoluciones más reducidas que las de los anteriores indicadores. Esto es debido a que la pandemia apenas afectó a dicha tasa. En 2021, la tasa de personal remunerado del sector “transporte y almacenamiento” disminuyó un -0,2 % respecto al año anterior. En cuanto a los principales

<sup>50</sup> Ver definición en el Anexo Metodológico.

subsectores, en el subsector de “transporte terrestre y por tubería” esta tasa aumentó un +0,3 %, mientras que en el subsector de “almacenamiento y actividades anexas” disminuyó un -0,6 %.

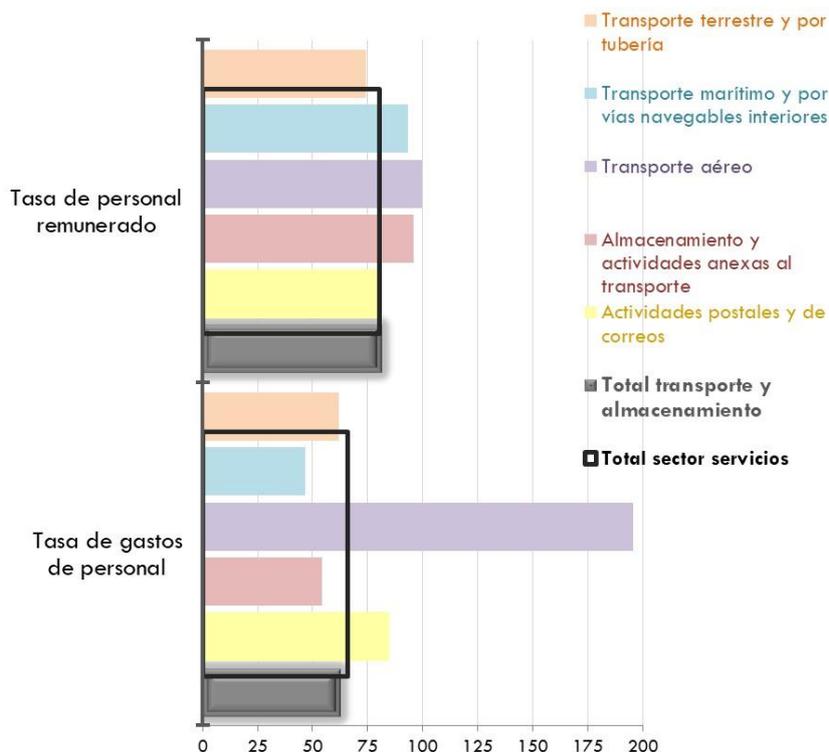
Por último, si se realiza una comparación con el total del sector servicios, la tasa de gastos de personal para el global de servicios evolucionó de forma similar a la del sector “transporte y almacenamiento”, disminuyendo un -5,0 % respecto a 2020, esperándose también que se reduzca en años posteriores. En cambio, la tasa de personal remunerado del sector servicios aumentó un +1,0 %, como muestran la Tabla 46 y el Gráfico 101.

**Tabla 46. 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, 2020 y 2021**

		Total sectores de servicios	Total transporte y almacenam.	Transporte terrestre y por tubería	Transporte marítimo y por vías nav. int.	Transporte aéreo	Almacenam. y actividades anexas	Actividades postales y de correos
Tasa de gastos de personal	2021	65,9	62,8	62,1	46,8	195,6	54,3	85,0
	2020	69,4	67,3	65,1	70,7	-373,0	55,7	94,5
	2019	62,7	55,4	60,8	48,6	63,2	44,9	86,1
Tasa de personal remunerado	2021	80,3	81,4	74,3	93,5	99,7	95,9	79,9
	2020	79,5	81,6	74,1	94,8	99,8	96,5	80,8
	2019	79,8	82,2	74,5	95,5	99,8	96,2	84,1

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

**Gráfico 101. 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. 2021**



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

Continuando con el crecimiento iniciado en 2021, el **coste laboral neto por empleado en el sector “transporte y almacenamiento” se incrementó un +5,2 % en 2022**, alcanzando un valor de 34.637 euros, el máximo de la serie histórica. Tal y como se desprende de la Tabla 47, este aumento viene motivado principalmente por el incremento del componente de sueldos y salarios (+5,7 %) y de las cotizaciones obligatorias (+7,1 %), debido al mayor número de ocupados y afiliados en el sector en 2022, suponiendo con ello una recuperación y mejora de los niveles previos a la pandemia. En cuanto a las indemnizaciones y otros costes laborales, en 2022 se vieron reducidas respecto al año anterior (-13,5 %) a causa de la creación de empleo.

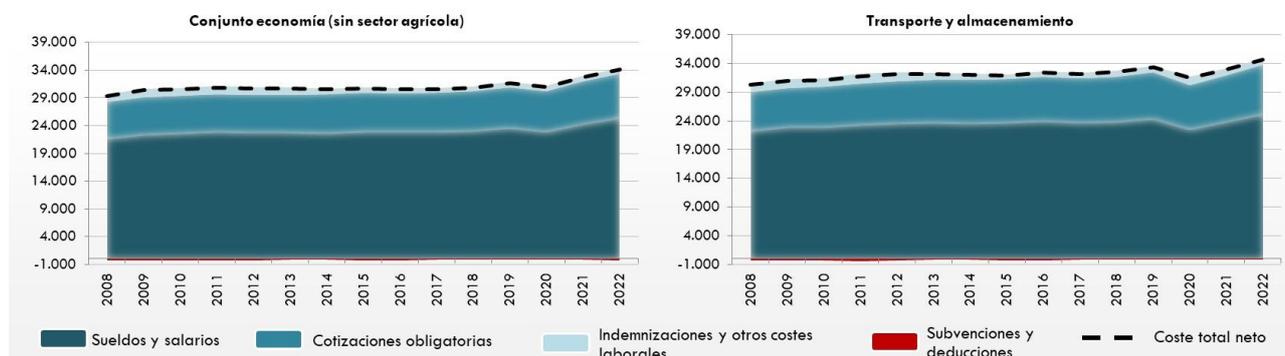
**Tabla 47. Coste laboral total neto por empleado en el sector “transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2022**

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	2008	2019	2020	2021	2022	2022/2021	2022/2008
<b>Sueldos y salarios</b>	22.200	24.283	22.381	23.765	25.114	+5,7 %	+13,1 %
<b>Cotizaciones obligatorias</b>	6.848	8.218	7.909	8.149	8.728	+7,1 %	+27,5 %
<b>Indemnizaciones y otros costes laborales</b>	1.459	1.083	1.427	1.177	1.018	-13,5 %	-30,2 %
<b>Subvenciones y deducciones</b>	-248	-206,38	-176,2	-180,89	-223,66	+23,6 %	-9,7 %
<b>Coste total neto</b>	<b>30.260</b>	<b>33.377</b>	<b>31.541</b>	<b>32.910</b>	<b>34.637</b>	<b>+5,2 %</b>	<b>+14,5 %</b>

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

Si se realiza una comparación con el conjunto de la economía (sin el sector agrícola<sup>51</sup>), se observa un comportamiento muy similar del coste laboral en la serie histórica, como puede observarse en el Gráfico 102. Al igual que el sector de “transporte y almacenamiento”, el coste laboral total neto por empleado del conjunto de la economía volvió a incrementarse en 2022 (+4,1 %), situándose en 34.059 euros. Dicho incremento fue menor que el del sector “transporte y almacenamiento” (+5,2 %) debido a que la destrucción de empleo en el año 2020 fue mayor en este sector. En el periodo 2008-2022 puede apreciarse que el coste laboral del sector “transporte y almacenamiento” siempre ha sido algo superior al del conjunto de la economía, situándose en 2022 un +1,7 % por encima. El crecimiento global en este periodo ha sido similar, aunque con un aumento superior en el conjunto de la economía (+16,0 %) respecto al del sector (+14,5 %).

**Gráfico 102. Evolución del coste laboral total neto por empleado en el conjunto de la economía y en el sector “transporte y almacenamiento” por componentes del coste (euros corrientes). 2008-2022**



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

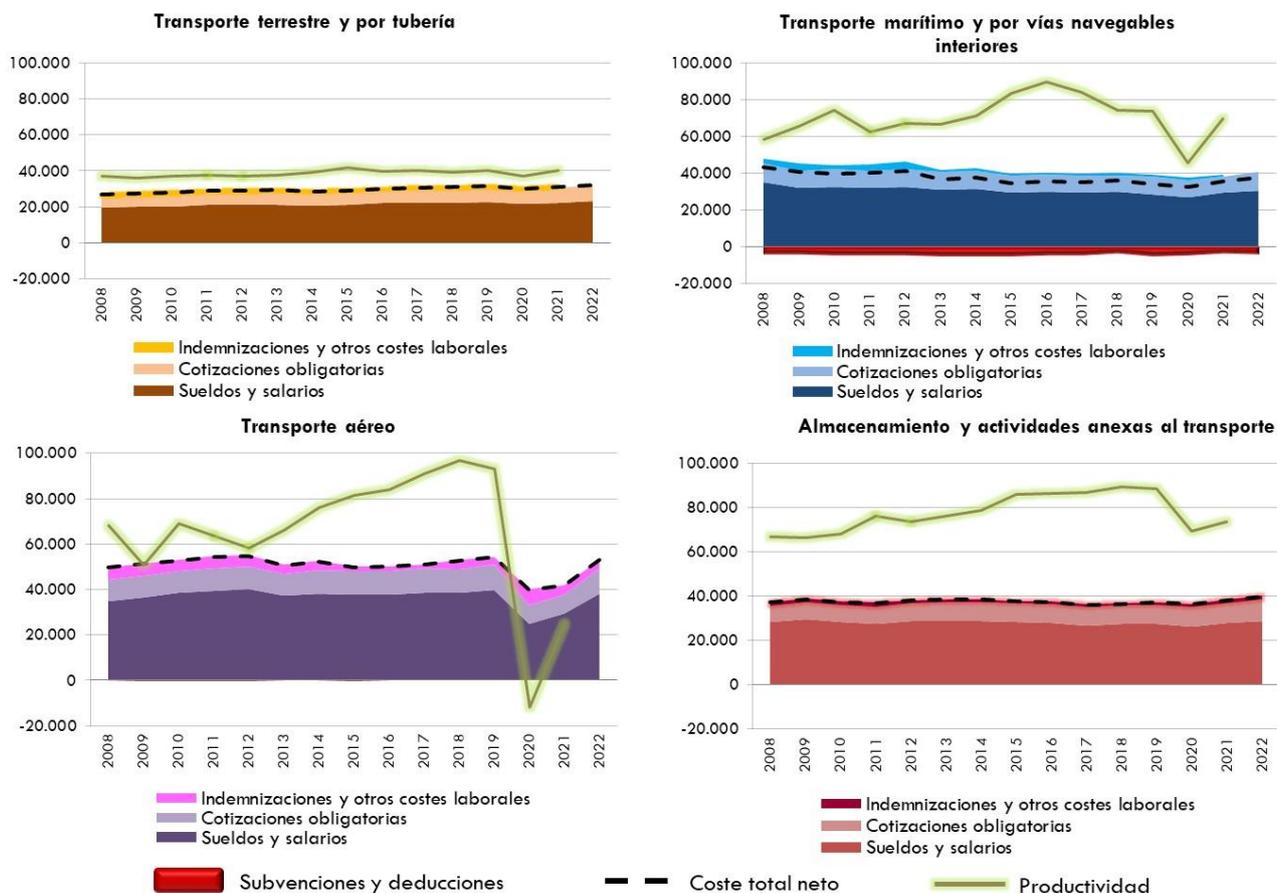
<sup>51</sup> La Encuesta anual de coste laboral del INE cubre los tres grandes sectores económicos: Industria, Construcción y Servicios, en concreto aquellos centros con actividades económicas comprendidas en las secciones de la B a la S de la CNAE-09.

Respecto a los **costes laborales de 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), se pueden concluir lo siguiente (ver Gráfico 103):

- El subsector de “transporte terrestre y por tubería” presenta el coste laboral por empleado más reducido del sector con 32.315 euros en 2022 (+3,4 % respecto al año anterior). El aumento de este coste desde 2008 ha sido el más alto (+20,1 %) en comparación con el resto de subsectores, debido al importante incremento de los sueldos y salarios (+20,4 %) y de las cotizaciones obligatorias (+29,0 %). En cuanto a la productividad, con un valor de 40.164 euros en 2021, se observa una relación entre los costes laborales de 2021 y dicha productividad del 77,8 %.
- El subsector de “transporte marítimo y por vías navegables” experimentó un incremento del coste laboral por empleado del +5,4 % en 2022, llegando a los 37.519 euros. Sin embargo, considerando su evolución desde 2008, este subsector ha experimentado un descenso del coste laboral (-13,7 %) en contraste con el resto de subsectores, debido al descenso de los sueldos y salarios (-13,1 %) y de las indemnizaciones y otros costes laborales (-67,7 %). Respecto a la productividad, con un valor de 69.892 euros en 2021, se observa una relación entre los costes laborales de 2021 y dicha productividad del 50,9 %.
- El subsector de “transporte aéreo” experimentó en 2022 el mayor aumento de costes laborales por empleado respecto al año anterior al crecer un +27,3 %, alcanzando los 53.033 euros. Dicho coste se acerca de los valores observados antes de la pandemia (54.192 euros en 2019), habiendo sido el subsector más afectado por las restricciones de movilidad en 2020 en términos de costes laborales. En cuanto a la evolución desde 2008, se observa un incremento del coste laboral de este subsector del +7,0 %, gracias al aumento de los sueldos y salarios (+8,8 %) y de las cotizaciones obligatorias (+23,6 %). Respecto a la productividad, en 2020 se observó un valor negativo en este subsector (-12.064 euros) a causa de las restricciones de movilidad de viajeros por la pandemia. En 2021 la productividad presenta un valor de 25.069 euros, un -73,1 % inferior al de 2019 (93.167 euros), con una relación atípica entre los costes de 2021 y dicha productividad del 166,2 %.
- El subsector de “almacenamiento y actividades anexas” presentó un incremento interanual del coste laboral del +4,3 % en 2022, alcanzando los 39.907 euros. La evolución desde 2008 muestra un incremento del +7,7 %, debido principalmente al aumento de las cotizaciones obligatorias en dicho periodo (+27,5 %). Respecto a la productividad, con un valor de 73.842 euros en 2021, se observa una relación entre los costes laborales de 2021 y dicha productividad del 51,8 %.

En resumen, se observan incrementos del coste laboral en 2022 para todos los subsectores, destacando el aumento en el subsector de “transporte aéreo”, como síntoma de recuperación de la destrucción de empleo acaecida en 2020 por la pandemia. La evolución del coste laboral desde 2008 refleja un importante crecimiento en todos ellos, a diferentes velocidades, salvo para el subsector de “transporte marítimo y por vías navegables”. Por último, la relación entre el coste laboral y la productividad registra diferentes valores en cada subsector, destacando la coyuntural y reducida productividad del transporte aéreo en 2021, todavía afectada tras las restricciones de movilidad en 2020 por la pandemia.

**Gráfico 103. 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). 2008-2022**

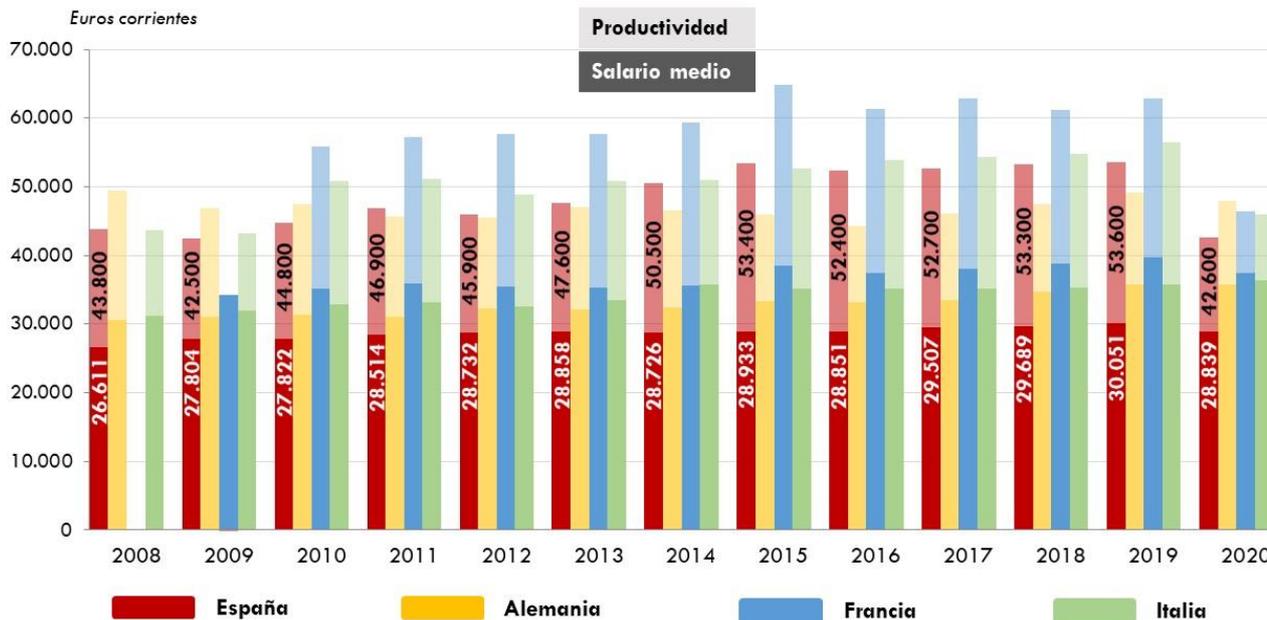


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta Anual de Coste Laboral y de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios

Realizando una comparación con las principales economías de la Unión Europea (Gráfico 104), se observan patrones similares en el periodo 2008-2020<sup>52</sup>, aunque con algunos matices importantes. Los salarios experimentaron un crecimiento para todos los países analizados 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 el caso de Francia, tanto la productividad como los salarios crecen, aunque los salarios lo hacen con 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.

<sup>52</sup> La última información disponible en Eurostat sobre la productividad y el salario medio es de 2020.

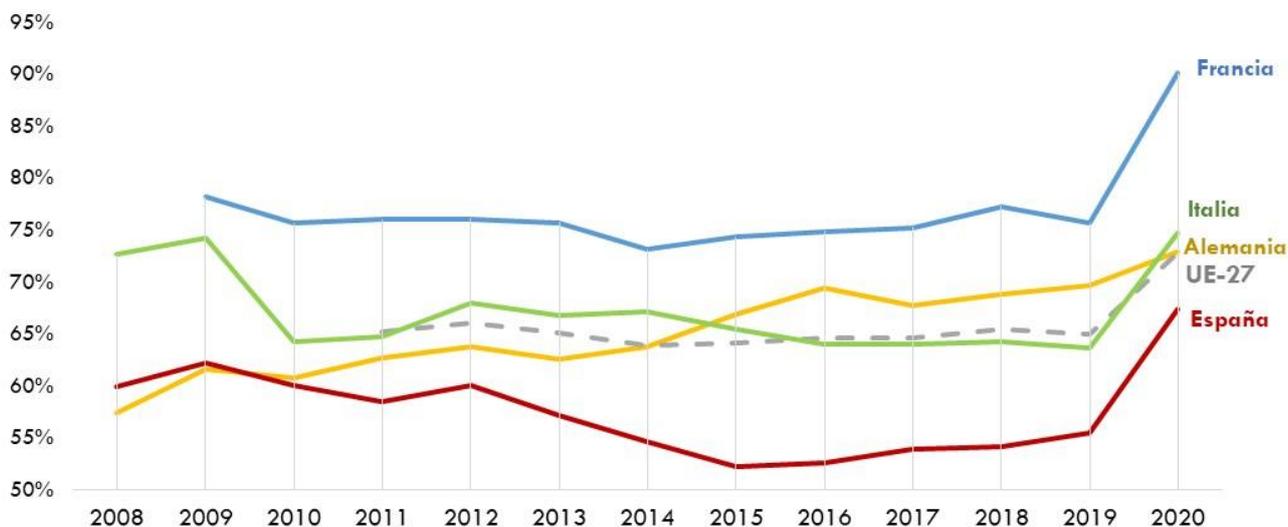
**Gráfico 104. Evolución de la productividad y el salario medio del sector “transporte y almacenamiento” en las principales economías de la UE (euros corrientes). 2008-2020**



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 Gráfico 105 se puede observar que desde 2009 hasta 2019, en 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 Italia y España. 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 sanitaria del COVID-19 provocó que el peso de los costes laborales sobre el valor añadido se incrementara notablemente en todos los países analizados.

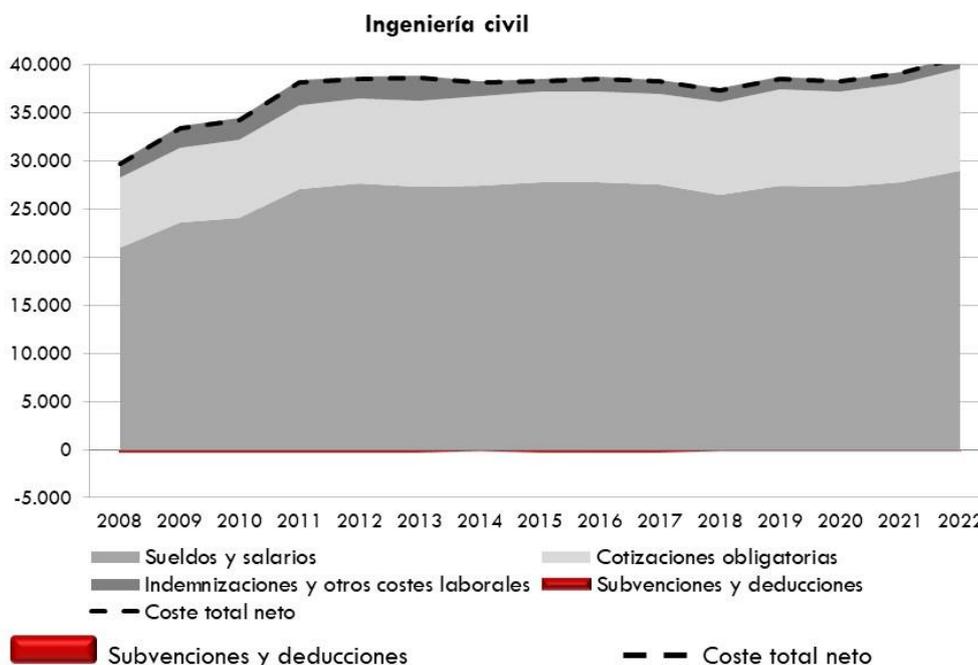
**Gráfico 105. Evolución de los costes laborales sobre el valor añadido del sector “transporte y almacenamiento” en las principales economías de la UE (euros corrientes). 2008-2020**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Structural Business Statistic de Eurostat

Realizando una comparación con el **coste laboral del subsector de la “ingeniería civil”**, se observa un crecimiento del +4,2 % en 2022 para este subsector, alcanzando los 40.844 euros, debido principalmente al aumento de los sueldos y salarios (+4,4 %) y de las cotizaciones obligatorias (+3,1 %), como puede observarse en el Gráfico 106. Este incremento del coste laboral resulta menor que el experimentado en el sector “transporte y almacenamiento” (+5,2 %), dado que el impacto de la pandemia fue mayor en este último, conllevando un posterior crecimiento superior al del resto de la economía.

**Gráfico 106. Evolución del coste laboral neto por empleado en el subsector “Construcción: Ingeniería civil” por componentes (euros corrientes). 2008-2022**



La evolución en el periodo 2008-2022 del coste laboral del subsector “ingeniería civil” muestra un crecimiento importante (+37,5 %), mayor que en el sector “transporte y almacenamiento” (+14,5 %) y en el conjunto de la economía (+16,0 %). Además, se pueden diferenciar claramente dos etapas para la evolución del coste laboral del subsector “ingeniería civil”: una primera, entre 2008 y 2011, con un repunte importante de los costes laborales por encima del conjunto de la economía, seguida de un periodo de estabilización en los costes, con un impacto de la pandemia menor que en el conjunto de los sectores.

### 3.3.5 Balance y conclusiones

**El empleo en el sector “transporte y almacenamiento” en 2022 mantuvo la senda de crecimiento** iniciada el año anterior. En concreto, el número de ocupados se situó en niveles superiores a los registrados antes de la pandemia, aumentando un **+7,5 % respecto al año 2021**, alcanzando los 1,1 millones de personas ocupadas, **muy por encima del crecimiento del conjunto de la economía (+3,1 %)**. Entre los subsectores, se ha de destacar el “transporte aéreo”, el “transporte terrestre y por tubería” y el subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte” con crecimientos de +9,8 %, +8,8 % y +7,2 %, respectivamente.

**El número de afiliaciones a la Seguridad Social en el sector “transporte y almacenamiento” registró un nuevo máximo en la serie histórica en 2022** al alcanzar 1.008.496 afiliados, un +5,1 % respecto a 2021. El régimen especial de trabajadores autónomos del sector volvió a reducir su peso, influenciado por la reducción experimentada en la mayoría de los subsectores, destacando la del subsector “transporte terrestre y por tubería”, al ser el que mayor número de afiliados tiene, con un -0,7 % respecto a 2021.

**Tanto la productividad como los gastos medios del sector experimentaron importantes crecimientos en 2021** (último año disponible), como signo de recuperación tras las restricciones de movilidad provocadas por la pandemia. En concreto, la productividad aumentó un +9,4 % en 2021, alcanzando los 46.587 euros, y los gastos medios crecieron un +2,2 %, a un ritmo menor que la productividad, llegando a lo 35.902 euros. Esto es debido a que la reducción de los gastos de personal fue menos sensible a las restricciones de movilidad. Prueba de ello es que los dos principales subsectores en concepto de empleo superaron en 2021 los gastos registrados en 2019: el subsector de “transporte terrestre y por tubería” aumentó un +1,7 % sus gastos de personal y el de “almacenamiento y actividades anexas” los incrementó un +1,2 %.

Por último, **el coste laboral neto por empleado en el sector de “transporte y almacenamiento” se incrementó un +5,2 % en 2022**, alcanzando los 34.637 euros, el máximo de la serie histórica desde 2008. Este aumento se debe principalmente al incremento del componente de sueldos y salarios (+5,7 %) y de las cotizaciones obligatorias (+7,1 %). El coste laboral por empleado del conjunto de la economía se incrementó a un ritmo menor en 2022 (+4,1 %), dado que la destrucción de empleo en el sector “transporte y almacenamiento” fue sensiblemente superior durante la pandemia.

### 3.4 Precios y costes

El presente apartado recoge el análisis de la evolución de los precios y costes del sector “transporte y almacenamiento” en España.

#### 3.4.1 Precios

En el año 2022 los precios de la energía siguieron aumentando, confirmando con ello el crecimiento de la actividad económica tras la pandemia, así como de la movilidad de pasajeros y mercancías. **La media anual del precio del barril de Brent aumentó en 2022 un +45,8 % respecto a 2021, afectando con ello al precio de la gasolina, cuya tasa de variación aumento un +29,1 % respecto al año anterior.**

En cuanto a los índices de precios, **el índice de precios de transporte<sup>53</sup> aumentó un +12,1 % respecto a 2021**, mientras que **el índice de precios de servicios de transporte<sup>54</sup> descendió -2,6 % respecto a 2021**, este índice presenta una tendencia descendente cada vez más acentuada en los últimos años, tal y como se muestra en la Tabla 48.

**Tabla 48. 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 2017-2022**

	Evolución media anual				
	2018/17	2019/18	2020/2019	2021/2020	2022/2021
<b>Barril de Brent (USD)</b>	+30,7 %	-8,6 %	-35,9 %	+71,1 %	+45,8 %
<b>Índice de precios de transporte</b>	+3,6 %	+1,1 %	-3,8 %	+7,3 %	+12,1 %
<b>PVP gasolina 95 (EUR)</b>	+5,7 %	+0,8 %	-9,4 %	+17,2 %	+29,1 %
<b>Índice de precios de servicios de transporte</b>	-0,5 %	-0,1 %	-0,5 %	-1,3 %	-2,6 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat, del INE y del Ministerio de Industria y Turismo

Si se observa la **evolución reciente de los distintos precios e índices** desde enero de 2020 hasta noviembre de 2023, se pueden apreciar las siguientes tendencias para las distintas variables analizadas:

- **Entre enero y abril de 2020 el precio del barril de Brent sufrió una caída del -76,4 %** motivada 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 Organización de Países Exportadores de Petróleo (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, pasando de un precio de 15 \$ a 127 \$ entre abril de 2020 y junio de 2022**. Tras el pico de junio de 2022, el precio del barril ha descendido lenta y continuamente hasta junio de 2023 con una reducción de -40,8 %, manteniéndose estable desde entonces con algún pequeño repunte, **situándose el precio del barril en noviembre de 2023 en 85 \$**.
- Respecto al **precio de la gasolina**, al estar directamente afectado por el precio del barril de Brent, se observan las **mismas tendencias, pero con un impacto más suave**. En concreto, entre enero y abril de 2020 el precio de la gasolina se redujo un -16,2 %, para a continuación incrementarse notablemente

<sup>53</sup> Índice de precios que agrupa distintos conceptos desde compraventa, reparación de vehículos, pago de seguros y peajes, hasta servicios finales de transporte público. Se proporciona más detalle en el Anexo Metodológico a este informe.

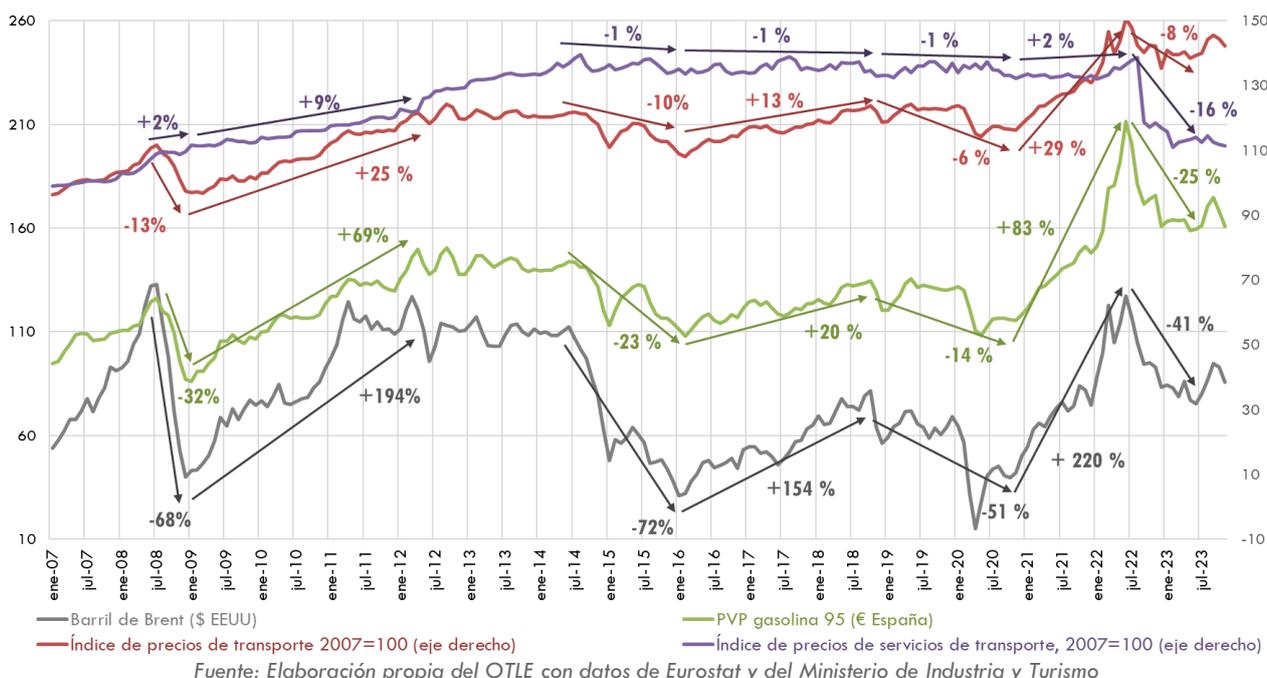
<sup>54</sup> Índice de precios que agrupa servicios como el transporte de pasajeros por ferrocarril (en tren, metro y tranvía), el transporte de pasajeros por carretera, el transporte aéreo de pasajeros, el transporte de pasajeros por mar y por vías navegables interiores y el transporte combinado de pasajeros. Se proporciona más detalle en el Anexo Metodológico a este informe.

entre abril de 2020 y junio de 2022, pasando de un precio de 1,10 a 2,11 euros/litro. Posteriormente, entre junio de 2022 y junio de 2023 se redujo el precio en un -24,6 %, manteniéndose estable desde entonces y situándose el precio en 1,61 euros/litro en noviembre de 2023.

- 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 tendencias. Entre enero y abril de 2020, este índice descendió un -6,9 %. Entre abril de 2020 y junio de 2022 registró un incremento del +30,8 %, para posteriormente volver a descender un -7,6 % en junio de 2023 y aumentar ligeramente en los meses siguientes.
- Por último, el **índice de precios de servicios de transporte** no sigue las tendencias anteriormente descritas. Concretamente, entre enero y abril de 2020 el índice se incrementó un +1,9 %, mientras que en el periodo entre octubre de 2020 y junio de 2022 creció un +2,4 %. A partir de dicho mes, este índice ha mantenido un descenso importante hasta junio de 2023, reduciéndose un -16,3 %, y ha seguido descendiendo en los meses siguientes.

En el Gráfico 107 pueden observarse todas las consideraciones señaladas anteriormente.

**Gráfico 107. 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 2007-2023**



Si se realiza un análisis comparativo de 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 2023 del **índice de precios de transporte** en España disminuyó un -0,4 %, al contrario que en la UE-27, donde aumentó un +0,6 %. En contraste, la tasa de variación entre el segundo trimestre de 2023 y el tercer trimestre de 2023 de España fue superior a la de la Unión Europea, del +2,8 % y +1,9 % respectivamente.
- En cuanto al **índice general de precios**, considerando la variación entre el primer y el segundo trimestre de 2023, España y la UE-27 experimentaron el mismo incremento del +1,6 %. De forma similar, la variación entre el segundo y el tercer trimestre de 2023 de España y la Unión Europea fueron parecidas, de un +0,8 % y +0,6 %, respectivamente.

Un análisis global de dicho periodo permite concluir que los índices de precios de transporte y consumo en España y la Unión Europea están aumentando. Mientras que el índice general de precios parece estar reduciendo su incremento tras un periodo de continuada inflación, el índice de precios de transporte se muestra más irregular, debido a las variaciones del precio del crudo y sus derivados, como se muestra en la Tabla 49.

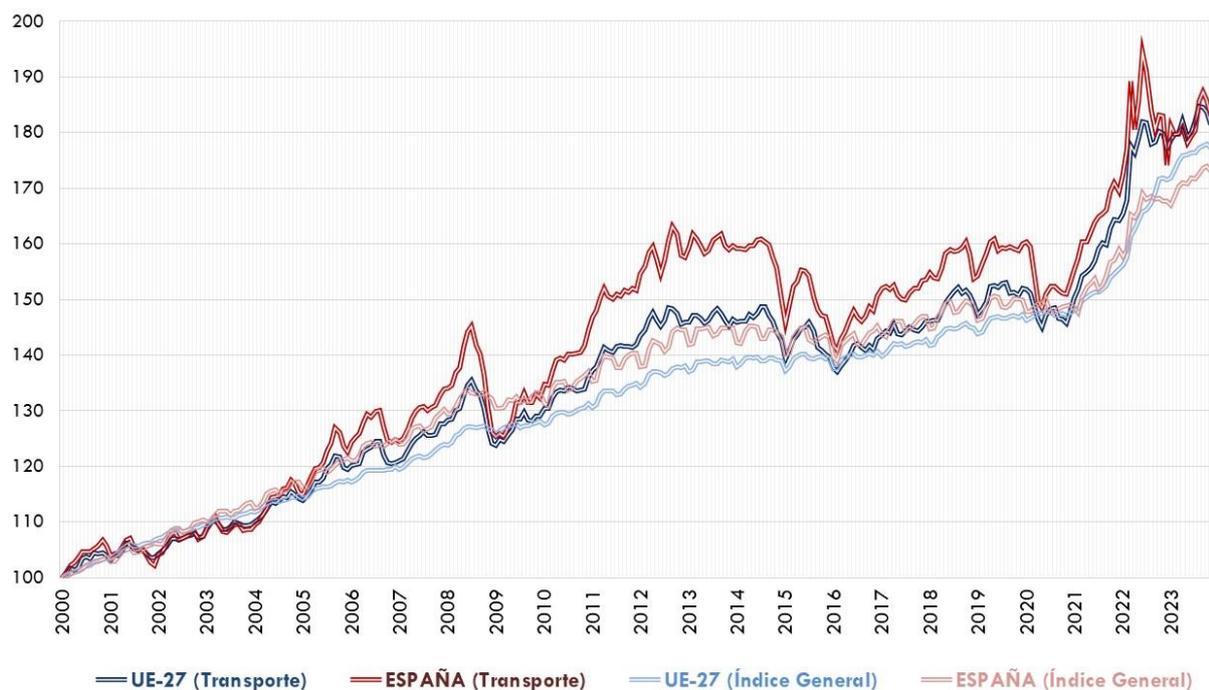
**Tabla 49. Tasas de variación inter trimestrales del índice de precios del transporte y del índice general de precios de consumo en España y en la Unión Europea. 1T, 2T y 3T de 2023**

	Tasa de variación inter trimestral 2T 2023/ 1T 2023		Tasa de variación inter trimestral 3T 2023/ 2T 2023	
	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA (UE-27)	ESPAÑA	UNIÓN EUROPEA (UE-27)
<b>ÍNDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTE</b>	<b>-0,4 %</b>	<b>+0,6 %</b>	<b>+2,8 %</b>	<b>+1,9 %</b>
<b>ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS</b>	<b>+1,6 %</b>	<b>+1,6 %</b>	<b>+0,8 %</b>	<b>+0,6 %</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

En un análisis a más largo plazo, la evolución 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 108), probablemente como consecuencia de la correlación existente entre el índice de precios de transporte y el precio del petróleo y sus productos derivados.

**Gráfico 108. 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 - Noviembre 2023 (Enero de 2000=100)**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat



transporte<sup>55</sup>, 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.

Tal y como se ha indicado anteriormente, en el caso de España y empleando los datos del Índice de Precios de Consumo (IPC) del INE, se observa una 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 50), por los motivos explicados con anterioridad.

**Tabla 50. 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). 2020-2022**

	Índice (2021=100)			Tasa de variación interanual (medias anuales)			Tasa de variación acumulada	
	2020	2021	2022	2020/19	2021/20	2022/21	2022/19	2022/13
<b>Índice general</b>	97,00	100,00	108,39	-0,3 %	+3,1 %	+8,4 %	+11,4 %	+15,3 %
<b>Transporte</b>	93,20	100,00	112,15	-3,8 %	+7,3 %	+12,2 %	+15,8 %	+17,1 %

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

Particularizando el análisis para los distintos modos de transporte, el **índice de precios de servicios de transporte presenta un comportamiento heterogéneo entre modos**. En el año 2021, se observan claros contrastes con incrementos ligeros de los precios en el transporte por ferrocarril, por carretera y en el transporte público urbano, e incrementos notables en el transporte personal y reducciones en el transporte aéreo y en el transporte público interurbano respecto a 2020. En contraste, el año 2022 registró variaciones de signo contrario para todos los modos, con excepción del transporte personal, que elevó su incremento de precios. En concreto, el transporte por ferrocarril, por carretera y el transporte público urbano experimentaron reducciones respecto al año pasado (-2,7 %, -2,4 % y -6,5 % respectivamente), mientras que en el transporte aéreo y en el transporte público interurbano aumentaron (+6,5 % y + 1,5 % respectivamente). Si se comparan los índices de precios de los distintos modos en 2022 con los de 2019, año previo a la pandemia, se observan variaciones negativas en todos ellos salvo en el transporte personal.

La disparidad de la evolución de los precios de los modos de transporte es aún más clara si se observa la tasa de variación acumulada en los últimos 10 años. Mientras que los precios del transporte por ferrocarril, por carretera y personal han aumentado (el último de forma marcada), los precios del transporte aéreo, transporte público urbano e interurbano se han reducido, como muestra la Tabla 51.

**Tabla 51. Índices y tasas de variación de los índices de precios relacionados con los servicios finales de transporte (medias anuales). 2020-2022**

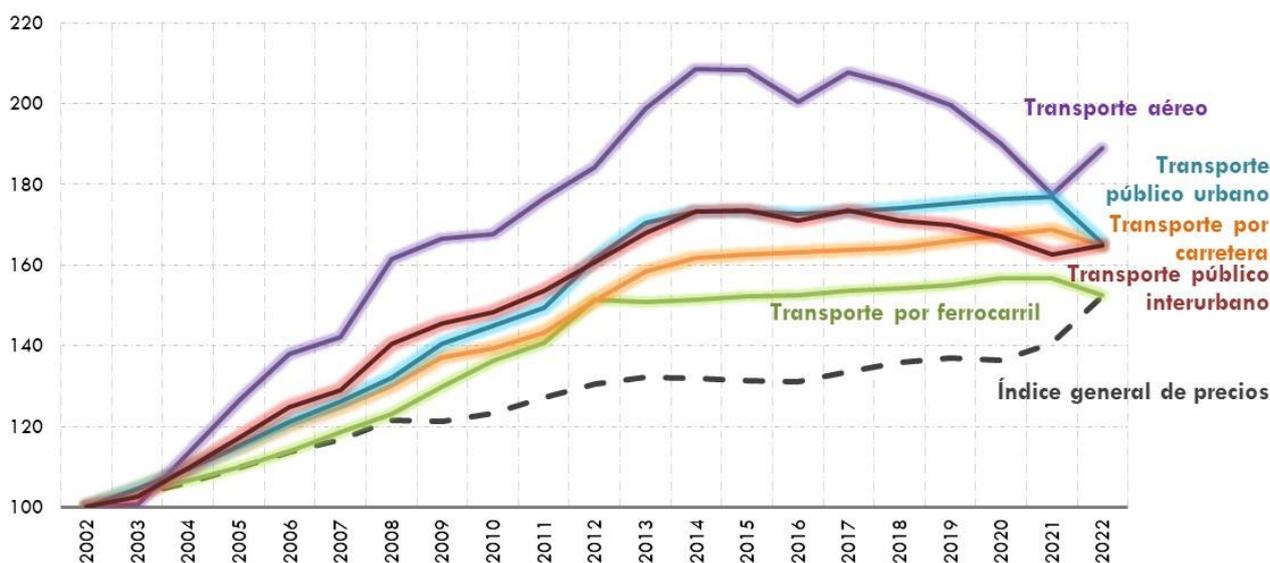
	Índice (2021=100)			Tasa de variación interanual (medias anuales)			Tasa de variación acumulada	
	2020	2021	2022	2020/19	2021/20	2022/21	2022/19	2022/13
<b>Transporte por ferrocarril</b>	99,93	100,00	97,26	+1,1 %	+0,1 %	-2,7 %	-1,6%	+1,2 %
<b>Transporte por carretera</b>	99,18	100,00	97,58	+0,8 %	+0,8 %	-2,4 %	-0,8%	+4,0 %
<b>Transporte aéreo</b>	107,19	100,00	106,47	-4,7 %	-6,7 %	+6,5 %	-5,4%	-5,0 %
<b>Transporte personal</b>	92,83	100,00	112,84	-4,1 %	+7,7 %	+12,8 %	+16,6%	+19,6 %
<b>Transporte público urbano</b>	99,76	100,00	93,53	+0,7 %	+0,2 %	-6,5 %	-5,5%	-2,9 %
<b>Transporte público interurbano</b>	102,88	100,00	101,49	-1,7 %	-2,8 %	+1,5 %	-3,0%	-1,9 %

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

<sup>55</sup> Ver Informe Monográfico del OTLE “La descarbonización del transporte” (julio 2023): [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos\\_otle/20230911\\_monografico\\_descarbonizacion\\_del\\_transporte\\_vfinal\\_bis.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos_otle/20230911_monografico_descarbonizacion_del_transporte_vfinal_bis.pdf)

Si se realiza un **análisis para las últimas dos décadas (2002-2022)**, 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 3 fases: una primera fase 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), una segunda fase 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, y una tercera fase entre 2021 y 2022 marcada por la pandemia, con un impacto dispar en los distintos modos de transporte, reduciéndose los precios en el transporte público urbano, por carretera y por ferrocarril, y aumentando los precios en el transporte aéreo y público interurbano, como puede apreciarse en el Gráfico 110.

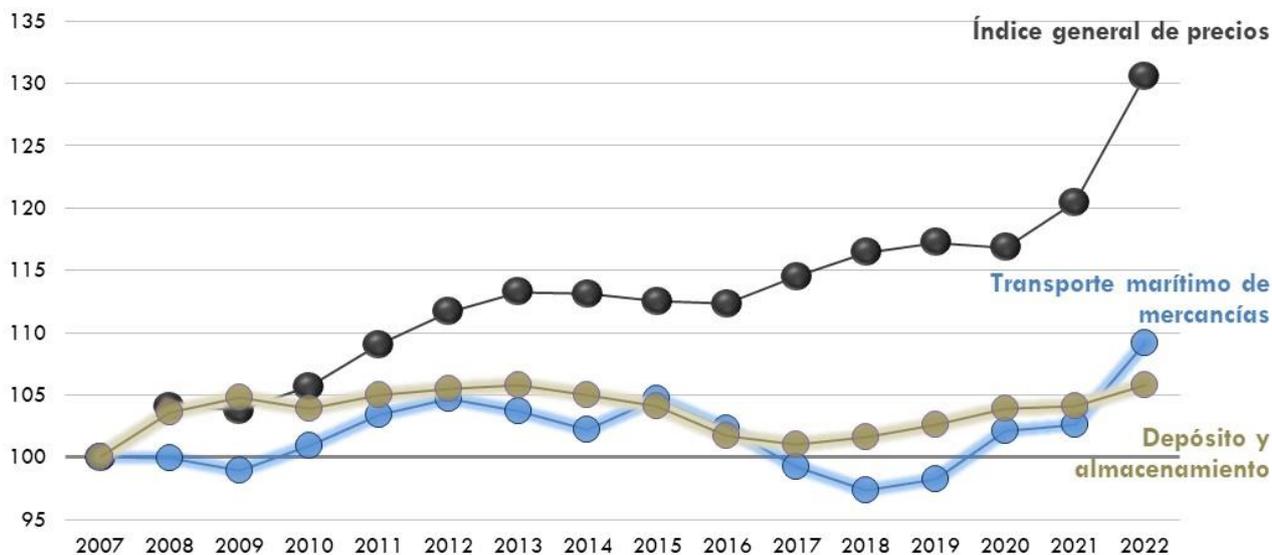
**Gráfico 110. Evolución del Índice General de Precios y de las rúbricas y clases de este correspondientes a servicios de transporte. 2002-2022 (2002=100)**



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

Por último, 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. En primer lugar, en el periodo anterior a la pandemia han experimentado ligeros aumentos y reducciones, al contrario que los precios de transporte de viajeros que mantuvieron una tendencia alcista. En segundo lugar, la actividad esencial de la logística no tuvo tantas restricciones durante la pandemia, lo que ha provocado que los precios hayan continuado la tendencia al alza iniciada en 2018. Por otra parte, si se comparan con el índice general de precios, ambos servicios presentan un crecimiento de los precios más moderado (ver Gráfico 111), al contrario de lo que sucedía con otras actividades y servicios vinculados al transporte de viajeros.

**Gráfico 111. Evolución del índice general de precios y de los epígrafes correspondientes a transporte de marítimo de mercancías y almacenamiento del Índice de Precios del Sector Servicios. 2007-2022 (2007=100)**



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

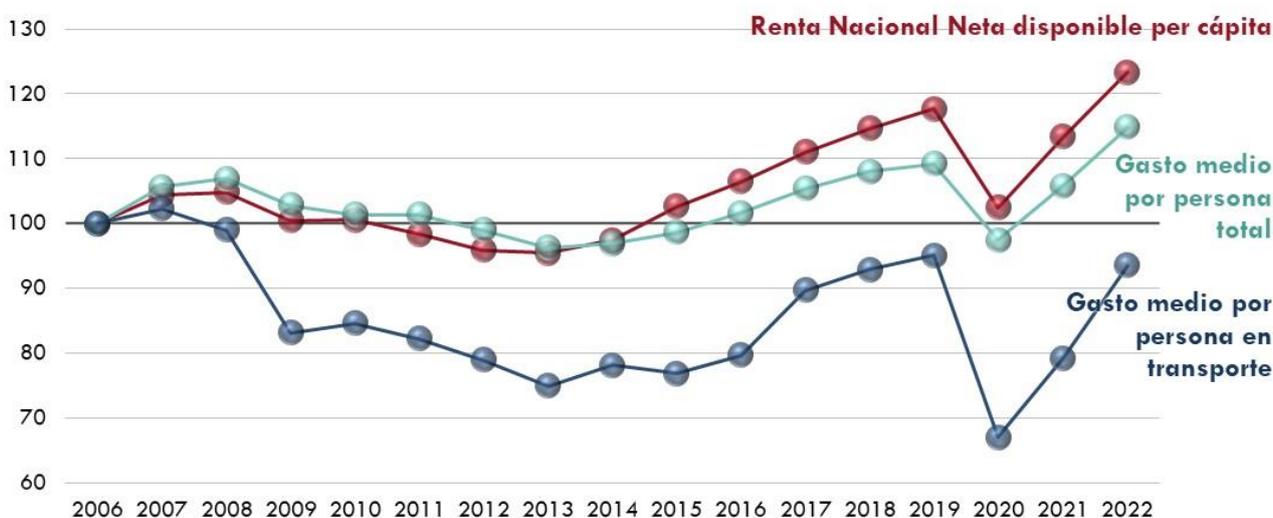
En los epígrafes siguientes, además de efectuar un análisis de los datos de consumo en transporte publicados por el INE, se analizan los distintos precios y costes de transporte elaborados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Como se detalla en el Anexo Metodológico al presente informe, las estimaciones realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible 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

A continuación, 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. **En el año 2022 se mantiene la senda de crecimiento** de las tres variables iniciada en 2021; la renta nacional per cápita aumentó un +8,8 %, que se reflejó en los gastos de los ciudadanos, tanto en el gasto medio con un +8,5 %, como en el **gasto medio en transporte con un +18,1 %**. El mayor gasto en transporte en 2021 y 2022 obedece a la mayor reducción experimentada en la pandemia por las restricciones de movilidad impuestas en comparación con el resto de los servicios, acercándose a las cifras de gasto en transporte anteriores a la crisis sanitaria.

Si se analiza 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, motivado por la crisis financiera de dicho periodo. 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. Por último, en 2020 las tres variables experimentan grandes reducciones por la pandemia, siendo el gasto medio en transporte el más afectado, para posteriormente crecer en 2021 y 2022 de manera más clara que las otras dos variables, como puede observarse en el Gráfico 112.

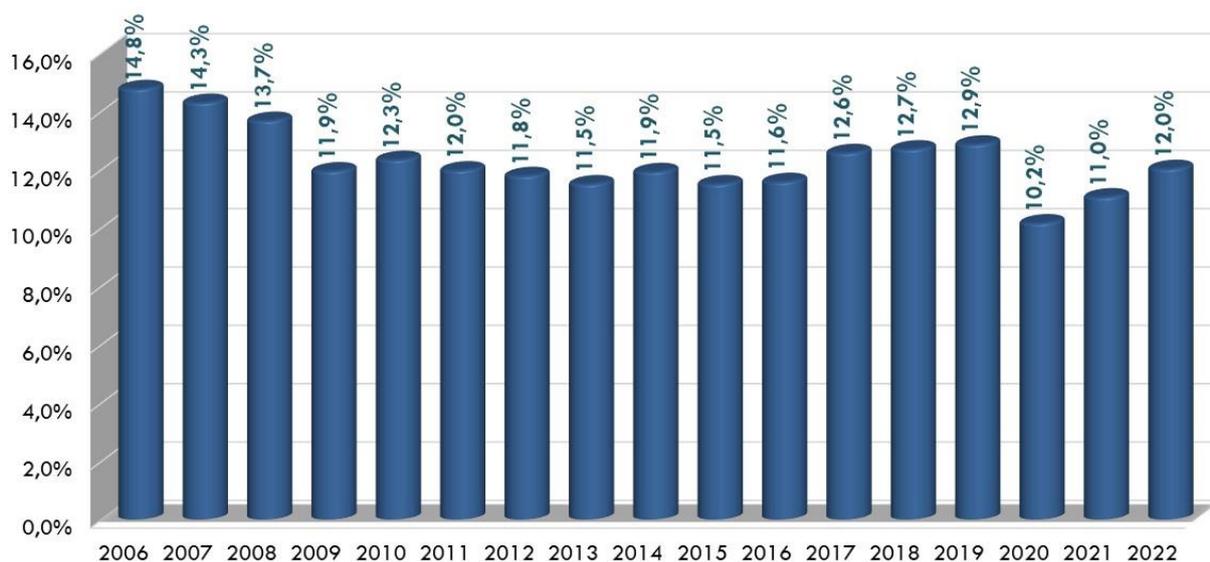
**Gráfico 112. Evolución del gasto anual medio por persona en transporte, del gasto anual medio por persona y de la Renta Neta Disponible per cápita. 2006-2022 (2006=100)**



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

Como se ha podido apreciar, el gasto medio en transporte es muy sensible a los ciclos económicos. El Gráfico 113 muestra el porcentaje del gasto total que representa el gasto en transporte, observándose cómo en el año 2022 se ha seguido aumentando dicha contribución, alcanzándose un porcentaje del 12,0 %, aunque aún no se ha llegado a los niveles previos a la pandemia (12,9 % en 2019).

**Gráfico 113. Porcentaje del gasto anual medio por persona en transporte sobre el gasto anual medio total. 2006-2022**



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

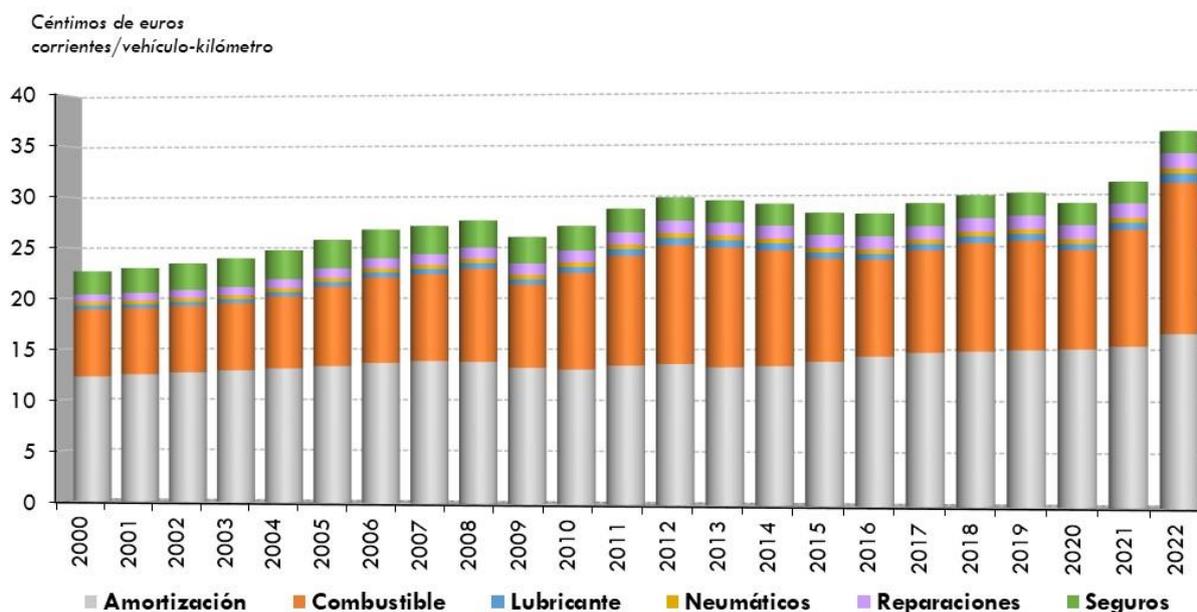
Entre los factores que han podido afectar a la reducción del gasto medio en transporte hasta 2019 cabe destacar el incremento de los precios del transporte por encima del IPC, de forma marcada en el periodo 2002-2014 y más suave posteriormente, que ha podido tener como consecuencia la reducción de la demanda de transporte. Los descuentos en los precios del transporte público colectivo implantados el 1 de septiembre de 2022 han podido favorecer la subida del gasto medio en transporte en el último año analizado.

### 3.4.3 Coste del transporte en vehículo privado

El coste del transporte en vehículo privado se analiza sobre la base de la metodología del sistema de indicadores SISTIA<sup>56</sup> (Sistema de Indicadores de Seguimiento del Transporte y su Impacto Ambiental), tal y como se indica en el Anexo Metodológico. Cabe señalar que, 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.

**El coste del transporte en vehículo privado en 2022 aumentó un +15,4 %** en relación con las cifras del año anterior, crecimiento superior al experimentado en 2021 (+6,9 %), como puede observarse en el Gráfico 114.

**Gráfico 114. Evolución del coste del transporte por carretera en vehículo privado desglosado por componentes (céntimos de euros corrientes/vehículo-kilómetro). 2000-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de diversas fuentes

Análogamente 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 86,3 % del coste total en 2022, 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.

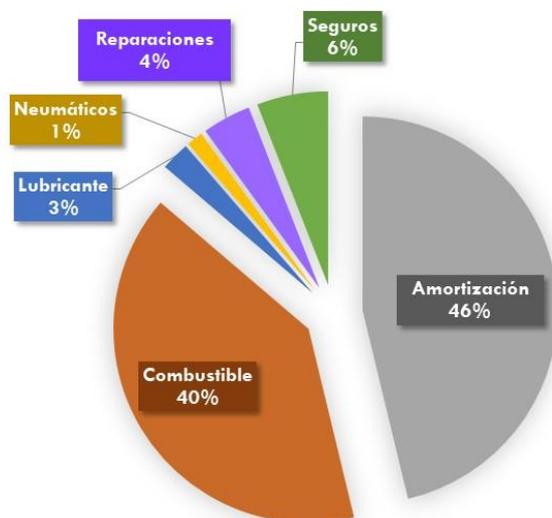
En el año 2022 todos los componentes que conforman el coste del transporte en vehículo privado aumentaron respecto al año anterior. En concreto, **tanto el coste de combustible como el coste de los lubricantes presentaron el incremento más alto, con un +29,2 % en 2022**. Respecto al resto de variables, el coste de los neumáticos se incrementó en un +9,9 %, la amortización en un +7,8 %, el coste de reparaciones en un +4,1 % y el de los seguros en un +1,9 %.

La participación del combustible en el coste del transporte por carretera en vehículo privado ha aumentado hasta 4,2 puntos hasta situarse en el 40,0 % en 2022, acercándose a la magnitud que tiene la componente de

<sup>56</sup> 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.

la amortización con un 46,3 % del coste en dicho año, como se muestra en el Gráfico 115 que se incluye a continuación.

**Gráfico 115. Desglose del coste del transporte por carretera en vehículo privado (%). 2022**

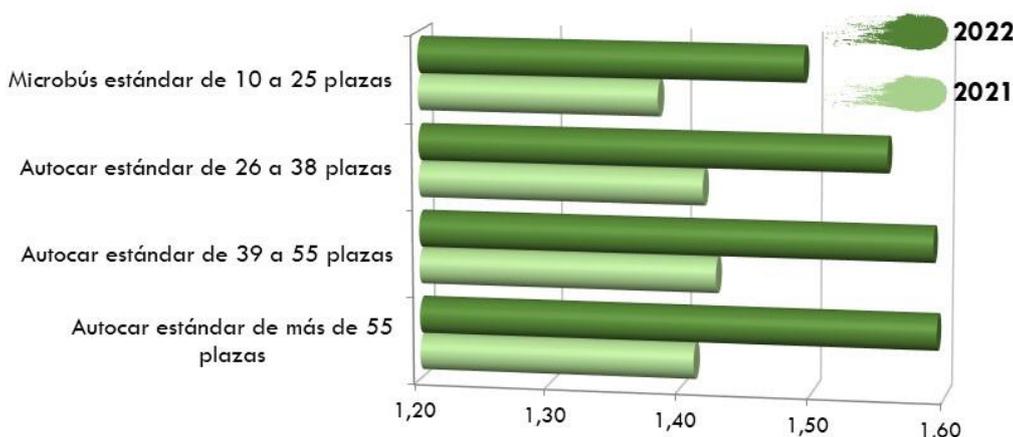


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de diversas fuentes

#### 3.4.4 Costes y precios del transporte público de viajeros por carretera

De acuerdo con los datos publicados por el “Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar”<sup>57</sup> de la Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, el **coste del transporte de viajeros por carretera en autocar registró en 2022 un crecimiento del +10,5 %** de media para todos los vehículos. Todos los tipos de vehículos analizados incrementaron su coste en 2022, siendo el mayor incremento el experimentado por el autocar estándar de más de 55 plazas con un +13,0 %, seguido por el de 39 a 55 plazas con un 11,4%, el de 26 a 38 plazas con un 9,8 % y el microbús estándar un 7,9 %, como se refleja en el Gráfico 116.

**Gráfico 116. Coste total unitario (euros corrientes/vehículos-km) del transporte público de viajeros por carretera por tipo de vehículo. 2021-2022**



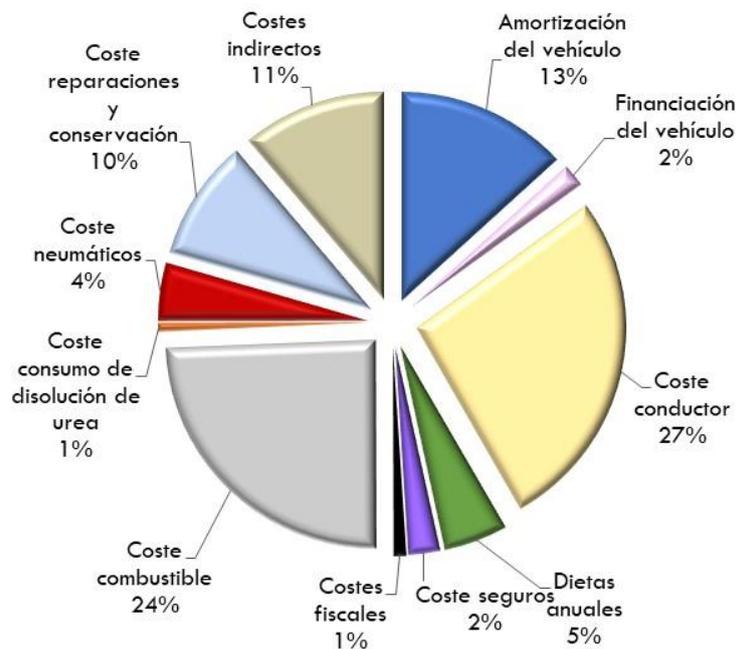
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

<sup>57</sup> <https://www.transportes.gob.es/transporte-terrestre/servicios-al-transportista/observatorios-del-transporte/observatorios-del-transporte-de-viajeros-por-carretera>

Al igual que sucedía con los costes del transporte en vehículo privado, **todas las componentes del coste del transporte público de viajeros por carretera han experimentado en 2022 un incremento**. En el caso del coste del autocar de más de 55 plazas, el principal aumento viene del coste del combustible, que se incrementó un +52,0 %. Del resto de componentes, destacan los costes indirectos con un +13,0 %, el coste de financiación del vehículo con un +7,2 %, el coste de los neumáticos con un +6,7 % y los costes fiscales con un +6,6 %.

A diferencia del vehículo privado, la participación de la amortización (13,2 %) y del coste del combustible (24,4 %) es mucho menor en el transporte público de viajeros por carretera, siendo el coste del conductor la variable de mayor importancia (26,8 %), como puede observarse en el Gráfico 117.

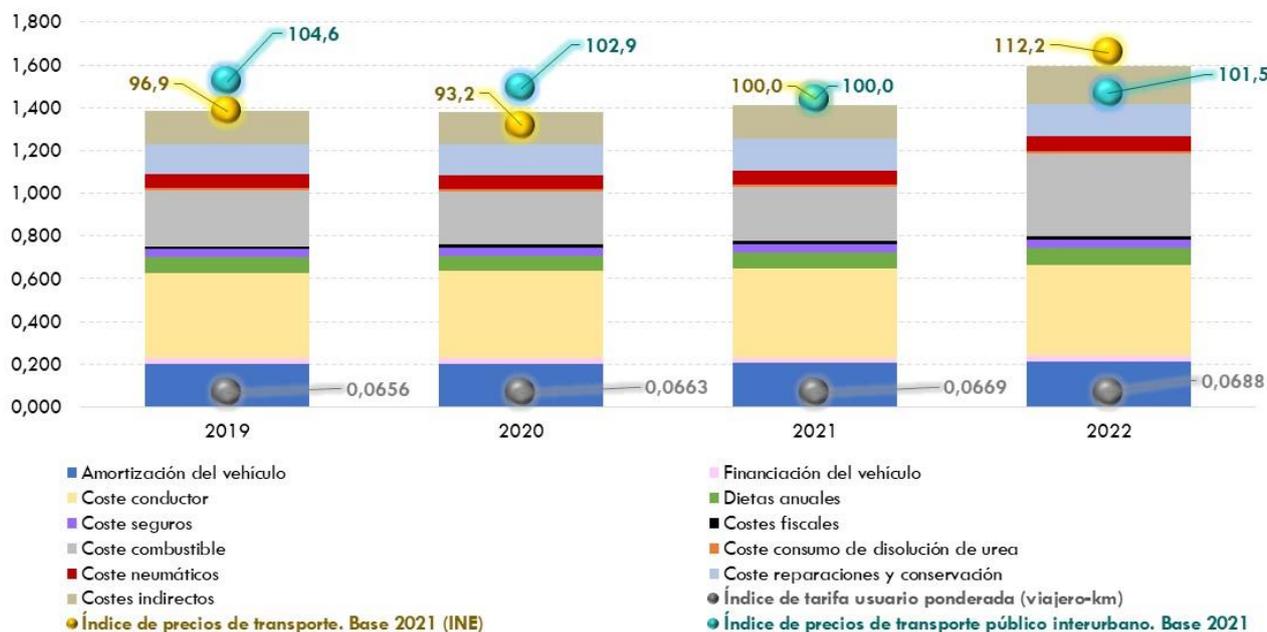
**Gráfico 117. Desglose del coste del transporte público de viajeros por carretera (autocar de más de 55 plazas) (%). 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de viajeros en autocar. Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En cuanto a la evolución de los distintos componentes del coste del transporte en autocar de más de 55 plazas, como se muestra en el Gráfico 118, el año 2022 ha supuesto un incremento notable comparado con los años anteriores, mientras que el índice de la tarifa del usuario ponderada se ha incrementado un +2,9 % respecto al año anterior. Del mismo modo, se observa que los costes del transporte en autocar de más de 55 plazas se han incrementado (+13,0 %) por encima del índice de precios de transporte (+12,2 %) y del índice de precios de transporte público interurbano (+1,5 %).

**Gráfico 118. 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). 2019-2022 (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 por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

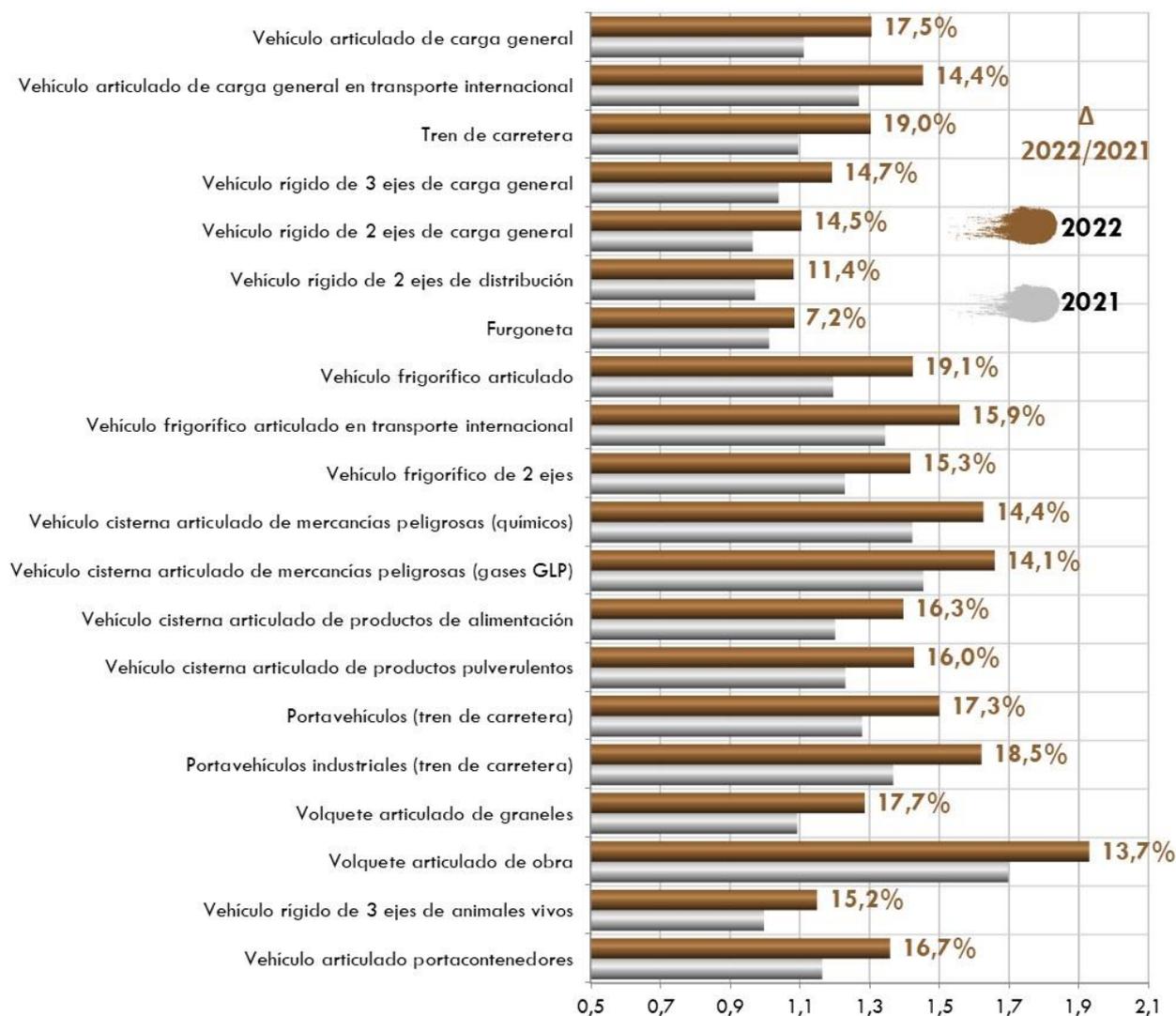
### 3.4.5 Costes y precios del transporte de mercancías por carretera

En 2022 el **coste del transporte de mercancías por carretera** se incrementó para todos los tipos de vehículos analizados en un **+15,4 %** de promedio respecto al año anterior, de acuerdo con los datos del “Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera”<sup>58</sup>.

Como se aprecia en el gráfico siguiente, todos los vehículos experimentaron un aumento del coste en el año 2022, destacando por orden de magnitud el incremento del coste del vehículo frigorífico articulado (+19,1 %), el del tren de carretera (+19,0 %), el del portavehículos industriales (tren de carretera) (+18,5 %), el del volquete articulado de graneles (+17,7 %) y el del vehículo articulado de carga general (+17,5 %).

<sup>58</sup> <https://www.mitma.gob.es/transporte-terrestre/servicios-al-transportista/observatorios-del-transporte/observatorios-del-transporte-de-mercancias-por-carretera/observatorios-costes-transporte-mercancias>

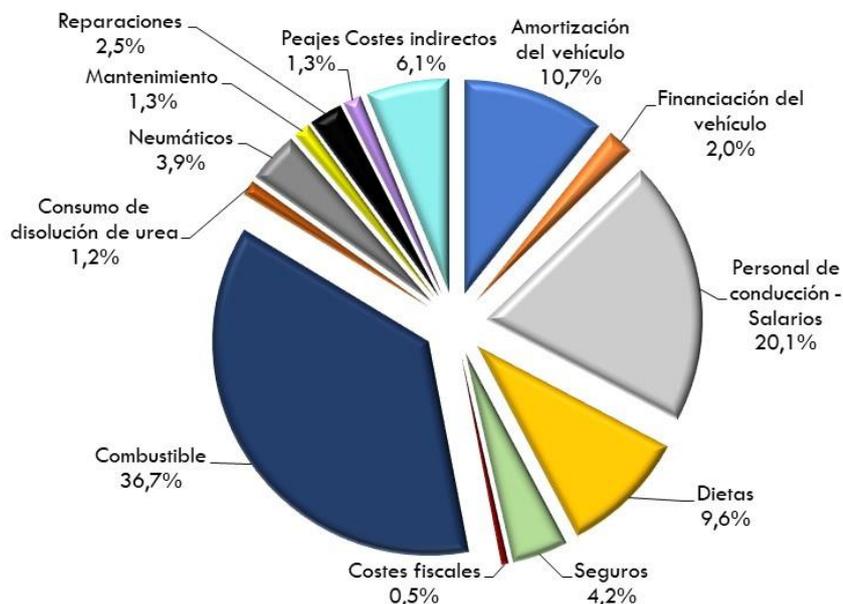
**Gráfico 119. Coste total unitario (euros corrientes/vehículo-km) del transporte de mercancías por carretera por tipo de vehículo. 2021 y 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Si se toma como referencia el vehículo articulado de carga general, al ser la tipología más habitual en el transporte de mercancías de larga distancia, se aprecia que el combustible es el componente con mayor peso (36,7 %), seguido de los salarios del personal de conducción (20,1 %) y la amortización del vehículo (10,7 %), tal y como se observa en el Gráfico 120.

**Gráfico 120. Desglose del coste del transporte de mercancías por carretera (vehículo articulado de carga general) (%). 2022**

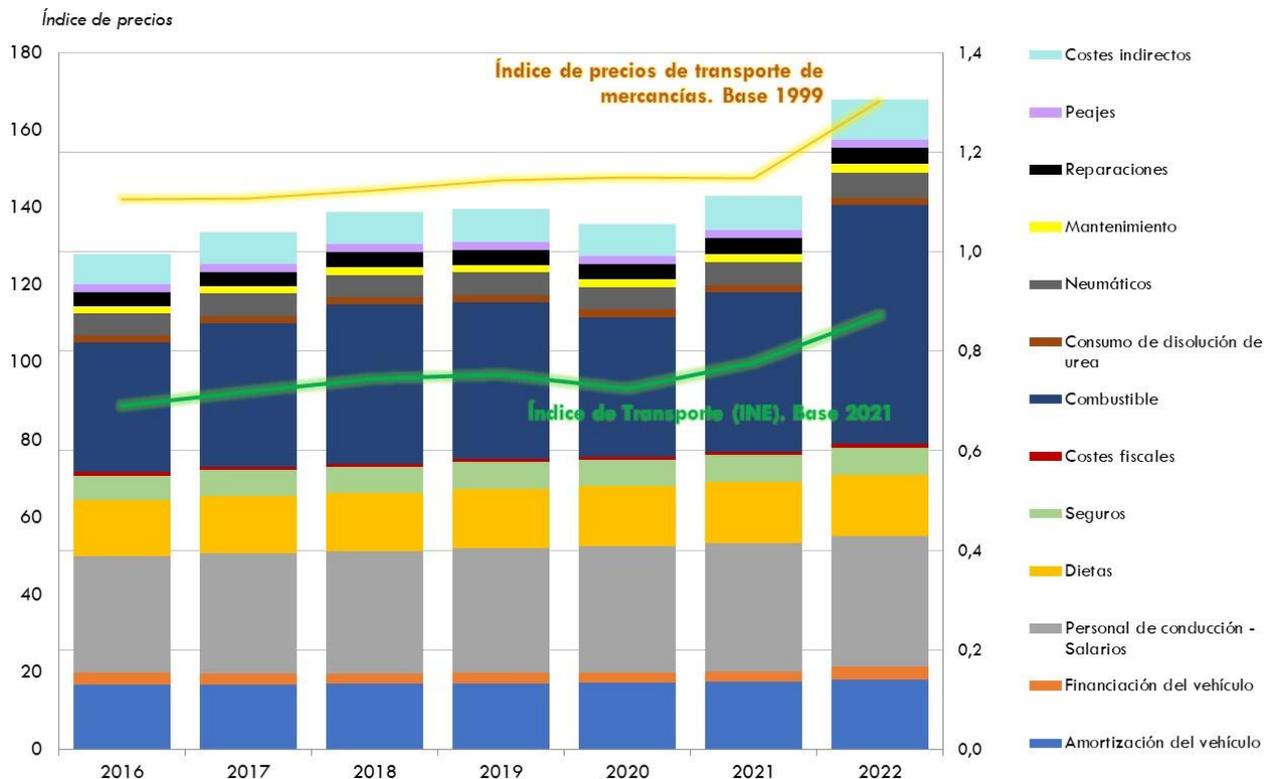


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

Como se aprecia en el Gráfico 121, la totalidad de los componentes del coste crecen en 2022. De entre todos ellos destaca principalmente el coste del combustible, con un incremento del +49,8 % respecto a 2021, seguido por el coste de financiación del vehículo con el +22,9 % y los costes indirectos con un aumento del +17,6 %. Al igual que en los últimos tres años, la componente del combustible ha vuelto a incrementar su magnitud dentro del total de costes del transporte de mercancías por carretera, pasando de un 28,8 % en 2021 a un 36,7 % en 2022.

Respecto a la evolución del coste del transporte de mercancías por carretera y de los índices de precios asociados, se puede observar que el coste del transporte se incrementó (+17,5 % para el vehículo articulado de carga general) a un nivel superior al del índice de precios de transporte de mercancías (+13,4%) y del índice de transporte del INE (+12,2 %), tal y como se desprende del Gráfico 121.

**Gráfico 121. 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). 2016-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de costes de transporte de mercancías por carretera. Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 3.4.6 Costes y precios en el transporte ferroviario

En el presente apartado se analizan los precios y costes del transporte ferroviario, así como su evolución en función de las unidades transportadas o unidades-km de viajeros o mercancías. Adicionalmente, se analiza la influencia de los precios y costes en la demanda y los ingresos del transporte ferroviario, con especial detalle para la estructura de costes del grupo Renfe.

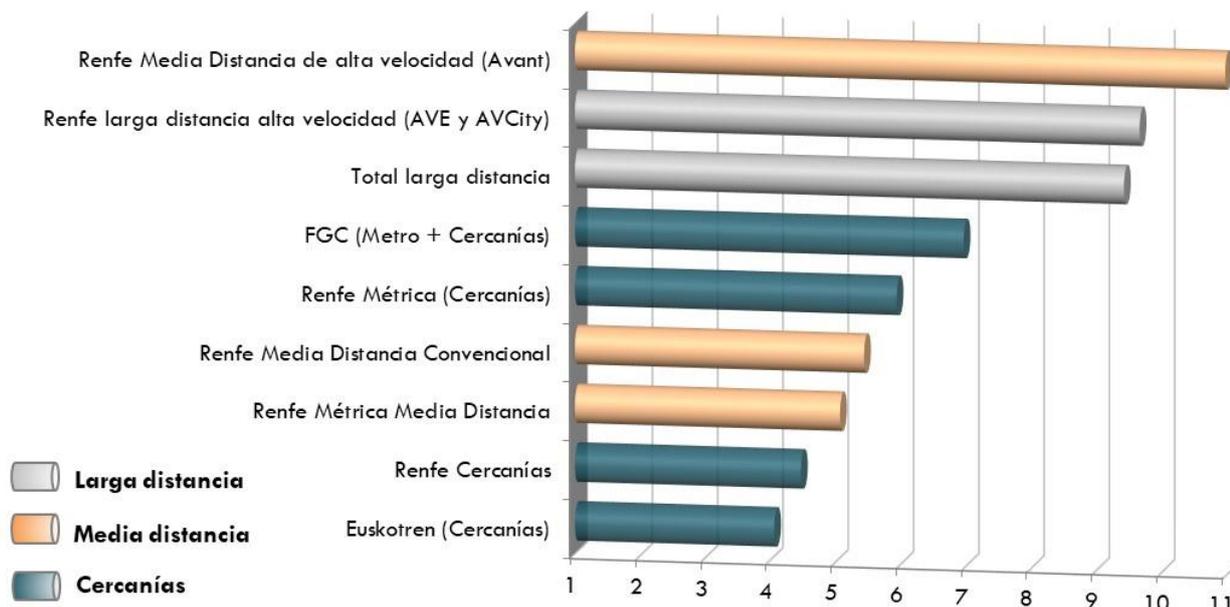
El análisis se subdivide en viajeros y mercancías de manera independiente.

- Transporte ferroviario de viajeros

En 2022 la percepción media corriente de los operadores de transporte ferroviario de viajeros disminuyó en todos los servicios en relación con el año anterior salvo en el tramo de la larga distancia. Se ha de destacar la reducción de la percepción del servicio de Renfe Media Distancia Convencional del -34,4 % y el de Renfe Cercanías del -30,0 %. Los servicios operados por las entidades autonómicas Euskotren (Cercanías) y FGC (Metro + Cercanías) también disminuyeron su percepción, aunque en una magnitud menor, con valores del -14,5 % y -1,6 % respectivamente.

Debido a la naturaleza del servicio y el coste asociado en valores absolutos, los servicios de alta velocidad, y en particular los de media distancia, presentan mayor percepción media corriente en 2022 si se compara con el resto de los servicios ferroviarios, como puede apreciarse en el Gráfico 122.

**Gráfico 122. Percepción media corriente en operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (céntimos de euro corriente por viajero-km). 2022**



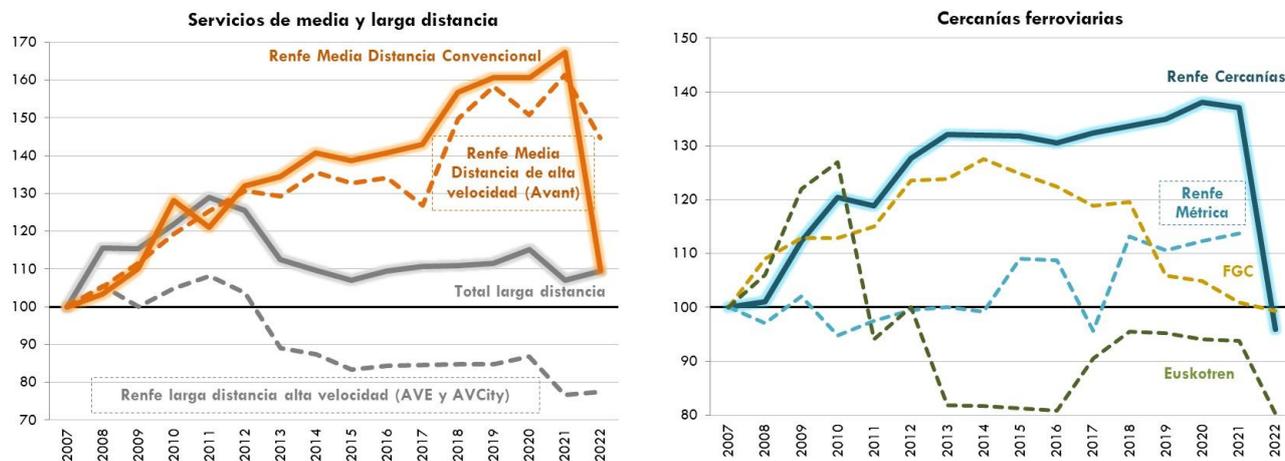
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio del Ferrocarril en España (OFE). Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Analizando 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 observa lo siguiente:

- Los **servicios de media distancia**, de tipo convencionales y alta velocidad, registraron un crecimiento constante de su percepción media corriente durante el periodo 2007-2021 para descender notablemente en 2022: -34,4 % en el caso de los servicios de Renfe Media Distancia Convencional (cuya percepción se acercó a los valores del principio de la serie) y -10,3 % para los servicios de alta velocidad en media distancia. Estos grandes decrementos se deben principalmente a la implantación del abono gratuito de los servicios de Cercanías, Rodalies y Media Distancia Convencional de Renfe, así como a la reducción del 50 % del precio de los bonos en los servicios Avant y en 19 trayectos de alta velocidad de menos de 100 minutos de duración, que se pusieron en marcha el 1 de septiembre de 2022. Con respecto a los servicios de **larga distancia**, la percepción media tuvo un descenso constante entre los años 2012 y 2015, invirtiendo esta tendencia (con ligeros incrementos anuales) hasta 2021, año en el que se produjo un descenso del -11,7 % en los servicios de alta velocidad, posiblemente relacionado con la entrada de los nuevos operadores, y del -7,1 % en los servicios convencionales. En 2022, al contrario que en el caso de la media distancia, la percepción media de ambos tipos de servicios aumenta ligeramente.
- Los **servicios de cercanías** han experimentado una tendencia similar a la de media y larga distancia, aumentando la percepción media durante el periodo 2007-2021 para todos sus operadores a excepción de Euskotren, y descendiendo notablemente en 2022, a excepción de Renfe Métrica. Destaca el caso de Renfe Cercanías, que experimentó un sostenido incremento de su percepción media en el periodo 2007-2021 (+37,1 %), descendiendo en 2022 un -30,0 %, llegando al mínimo de la serie histórica. Al igual que en la media distancia, esta importante reducción se debe principalmente a la implantación del abono gratuito de los servicios de Cercanías y Rodalies el 1 de septiembre de 2022.

A continuación, el Gráfico 123 recoge la evolución de la percepción media para todos los servicios ferroviarios de viajeros en el periodo 2007-2022.

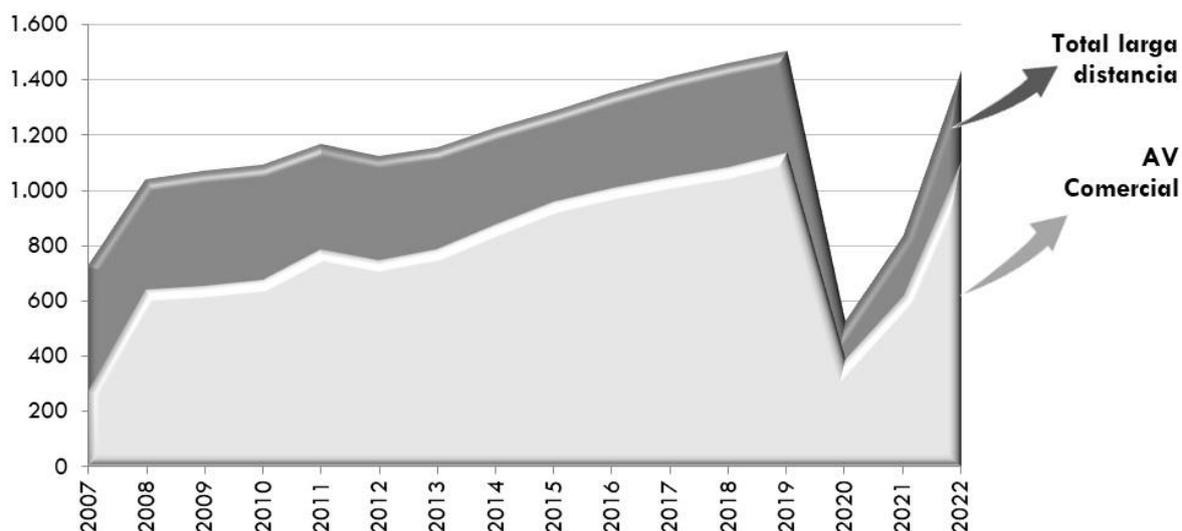
**Gráfico 123. Evolución de la percepción media en euros corrientes por viajero-km de operadores de transporte ferroviario por tipo de servicio (2007=100). 2007-2022**



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

En cuanto a los **ingresos comerciales de los servicios ferroviarios de larga distancia**, en 2022 continuaron la senda de crecimiento iniciada el año anterior, recuperándose casi totalmente del impacto negativo de la pandemia al situarse cerca de los valores registrados en 2019. En concreto, los servicios de alta velocidad aumentaron sus ingresos un +79,4 % respecto al año anterior, alcanzando los 1.108 millones de euros. El resto de los servicios de larga distancia aumentaron un +71,5 % respecto a 2021, llegando a los 1.436 millones de euros. El Gráfico 124 muestra la tendencia de aumento de los ingresos durante el periodo 2007-2019, hasta que descienden bruscamente en 2020 por la pandemia, para volver a aumentar en 2021 y 2022.

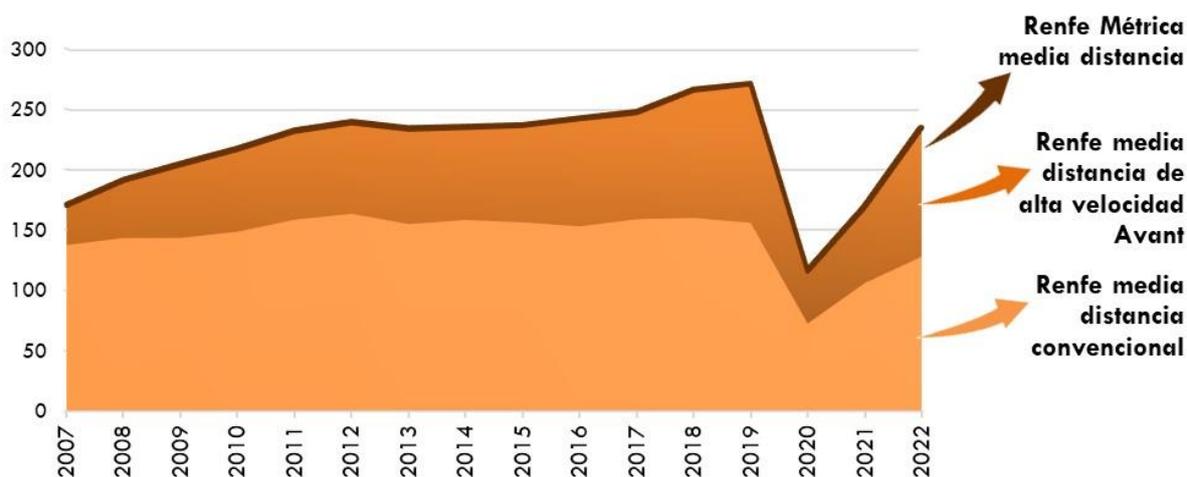
**Gráfico 124. Ingresos comerciales de servicios ferroviarios de larga distancia (convencional y alta velocidad comercial). Millones de euros corrientes. 2007-2022**



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

Los **ingresos de los servicios ferroviarios de media distancia** experimentaron una tendencia similar a la larga distancia, también debido a los efectos de la pandemia, pero con una recuperación más lenta. En 2022, la media distancia convencional aumentó sus ingresos un +20,8 % respecto al año anterior, alcanzando los 128 millones de euros. Por su parte, el servicio de media distancia de alta velocidad Avant aumentó sus ingresos un +70,1 %, llegando a los 107 millones de euros. Estas similitudes se pueden observar en el Gráfico 125, que muestra la caída que se produjo en 2020 y la recuperación posterior.

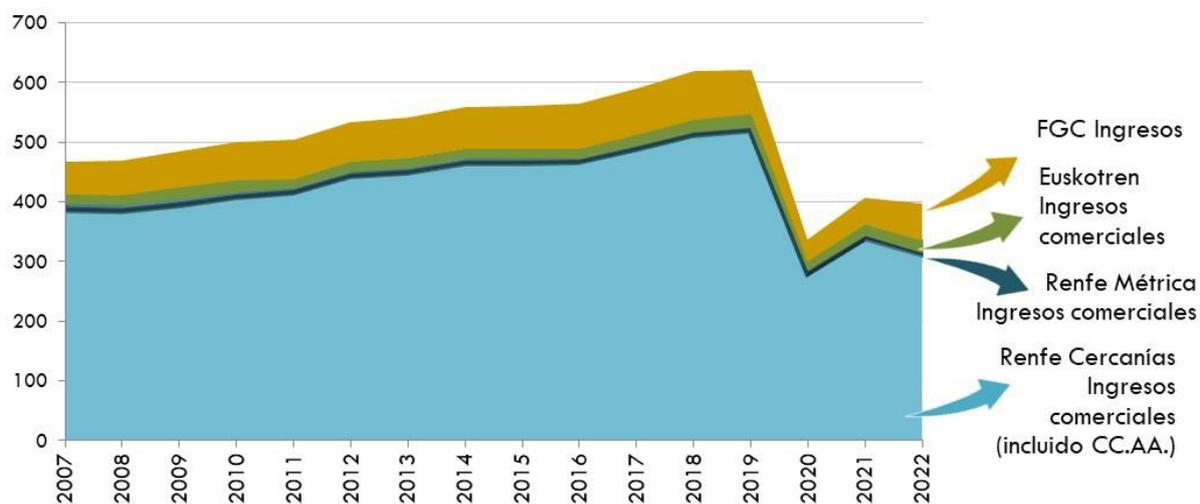
**Gráfico 125. Ingresos de servicios ferroviarios de media distancia (convencionales y alta velocidad) sin subvenciones (sin IVA ni tasa de seguridad). Millones de euros corrientes. 2007-2022**



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

Respecto a los **ingresos de los servicios ferroviario de cercanías**, se vuelve a observar una tendencia similar a la de larga y media distancia en el periodo 2007-2021, pero diferenciándose en el último año 2022 al descender los ingresos de Renfe, probablemente debido a la gratuidad de los abonos implantadas en los últimos meses del año. En concreto, los ingresos de Renfe Cercanías se redujeron un -8,0 % respecto a 2021, siendo de 312 millones de euros. Por otra parte, el resto de los operadores de corta distancia aumentaron sus ingresos en el año 2022, con un crecimiento del +9,3 % en el caso de la operadora Euskotren y del +32,4 % para la operadora FGC. Los ingresos de dichos servicios se pueden observar en el Gráfico 126.

**Gráfico 126. Ingresos (sin IVA ni tasa de seguridad) de servicios ferroviarios de cercanías de Renfe y otros operadores. Millones de euros corrientes. 2007-2022**



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

Respecto al transporte metropolitano, las subvenciones al sector ferroviario siguen manteniéndose en un nivel alto en proporción a los ingresos tarifarios. En 2022, Renfe Cercanías aumentó el porcentaje de las subvenciones hasta un 76,9 % de los ingresos. En cuanto a las coberturas observadas en otros modos de transporte en Madrid y Barcelona, se observa un nivel similar de subvenciones en la primera y un nivel superior en la segunda respecto al año anterior.

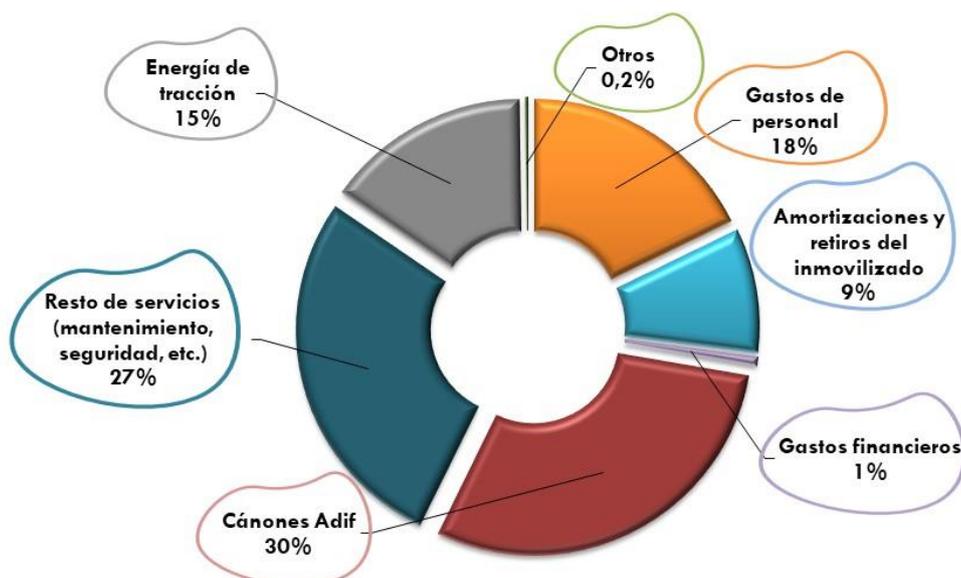
**Tabla 52. Ingresos y costes de los principales operadores de transporte metropolitano en Madrid y Barcelona (año 2022 para Renfe y 2021 para el resto)**

	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Subvención como % de los ingresos
Renfe	Cercanías	311,69	1.035,52	n.d.	n.d.	76,9 %
	Autobús urbano capital	152,83	378,53	n.d.	531,36	71,2 %
Madrid	Autobús interurbano	147,15	388,61	n.d.	535,76	72,5 %
	Metro	277,71	609,02	n.d.	886,73	68,7 %
	Metro ligero	3,18	119,87	n.d.	123,05	97,4 %
Barcelona	Autobús urbano capital	60,66	253,21	n.d.	n.d.	80,7 %
	Autobús interurbano	59,95	191,80	n.d.	n.d.	76,2 %
	Metro	275,81	217,33	250,87	n.d.	29,2 %
	Tranvía	15,55	55,71	n.d.	n.d.	78,2 %
	Tren suburbano (FGC)	36,93	62,11	n.d.	n.d.	62,7 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) y del OFE. Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Por último, respecto a los costes del transporte ferroviario en 2022, **la estructura de los principales conceptos reflejados en las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Viajeros S.A.** muestra un importante aumento de los costes de energía vinculados al incremento de la inflación, llegando hasta un 15,1 % del total de los costes (+5,1 puntos más que en 2021). Los costes de personal han disminuido ligeramente su participación respecto al año anterior, pasando del 20,1 % en 2021 al 17,8 % en 2022. El coste de los cánones a pagar al administrador de la infraestructura se mantiene como el principal coste del operador (29,5 %), como se observa en el siguiente gráfico.

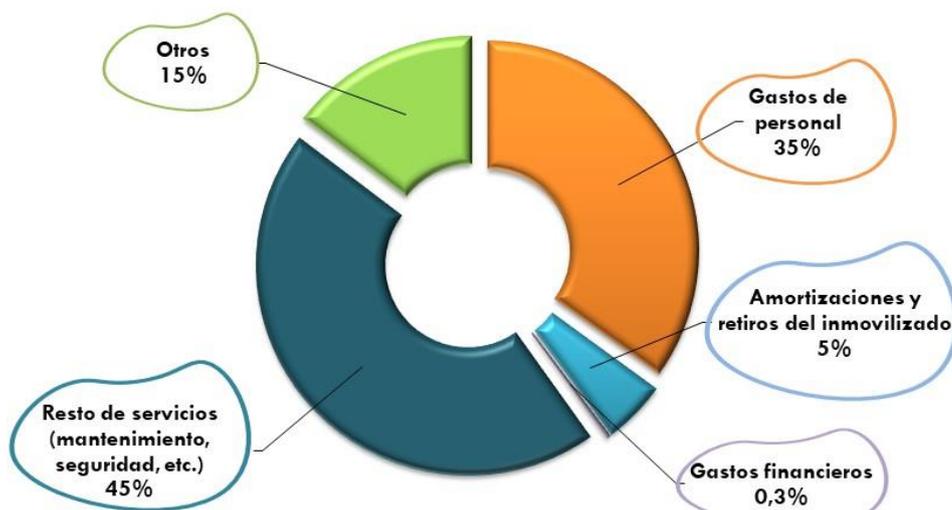
**Gráfico 127. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Viajeros. 2022**



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

Por su parte, la distribución de costes de **Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A** en 2022 se mantuvo en niveles similares a los del año anterior, aumentando ligeramente los gastos de personal (+68 puntos básicos) y reduciéndose los de los servicios de carácter fijo como mantenimiento y seguridad (-80 puntos básicos).

**Gráfico 128. Estructura de los principales conceptos de coste de RENFE Fabricación y Mantenimiento. 2022**

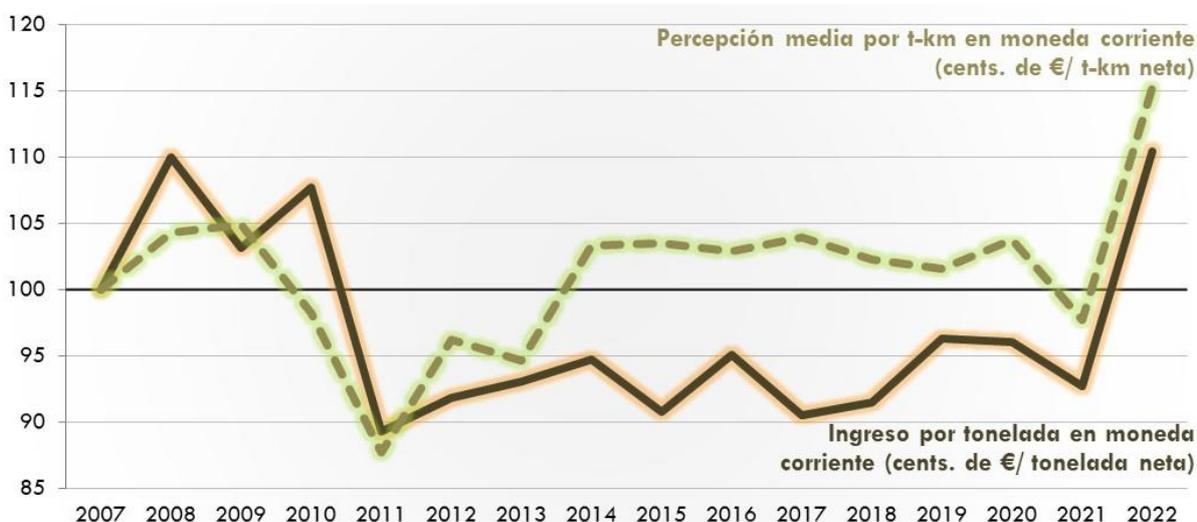


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Fabricación y Mantenimiento S.A.

• Transporte ferroviario de mercancías

La percepción media por tonelada-kilómetro y los ingresos por tonelada de las empresas ferroviarias públicas (Renfe, Renfe Métrica y FGC) registraron una gran subida en 2022 tras la reducción experimentada el año anterior. La percepción media aumentó un +17,9 % respecto a 2021, alcanzando los 3,71 céntimos de euros/t-km neta, mientras que los ingresos por tonelada crecieron un +19,2 %, llegando a los 13,38 euros/tonelada neta, alcanzando ambos el máximo de la serie histórica, como puede apreciarse en el Gráfico 129.

**Gráfico 129. Evolución de la percepción media por tonelada-kilómetro e ingreso por tonelada en euros corrientes de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías. 2007-2022 (2007=100)**



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

Por su parte, los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías aumentaron un +15,2 % en 2022 respecto al año anterior, alcanzando los 205,55 millones de euros corrientes, superando los niveles previos a la pandemia.

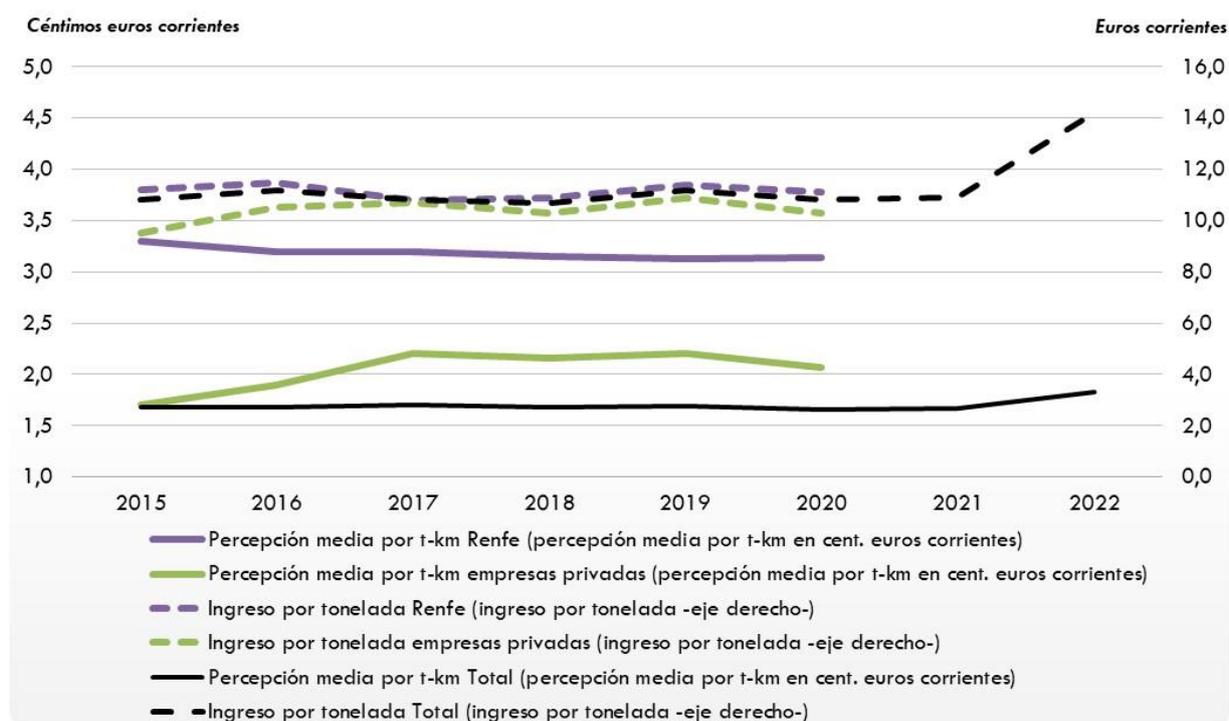
**Gráfico 130. Evolución de los ingresos de los operadores públicos de transporte ferroviario de mercancías (millones de euros corrientes). 2007-2022**



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

Si se analiza la evolución del ingreso medio y de la percepción media de las empresas ferroviarias privadas y de Renfe (Gráfico 131), a partir de 2021 no se dispone de información por operador sino únicamente para el total de las empresas ferroviarias de mercancías. El ingreso medio por tonelada se incrementó un +30,3 % en 2022 respecto al año anterior, llegando a los 14,2 €/tonelada, mientras que la percepción media por tonelada-kilómetro aumentó un +23,4 %, llegando a los 3,3 céntimos de €/t-km.

**Gráfico 131. Evolución del ingreso medio y de la percepción media del transporte ferroviario de mercancías por tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2022**

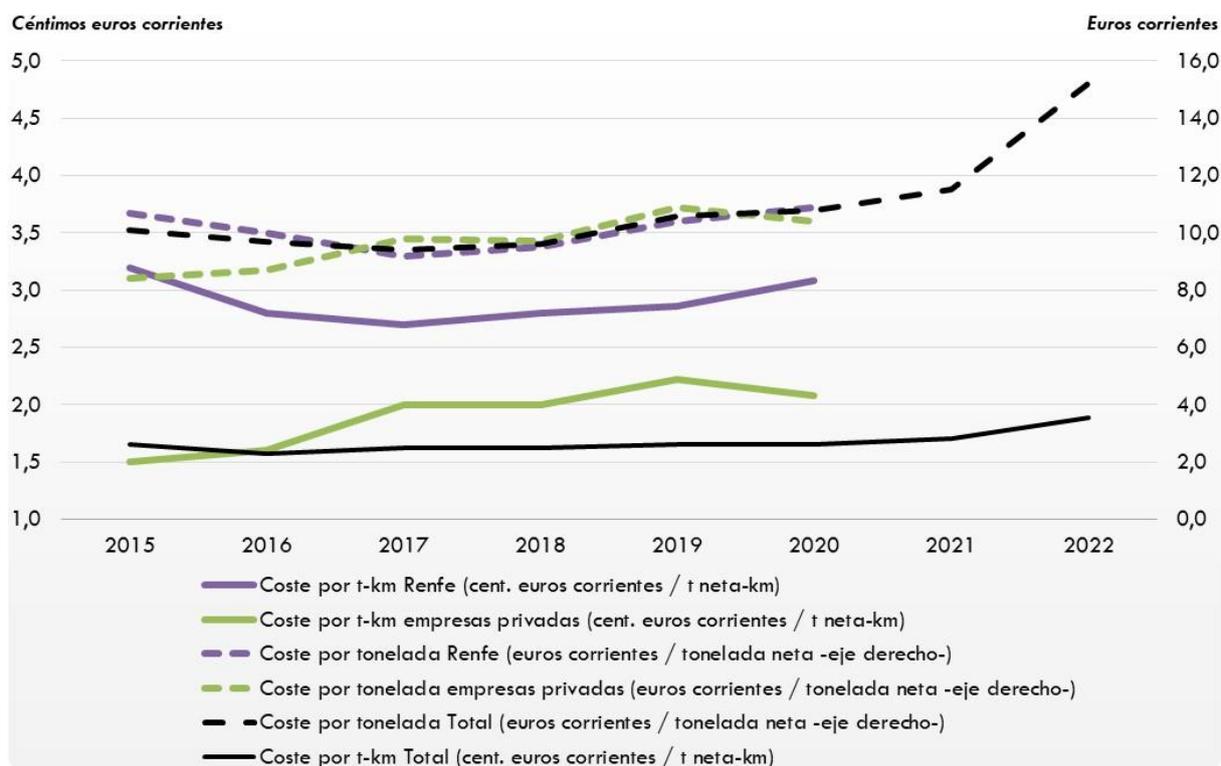


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

Respecto a los costes medios del transporte ferroviario de mercancías (Gráfico 132), al igual que sucede para los ingresos medios, a partir de 2021 sólo se dispone de información para el total de las empresas ferroviarias. El coste por tonelada aumentó un +32,2 % en 2022 respecto a 2021, llegando a los 15,2 €/tonelada, mientras que el coste por tonelada-kilómetro aumentó un +24,6 %, llegando a los 3,5 céntimos de €/t-km.

Se observa que desde 2021 el coste por tonelada transportada es superior al ingreso por tonelada. Esto puede ser debido a la alta inflación que afecta al coste de la energía y de otras materias primas, que ha sido absorbida por los operadores ferroviarios de mercancías sin haberse trasladado totalmente a las tarifas cobradas por sus servicios, reduciendo con ello su margen de explotación.

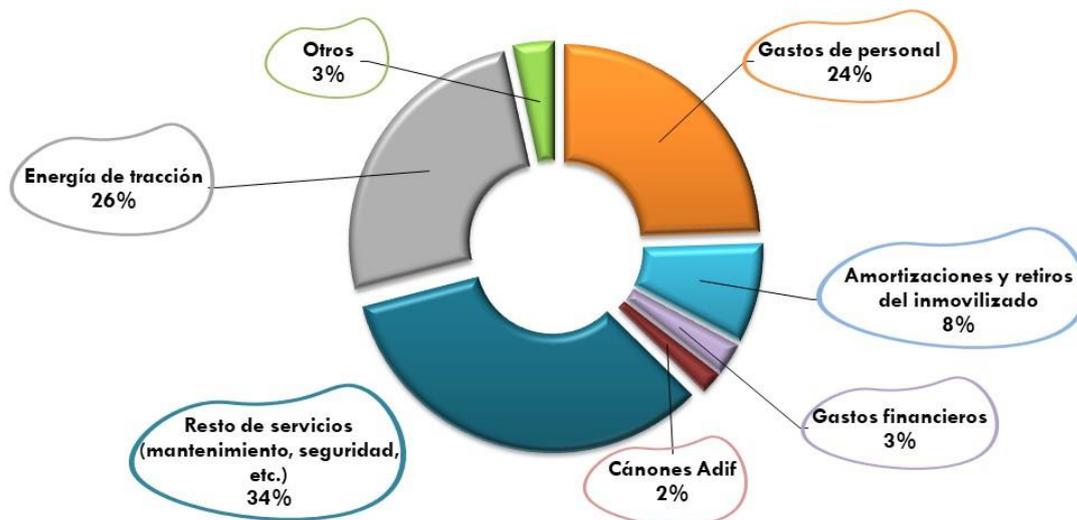
**Gráfico 132. Evolución de los costes medios del transporte ferroviario de mercancías por unidad de transporte y tipo de operador, así como valor medio ponderado para el total de empresas ferroviarias. 2015-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

En cuanto a la distribución de los costes (Gráfico 133), las cuentas anuales de Renfe Mercancías experimentaron un notable cambio respecto al año anterior. Concretamente, los costes de la energía de tracción se vieron incrementados en el año 2022, aumentando un +60,9 % respecto al año anterior y alcanzando el 25,6 % del total de costes (un aumento de +7,8 puntos). Por otro lado, los costes financieros se vieron reducidos un -16,4 % respecto a 2021, mientras que el resto de los servicios (mantenimiento, seguridad, etc.) aumentaron un +5,8 %. Por último, el coste de los cánones a pagar al administrador de la infraestructura sigue suponiendo un porcentaje pequeño del total de costes del operador ferroviario de mercancías (1,9 %), dadas las ayudas públicas existentes para sufragar los cánones por utilización de las infraestructuras ferroviarias de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) de los servicios de transporte de mercancías.

Gráfico 133. Estructura de los principales conceptos de coste de Renfe Mercancías. 2022

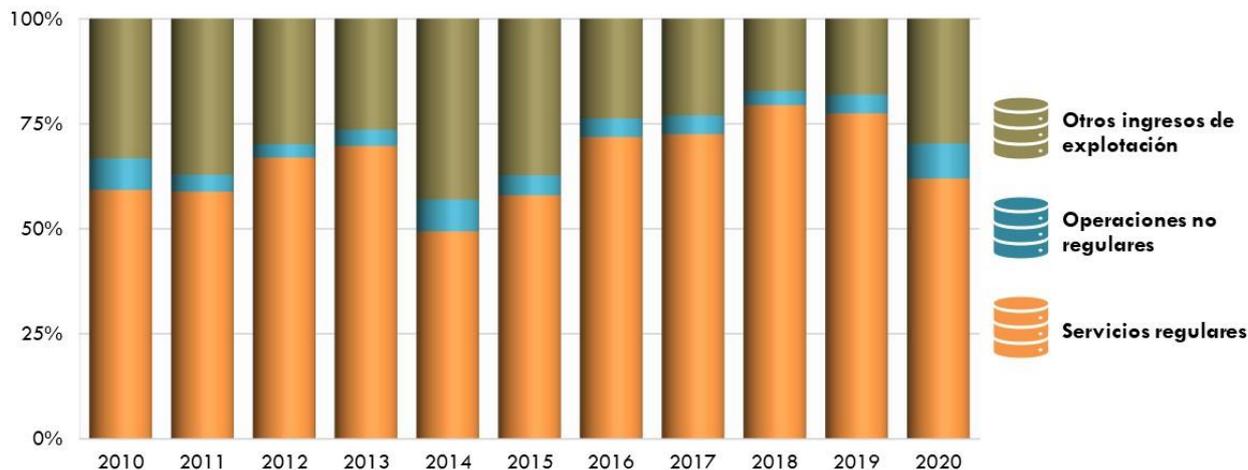


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de las Cuentas Anuales e Informe de Gestión de Renfe Mercancías S.A.

### 3.4.7 Precios y costes en el transporte aéreo

En el análisis de precios y costes del transporte aéreo, los últimos datos disponibles corresponden al año 2020, año especialmente afectado por la pandemia y las restricciones de la movilidad asociada. En consecuencia, los **ingresos totales disminuyeron un 62,1% respecto el año anterior, especialmente lastrados por el descenso en ingresos de los servicios regulares de transporte aéreo (-69,7 %)**, así como, aunque en menor medida, otros ingresos de explotación (-37,8 %) y los ingresos por operaciones no regulares (-29,1 %). Estos descensos diferenciados han conllevado que el principal ingreso por servicios regulares reduzca su participación de un 77,4 % en 2019 a un 61,9 % en 2020, tal y como puede observarse en el Gráfico 134.

Gráfico 134. Distribución de los ingresos de las principales aerolíneas españolas. 2010-2020

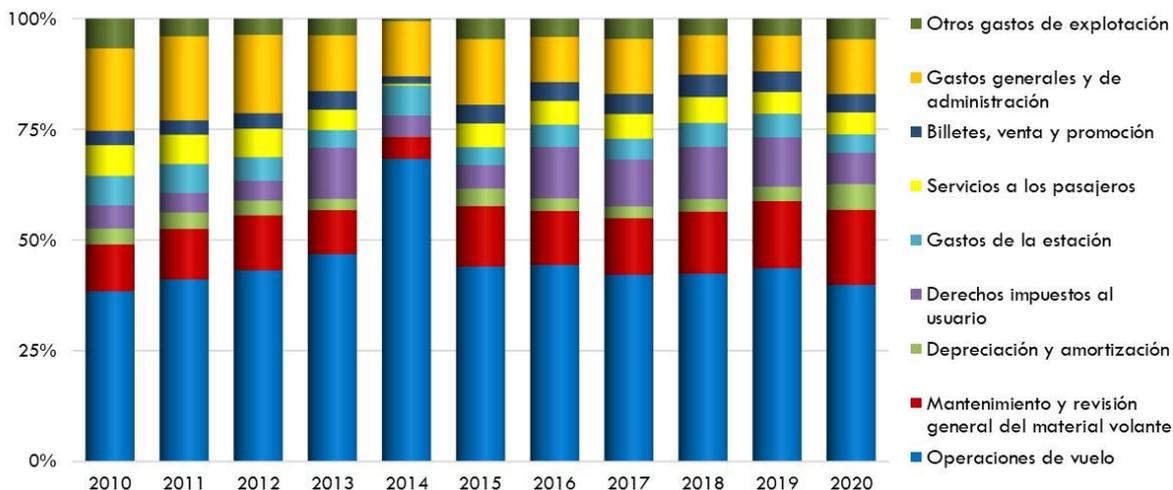


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Cabe resaltar 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. En consecuencia, 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.

Los costes de las principales aerolíneas se redujeron un **-40,2 % en 2020**, debido fundamentalmente a la crisis sanitaria. El principal coste, que se corresponde con operaciones de vuelo, redujo su participación de un 43,6 % en 2019 a un 39,8 % en 2020 por la restricción de la movilidad durante la pandemia. Le siguen en importancia los costes de mantenimiento y revisión general del material volante (17,0 %) y los gastos generales y de administración (12,3 %), según se muestra en el Gráfico 135.

**Gráfico 135. Distribución de los costes de las principales aerolíneas españolas. 2010-2020**



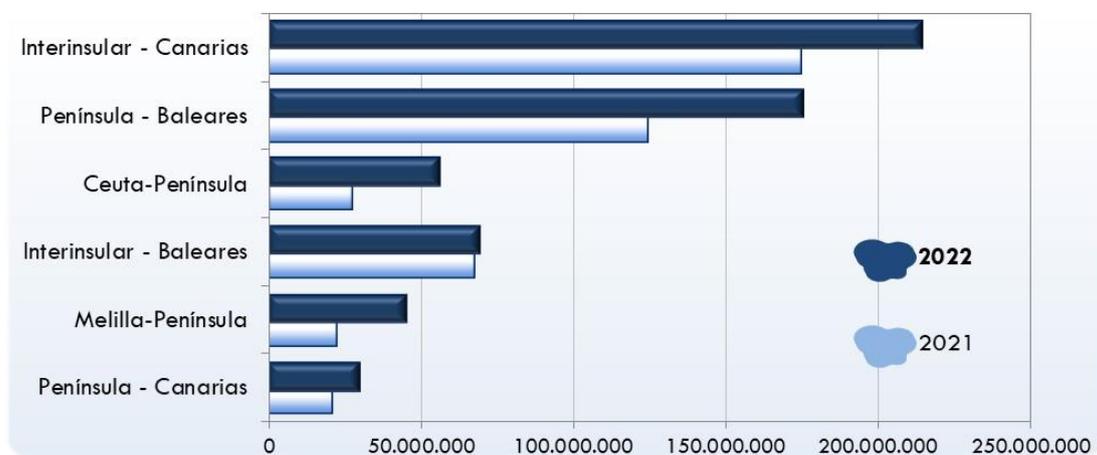
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 3.4.8 Precios en el transporte marítimo de viajeros

En 2022 los ingresos se incrementaron en todas las líneas regulares bonificadas de transporte marítimo de viajeros, manteniendo el crecimiento iniciado el año anterior. El incremento total de los ingresos fue del +35,4 %, destacando el aumento en la línea Melilla-Península (+106,2 %) y la línea Ceuta-Península (+105,6 %).

Respecto a la magnitud de los ingresos, la línea Interinsular-Canarias es la que presenta una mayor participación en los ingresos totales de 2022 (36,3%), seguida de la línea Península-Baleares (29,7 %), como se puede observar en el gráfico siguiente.

**Gráfico 136. Ingresos estimados del transporte de viajeros en líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación, por sectores marítimos. Euros corrientes. 2021 y 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de la Marina Mercante. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

No obstante, la percepción media (euros/pasajero-km) del transporte marítimo de viajeros disminuyó en 2022 un -2,5 % en el conjunto de las líneas regulares, destacando la línea Península-Melilla (-13,1 %) y la línea Interinsular-Baleares (-7,6 %). Por el contrario, la percepción de otras líneas aumentó, como en el caso de la línea Península-Ceuta (+7,1 %), la línea Interinsular-Canarias (+6,4 %) y la línea Península-Canarias (+5,5 %), como se recoge en la tabla siguiente.

**Tabla 53. Transporte y percepciones medias por pasajero-km en las líneas regulares de cabotaje sujetas a bonificación (OSP), por sectores marítimos. Euros corrientes. 2021 y 2022**

Sector tráfico marítimo	Pasajeros-km 2021	Pasajeros-km 2022	Percepción media (euros/pasajero-km) 2021	Percepción media (euros/pasajero-km) 2022
Península - Ceuta	29.922.960	57.447.942	0,91	0,97
Interinsular - Baleares	74.133.688	82.446.125	0,91	0,84
Interinsular - Canarias	301.755.842	348.669.664	0,58	0,61
Península - Melilla	52.430.305	124.379.794	0,42	0,36
Península - Baleares	348.236.666	508.995.233	0,36	0,34
Península - Canarias	82.670.498	113.195.060	0,25	0,26
<b>Total nacional</b>	<b>889.149.960</b>	<b>1.235.133.818</b>	<b>0,49</b>	<b>0,48</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de la Marina Mercante y de distancias interportuarias del CEDEX. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 3.4.9 Balance y conclusiones

Respecto a los precios de la energía, en 2022 el precio del barril de Brent mantuvo la senda de crecimiento iniciada el año anterior con un **+45,8 % de aumento de la media anual de precios** tras la fuerte caída experimentada en 2020 por la pandemia. Afectado por dicho encarecimiento, pero de forma más moderada, **el precio de la gasolina se incrementó un + 29,1 %** y el índice de precios de transporte creció un +12,1 % respecto a 2021. Por otra parte, el índice de precios de servicios de transporte mantuvo la tendencia de descenso de los últimos años, al disminuir un -2,6 % respecto al año anterior.

Realizando un análisis comparado de los precios de transporte y consumo en España y en la Unión Europea en 2022, se puede concluir que ambos ámbitos mantienen un crecimiento estable pero más pausado que en 2021. Mientras que el índice general de precios registra un incremento suave, el índice de precios del transporte se muestra más volátil, muy dependiente de las variaciones del precio del crudo y sus derivados.

Por su parte, el **gasto medio por persona en transporte en 2022 experimentó un crecimiento del +18,1 %** respecto al año anterior, acercándose a las cifras de gasto en transporte anteriores a la crisis sanitaria, siendo superior al incremento de la renta nacional per cápita (+8,8 %) y del gasto medio (+8,5 %). Este mayor incremento es consecuencia de la mayor reducción en el gasto en transporte experimentada en la pandemia por las restricciones de movilidad impuestas, en comparación con el resto de los servicios.

En cuando al análisis de los **precios y costes**, según los datos y estimaciones realizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, se observa que **el coste del transporte por carretera ha aumentado como el año anterior**. De esta manera, en 2022 el coste del vehículo privado registró un incremento del +15,4 % respecto al año anterior, mientras que el del transporte de viajeros en autocar aumentó un +10,5 % de media para todos los tipos de vehículos y para el transporte de mercancías por carretera la tasa de crecimiento media fue del +15,4 %.

Respecto al **transporte ferroviario**, la **percepción media por viajero-km de los servicios ferroviarios de viajeros volvió a disminuir en 2022 en todos los servicios, salvo en el tramo de la larga distancia**. Los ingresos comerciales de los servicios de viajeros de larga y media distancia siguieron aumentando, acercándose a los valores previos a la pandemia, mientras que los servicios de cercanías redujeron sus ingresos a causa de las políticas de gratuidad de abonos para viajeros frecuentes en los últimos meses del año. En el segmento de mercancías por ferrocarril la percepción media aumentó un +17,9 % en 2022 respecto al año anterior, mientras que los ingresos por tonelada crecieron un +19,2 %.

El **transporte aéreo** vio reducido el nivel de los ingresos procedentes de los servicios regulares en 2020 (último año con datos disponibles) a causa del impacto de la pandemia, disminuyendo su participación en el total de ingresos de las principales compañías aéreas hasta el 61,9 %.

Por su parte, el **transporte marítimo** incrementó sus ingresos en las líneas regulares bonificadas de viajeros un +35,4 % en 2022, mientras que la percepción media (euros/pasajero-km) cayó un -2,5 % en el total nacional.

### 3.5 Estructura de mercado y empresarial

El presente apartado estudia la dimensión y la estructura del sector “transporte y almacenamiento”, así como de 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 el volumen de negocio.

#### 3.5.1 Dimensión y estructura del sector “transporte y almacenamiento”

Nótese que, al cierre de la edición del presente informe, los últimos datos disponibles de Eurostat corresponden en su mayoría al año 2020 y, por tanto, esta información no ha podido ser actualizada.

Como se muestra en el Gráfico 137, que compara el sector del “transporte y almacenamiento” en España con los correspondientes en el G-3 de la Unión Europea (Alemania, Francia e Italia), se observan en España **menores niveles de valor añadido bruto (VAB), producción y número de personas empleadas** frente a un **mayor número de empresas operativas** en el sector.

En este sentido, se aprecia cómo la evolución del sector “transporte y almacenamiento” en España desde 2007 ha reflejado el impacto de dos hitos relevantes en la economía: la crisis económica iniciada a partir de 2008 y la crisis sanitaria del COVID-19 en 2020. Asimismo, cabe destacar las siguientes tendencias:

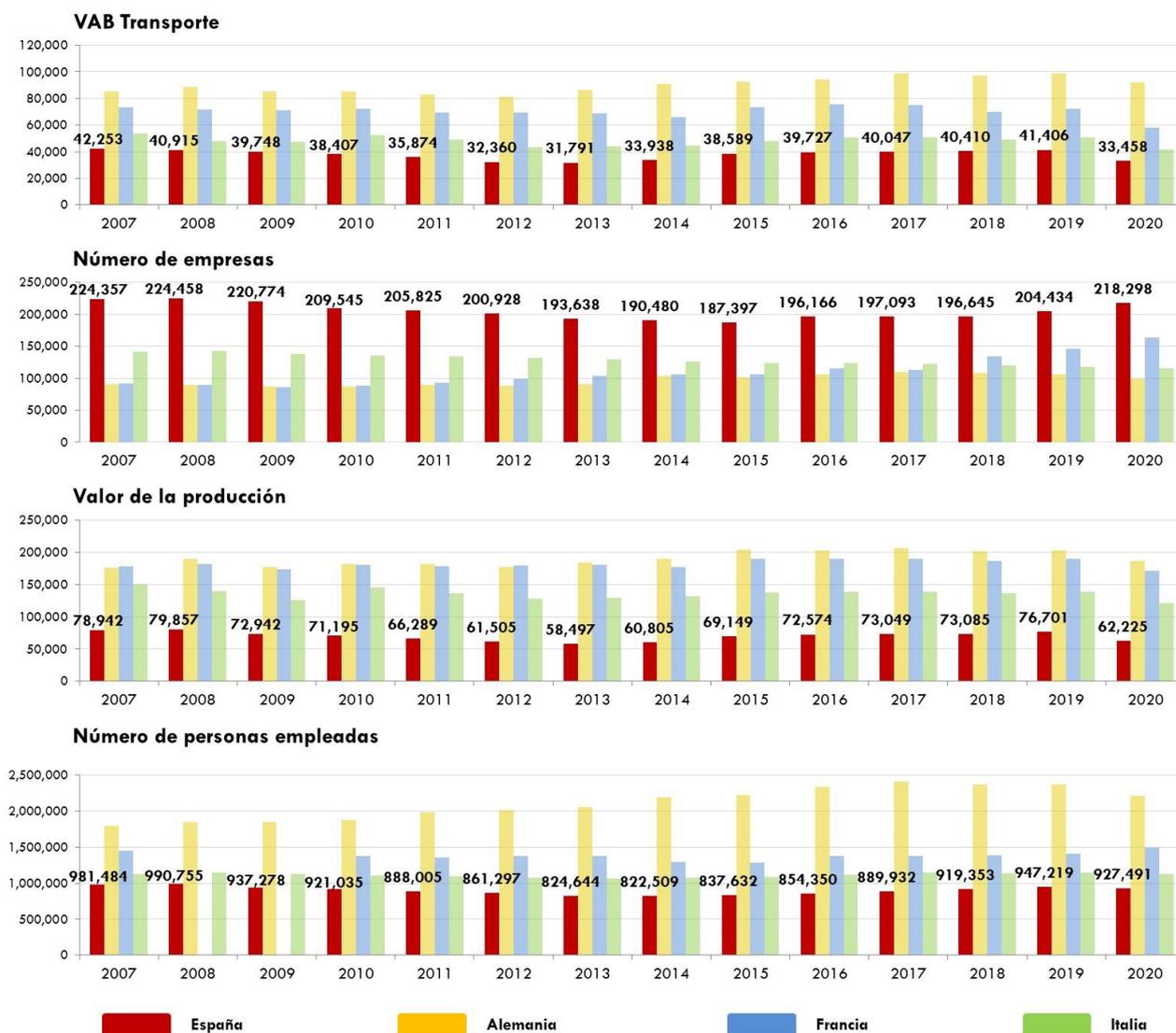
- Una fase de contracción en el VAB y en el valor de la producción del sector entre 2008 y 2013, que se prolonga hasta 2014 en el caso del número de empleados y hasta 2015 para el número de empresas, como consecuencia de la caída de la actividad durante la crisis económica.
- Una fase de recuperación económica que se inicia en 2014 en el caso del VAB y en el valor de la producción, y en 2015 en el caso del número de empresas y las personas empleadas y que, en general, mantiene un crecimiento continuo hasta el año 2019.
- Finalmente, 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.

Cabe señalar que, con el objetivo de evitar distorsiones (sobre todo por el efecto de la inflación), los gráficos del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción muestran los datos a precios constantes.

Como se indicaba anteriormente, **el último año con datos disponibles es 2020**, el cual ha sido marcado por el impacto de la pandemia sobre el sector en España y en el que se observa, con respecto al año anterior, un **descenso del VAB (-19,2 %), del valor de la producción (-18,9 %) y del número de personas empleadas (-2,1 %)**. El resto de las principales economías europeas presentaron un comportamiento similar ese año, contrayéndose el VAB alrededor del -20 %, excepto en el caso de Alemania, donde el descenso fue más suave (-7,1 %). En el caso del valor de la producción, la disminución ha sido más moderada, con una contracción del -8,0 % y -9,6 % en Alemania y Francia, respectivamente. De manera contraria al resto de países analizados, Francia ha mostrado un incremento del número de empleados en el sector en 2020.

En lo que respecta al **número de empresas del sector en España, en 2020** se observó, a pesar del impacto de la pandemia, **un incremento del +6,8 %** que ya venía iniciado desde el año anterior. Este incremento es debido principalmente a la **atomización del tejido empresarial del sector**, con un elevado número de pequeñas empresas, particularmente en el transporte por carretera y almacenamiento. Otro motivo adicional sería la entrada en vigor en febrero de 2020 del 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.

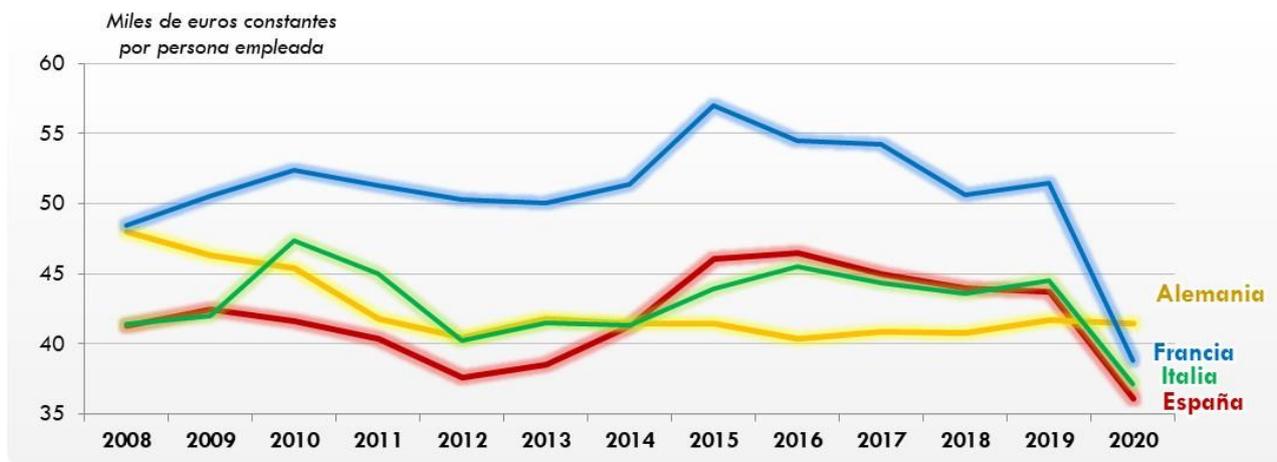
**Gráfico 137. Número de empresas, valor añadido bruto (millones de euros constantes, año base 2007), valor de la producción (millones de euros constantes, año base 2007) y personas empleadas en las empresas de “transporte y almacenamiento” en España y principales economías de la UE. 2007-2020**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Analizando a continuación el **VAB por persona empleada**, también referido como **productividad laboral**, en el sector “transporte y almacenamiento” (véase el Gráfico 138), se observa en **2020 un marcado declive de dicho indicador en España (-17,5 %)**. Dicho descenso se explica tanto por la contracción del VAB como por la del número de personas empleadas, que habían mostrado un crecimiento en los últimos años, debido principalmente al impacto de la pandemia en el sector, y en la economía en general. Este **impacto negativo se ha reflejado también en la productividad laboral del resto de países analizados**, con un efecto similar al de España en Italia (-16,5 %), más pronunciado en Francia (-24,6 %) y más leve en Alemania (-0,7 %), que ha pasado a ser en 2020 el país con mayor nivel de productividad por persona empleada en el sector frente al dominio francés en la última década.

**Gráfico 138. Valor Añadido Bruto por persona empleada en “transporte y almacenamiento” en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2007). 2008-2020**

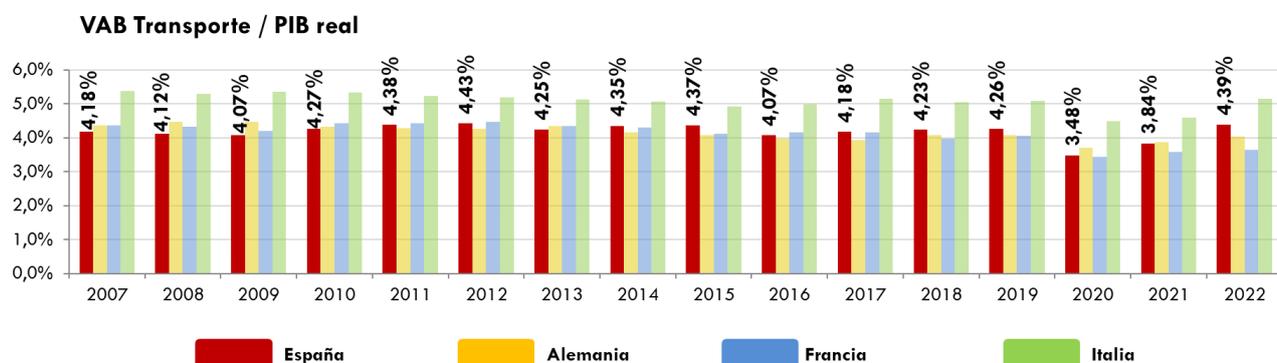


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Teniendo en cuenta el análisis anterior, en el que se ha observado una contracción de todas las variables analizadas en España (a excepción del número de empresas), se puede concluir que **el desempeño macroeconómico en España del sector “transporte y almacenamiento” en 2020 fue negativo** en términos absolutos. Este mismo patrón se observó en el resto de los países analizados (Francia, Alemania e Italia) y se debe, sobre todo, al efecto que tuvo la pandemia.

Analizando la evolución del sector del “transporte y almacenamiento” en el total de la economía de los países analizados, se observan valores del VAB / PIB real entre el 4% y el 5% para todos los países entre 2007 y 2019. Sin embargo, **en 2020 se registró una bajada del peso del sector sobre la economía**, principalmente causado por las medidas impuestas durante la pandemia y destacando España con la bajada más fuerte, llegando a un peso medio del 3,48 % sobre el PIB. No obstante, **en 2021 y 2022 se ha ido observando una recuperación**, fruto de las medidas de desescalada y vuelta progresiva a la normalidad, pasando España a valores del **3,84 % y 4,39 % en 2021 y 2022**, respectivamente. Esta recuperación se ha producido de manera similar en el resto de los países, excepto en el caso de Francia, donde la recuperación ha sido más suave y aún en 2022 ha presentado valores por debajo del 4 %.

**Gráfico 139. Valor Añadido Bruto del “transporte y almacenamiento” sobre el PIB en España y principales economías europeas (euros constantes, año base 2016). 2007-2022**



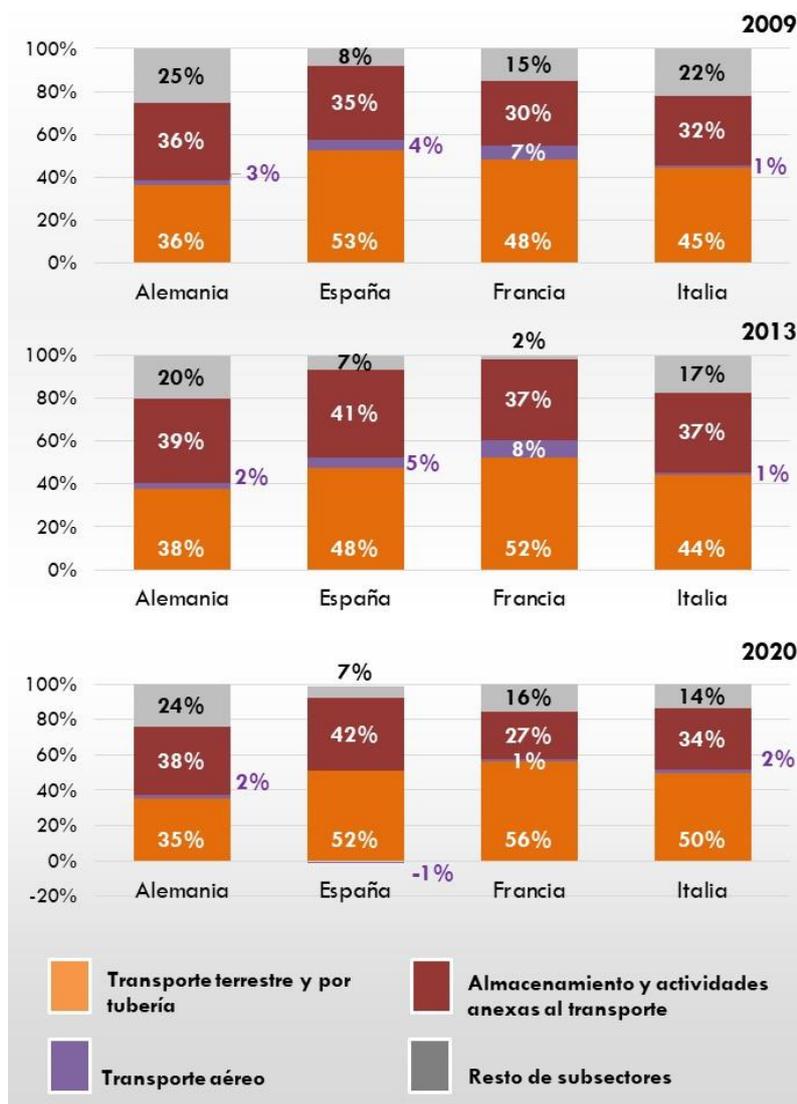
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

### 3.5.2 Dimensión y estructura por subsectores

De forma similar a lo señalado en el apartado anterior, cabe destacar que, al cierre de la edición del presente informe, los últimos datos disponibles de Eurostat corresponden en su mayoría al año 2020 y, por tanto, la información relativa a dicha fuente no ha podido ser actualizada.

El siguiente gráfico muestra la **estructura del sector “transporte y almacenamiento”** en España y en el resto de los países previamente analizados, siendo bastante similar para los años 2009, 2013 y 2020 en cada país.

**Gráfico 140. 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

Al analizar esta estructura en detalle, cabe señalar lo siguiente:

- 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 % entre 2009 y 2020, excepto en el caso de Alemania donde la mayor representación del sector se da en el subsector de **“almacenamiento y actividades anexas al transporte”**. En el caso del **“transporte terrestre y por tubería”**, se han observado distintos comportamientos en el peso del subsector sobre el total, con

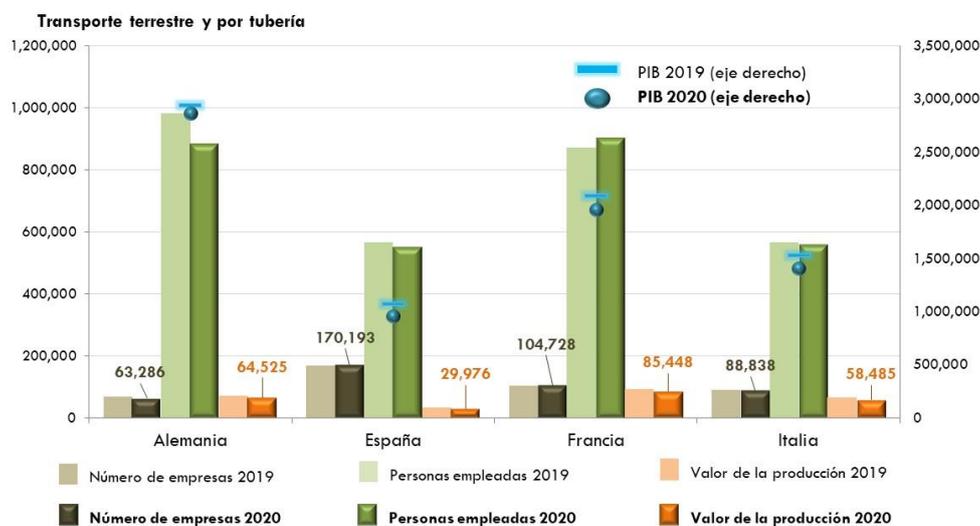
incrementos en Francia e Italia (+8 % y +5 %, respectivamente, en 2020 frente a los valores de 2009) y ligeros descensos en Alemania y España (-1 % en 2020 en ambos casos frente a los valores de 2009).

- El subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte” es el segundo con mayor peso en el VAB, con pesos que oscilan entre el 27 % y el 42 % del total del sector. Su evolución tanto en España como en Alemania muestra una pendiente positiva en 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 un peso relativo reducido en el VAB con respecto al total en todas las economías, que previamente al año 2020 estaba al alza, incluyendo a España. Respecto a este subsector destaca Francia, país en el que presenta el mayor peso relativo, con valores en el entorno del +8 % de forma estable en la última década. Además, cabe mencionar la caída significativa del subsector en 2020 provocada por la crisis del COVID-19 y las consecuentes medidas y restricciones adoptadas por los gobiernos. En el caso de España y Francia, en el 2020 se produjo una disminución de la cuota del subsector sobre el total de un -7 % con respecto al año anterior, dando lugar a incluso valores negativos en el caso de España (-1 % en 2020).
- El resto de los 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. Otros países como Alemania e Italia muestran una mayor cuota para este subsector, en torno al 20 %, y que en el caso de Francia ha ido variando, dependiendo del año.

Como se puede observar en el gráfico anterior, 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” en los distintos años y países analizados, con cifras muy próximas al 90 % en el caso de España, por lo que a continuación, se procede a analizar de forma más detallada estos dos subsectores.

El Gráfico 141 muestra distintos indicadores por país en los años 2019 y 2020 para el subsector de “transporte terrestre y por tubería”. En el caso de España, se observa una tendencia en línea con la del conjunto del sector, aunque con tasas más moderadas, con un crecimiento del número de empresas (+1,9 % frente al +6,8 % total del sector) y, por otra parte, una disminución del 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).

**Gráfico 141. 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**

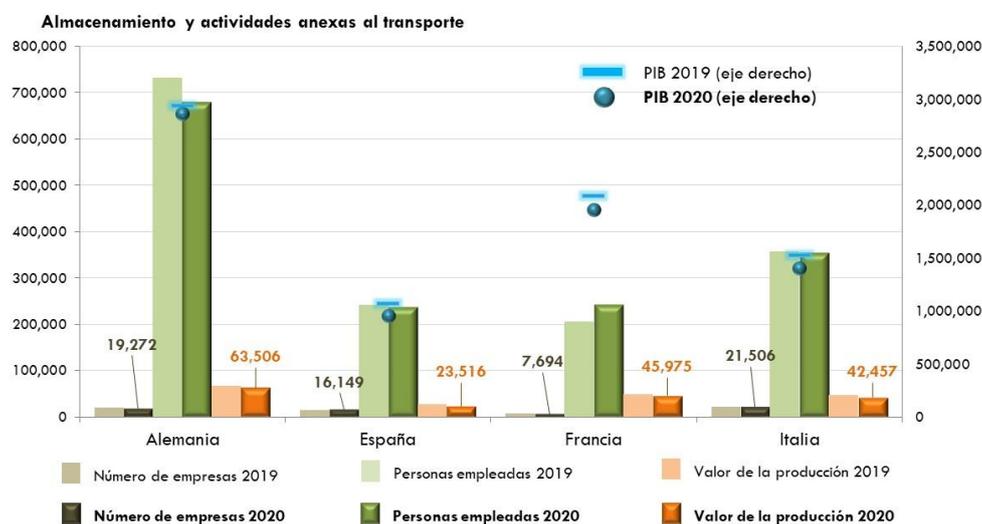


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

En general, se observó en 2020 un descenso generalizado de los indicadores tanto en España como en los países del G-3 como consecuencia de la pandemia. Las cifras de producción y empleo en España fueron 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 continuó siendo el país con el mayor número de empresas en términos relativos y absolutos.

El subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte” tuvo en España un comportamiento muy similar al del sector completo en 2020, 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 2019. Por su parte, Italia registró una evolución similar a la de España, excepto en el número de empresas, que decreció ligeramente. Asimismo, se observó en Alemania y Francia una contracción en los valores de la producción del subsector más moderada (en torno al -5 %).

**Gráfico 142. 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**

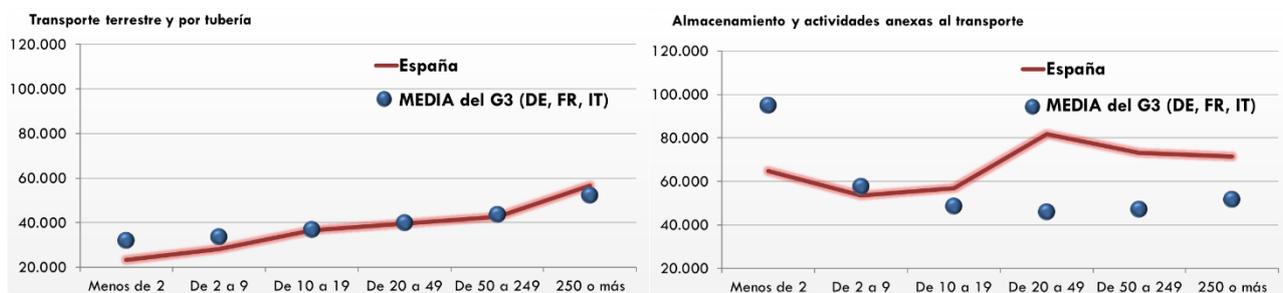


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Asimismo, cabe señalar que en 2020 el número de empresas del sector “almacenamiento y actividades anexas al transporte” ponderado por el PIB, fue en España ligeramente superior al del promedio de los cuatro países (100,1 %), siendo, por el contrario, inferior a los valores promedio de la producción y número de empleados (44,2 % y 50,8 % respectivamente).

Otra de las características a analizar en mayor detalle, dada su relación con la productividad, es la **relación entre la dimensión de las empresas (por número de empleados) y la productividad aparente** para los dos principales subsectores anteriormente comentados, que se muestran a continuación en el siguiente gráfico:

**Gráfico 143. 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

Cabe destacar las siguientes **características para cada subsector en 2020**:

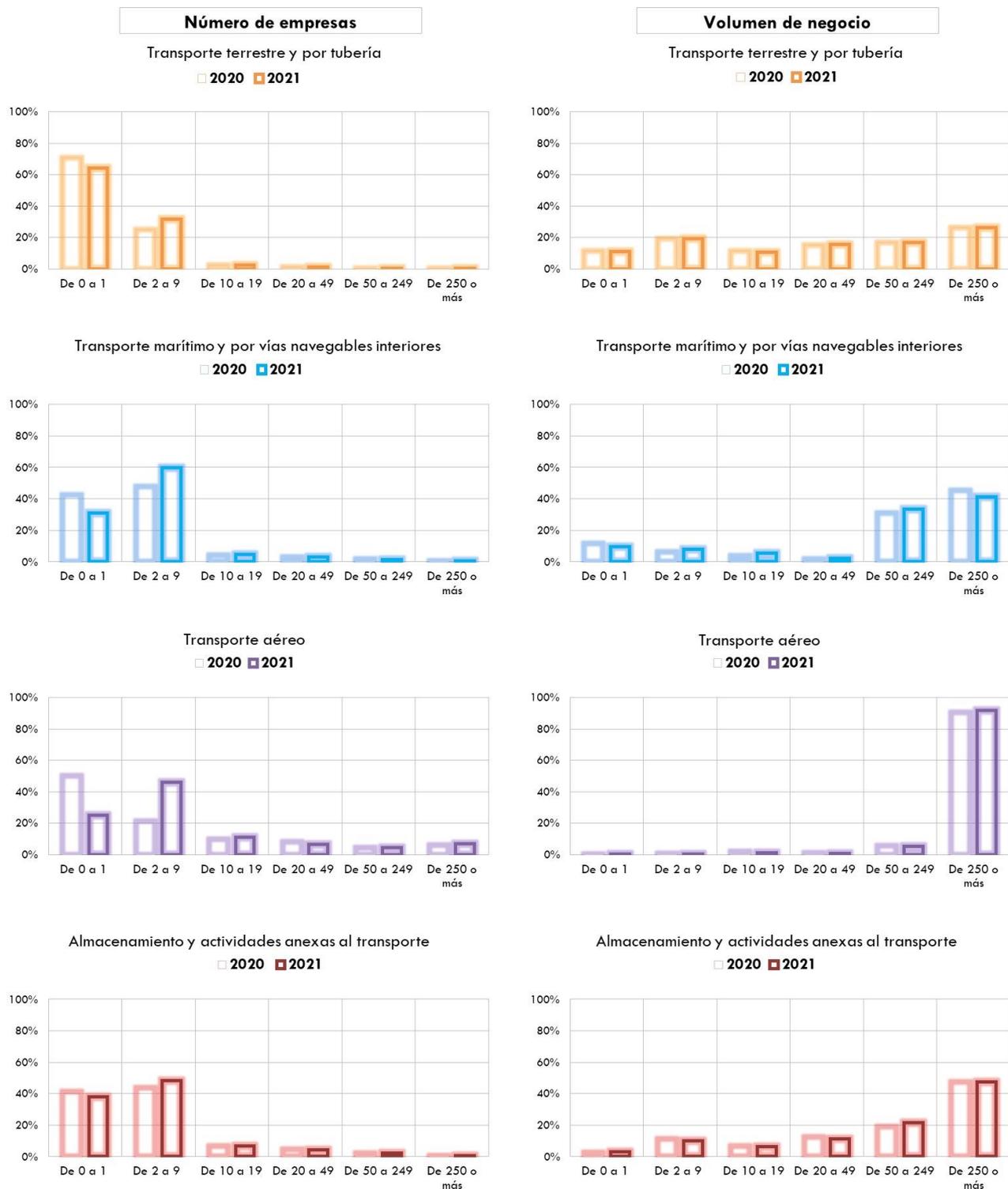
- El **subsector de “transporte terrestre y por tubería”** vino marcado por una pendiente positiva entre el tamaño de la empresa y la productividad laboral, donde tanto en España como en el promedio de los países del G-3 se observó **mayor productividad a mayor tamaño de empresa** (número de empleados). En el caso específico de España se observó que las empresas con menos de 10 empleados registraron una productividad ligeramente inferior a sus homólogas europeas, mientras que aquellas con 250 o más empleados fueron más productivas que las de sus países vecinos. Para las empresas con tamaños situados entre estos dos extremos los niveles de productividad fueron muy similares al resto de países.
- El **subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte”** mostró en España una relación menos directa entre el tamaño de la empresa y la productividad. En el caso del promedio europeo las empresas más pequeñas fueron las más productivas, con valores muy altos de productividad laboral para las de menos de 2 empleados, seguidas a gran distancia de las de 2-9 empleados, mientras que para el resto de empresas los valores de productividad fueron relativamente similares e inferiores a los de las empresas de menos de 9 empleados. En el caso español, la tendencia fue 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 fue mayor que el promedio europeo en este subsector**, y menor en caso contrario.

En este contexto, cabe destacar que en España las empresas con pocos trabajadores (menos de 10) presentaron 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”.

Con respecto a la relación de la cifra de negocios y tamaño de las empresas por personal ocupado para los distintos subsectores del “transporte y almacenamiento, se muestra en los siguientes gráficos los valores de 2020 y 2021<sup>59</sup>, aspecto relevante en el análisis de la dimensión y estructura de los mismos.

<sup>59</sup> En 2021 se produce una ruptura de la serie en la variable 'número de empresas'. Para más detalle consultar el Anexo Metodológico.

**Gráfico 144. 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). 2020-2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios. INE

En línea con los anteriores años, y como elemento identitario de la economía española, las empresas pequeñas (menos de 10 empleados) concentran la mayoría del tejido empresarial, mientras que, por otro lado, las empresas grandes (más de 250 trabajadores) generan la mayoría de la cifra de los negocios del sector. A continuación, se analiza la evolución en 2021 de los dos principales subsectores dentro del sector “transporte y almacenamiento”:

- En el **subsector de “transporte terrestre y por tubería”**, el número de empresas pequeñas en 2021 concentra el 95,8 % del tejido empresarial, con una leve reducción respecto al año anterior (-0,1 %). En cuanto a la cifra de negocios, las empresas pequeñas representaban únicamente el 30,4 %, reduciendo su contribución respecto a 2020 (-0,5 %). En contraste, las empresas grandes suponen en 2021 un 0,1 % del entramado empresarial (-5,3 % respecto a 2020) y un 26,3 % de la cifra de negocios (+0,6 % respecto a 2020).
- En el **subsector de “almacenamiento y actividades anexas al transporte”**, el número de empresas pequeñas alcanzó el 86,2 % del tejido empresarial en 2021 (+1,0 % respecto al año anterior). Respecto a la cifra de negocios, las empresas pequeñas representan únicamente el 13,2 % en 2021, disminuyendo su aportación respecto a 2020 (-6,5 %). En contraste, las empresas grandes suponen el 0,7 % del total de empresas (-14,2 % respecto a 2020) y el 47,3 % de la cifra de negocios (-0,5 % respecto a 2020).

Respecto a los subsectores “transporte marítimo” y “transporte aéreo” se siguen manteniendo las mismas características estructurales de años anteriores, con predominio del número de empresas pequeñas (sobre todo en el “transporte marítimo”) y concentración de la facturación por empresas grandes (en especial en el “transporte aéreo”).

- En el **subsector de “transporte marítimo”** existe una concentración de empresas pequeñas del 90,6 % en 2021 (+0,2 % respecto al año anterior) que suponen el 17,7 % de la cifra de negocios (-1,9 %), mientras que las empresas grandes suponen el 0,4 % del tejido empresarial en 2021 (-21,7 % respecto a 2020) y facturan el 41,3 % del subsector (-9,1 %).
- En el **subsector de “transporte aéreo”** existe una concentración de empresas pequeñas del 71,4 % en 2021 (-0,5 %) que suponen el 0,7 % de la cifra de negocios (-2,1 %), mientras que las empresas grandes suponen el 6,7 % del tejido empresarial en 2021 (+9,6 %) y facturan el 92 % del subsector (+1,5 %).

### 3.5.3 Análisis específico de la actividad económica del transporte por carretera

En el presente epígrafe se profundiza en el análisis de los aspectos sociales y económicos del transporte por carretera, para los segmentos de viajeros y mercancías.

Cabe señalar que, de manera similar a lo indicado en los apartados anteriores, el contenido de Eurostat relacionado con el número de empresas y el valor de la producción del sector “transporte y almacenamiento” presenta como último año disponible 2020.

- Transporte de mercancías por carretera

**Las empresas de transporte de mercancías por carretera representaron en España casi la mitad (49 %) del total de empresas en el sector del “transporte y almacenamiento” en 2020**, registrando 106.882 empresas. Como se muestra en el Gráfico 145, el peso de este subsector sobre el número total de empresas se fue reduciendo a lo largo del periodo analizado, convergiendo progresivamente con el peso que tuvieron estas empresas a nivel europeo (44 %).

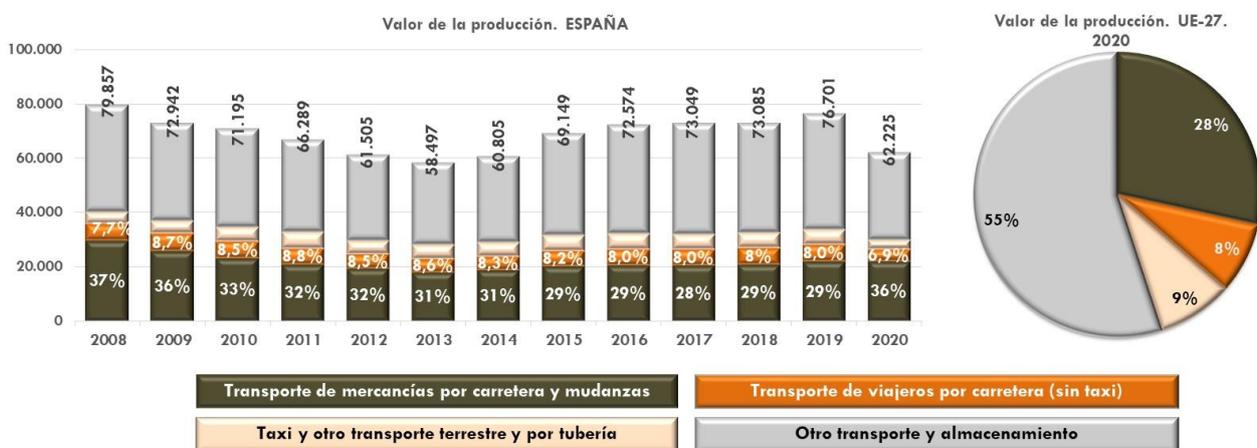
**Gráfico 145. Número de empresas de “transporte y almacenamiento” y peso porcentual del “Transporte de mercancías por carretera y mudanzas” en España: 2008-2020 y comparación con Europa: UE-27, 2020<sup>60</sup>**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Por su parte, el “transporte de mercancías por carretera y mudanzas” representó un peso menor en la producción, con un valor del 36 % del total del sector en 2020 en España, que repuntó en dicho año pese a haber mostrado un descenso progresivo en los últimos años, aproximándose así al peso que la producción de la actividad tuvo en el total de sector a nivel europeo (28 %).

**Gráfico 146. 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**



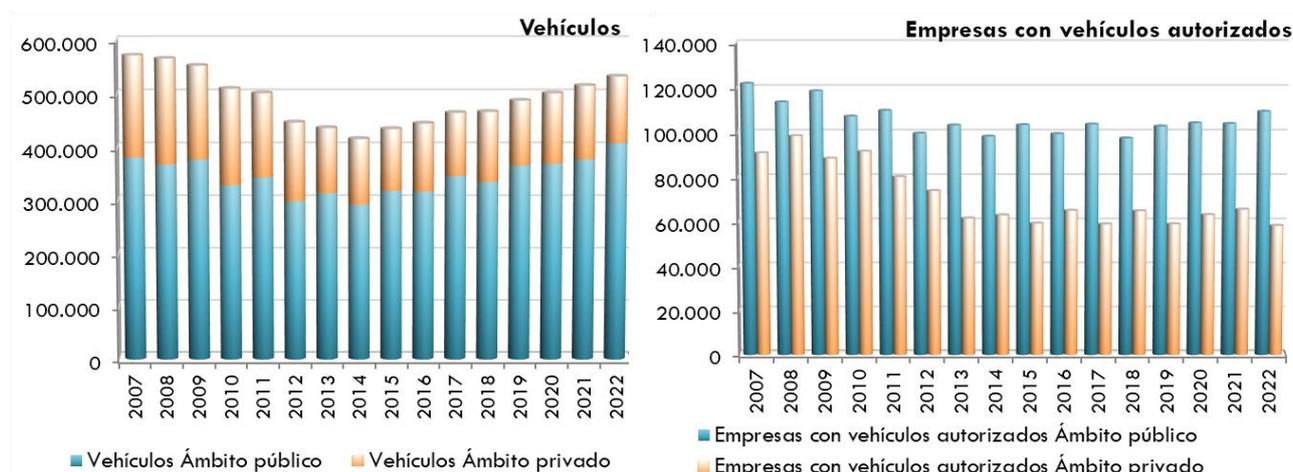
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

Respecto al número de vehículos y empresas autorizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible para el transporte de mercancías por carretera en 2022, se observa una evolución desigual en ambas variables. Por un lado, el número de vehículos incrementó en +3,3 % respecto al año anterior, crecimiento propiciado por el ámbito público (+8,1 %) en contraste con la evolución negativa del ámbito privado (-9,6 %). Por otro lado, el número de empresas se redujo un -1,1 % en 2022 respecto a 2021, causado por el decrecimiento en el ámbito privado (-11,1 %), mientras que en el ámbito público creció un +5,2 %.

<sup>60</sup> 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.

La progresión del número de vehículos para el transporte de mercancías durante el periodo 2007-2022 (Gráfico 147) muestra un crecimiento pausado desde 2014, como recuperación de las consecuencias de la crisis financiera, y que se acerca en 2022 a los valores observados antes de la misma. Sin embargo, el número de empresas autorizadas en 2022 se encuentra lejos de las cifras de 2007, con una progresiva concentración en el ámbito privado que viene reduciendo el número de empresas en los últimos años.

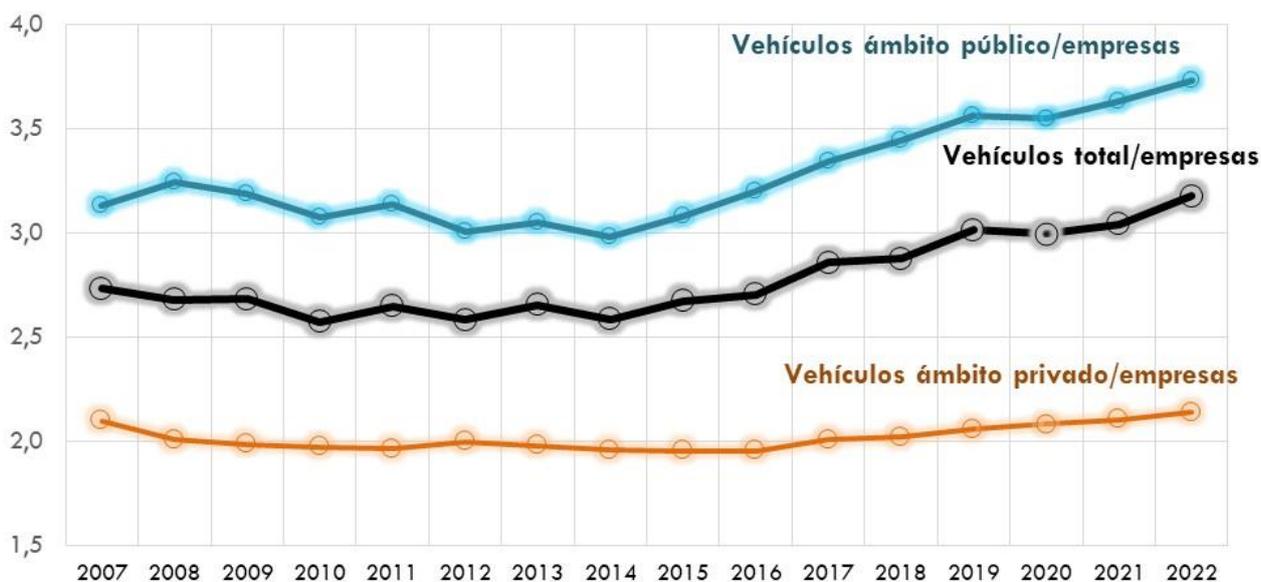
**Gráfico 147. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Siguiendo la tendencia observada en los últimos años, la ratio de número de vehículos por empresa volvió a incrementarse en 2022 superando los 3 vehículos por entidad autorizada para el transporte por mercancías (+4,5 % respecto a 2021), debido principalmente al aumento del número de vehículos en el ámbito público (+2,7 %) por encima del ámbito privado (+1,7 %), tal y como se puede observar en el Gráfico 148.

**Gráfico 148. Evolución de la relación entre vehículos y empresas autorizadas para el transporte de mercancías por carretera. 2007-2022**

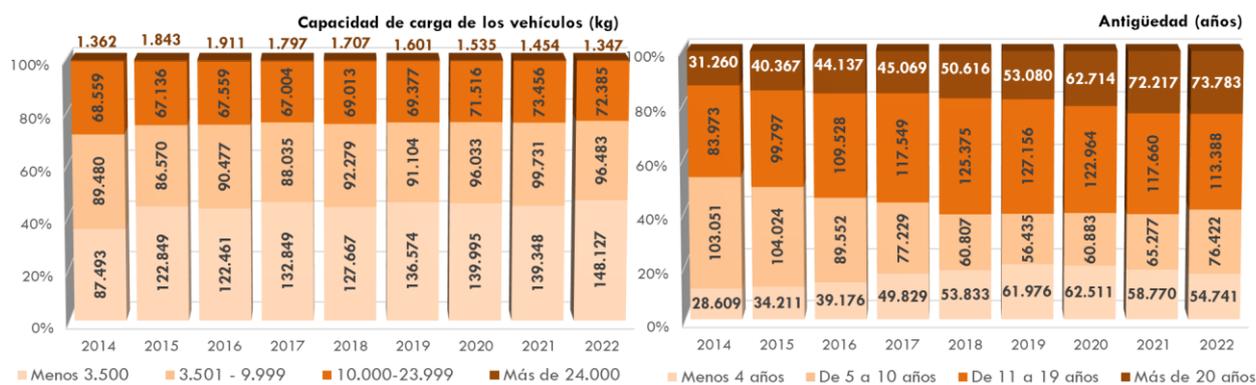


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Respecto a las características de la flota destinada al transporte de mercancías por carretera, según se muestra en el Gráfico 149, existen dos tendencias en su evolución:

- En primer lugar, el aumento de vehículos con menor capacidad de carga (menos de 3,5 toneladas) en 2022 (+6,3 % respecto al año anterior), mientras que el resto de los vehículos con carga superior se han visto reducidos. Esta evolución se encuentra alineada con la tendencia en la serie histórica, donde en los últimos años se observa una lenta y progresiva orientación a vehículos de menor dimensión.
- En segundo lugar, el aumento de vehículos de menos de 10 años en 2022 (en concreto un crecimiento del +17,1 % en vehículos entre 5 y 10 años) rejuveneció la flota respecto al año anterior, revertiendo la tendencia observada a largo plazo de envejecimiento de la flota.

**Gráfico 149. 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). 2014-2022**



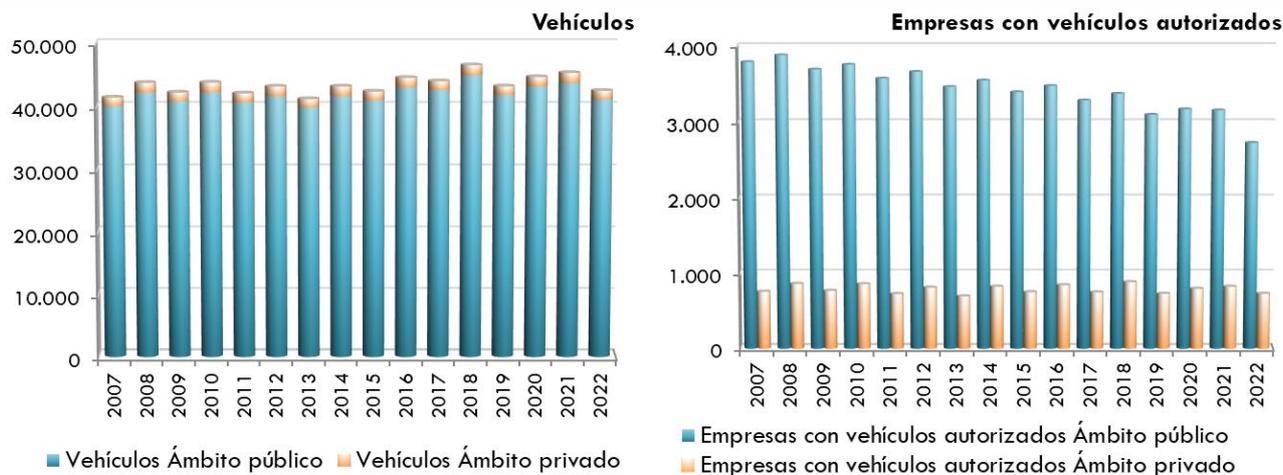
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

• Transporte de viajeros por carretera

En cuanto al número de vehículos y empresas autorizadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible para el transporte interurbano de viajeros por carretera, altamente concentrado por el ámbito público, se observa una reducción de ambas variables en 2022, modificando con ello la tendencia positiva de los últimos dos años. Por un lado, el número de vehículos decreció en -6,2 % respecto al año anterior, causado por su descenso tanto en el ámbito público (-6,0 %) como en el ámbito privado (-13,0 %). Por otro lado, el número de empresas se redujo de forma más notoria, un -13,1 % respecto a 2021, afectado por la disminución en el ámbito público (-13,5 %) y en el ámbito privado (-11,4 %).

La evolución del número de vehículos para el transporte interurbano de viajeros por carretera en el periodo 2007-2022 muestra cierta estabilidad desde la crisis financiera (Gráfico 150). Por el contrario, el número de empresas autorizadas ha experimentado un descenso continuado desde 2007 en el ámbito público, mientras que en el ámbito privado se mantiene en unos valores similares.

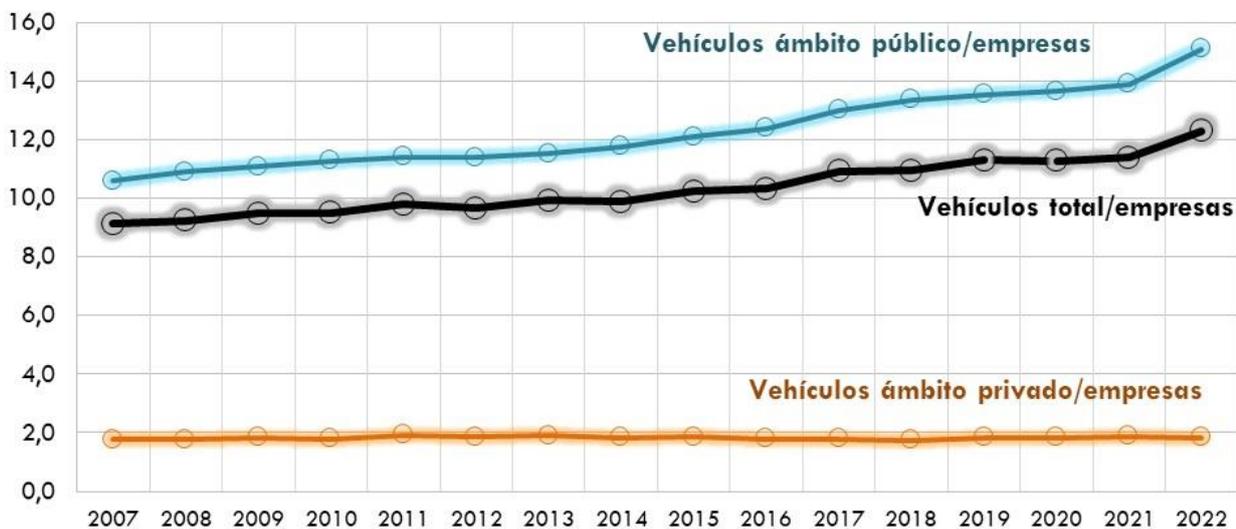
**Gráfico 150. Evolución del número de vehículos y empresas autorizadas para el transporte interurbano de viajeros por carretera (autocares). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En relación con la progresión de las anteriores variables, la ratio de vehículos por empresa para el transporte interurbano de viajeros por carretera muestra un aumento del +7,8 % en 2022 respecto al año anterior, superando los 12 vehículos por empresa, alineado con la tendencia de la serie histórica.

**Gráfico 151. Evolución del número de vehículos por empresa para el transporte de viajeros interurbano por carretera (autocares). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Transporte por Carretera y Ferrocarril. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 3.5.4 Balance y conclusiones

La **estructura de mercado y empresarial del sector “transporte y almacenamiento” en España** presenta algunas diferencias respecto a las principales economías europeas (Alemania, Francia e Italia). Estas diferencias se observan, sobre todo, en **menores niveles de producción y empleo en el sector**, aunque la distribución nacional es, en general similar a la del promedio europeo. Además, cabe destacar que **el número de empresas del sector está por encima del resto de países analizados** y que incluso en 2020 continuó creciendo.

Las cifras del **año 2020** estuvieron marcadas por el **impacto de la pandemia en el conjunto de la economía global, y en particular en el sector transporte**, dando lugar a una contracción generalizada en España y en los países del G-3. En 2020 se observó en España una caída del VAB y del valor de la producción en el entorno del -20 %, lo que dio lugar a un fuerte descenso del peso del sector sobre el total de la economía, que fue más pronunciado que en los países vecinos europeos y que supuso una pérdida de más de 1 punto porcentual en 2020. Sin embargo, **en los años 2021 y 2022 se observa una recuperación**, como consecuencia de las medidas de desescalada y vuelta progresiva a la normalidad.

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

Respecto al primero de ellos, **el subsector de “transporte terrestre y por tubería” presentó una producción y un empleo menor que el de los países del G-3 en 2020**, suponiendo respectivamente un 43 % y un 67 % del promedio de las principales economías europeas, fruto del predominio de las pequeñas empresas (menos de 10 trabajadores). Estas empresas, en línea con los anteriores años, y como elemento identitario de la economía española, concentraron en 2021 la mayoría del tejido empresarial, mientras que, por otro lado, las empresas grandes (más de 250 trabajadores) generaron la mayoría de la cifra de los negocios del sector.

En cuanto al otro principal subsector, el de **“almacenamiento y actividades anexas al transporte”, presentó en 2020 una evolución en línea con la de los años anteriores, consolidándose así en España, pero aún alejado de los valores promedio del G-3 en términos de producción y número de empleados**. 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 los países europeos analizados** y cuya cuota de mercado se ha mantenido en 2021 con niveles muy similares a los observados en 2020.

En relación con el **número de vehículos por empresa en el transporte de mercancías por carretera, se ha observado en 2022 una tendencia al alza como en años anteriores**, incrementándose el número de vehículos por empresa en un + 4,5 % respecto a 2021. En este sentido, se observa en 2022 un aumento del número de vehículos con menor capacidad de carga y de aquellos con menos de 10 años, con respecto a 2021, lo que indica un **rejuvenecimiento de la flota de los vehículos para el transporte de mercancías**, en contra de la tendencia observada en años anteriores.

Por último, en el ámbito del **transporte de viajeros por carretera, se ha observado en 2022 una reducción del número de vehículos y empresas autorizadas** por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible para el transporte interurbano de viajeros. De forma similar a lo observado en el transporte de mercancías por carretera, se ha registrado también en 2022 un **incremento de los vehículos por empresa** para el transporte interurbano de viajeros por carretera.

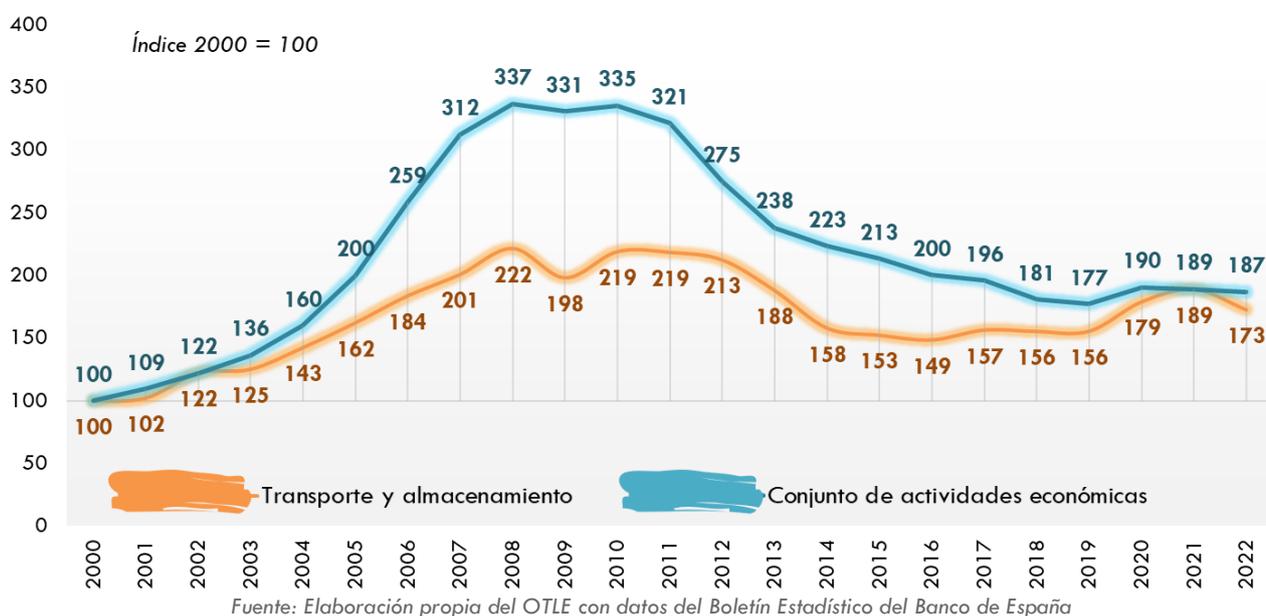
### 3.6 Financiación

El presente apartado presenta el análisis de la evolución del endeudamiento y la morosidad en el sector “transporte y almacenamiento” en España.

#### 3.6.1 Crédito al sector

En 2022 se produjo una **reducción del crédito total del conjunto de sectores del -1,1 %** respecto al año anterior. En el caso del sector “transporte y almacenamiento”<sup>61</sup> **la disminución fue del -8,6 %**, tras el aumento del +5,5 % experimentado el año anterior, según se recoge en el Gráfico 152. Esta reducción del crédito podría indicar la recuperación total tras el impacto generado por la pandemia del COVID-19.

**Gráfico 152. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC<sup>62</sup> para el conjunto de las actividades productivas y para el sector “Transporte y almacenamiento”. 2000-2022**



El **crédito total del conjunto de actividades económicas fue de 564.626 millones de euros** en términos absolutos en el año 2022. Este valor es un **-44,5 % inferior al máximo histórico que tuvo lugar en 2008**.

Si se analiza por sectores, la industria (excepto construcción) fue el único sector cuyo crédito se incrementó respecto al año anterior (+2,4 %). El sector de la construcción experimentó el mayor descenso respecto a 2021 (-2,5 %), el segundo fue el sector servicios (-1,9 %) y, por último, el sector primario, que comprende la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (-1,6 %).

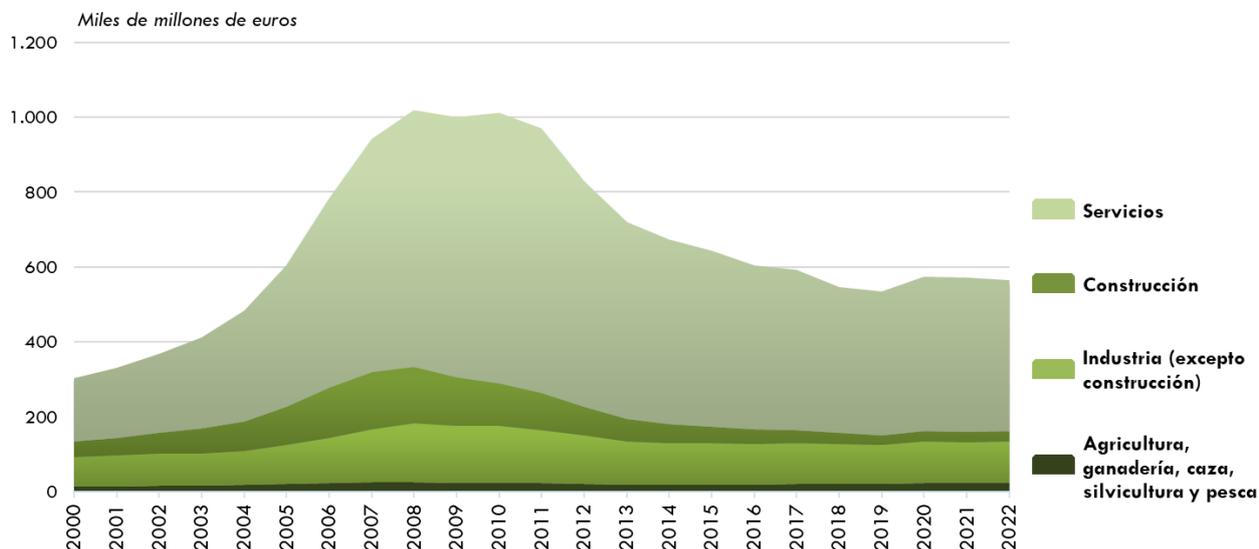
El Gráfico 153 muestra la evolución del crédito total por sectores de actividad en el periodo 2000-2022. En él se puede observar cómo todos los sectores se sitúan actualmente por debajo de sus máximos históricos. En 2022 el sector con mayor participación en el conjunto de actividades económicas fue el sector servicios con una participación del 71,4 %, y redujo su crédito a 403.019 millones de euros desde los 722.893 millones de euros que alcanzó en su máximo histórico en el año 2010. El resto de los sectores de actividad han experimentado tendencias de reducción del volumen de crédito desde su máximo histórico de distintas intensidades. Cabe destacar el experimentado por la construcción, que fue de un -82,7 % respecto de su máximo histórico de 2007, año en el que se vio afectado por la burbuja inmobiliaria.

<sup>61</sup> En 2014 se produjeron cambios en los conceptos que engloban dicho epígrafe, como se indica en el Anexo Metodológico.

<sup>62</sup> Establecimientos financieros de crédito.

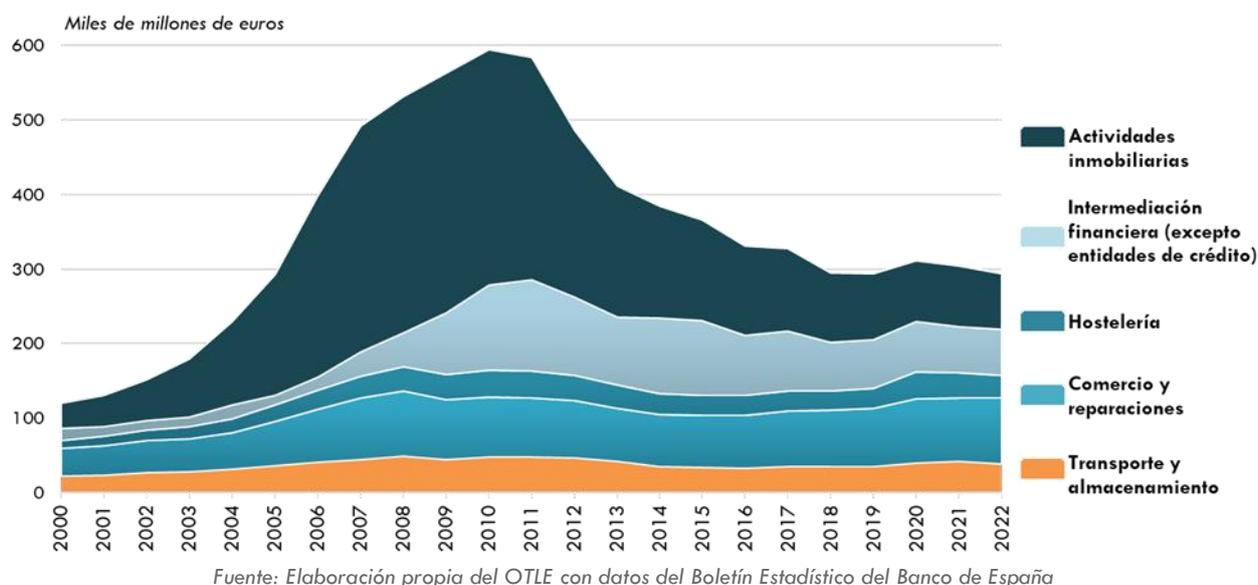
El sector primario experimentó un descenso del -14,0 % respecto al valor máximo de 2008 y la industria (sin tener en cuenta la construcción) del -28,0 % en comparación con su máximo histórico, también en 2008.

**Gráfico 153. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por sectores de actividad (miles de millones de euros corrientes). 2000-2022**



En el Gráfico 154 se representa de manera específica la evolución del **crédito total por actividad principal del sector servicios** en el periodo 2000-2022. La actividad “transporte y almacenamiento” muestra un ligero descenso en 2022 respecto de 2021, pasando de 41.290 millones de euros a 37.727 millones. Esta última cifra es un -22,1 % inferior a la de su máximo histórico de 2008, cuando alcanzó los 48.414 millones de euros. En las actividades inmobiliarias se observa un acusado descenso del valor del crédito en 2022 (-76,9 %) respecto al máximo histórico que fue registrado en 2009.

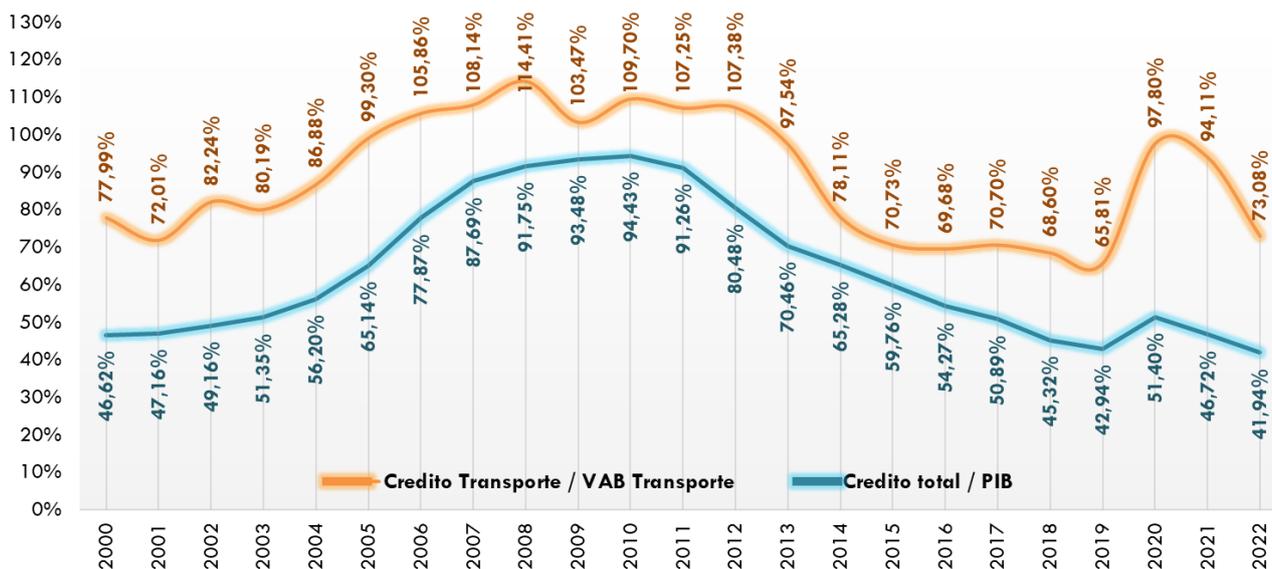
**Gráfico 154. Evolución del crédito total de entidades de crédito y EFC por actividad principal del sector servicios (miles de millones de euros corrientes). 2000-2022**



La **relación entre el volumen de crédito privado y el VAB** del sector “transporte y almacenamiento” muestra en 2022 una reducción mayor para el sector “transporte y almacenamiento” que para el conjunto de la economía, debido a la mayor subida del VAB de este sector en relación con el PIB en 2022.

El Gráfico 155 muestra que la ratio para el sector “transporte y almacenamiento” fue del 73,08 % en 2022, un valor cada vez más cercano a los valores anteriores a la pandemia. Para el conjunto de la economía, la ratio fue del 41,94 %, un valor inferior a los previos a la pandemia (42,94 % en 2019) y mínimo de la serie.

**Gráfico 155. Evolución del crédito privado sobre el VAB del sector y sobre el PIB. 2000-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del INE y el Banco de España

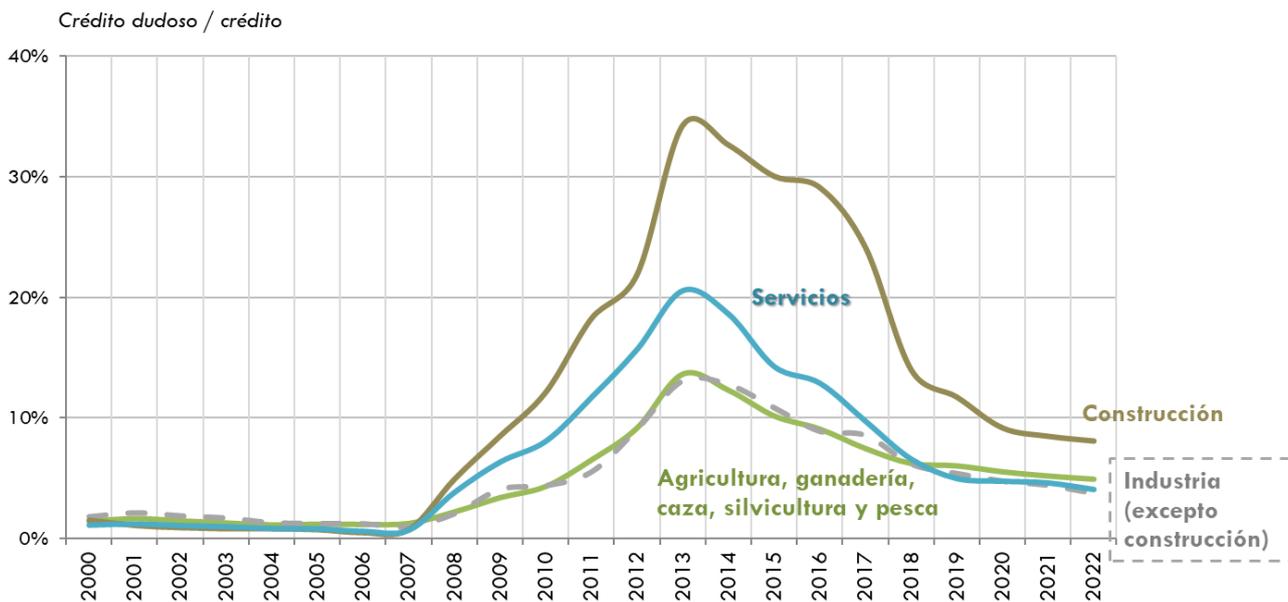
### 3.6.2 Morosidad

La **morosidad**<sup>63</sup> es una de las variables más relevantes para dar información sobre la salud financiera de una determinada empresa, más allá del crédito disponible, que puede reflejar aspectos diversos como, por ejemplo, el mayor o menor dinamismo de un sector productivo.

Como se puede observar en el Gráfico 156, en 2022 **la morosidad continúa la tendencia de reducción** en todos los sectores que se analizan, presentando un valor para el conjunto de la economía del 4,21 %. Particularizando para cada sector, el sector servicios (4,04 %) y el sector industria (3,75 %) mostraron una morosidad inferior a la del conjunto de la economía, mientras que el sector primario (4,92 %) y, especialmente, el sector de la construcción (8,07 %) la mostraron superior.

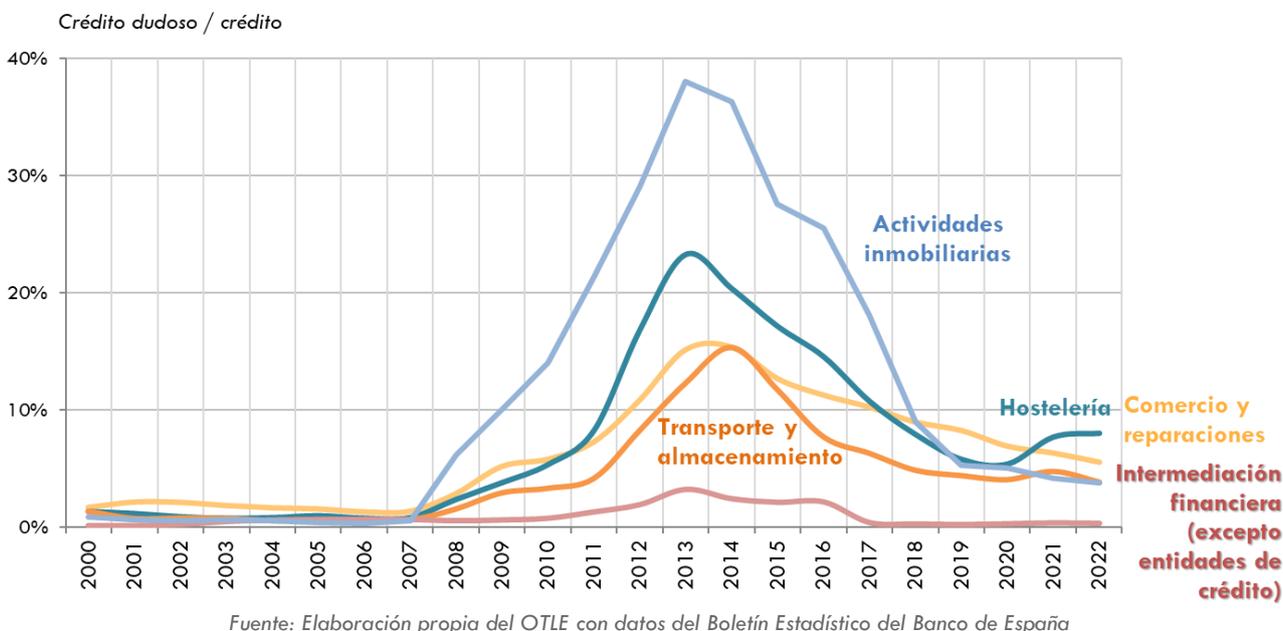
<sup>63</sup> Cociente del crédito dudoso entre el stock de crédito vivo.

Gráfico 156. Evolución de la morosidad (crédito/crédito dudoso) por sector. 2000-2022



Detallando el análisis para las actividades económicas del sector servicios, el **“transporte y almacenamiento” redujo su morosidad en 2022 respecto al año anterior**, pasando del 4,73 % en 2021 al 3,82 % en 2022. Esta última cifra está por debajo de la morosidad registrada en 2022 para el total del sector servicios (4,04 %), pero por encima de la obtenida para la intermediación financiera (0,31 %) y las actividades inmobiliarias (3,77 %), tal y como se refleja en el Gráfico 157.

Gráfico 157. Evolución de la morosidad en las principales actividades económicas del sector servicios. 2000-2022



Otra magnitud que aporta información sobre la situación económica de un determinado sector es el número de empresas que solicitan el procedimiento concursal. El **número de empresas concursadas del sector “transporte y almacenamiento” fue de 228 en 2022, superando la cifra del año anterior en un +23,9 %**, pero por debajo de la cifra de 2019 (240 empresas concursadas), año anterior a la pandemia (Gráfico 158).

Este cambio de tendencia puede deberse al incremento de la actividad del sector tras la pandemia y a la finalización de la moratoria concursal establecida en el Real Decreto Ley 27/2021 hasta 30 de junio de 2022.

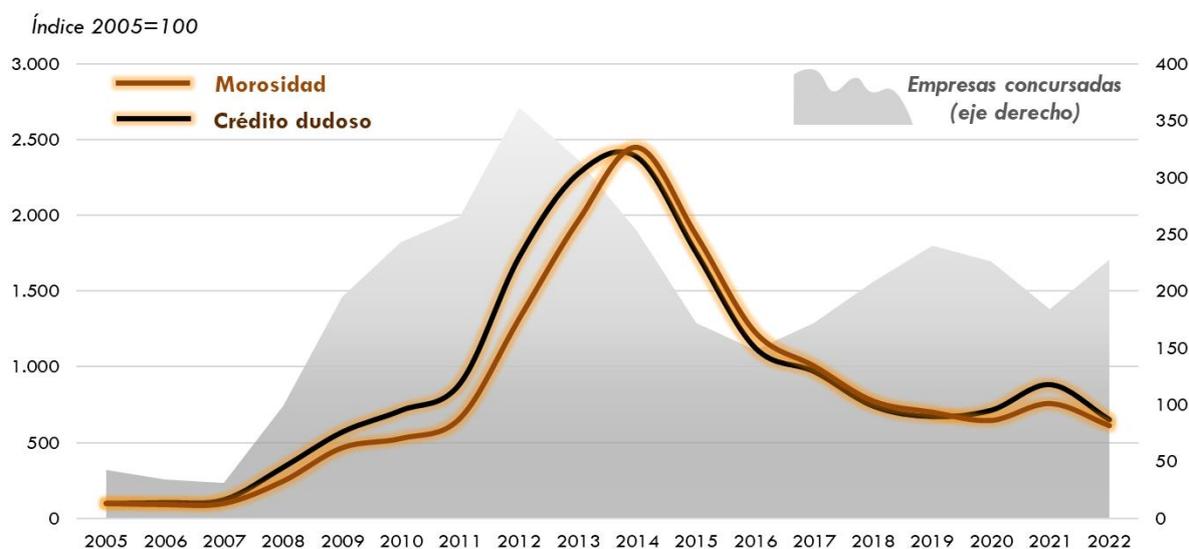
**Gráfico 158. Evolución del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento”. 2005-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística del procedimiento concursal del INE (2005-2020) y del Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España (desde 2021).

Finalmente, si se **compara el número de empresas concursadas con el crédito dudoso y la morosidad** en el sector “transporte y almacenamiento”, se observan evoluciones diferentes en los últimos años. Mientras que el crédito dudoso y la morosidad se han visto reducidos en 2022 un -26,2 % y un -19,2 %, respectivamente, las empresas concursadas se incrementaron en un +23,9 %, lo que puede deberse de manera coyuntural a la finalización de la moratoria concursal el 30 de junio de 2022. 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 concursadas, lo que podría indicar 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 159. Evolución comparada del número de empresas concursadas en el sector “Transporte y almacenamiento” y el crédito dudoso y morosidad (2005= 100). 2005-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística del procedimiento concursal del INE (2005-2020) y del Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España (desde 2021).

### 3.6.3 Balance y conclusiones

El volumen de endeudamiento del conjunto de la economía española disminuyó ligeramente en 2022 con respecto al año anterior (-1,1 %), registrando un descenso acumulado del -44,5 % desde 2008. **Para el sector “transporte y almacenamiento” el volumen de endeudamiento experimentó un descenso anual aún mayor, del -8,6 %.** Ambos descensos indican la recuperación de la actividad económica tras la pandemia del COVID-19.

Por su parte, **la morosidad continúa en 2022 con la tendencia decreciente** para el conjunto de los sectores, con una tasa del 4,21 % para el conjunto de la economía. En el caso del **sector de “transporte y almacenamiento” la tasa de morosidad fue del 3,82 %**, menor que la tasa global de la economía y que la tasa del sector servicios, que fue del 4,04 %. Todas ellas experimentaron descensos respecto al año 2021.

Por último, cabe señalar que, mientras que el crédito dudoso y la morosidad se han visto reducidos en 2022 un -26,2 % y un -19,2 %, respectivamente, **las empresas concursadas se incrementaron en un +23,9 %**, lo que puede deberse de manera coyuntural a la finalización de la moratoria concursal el 30 de junio de 2022, además de al desfase apreciado en la serie histórica entre la evolución del crédito dudoso y la morosidad en relación con el número de empresas concursadas motivado por el procedimiento concursal voluntario.

### 3.7 Investigación, Desarrollo e Innovación

Este apartado presenta el análisis de la evolución de las actividades de I+D+i en el sector “transporte y almacenamiento” en España.

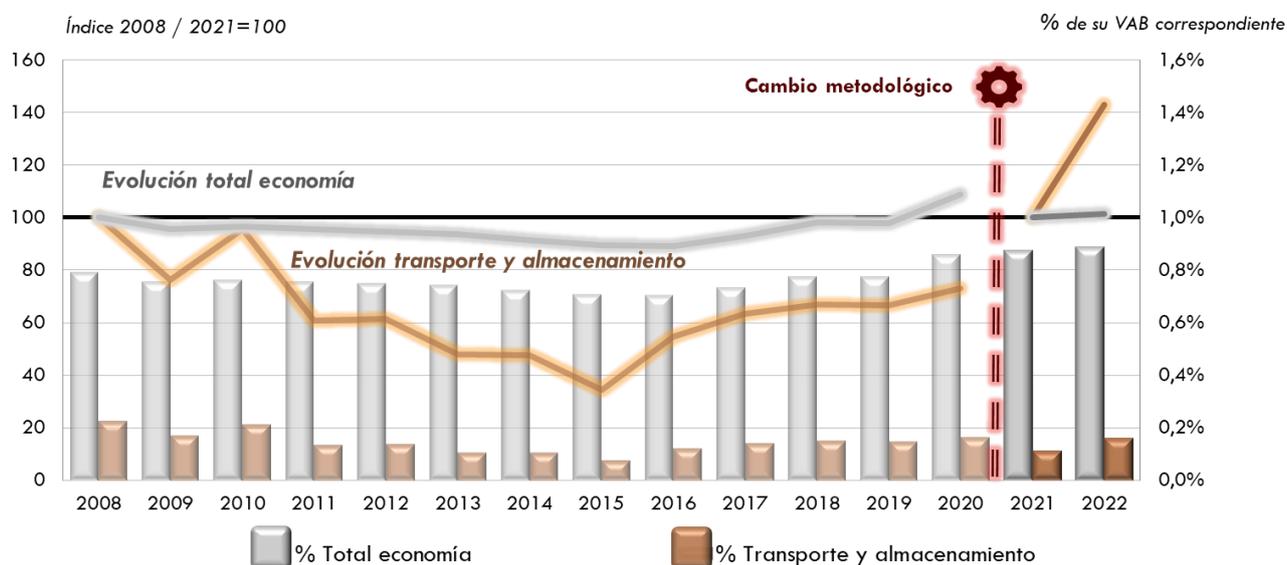
#### 3.7.1 Investigación y Desarrollo

En primer lugar y con carácter metodológico, cabe señalar que el INE, en coordinación con el Sistema Estadístico Europeo, reformuló el concepto de empresa<sup>64</sup> como unidad estadística para los datos a partir de 1 de enero de 2019. En 2021, la Estadística sobre Actividades en Investigación y Desarrollo (I+D) en el sector empresas implementó este nuevo concepto estadístico de empresa. Debido a este cambio metodológico, los indicadores del sector empresas a partir de 2021 no son comparables con los de los años previos.

En el Gráfico 160 sobre el 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 en el periodo 2008-2022, se observa la diferenciación entre ambas metodologías. En el año 2022 se registra un **incremento en el gasto en I+D del sector “transporte y almacenamiento” del +68,1 % respecto al año 2021**, alcanzando los 81,8 millones de euros, superior al incremento de gasto en I+D del total de la economía (+12,4 %).

Po otro lado, **la ratio del gasto interno en I+D sobre el VAB en las empresas del sector “transporte y almacenamiento” fue de 0,16 % en 2022**, inferior al valor alcanzado por el total de la economía, que fue de 0,89 %, lo cual refleja que el esfuerzo en este tipo de actividades en materia de “transporte y almacenamiento” es considerablemente **inferior que en el conjunto de la economía española**. Además, el gasto interno en I+D del sector “transporte y almacenamiento” representó el 0,8 % del total de gasto en I+D realizado por el conjunto de las empresas españolas, en contraste con el 4,2 % que representó el VAB del sector sobre el conjunto de la economía.

**Gráfico 160. 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. 2008-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística sobre Actividades de I+D y Contabilidad Nacional. INE

<sup>64</sup> Ver definición en el Anexo Metodológico.

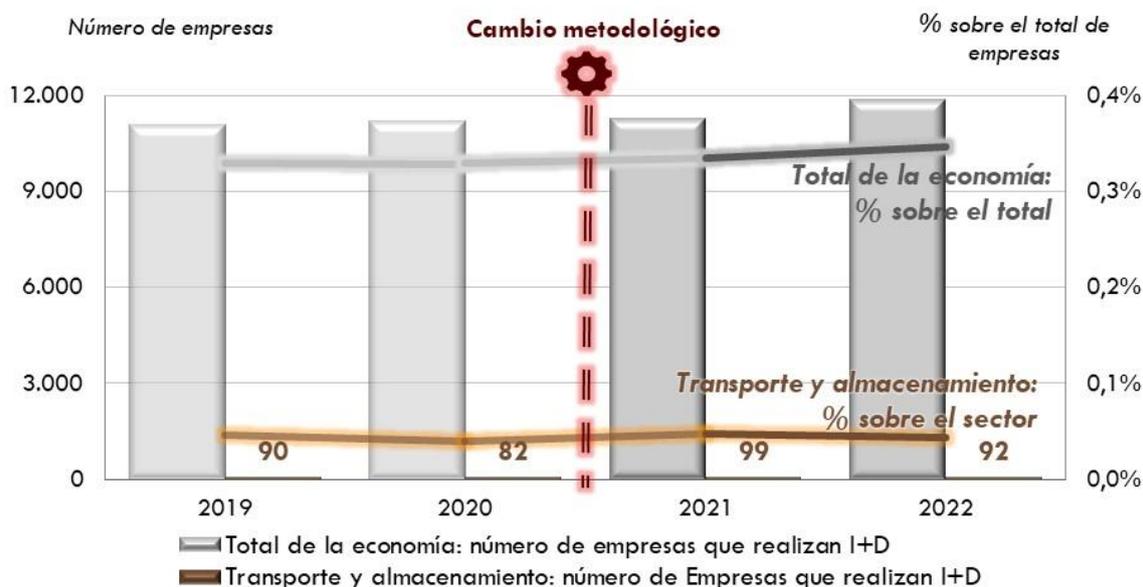
La serie histórica representada en el gráfico anterior revela dos periodos distintos relacionados con el ciclo económico y un tercero generado por el cambio metodológico señalado:

- En el periodo 2010-2015 se observa una fuerte reducción del gasto interno en I+D en relación con el VAB, siendo esta contracción más acusada en el sector “transporte y almacenamiento” (-61,3 %) que en el conjunto de la economía (-7,8 %).
- El periodo 2015-2019 muestra un gran repunte del gasto interno en I+D, siendo de mayor intensidad en el sector “transporte y almacenamiento” (+113,5 %) que en el conjunto de la economía (+26,3 %), seguido de la discontinuidad del año 2020 en el que se produce un mayor crecimiento de la ratio por la caída del VAB producida por la crisis del COVID-19.
- Por último, el periodo 2021-2022, en el que se adopta el cambio metodológico, muestra un ascenso de mayor intensidad del gasto interno en I+D en el sector de “transporte y almacenamiento” (+68,1 %) que en el conjunto de la economía (+12,4 %).

Las oscilaciones observadas, especialmente en el sector de “transporte y almacenamiento”, cuentan con un fuerte componente procíclico y han supuesto una penalización en el rendimiento de la I+D, que requiere compromisos estables y con capacidad de perdurar en el tiempo.

En el Gráfico 161 se puede ver la evolución del **número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector de “transporte y almacenamiento” y en el total de la economía** desde el año 2019, en el que se reformula el concepto de empresa como unidad estadística. Además, se tiene en cuenta el cambio metodológico implementado en 2021. El gráfico muestra cómo en el año 2022 el número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” disminuyó respecto a 2021 un -7,1 %, pasando de 99 a 92 empresas, mientras que para el conjunto de la economía se produjo un aumento del +5,4 %, pasando de 11.282 empresas a 11.890.

**Gráfico 161. Número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” y en el total de la economía y % sobre el total de empresas. 2019-2022**

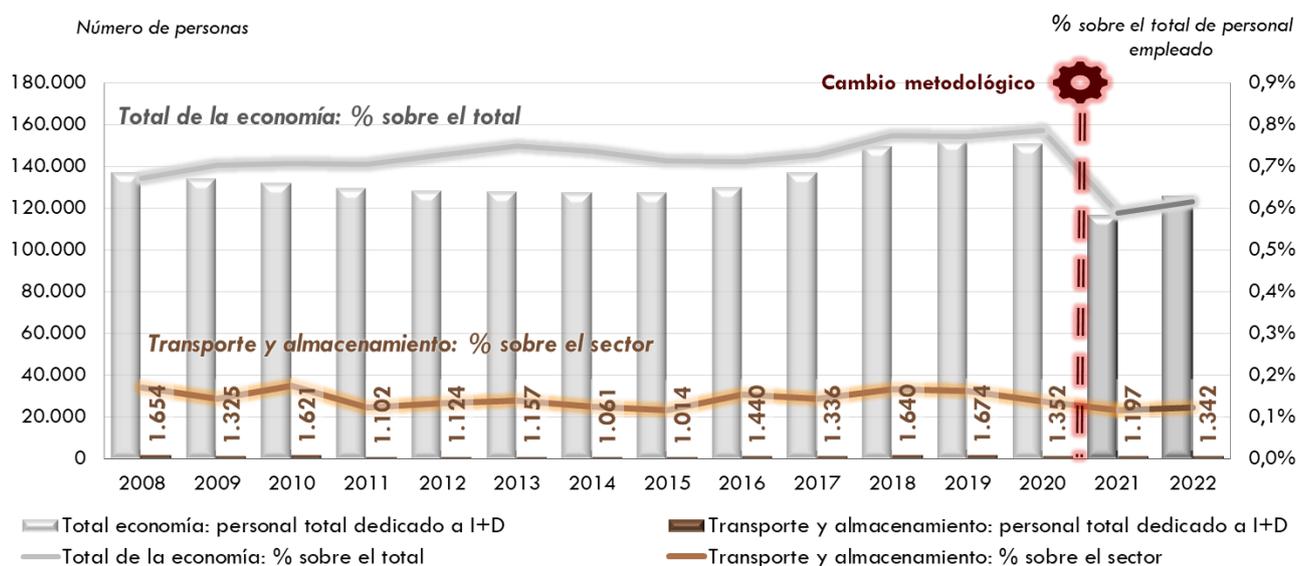


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística sobre actividades de I+D y Directorio Central de Empresas. INE

El peso de las empresas que realizan I+D en el sector “transporte y almacenamiento” fue del 0,04 % en 2022 (-0,3 puntos básicos menos que en 2021), mientras que el peso de las empresas que realizan I+D dentro del conjunto de la economía fue del 0,35 % (+1,1 puntos básicos más que en 2021). Una de las posibles razones que explican la diferencia entre ambos pesos podría ser la gran fragmentación del sector “transporte y almacenamiento”, dado que el gran número de empresas de reducido tamaño en este sector podría ser un freno para el desarrollo de este tipo de actividades.

Cabe esperar que la evolución experimentada por el número de empresas que realizan actividades de I+D se traslade al personal dedicado a estas actividades. Esto se cumple para el personal dedicado a estas actividades en el total de la economía, que experimentó en 2022 una variación interanual del +7,8 %, superior al incremento del +5,4 % señalado anteriormente para el número de empresas. En cambio, **el personal dedicado a actividades de I+D de las empresas del sector “transporte y almacenamiento” aumentó un +12,1 % respecto al año anterior**, pasando de 1.197 personas en 2021 a 1.342 en 2022, a pesar de la disminución del número de empresas (-7,1 %). El peso del personal dedicado a estas actividades es inferior en el sector “transporte y almacenamiento” (0,12 %) que en el conjunto de la economía (0,62 %), tal y como se puede apreciar en el Gráfico 162.

**Gráfico 162. Personal dedicado a actividades de I+D en el sector “transporte y almacenamiento” y % sobre el total de la economía en relación con el empleo total. 2008-2022**

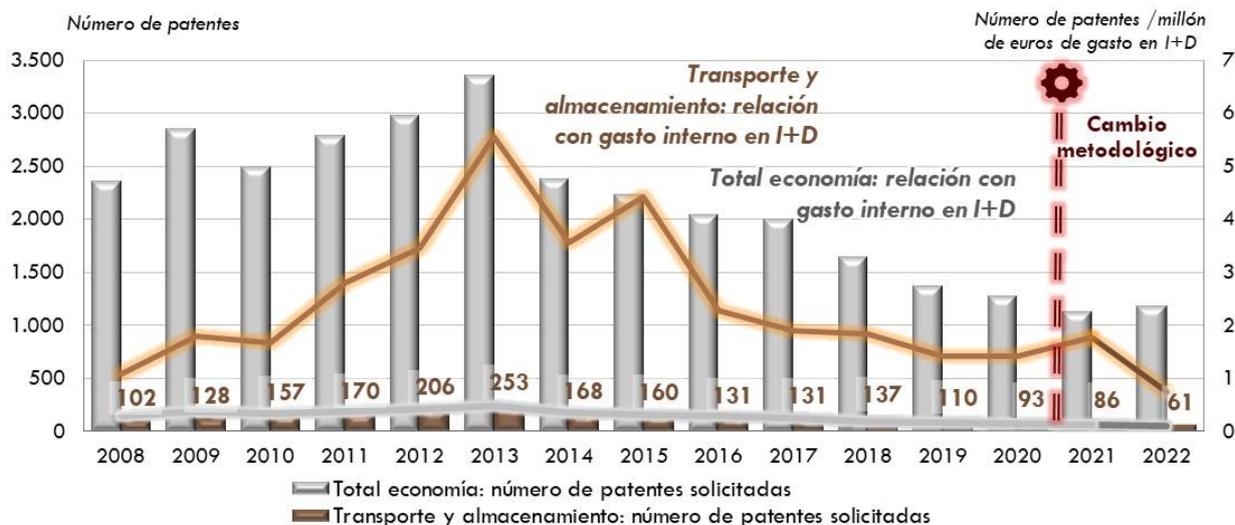


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística sobre actividades de I+D. INE

Por otra parte, **el número de patentes solicitadas en 2022 en el sector “transporte y almacenamiento” se redujo un -29,1 % respecto al año anterior**, pasando de 86 a 61 solicitudes, mientras que en el conjunto de la economía se incrementó, pasando de 1.134 a 1.187 (+4,7 %). Adicionalmente, la ratio de las solicitudes de patentes por euro consumido en 2022 para el conjunto de la economía apenas varió con respecto a 2021, pasando de un valor de 0,12 a 0,11 patentes por millón de euros, mientras que se redujo considerablemente para el sector “transporte y almacenamiento”, pasando de 1,77 en 2021 a 0,75 en 2022 (Gráfico 163).

Resulta preciso mencionar 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. No obstante, se podría afirmar que **los niveles reducidos de actividad en I+D en el sector no se deben al bajo rendimiento o utilidad de los mismos**.

**Gráfico 163. 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. 2008-2022**



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 y Turismo)

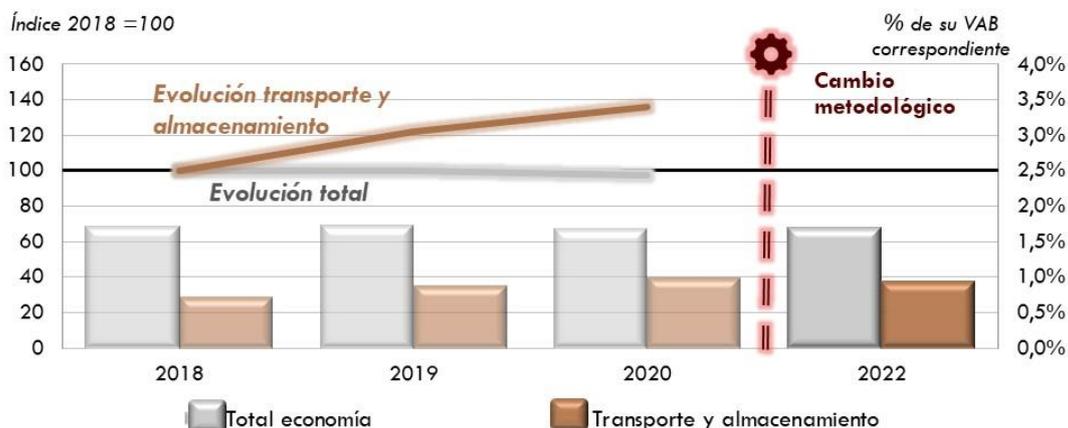
### 3.7.2 Actividad innovadora

En este apartado se analiza el gasto en actividades innovadoras en el sector “transporte y almacenamiento” a partir de los datos de la Encuesta sobre Innovación en las empresas del INE. En la pasada edición no se publicó esta encuesta, por lo que no se dispone de los datos relativos a 2021.

En el año 2022, el gasto en actividades innovadoras en el sector “transporte y almacenamiento” fue de 482,2 millones de euros. Estos datos no son comparables con los de los años previos debido al cambio metodológico producido en el concepto estadístico de empresa.

La ratio del **gasto en actividades innovadoras sobre el VAB** el sector “transporte y almacenamiento” fue **del 0,93 % en 2022**, inferior a la que se obtuvo para el conjunto de la economía, que fue del 1,70 %.

**Gráfico 164. Gasto en actividades innovadoras en el sector “transporte y almacenamiento” y en el total de los sectores como porcentaje de su VAB. 2018-2022<sup>65</sup>**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta sobre Innovación en las empresas y Contabilidad Nacional. INE

<sup>65</sup> 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.

### 3.7.3 Balance y conclusiones

El **gasto interno en I+D del sector “transporte y almacenamiento” en 2022 se incrementó un +68,1 %** respecto al año anterior, alcanzando un valor de **81,8 millones de euros**. El personal dedicado a actividades de I+D en el sector también aumentó en 2022, concretamente un +12,1 %. En cambio, el número de empresas que realizan actividades de I+D en el sector disminuyó un -7,1 % en 2022. Para el total de la economía, las tres variables tuvieron una variación interanual positiva (+12,4 %, +7,8 % y +5,4 %, respectivamente).

Por su parte, el **gasto en actividades innovadoras del sector “transporte y almacenamiento” fue de 482,2 millones de euros en 2022**, no pudiéndose comparar con los datos de los años anteriores debido al cambio metodológico en el concepto estadístico de empresa y a la ausencia de datos para el año 2021.

En términos relativos, la **ratio del gasto interno en I+D sobre el VAB** para las empresas del sector “transporte y almacenamiento” fue inferior que para el total de la economía, con valores en 2022 de 0,16 % y 0,89 %, respectivamente. La **ratio del gasto en actividades innovadoras sobre el VAB** del sector “transporte y almacenamiento” fue del 0,93 %, también inferior a la ratio que se obtuvo para el conjunto de la economía, que fue del 1,70 %. Esto indica que **el esfuerzo en actividades de I+D y actividades innovadoras en el sector “transporte y almacenamiento” es notablemente menor que en el conjunto de la economía** española.

### 3.8 Internacionalización

En este apartado se analiza la evolución de la internacionalización de las empresas, la inversión exterior y el efecto del transporte en el comercio exterior.

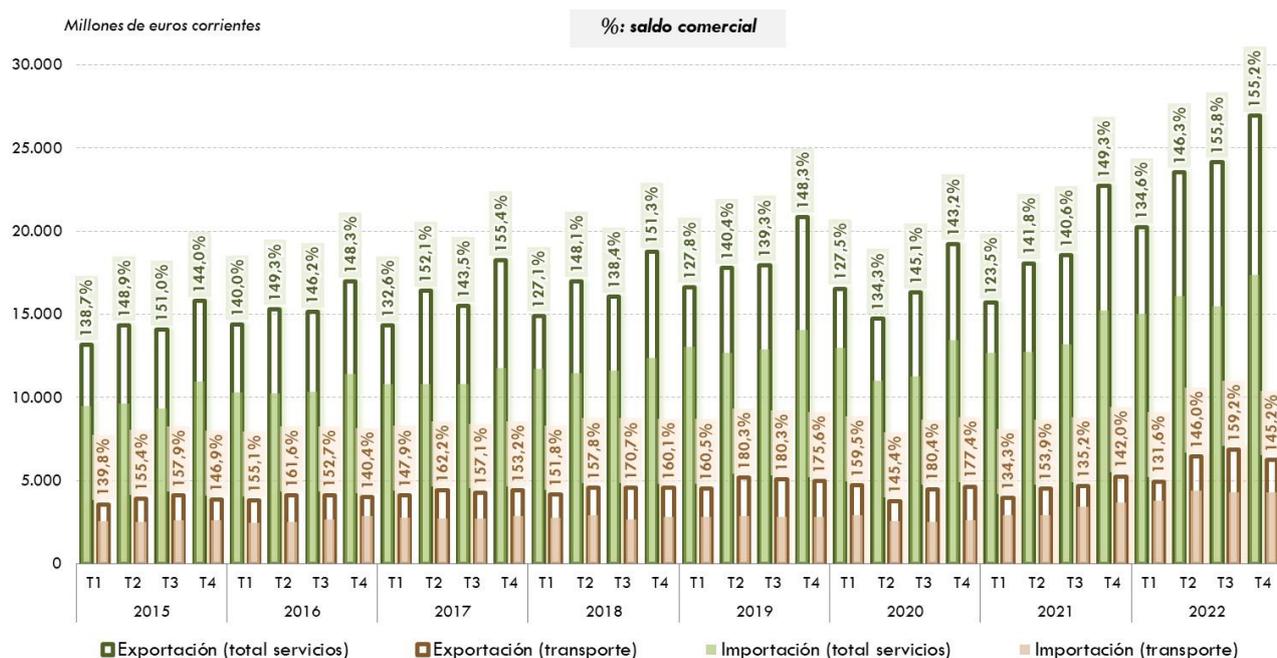
#### 3.8.1 Internacionalización de las empresas

Las principales variables estadísticas que proporcionan información del valor de las exportaciones e importaciones en el ámbito nacional son la balanza comercial de bienes, cuyos últimos datos disponibles corresponden al año 2021, y la balanza comercial de servicios, con datos disponibles hasta 2022.

Respecto a la **balanza comercial de bienes**, en 2021 las importaciones (+25,0 %) y las exportaciones (+19,4 %) experimentaron un importante crecimiento respecto al año anterior (ver epígrafe 3.8.3), registrando un saldo negativo de -31.425 millones de euros, similar al de 2019 (-31.544 millones de euros) previo a la pandemia. El incremento del valor negativo de la balanza comercial (exportaciones menos importaciones) en 2021 fue del +136,3 % respecto a 2020, debido principalmente al mayor crecimiento de las importaciones en comparación con el de las exportaciones. El aumento de las importaciones y exportaciones en 2021 también se traslada, en mayor medida, al número total de empresas importadoras (446.475 empresas) y exportadoras (235.206 empresas), un +46,9 % y +19,8 %, respectivamente, superiores a las de 2020.

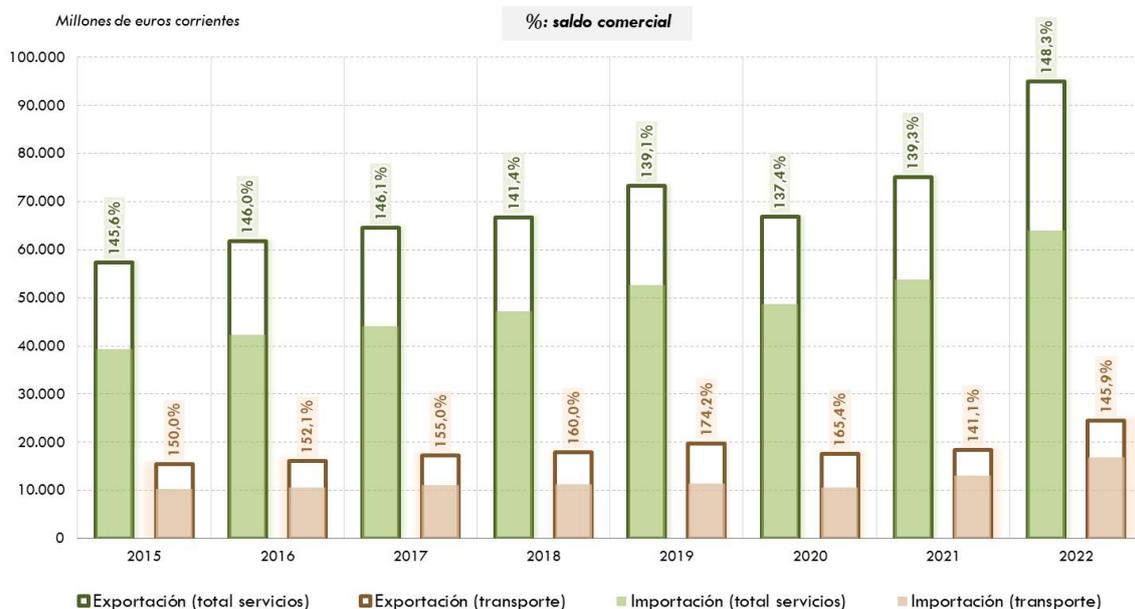
Respecto a la **balanza comercial de servicios**, en 2022 las importaciones y exportaciones aumentaron, incrementando el superávit respecto al año anterior a causa del mayor crecimiento de las exportaciones en el conjunto del sector servicios y en los servicios de transporte (+26,4 % y +33,3 %, respectivamente) respecto al incremento de las importaciones (+18,8 % y +28,9 %, respectivamente). La tasa de cobertura anual para el total de los servicios en 2022 es del 148,3 %, alcanzando un saldo comercial de 30.898,4 millones de euros, siendo el máximo de la serie histórica. Por su parte, el sector transportes registra una tasa de cobertura anual del 145,9 % en 2022, con un saldo comercial anual de 7.718,3 millones de euros, acercándose a los valores de 2019 previos a la pandemia (8.419,7 millones de euros), como se muestra en el Gráfico 165 y Gráfico 166.

**Gráfico 165. Evolución trimestral de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2015-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios. INE

**Gráfico 166. Evolución anual de las exportaciones e importaciones (millones de euros corrientes) del sector de servicios de transporte y del conjunto del sector servicios. 2015-2022**

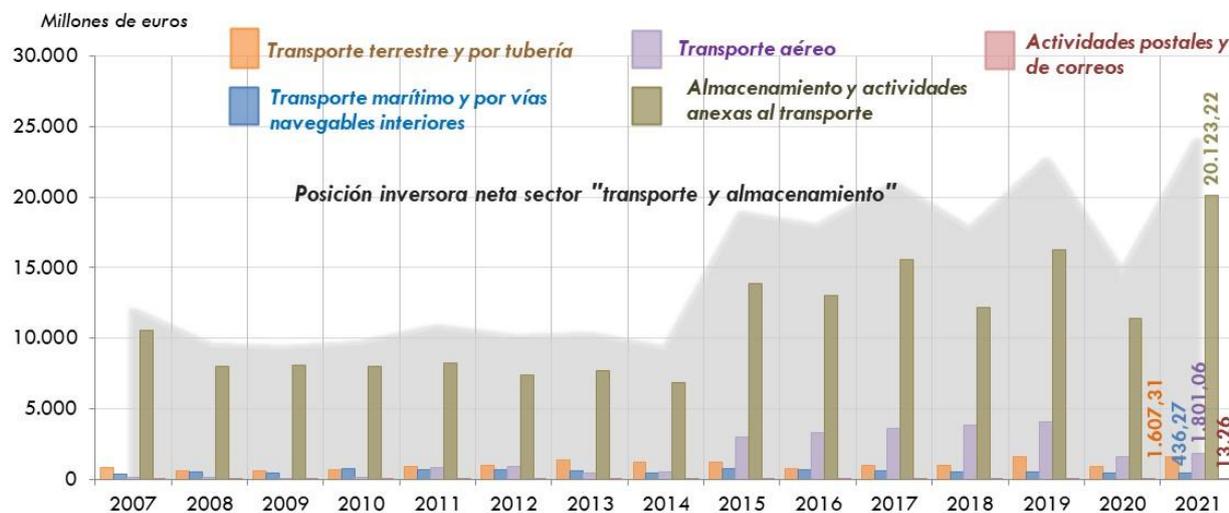


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta de Comercio Internacional de Servicios. INE

### 3.8.2 Inversión exterior

La **posición inversora neta de las empresas españolas del sector “transporte y almacenamiento” en el extranjero se incrementó en 2021 un +66,2 %** respecto a 2020, registrando 23.981,1 millones de euros, valor superior al de 2019 (22.477,0 millones de euros) previo a la pandemia. Particularizando por subsectores, se observa una evolución diferenciada, siendo el “transporte terrestre y por tubería” y el “almacenamiento y actividades anexas al transporte” los que experimentaron un mayor crecimiento (+82,1 % y +76,2 %, respectivamente), seguidos a distancia por el “transporte aéreo” (+11,6 %). Por el contrario, los subsectores “actividades postales y de correos” y “transporte marítimo y por vías navegables interiores” decrecieron en 2021 respecto a 2020 (-61,2 % y -8,1 %, respectivamente), como se representa en el Gráfico 167.

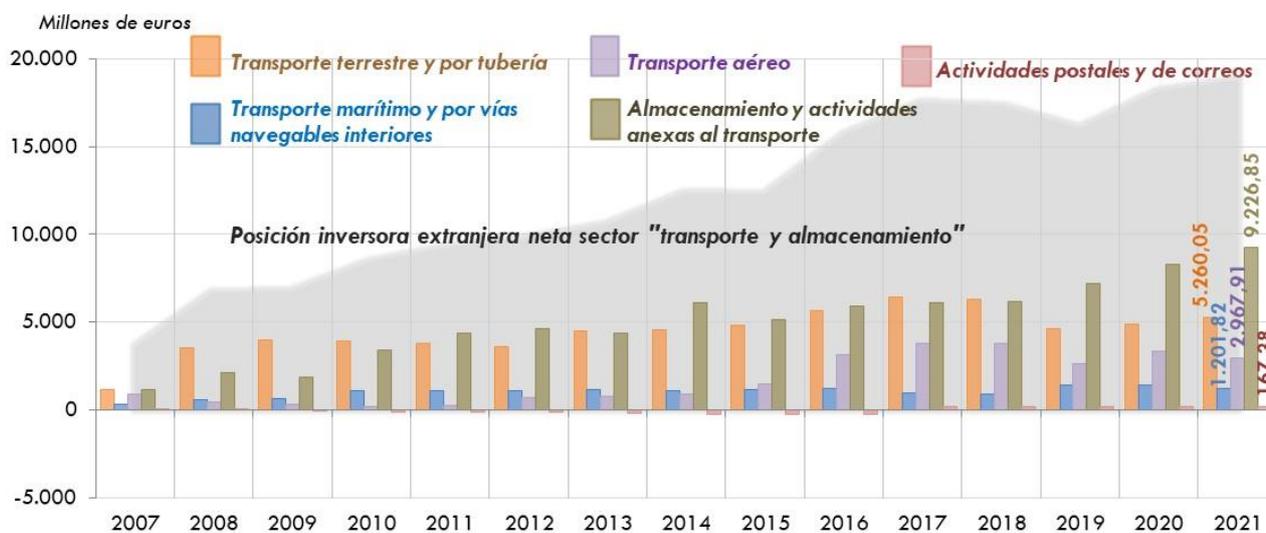
**Gráfico 167. Evolución de la posición inversora neta de empresas españolas en el extranjero por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

Por otra parte, la posición inversora neta de las empresas extranjeras en el sector de “transporte y almacenamiento” en España se vio incrementada un +3,5 % en 2021 respecto al año anterior, llegando a los 18.824 millones de euros. En cuanto a la evolución de los distintos subsectores, al igual que sucede con la posición inversora neta de las empresas españolas en el extranjero, existe una gran heterogeneidad. Los subsectores “almacenamiento y actividades anexas al transporte” y “transporte terrestre y por tubería” fueron los que experimentaron un incremento respecto a 2020, creciendo un +11,0 % y +7,1 %, respectivamente. Sin embargo, los subsectores “transporte marítimo y por vías navegables interiores”, “actividades postales y de correos” y “transporte aéreo” decrecieron respecto al año anterior un -14,3 %, -11,8 % y -11,8 %, respectivamente, como puede apreciarse en el Gráfico 168.

**Gráfico 168. Evolución de la posición inversora neta de empresas extranjeras en España por subsectores (millones de euros corrientes). 2007-2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataInVex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

Analizando comparativamente el incremento de la posición inversora española en el extranjero (+66,2 %) y de la posición inversora extranjera en España (+3,5 %) en el sector de “transporte y almacenamiento” en 2021, se observa que es muy superior el de la inversión española al haber experimentado una gran reducción en 2020 motivada por la pandemia que no experimentó la inversión extranjera. Si se extiende este análisis al periodo desde 2008, se observa un crecimiento superior en el caso de la posición inversora extranjera en España, con un incremento del +181,7 % entre 2008 y 2021, mientras que para la posición inversora española en el extranjero el crecimiento fue del +157,2 %. La evolución positiva de ambas variables 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

El comercio exterior en 2022 mantuvo la senda de crecimiento del año anterior, como respuesta a la reducción experimentada durante la pandemia. Al igual que en 2021, las unidades monetarias (millones de euros) se incrementaron en mayor medida que las unidades físicas (toneladas) en 2022, siendo el aumento respecto al año anterior del +28,1 % para las primeras y del +3,4 % para las segundas. Realizando un análisis detallado de ambas variables (ver Tabla 54), se concluye lo siguiente:

- **Las unidades físicas** vieron aumentadas sus importaciones en 2022 respecto al año anterior (+6,3 %), mientras que las exportaciones se redujeron (-0,5 %). En cuanto a los distintos modos de transporte, el modo con mayor participación en el comercio exterior es el marítimo, el cual vio reducida su balanza comercial en 2022 (-3,0 % en exportaciones y +10,4 % en importaciones). Al modo marítimo le sigue en

orden de magnitud el transporte por carretera, que también redujo su balanza comercial (+0,3 % en exportaciones y +0,9 % en importaciones). Por otra parte, el modo aéreo incrementó notoriamente el superávit de la balanza comercial (+64,4 % en exportaciones y -19,2 % en importaciones), así como el modo ferroviario (+5,3 % en exportaciones y +8,7 % en importaciones).

- **Las unidades monetarias** vieron incrementadas tanto sus importaciones (+32,6 %) como sus exportaciones (+23,1 %) en 2022. Respecto a los distintos modos de transporte, el transporte por carretera es el que presenta mayores cifras de comercio exterior, arrojando un aumento en su balanza comercial monetaria (+22,3 % en exportaciones y +19,4 % en importaciones). En segundo lugar, se sitúa el modo marítimo, que redujo su balanza comercial en 2022 (+22,0 % en exportaciones y +51,1 % en importaciones).

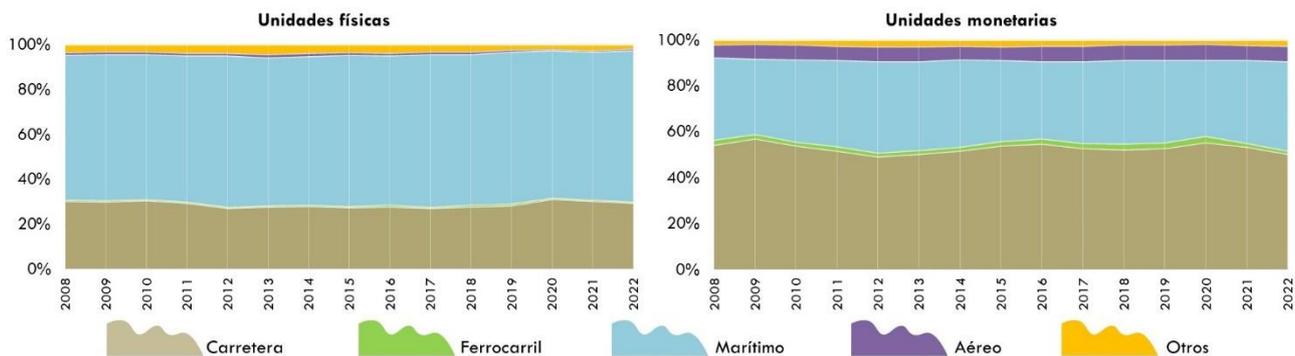
**Tabla 54. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y modo de transporte (toneladas y millones de euros corrientes). 2021 y 2022**

	2021	2022	2021	2022
	UNIDADES FÍSICAS (toneladas)		UNIDADES MONETARIAS (millones de euros)	
	428.215.911	442.757.485	661.142	846.802
<b>EXPORTACIÓN</b>	<b>182.761.053</b>	<b>181.800.437</b>	<b>314.859</b>	<b>387.599</b>
1 Marítimo	103.473.563	100.388.618	102.879	125.507
2 Ferrocarril	1.613.087	1.699.188	8.644	8.712
3 Carretera	74.567.857	74.756.361	174.753	213.683
4 Aéreo	2.842.191	4.673.797	22.517	29.118
5-9 Otros	264.356	282.473	6.066	10.580
<b>IMPORTACIÓN</b>	<b>245.454.858</b>	<b>260.957.048</b>	<b>346.283</b>	<b>459.203</b>
1 Marítimo	178.443.792	196.958.538	135.450	204.698
2 Ferrocarril	837.723	910.449	1.745	2.400
3 Carretera	55.910.423	56.432.094	178.914	213.591
4 Aéreo	410.997	332.130	21.344	26.505
5-9 Otros	9.851.923	6.323.837	8.831	12.009

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

Analizando la evolución de los distintos modos en el comercio exterior español en el periodo 2008-2022, se observan algunas diferencias en función de si se analizan las unidades físicas o las unidades monetarias. En concreto, mientras que **en unidades físicas el modo marítimo es el predominante** con una contribución promedio del 66,3 % en este periodo, **en unidades monetarias es la carretera el modo preponderante**, presentando una participación promedio del 53,0 %. Se ha de destacar la reducción desde 2020 del peso del transporte por carretera en el comercio exterior tanto en unidades físicas (-1,5 %) como en unidades monetarias (-5,0 %), como se observa en el Gráfico 169, cuota que ha sido asumida por el modo marítimo (+1,6 % en unidades físicas, +6,0 % en unidades monetarias).

**Gráfico 169. Evolución de la participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. 2008-2022**

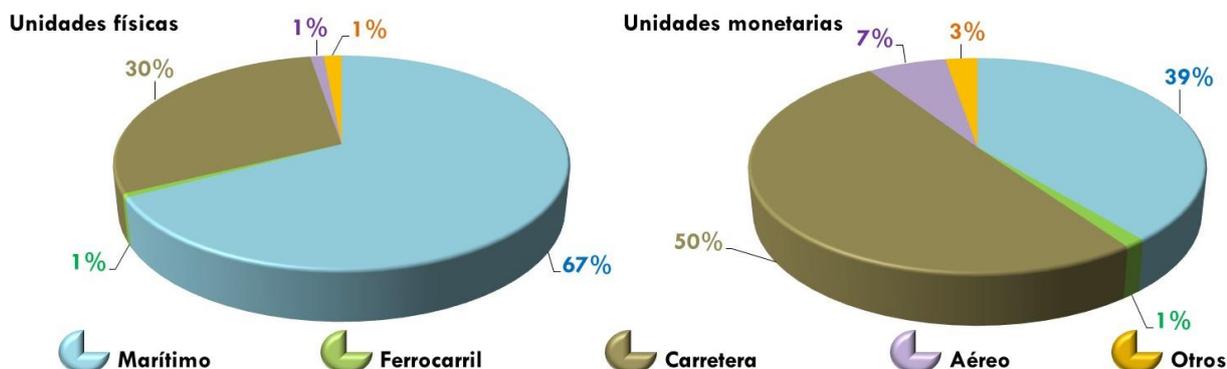


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

En cuanto a la **cuota de los distintos modos en el comercio exterior español** en 2022 en unidades físicas, los modos marítimo (+1,3 puntos porcentuales), aéreo (+37 puntos básicos) y ferroviario (+2 puntos básicos) aumentaron su participación respecto al año anterior, mientras que el transporte por carretera y otros modos la disminuyeron (-84 y -87 puntos básicos, respectivamente). Por otra parte, en unidades monetarias, el modo marítimo (+2,9 puntos porcentuales) y otros (+41 puntos básicos) incrementaron su participación respecto a 2021, perdiendo peso la carretera (-3,0 puntos porcentuales), el ferrocarril (-26 puntos básicos) y el modo aéreo (-7 puntos básicos).

En el Gráfico 170 pueden observarse las cuotas de los distintos modos de transporte en el comercio exterior español en 2022, tanto en unidades físicas como en unidades monetarias.

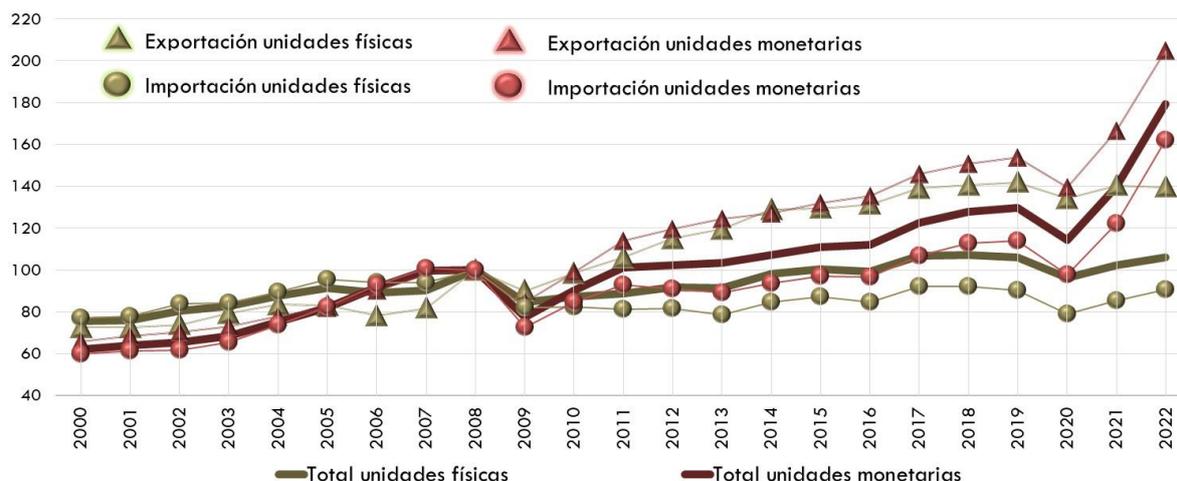
**Gráfico 170. Participación de los modos de transporte en el comercio exterior español en unidades físicas y monetarias. Año 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

Respecto a la **evolución del comercio exterior español** en el periodo 2000-2022 en función de las distintas unidades (físicas y monetarias) y flujos (importación y exportación) se aprecia en el Gráfico 171, por un lado, el **mejor comportamiento de las exportaciones** en la serie histórica, aunque con un descenso en 2022 para las unidades físicas. Por otro lado, se observa que el desempeño global de las unidades monetarias ha sido mejor que el de las unidades físicas.

**Gráfico 171. Evolución del comercio exterior español por tipo de unidad y tipo de comercio. 2000-2022 (2008=100)**

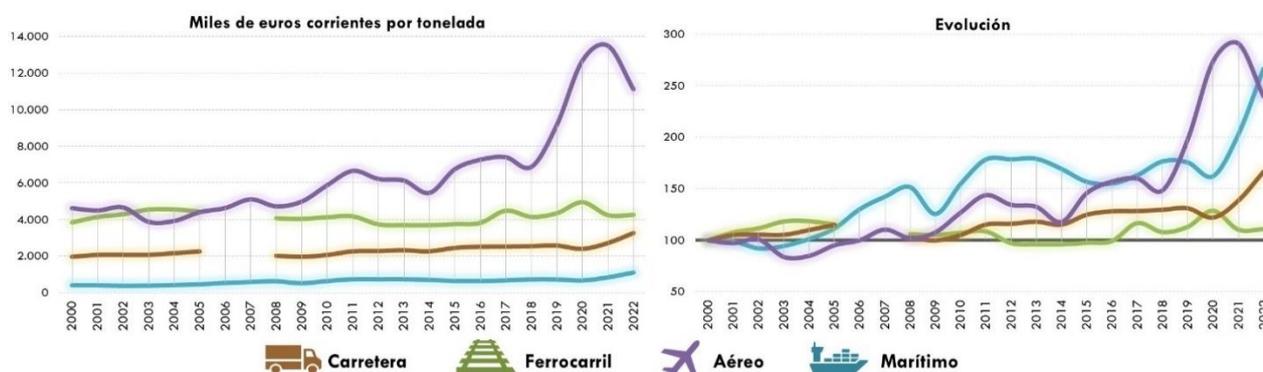


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

Al igual que en años anteriores, el mayor incremento de las unidades monetarias en comparación con el de las unidades físicas ha producido un **aumento del valor medio de las mercancías intercambiadas del +23,9 %** en 2022, alcanzando los 1.912,6 euros por tonelada. Cabe destacar que este crecimiento ha continuado la tendencia al alza en el valor medio de la tonelada que se venía observando desde 2015 (sólo interrumpida en el año 2020), pero de una manera mucho más pronunciada en 2021 y 2022.

Si se realiza un análisis del valor de la mercancía por modos, se observa en 2022 un aumento para todos los modos de transporte salvo en el aéreo. Concretamente, **el modo marítimo continúa con el fuerte crecimiento del valor medio de las mercancías transportadas** iniciado el año anterior (+31,4 % en 2022), seguido por el transporte por **carretera** (+20,2 %). En contraste, en el modo ferroviario crece ligeramente respecto a 2021 (+0,4 %) y en el modo aéreo desciende notablemente (-17,6 %). Adicionalmente, si se analiza la serie histórica desde el año 2000 (Gráfico 172) 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 monetario de la mercancía por tonelada, respectivamente.

**Gráfico 172. Relación entre valor monetario y unidades físicas del comercio exterior español por modos<sup>66</sup> y evolución (2000=100). 2000-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

<sup>66</sup> 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.

Realizando un análisis detallado de la distribución geográfica del comercio exterior español, de manera similar a lo observado en años precedentes, se aprecia cómo el **continente europeo continúa siendo el principal socio comercial** para España. Se señalan a continuación los principales resultados del análisis en función de las distintas zonas geográficas (ver Tabla 55 y Gráfico 173):

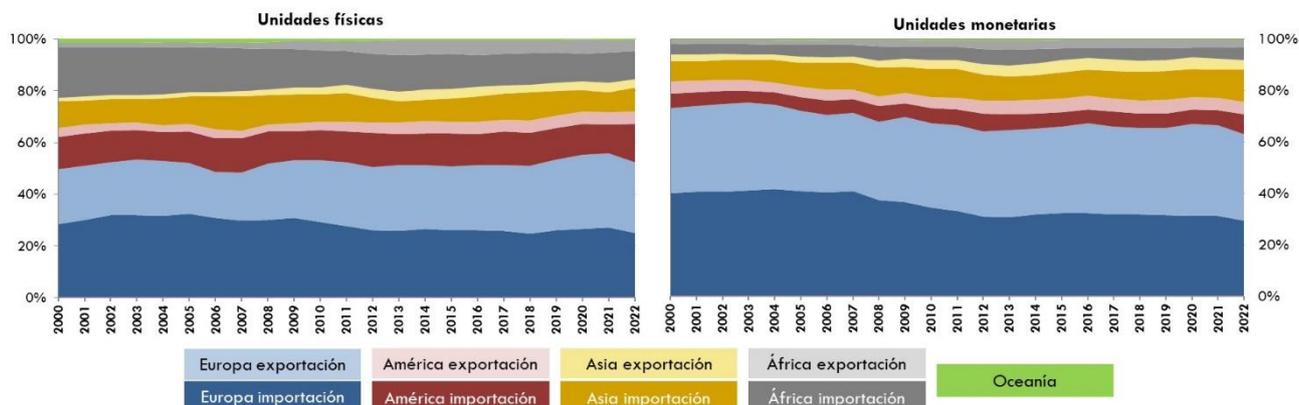
- El continente europeo, principal socio comercial español, redujo su contribución al conjunto del comercio exterior, con una participación en el año 2022 del 52,4 % en toneladas (-3,3 puntos porcentuales menos respecto al año anterior) y del 63,0 % en unidades monetarias (-3,6 puntos porcentuales menos respecto a 2021).
- Asia continuó siendo en 2022 la segunda área geográfica en importancia en términos de unidades monetarias, con una participación del 16,3 % sobre el total (+1,1 puntos porcentuales más respecto a 2021). En toneladas su peso en el conjunto del comercio exterior español es menor, al ser de un 12,3 % (+1,0 puntos porcentuales más respecto al año anterior), situándose como la cuarta área geográfica más relevante en esta unidad.
- América es la tercera área geográfica en términos de unidades monetarias en 2022, con una participación del 12,6 % (+2,0 puntos porcentuales más respecto al año anterior), mientras que en términos de unidades físicas se sitúa en segundo lugar con un 19,6 % (+3,6 puntos porcentuales más respecto a 2021).
- África se sitúa como la cuarta área geográfica en importancia en 2022 representando un 7,7 % en términos monetarios (+0,5 puntos porcentuales más respecto al 2021) y la tercera área en términos físicos con un peso del 15,1 % en 2022 (-1,4 puntos porcentuales por debajo del año anterior).
- Por último, Oceanía fue la región de menor importancia en los intercambios comerciales con España en 2022, con una contribución reducida del 0,4 % en euros y del 0,5 % en toneladas.

**Tabla 55. Comercio exterior español por tipo de unidad, tipo de comercio y principales relaciones geográficas (toneladas y millones de euros corrientes). 2021 y 2022**

	2021	2022	2021	2022
	UNIDADES FÍSICAS (toneladas)		UNIDADES MONETARIAS (millones de euros)	
	428.215.911	442.757.485	661.142	846.802
<b>EXPORTACIÓN</b>	<b>182.761.053</b>	<b>181.800.437</b>	<b>314.859</b>	<b>387.599</b>
AF - África	20.444.295	17.360.861	18.509	21.137
AM - América	20.542.320	21.071.157	31.953	40.151
AS - Asia	15.304.528	13.428.892	28.355	32.090
EU - Europa (geo)	116.459.591	117.538.627	228.658	280.379
EU - Zona Euro	88.087.957	89.281.532	170.626	213.539
OC-Oceanía	497.666	401.577	1.964	2.002
<b>IMPORTACIÓN</b>	<b>245.454.858</b>	<b>260.957.048</b>	<b>346.283</b>	<b>459.203</b>
AF - África	49.212.727	47.474.566	28.012	42.580
AM - América	46.870.584	62.926.589	36.968	64.369
AS - Asia	32.559.035	39.352.089	71.475	103.246
EU - Europa (geo)	113.263.478	107.016.475	204.920	243.176
EU - Zona Euro	67.241.063	66.402.014	147.421	174.075
OC-Oceanía	1.393.623	1.773.626	954	1.427

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

**Gráfico 173. Evolución del comercio exterior español en unidades físicas y monetarias por áreas geográficas y tipo de comercio (% sobre el total). 2000-2022**



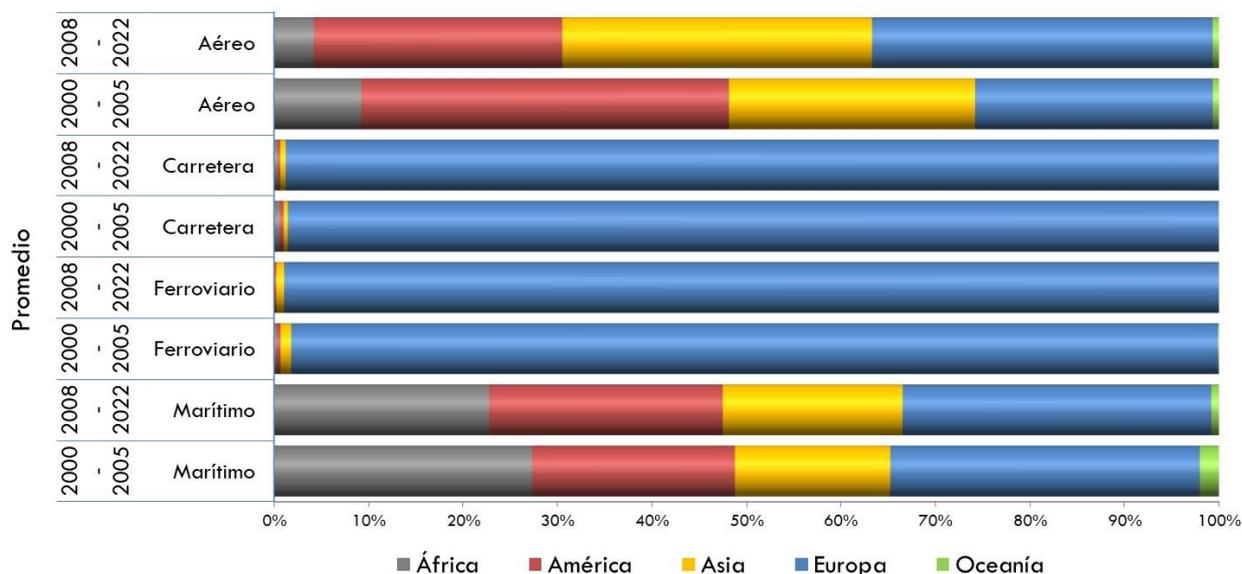
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

En cuanto al valor medio de la mercancía en función del área o flujo que se analice, se observa cómo en 2022, el mayor valor en las importaciones tiene lugar en los flujos con Asia (2.624 euros/tonelada) y el menor en Oceanía (805 euros/toneladas). Respecto a las exportaciones, el mayor valor se registra en las relaciones comerciales con destino en Oceanía (4.985 euros/tonelada), siendo las de menor cuantía las que tienen como destino el continente africano (1.218 euros/tonelada).

Por último, se estudia el **reparto modal del comercio exterior en función de las distintas áreas geográficas** en el periodo 2000-2022, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada modo y la posición de España. En este contexto, se resumen a continuación algunas de las conclusiones que pueden obtenerse de este análisis:

- Los **modos terrestres** (carretera y ferroviario), lógicamente, 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 año 2022 una participación del 98,4 % del comercio exterior en unidades físicas por carretera y del 98,9 % para el modo ferroviario.
- Los **modos no terrestres** (marítimo y aéreo) tienen una **distribución geográfica mucho más heterogénea**. Concretamente, en 2022 la distribución del modo marítimo por continentes en unidades físicas la lidera Europa (32,2 %), seguida de América (28,9 %), África (20,3 %), Asia (17,8 %) y Oceanía (0,7 %). Por su parte, en el modo aéreo tuvieron una mayor participación en 2022 los intercambios con América (34,2 %), seguida de Asia (33,7 %), Europa (28,5 %), África (2,8 %) y Oceanía (0,8 %). 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 en dicho modo ha ido cambiando entre América, Europa y Asia, como se refleja en el Gráfico 174.

**Gráfico 174. Evolución de la participación del comercio exterior español en unidades físicas por modos y áreas geográficas. 2000-2022<sup>67</sup>**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de DataComex. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

### 3.8.4 Balance y conclusiones

La internacionalización de las empresas en términos de **balanza comercial de bienes experimentó un importante crecimiento en 2021 del 136,3 %**, registrando un saldo negativo de -31.424,9 millones de euros, similar al de 2019 (-31.544,1 millones de euros) previo a la pandemia. Por otra parte, **la balanza comercial de servicios incrementó el superávit en 2022 respecto al año anterior**, debido al mayor aumento de las exportaciones en el conjunto del sector servicios y en los servicios de transporte (+26,4 % y +33,3 %, respectivamente) comparado con el incremento de las importaciones (+18,8 % y +28,9 %, respectivamente).

La **posición inversora neta de las empresas españolas del sector “transporte y almacenamiento” en el extranjero se incrementó un +66,2 en 2021**, registrando un valor de 23.981,1 millones de euros, superior al de 2019 (22.477,0 millones de euros), mientras que la **posición inversora neta de las empresas extranjeras en el sector de “transporte y almacenamiento” en España se vio incrementada un +3,5 % en 2021** respecto al año anterior, llegando a los 18.824 millones de euros.

Por último, cabe señalar que **los datos del comercio exterior español en 2022 mantuvieron la tendencia de crecimiento iniciada en 2021**, con un aumento de las unidades monetarias (+28,1 %) superior al de las unidades físicas (+3,4 %), registrándose también un mejor comportamiento en las importaciones (+6,3 % en toneladas y +32,6 % en euros) que en las exportaciones (-0,5 % en toneladas y +23,1 % en euros).

<sup>67</sup> 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 2008-2022.

## 4 SEGURIDAD

### 4.1 Transporte por carretera

En este apartado se analiza la evolución de los principales parámetros relacionados con la seguridad del transporte por carretera.

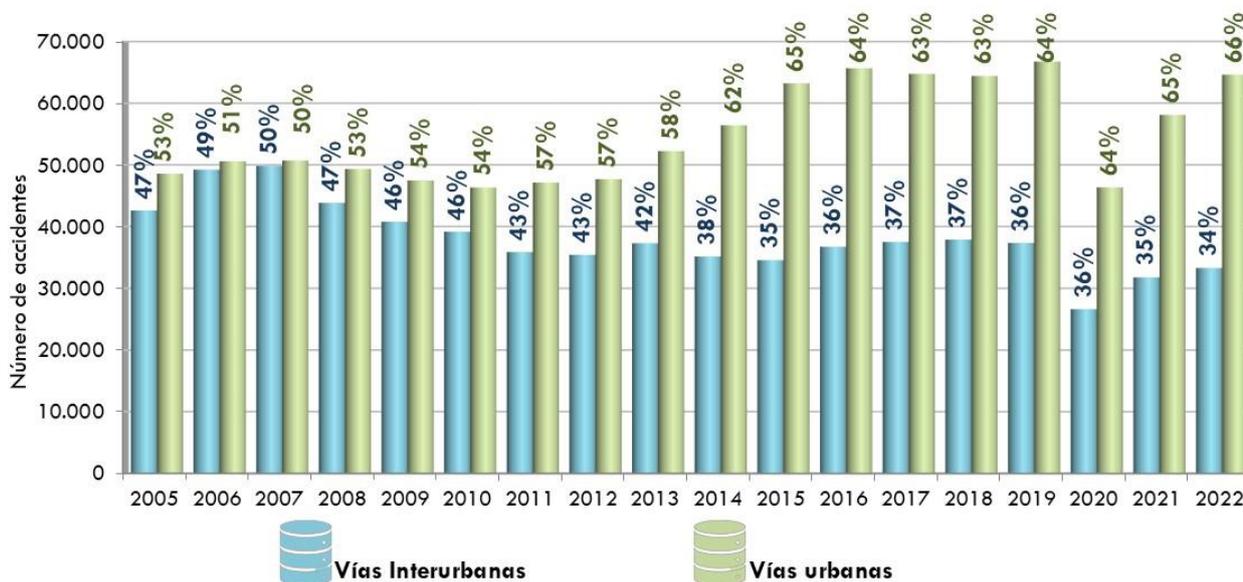
#### 4.1.1 Accidentes

El número de accidentes con víctimas<sup>68</sup> en transporte por carretera durante el año 2022 fue de 97.916, lo que supone un aumento del +9,0 % respecto al año anterior, situándose aún por debajo de los valores previos a la pandemia (-5,9 % respecto a 2019). Según el ámbito de la vía, las cifras se incrementaron un +4,8 % en vías interurbanas (33.300 accidentes) y un +11,2 % en las vías urbanas (64.616 accidentes).

En las vías urbanas se produjeron el 66,0 % de los accidentes con víctimas y en las vías interurbanas el 34,0 % restante. Este reparto se ha mantenido similar desde el año 2014, mientras que entre los años 2005 y 2010 el número de accidentes con víctimas estuvo más equilibrado, como se observa en el Gráfico 175.

La evolución del número de accidentes con víctimas en función del ámbito de la vía a lo largo de la serie histórica muestra una reducción de los accidentes con víctimas en las carreteras interurbanas del -25,1 % en el periodo 2007-2019<sup>69</sup> y un crecimiento en las vías urbanas del +31,7 % en el mismo periodo. Estas cifras pueden 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”.

Gráfico 175. Evolución del número de accidentes con víctimas en carretera por ámbito de la vía. 2005-2022



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

<sup>68</sup> Accidente de tráfico por el que resulta una o varias personas heridas o fallecidas, según se define en el ANEXO II A) de la Orden INT/2223/2014, de 27 de octubre, por la que se regula la comunicación de la información al Registro Nacional de Víctimas de Accidentes de Tráfico.

<sup>69</sup> 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.

Si se observa el número de accidentes con víctimas en función del tipo de vía recogido en la Tabla 56, dentro de las vías de alta capacidad, **las autopistas experimentaron en 2022 un incremento del +21,4 % de la accidentalidad**, el mayor de todos, mientras que las autovías registraron un aumento del +4,8 %. Para las carreteras convencionales el incremento fue del +2,5 % y para las vías urbanas del +11,2 %.

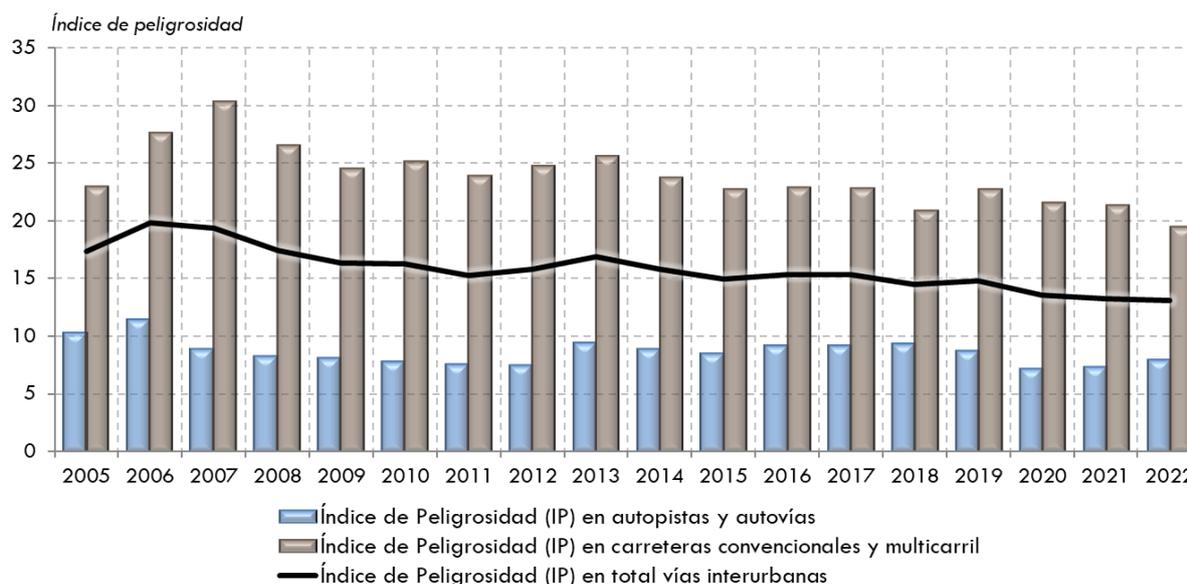
**Tabla 56. Número de accidentes con víctimas según ámbito y tipo de vía. 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022/21
<b>Número de accidentes</b>	<b>89.862</b>	<b>97.916</b>	<b>+9,0 %</b>
<b>Interurbano</b>	<b>31.780</b>	<b>33.300</b>	<b>+4,8 %</b>
Autopistas	2.915	3.540	+21,4 %
Autovías	7.377	7.728	+4,8 %
Carreteras convencionales	21.488	22.032	+2,5 %
<b>Urbano</b>	<b>58.082</b>	<b>64.616</b>	<b>+11,2 %</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

En el año 2022, el **índice de peligrosidad (IP)**<sup>70</sup>, que relaciona la accidentalidad con el tráfico registrado en las carreteras, **disminuyó un -1,2 % en el ámbito interurbano**. No obstante, para cada tipo de vía la variación fue diferente; mientras que en el caso de las carreteras convencionales y multicarril el índice disminuyó (-8,7 %), para las autovías y autopistas experimentó un incremento del +7,8 %, sin alcanzar las cifras de los años anteriores a la crisis sanitaria de 2020 (Gráfico 176).

**Gráfico 176. Evolución del índice de peligrosidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2022**



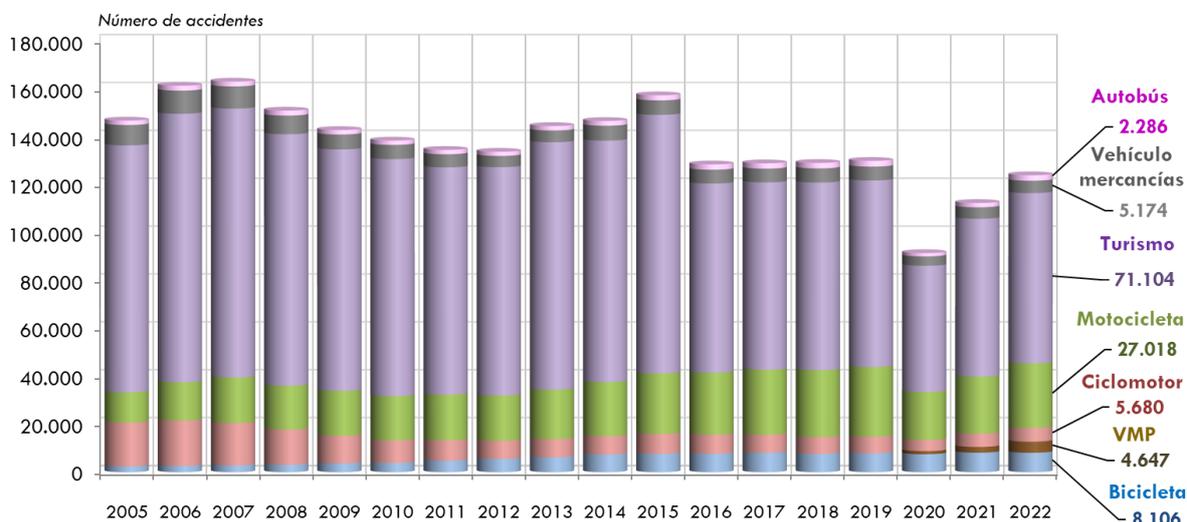
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Si se analiza la distribución de los **accidentes con víctimas por tipo de vehículo en 2022**, se observa que los turismos siguen siendo la tipología de vehículo con el mayor peso del total (53,4 % en 2022), disminuyendo ligeramente su participación respecto al año anterior (54,4 % en 2021). Al igual que sucediese en el resto de los años del periodo analizado, el autobús es el vehículo con la contribución más baja (1,7 % en 2022), aunque es el segundo tipo de vehículo que más ha aumentado en 2022 su implicación respecto a 2021 (+27,3 %). También destaca el aumento de la participación de la motocicleta (+13,1 %) en las cifras de 2022.

<sup>70</sup> El índice de peligrosidad (IP) se define como el número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

En cuanto a la movilidad activa, las bicicletas mantienen una participación similar a la del año anterior (6,1 % en 2022 frente al 6,7 % en 2021), mientras que los Vehículos de Movilidad Personal (VMP) son los que más han incrementado su cifra de accidentes con víctimas respecto a 2021 con un +92,7 %, debido principalmente al aumento de la utilización de este tipo de vehículos.

**Gráfico 177. Evolución del número de accidentes con víctimas por tipo de vehículo<sup>71</sup>. 2005-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Atendiendo a las cifras de la Tabla 57, se deduce que **las motocicletas tienen mayor riesgo de estar implicadas en un accidente con víctimas**, teniendo en cuenta la relación entre el número de vehículos implicados en estos accidentes y el volumen de tráfico de cada tipo de vehículo.

**Tabla 57. Número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en el ámbito interurbano e índice por vehículo-kilómetro<sup>72</sup> de cada vehículo. 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022/21
<b>Vehículos implicados en accidentes con víctimas interurbanos</b>			
Motocicletas	5.652	6.623	+13,6 %
Turismos	24.775	25.693	+23,5 %
Furgonetas	3.264	3.350	+7,5 %
Camiones	3.128	3.413	+22,3 %
Autobuses	165	254	+19,6 %
<b>Vehículos implicados en accidentes con víctimas interurbanos por 100 millones de vehículos-km</b>			
Motocicletas	155,7	188,8	-26,4 %
Turismos	13,0	12,6	+2,9 %
Furgonetas	19,2	20,3	-40,4 %
Camiones	11,1	11,9	+7,4 %
Autobuses	14,3	19,1	-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 y Movilidad Sostenible

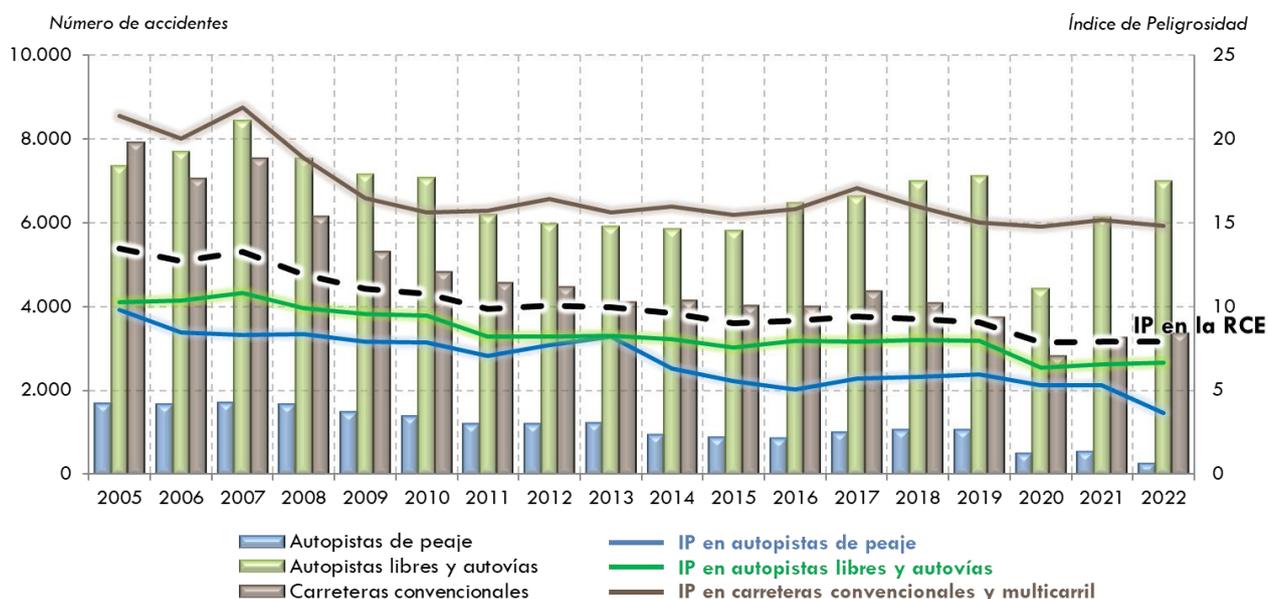
<sup>71</sup> En un accidente puede haber implicado más de un vehículo del mismo tipo y más de un tipo de vehículo, por lo que la suma de los accidentes no coincide con el total de la Tabla 56 del presente informe.

<sup>72</sup> 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.

El número de **accidentes con víctimas en la Red de Carreteras del Estado (RCE)** experimentó un **incremento del +6,8 % en 2022** respecto al año anterior, un aumento ligeramente mayor que el del conjunto de las carreteras españolas de ámbito interurbano (+4,8 %). En cuanto al tipo de vía de la RCE, las autopistas de peaje disminuyeron sus cifras de accidentalidad un -51,7 %, mientras que las autopistas libres y autovías las aumentaron un +13,8 % y las carreteras convencionales un +3,5 %.

En el Gráfico 178 se puede apreciar cómo el **índice de peligrosidad (IP) en la RCE disminuyó ligeramente (-0,3 %) en 2022** respecto al año anterior. Por tipo de vía de la RCE, son las autopistas de peaje las que experimentaron el mayor descenso (-31,3 %), seguidas de las carreteras convencionales y multicarril (-2,1 %). Por el contrario, en las autopistas libres y autovías de la RCE se incrementó el IP un +2,0 %.

**Gráfico 178. Evolución del número de accidentes con víctimas e índice de peligrosidad por tipo de vía en la Red de Carreteras del Estado. 2005-2022**

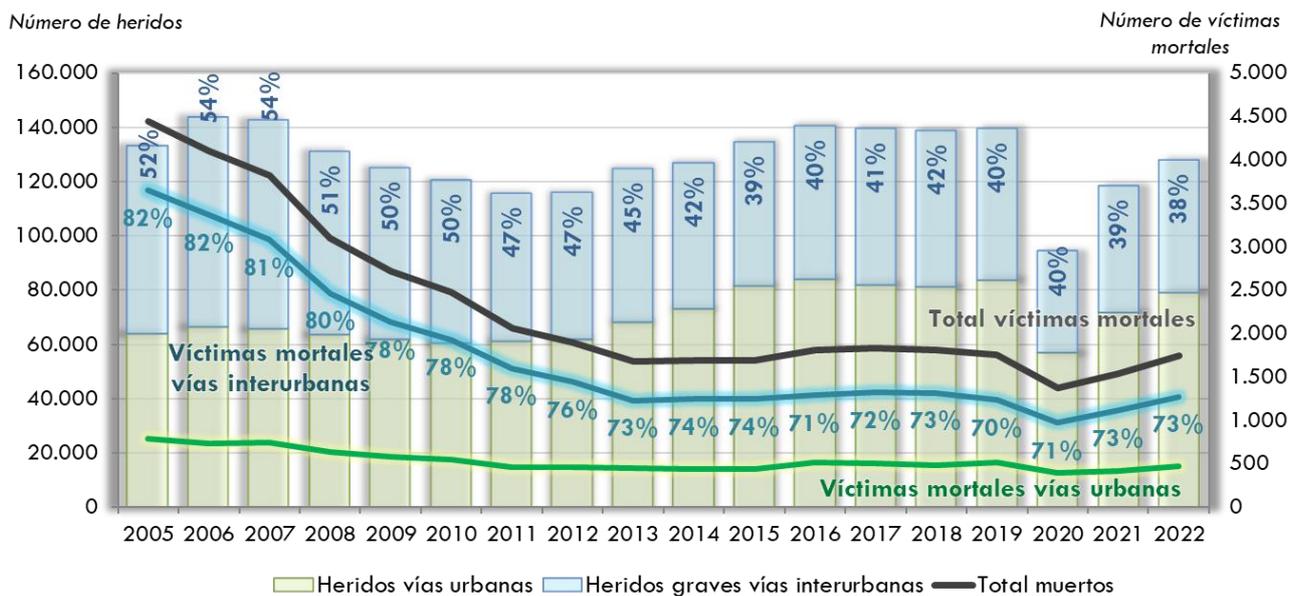


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

#### 4.1.2 Víctimas

En 2022 se registraron **1.746 víctimas mortales en el conjunto de las carreteras españolas**, un **+13,9 %** más que el año anterior, cifra muy similar a las previas a la pandemia (1.755 víctimas mortales en 2019). Si se analizan las cifras por tipo de ámbito de la vía, el incremento interanual fue similar en las vías urbanas (+13,4 %) y en las interurbanas (+14,1 %), aunque el número de víctimas mortales en vías interurbanas fue de 1.273, un 72,9 % del total y 2,7 veces el de las vías urbanas (473 víctimas). En relación con el número de **heridos por accidentes de tráfico**, se produjo un aumento del +8,2 % en 2022 con respecto al año 2021, mostrando un crecimiento del +5,2 % en vías interurbanas y del +10,1 % en vías urbanas, registrándose en las primeras el 38,1 % de los heridos en carretera en 2022 (Gráfico 179).

Gráfico 179. Evolución del número de heridos y víctimas mortales en accidentes de tráfico. 2005-2022



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

En cuanto al número de **víctimas mortales por tipo de vía**, las autopistas mostraron el mayor incremento interanual (+22,2 %) de todos los tipos de vía en 2022, mientras que en las autovías el incremento fue del +5,5 % y en el resto de vías interurbanas del +15,8 %. En el ámbito urbano, las travesías registraron un descenso del número víctimas del -2,9 % y en el resto de vías urbanas aumentaron el +14,9 %, tal y como se puede observar en la Tabla 58.

Tabla 58. Número de víctimas mortales según ámbito y tipo de vía. 2021-2022

	2021	2022	Var. 2022/21
<b>Número de víctimas mortales</b>	<b>1.533</b>	<b>1.746</b>	<b>+13,9 %</b>
<b>Interurbano</b>	<b>1.116</b>	<b>1.273</b>	<b>+14,1 %</b>
Autopistas	81	99	+22,2 %
Autovías	235	248	+5,5 %
Resto de vías	800	926	+15,8 %
<b>Urbano</b>	<b>417</b>	<b>473</b>	<b>+13,4 %</b>
Travesías	34	33	-2,9 %
Resto de vías	383	440	+14,9 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

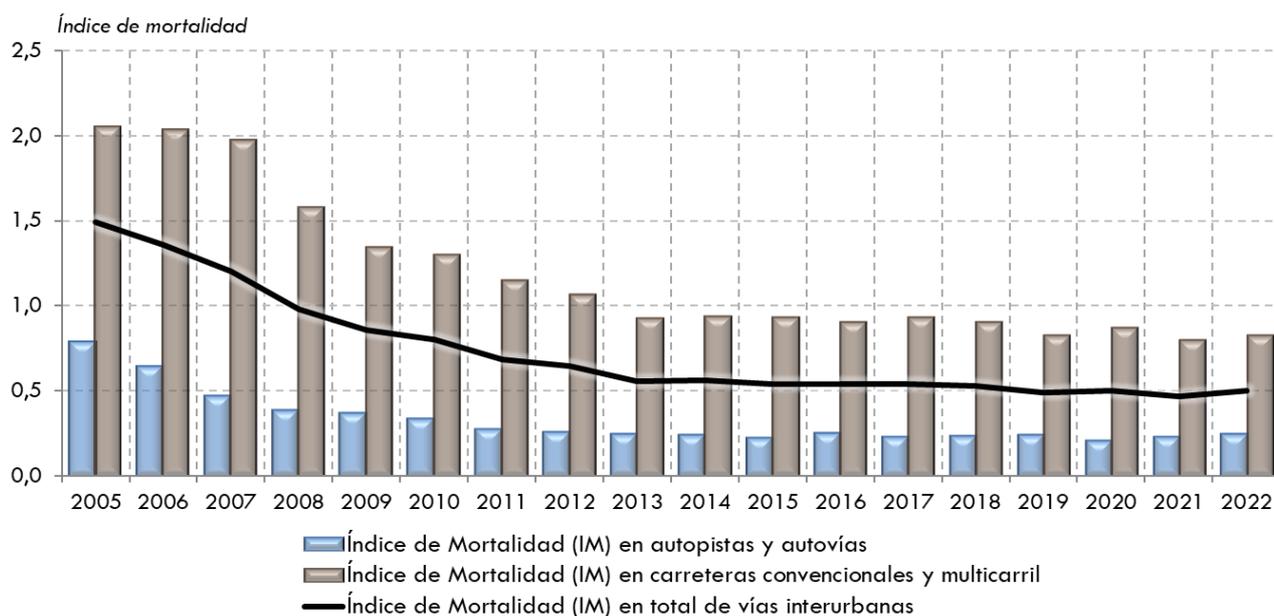
**El número de víctimas mortales en accidentes de tráfico ha disminuido progresivamente desde 2005**, llegando a un descenso del -60,7 % entre 2005 y 2022. En el ámbito interurbano el descenso en el mismo periodo ha sido del -65,1 % y en el ámbito urbano del -40,1 %. Como se ha señalado en informes precedentes, esta gran 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, se observa que en 2007 se inició un periodo de descenso y posterior recuperación hasta el año 2016, estabilizándose la cifra hasta 2019, coincidente con el inicio de la pandemia provocada por el COVID-19. En este caso cabe destacar que el incremento 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”.

El **índice de mortalidad**<sup>73</sup> (IM) en el **ámbito interurbano**, que se calcula como el cociente entre el número de víctimas mortales y el volumen de tráfico en vehículos-kilómetro, se incrementó un +7,6 % en 2022, superando la cifra del año 2019 previa a la pandemia en un +2,0 %. No obstante, el IM en vías interurbanas ha descendido un -66,4 % entre 2005 y 2022. En el Gráfico 180 se puede observar el comportamiento del índice de mortalidad para los distintos tipos de vías interurbanas. Para las autopistas y autovías se incrementó un +8,1% en 2022, mientras que para las carreteras convencionales y multicarril el aumento fue del +3,1 %.

**Gráfico 180. Evolución del índice de mortalidad por tipo de vía en el ámbito interurbano. 2005-2022**



Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de la Dirección General de Tráfico y de la Dirección General de Carreteras. Ministerio del Interior y Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

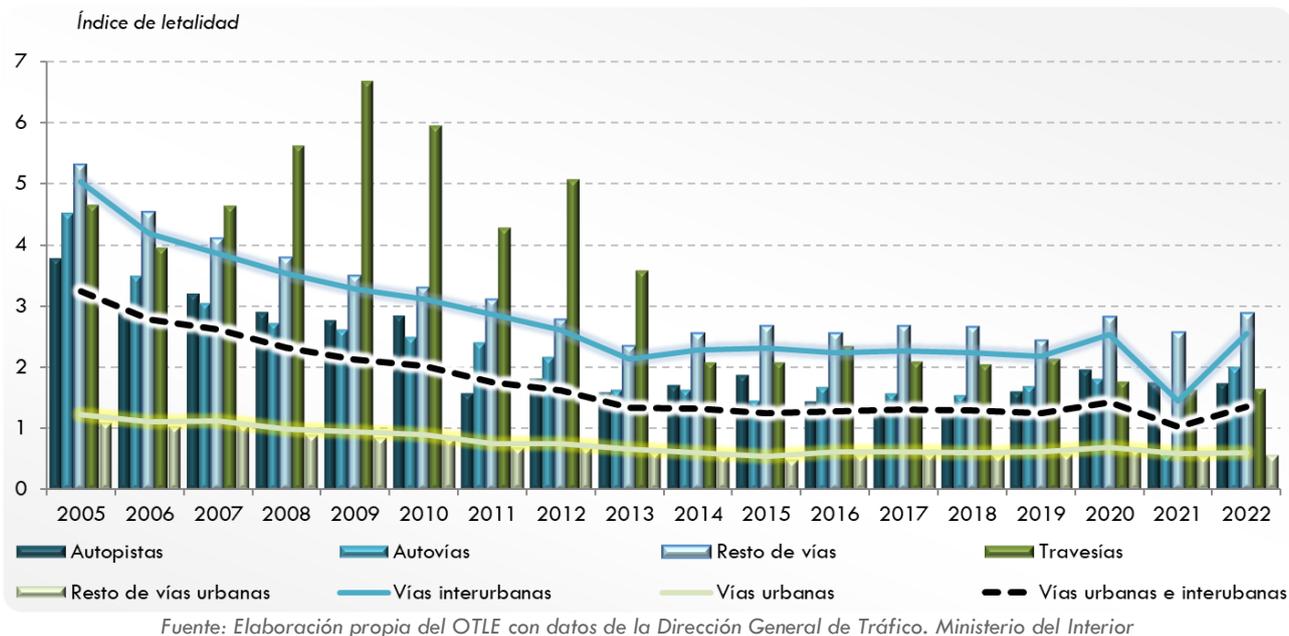
En el Gráfico 181 se representa la evolución del **índice de letalidad**<sup>74</sup>, que refleja la probabilidad de que una víctima en carretera sea mortal, deduciéndose lo siguiente:

- **Las vías interurbanas tienen un índice de letalidad mayor que 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.
- Para las **vías urbanas, las travesías presentan un mayor índice de letalidad**.
- Después del descenso registrado en el periodo 2005-2014, el índice de letalidad global se ha mantenido bastante estable desde 2014 hasta 2019. En 2020 sufrió un repunte (+14,8 % respecto a 2019), posiblemente relacionado con la mayor presión en el sistema sanitario durante la parte más dura de la pandemia. En 2021 el índice de letalidad descendió un -28,3 % respecto al año anterior, debido principalmente al descenso en las autovías (-69,0 %), para volver a aumentar en 2022 (+31,6 % respecto a 2021), situándose un +8,3 % por encima del valor de 2019.

<sup>73</sup> El índice de mortalidad (IM) se define como el número de víctimas mortales por cada 100 millones de vehículos-kilómetro.

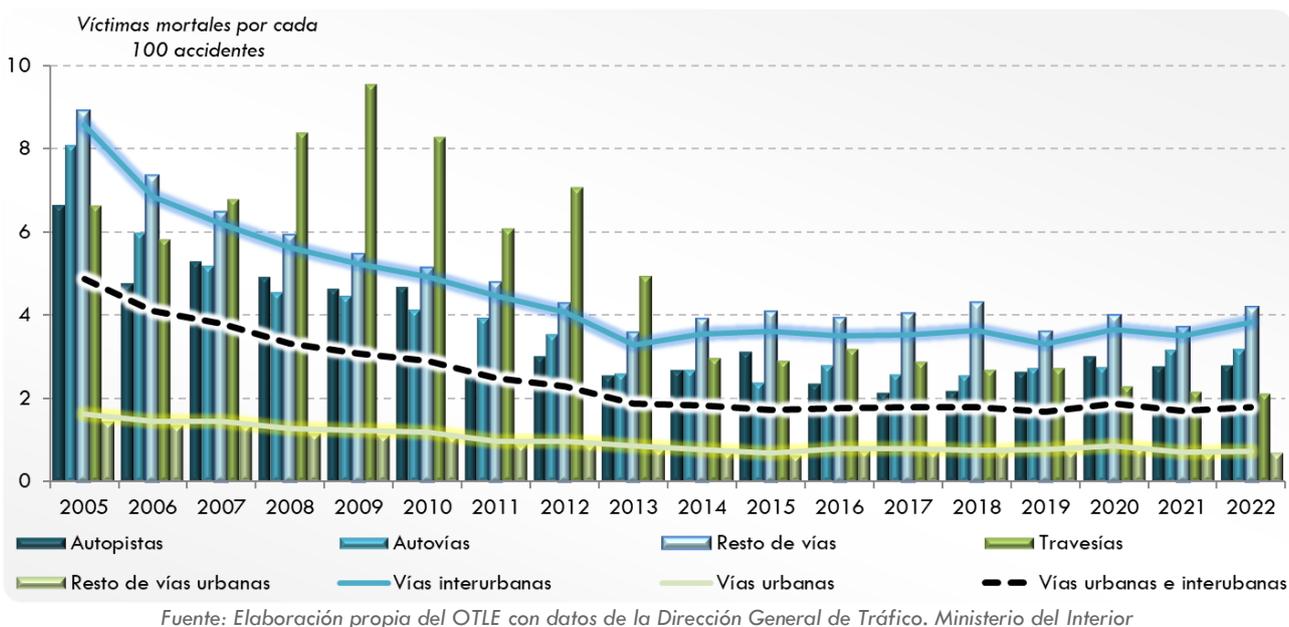
<sup>74</sup> El índice de letalidad es el cociente entre el número de víctimas mortales y el número de víctimas totales (víctimas mortales, heridos hospitalizados y heridos no hospitalizados) multiplicado por 100.

Gráfico 181. Evolución del índice de letalidad por tipo de vía. 2005-2022



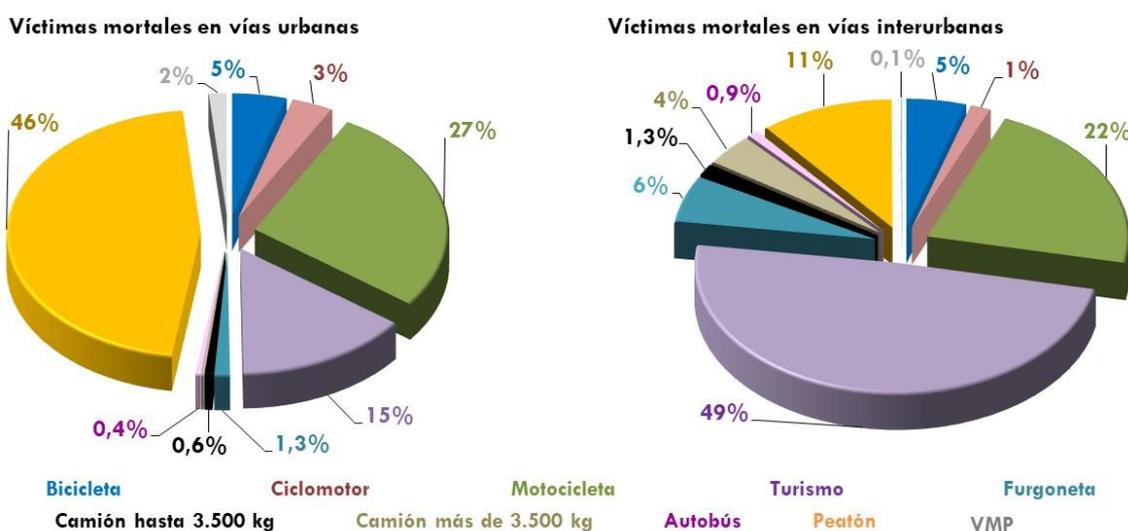
El Gráfico 182 muestra la evolución del número de **víctimas mortales por cada 100 accidentes** por tipo de vía, apreciándose un paralelismo con la evolución de los índices de mortalidad y letalidad. Desde 2005 hasta 2013 se observa un descenso importante, principalmente en las vías interurbanas, seguido de una estabilización hasta 2020, en el que se produce un incremento (+11,4 %). En 2021 se observa un retorno a los valores globales anteriores a la pandemia con un descenso del -9,9 % y en 2022 vuelve a producirse un incremento (+5,4 %), situándose un +5,8 % por encima del valor de 2019. Para este índice también los valores son más altos en el ámbito interurbano que en las vías urbanas.

Gráfico 182. Evolución del número de víctimas mortales por cada 100 accidentes por tipo de vía. 2005-2022



Atendiendo al reparto de las **víctimas mortales por tipo de vehículo** en 2022, en vías urbanas son los peatones los que registraron la mayor cifra con un peso del 46,1 %, seguido de las motocicletas con un peso del 27,3 % y los turismos del 14,5 %. La participación de la movilidad activa (peatón, bicicleta, vehículos de movilidad personal) en el número de víctimas mortales en ámbito urbano fue del 52,2 %. El peso más bajo en ámbito urbano lo presentó el autobús con un 0,4 % de las víctimas mortales. En el ámbito interurbano el mayor peso lo tuvieron los turismos con un 48,9 % del total, seguido de las motocicletas (21,9 %) y los peatones (10,8 %). Los vehículos de movilidad personal (VMP) representaron el menor peso del total en las vías interurbanas, un 0,1 %, seguido del autobús con un 0,9 %. Los pesos del número de víctimas mortales por tipo de vehículo en 2022 han sido similares a los del año anterior tanto en ámbito urbano como interurbano.

**Gráfico 183. Distribución de las víctimas mortales por carretera por ámbito y tipo de vehículo. 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

El **índice de mortalidad por tipo de vehículo** se incrementó en 2022 respecto al año anterior en todos los tipos de vehículos. Como se puede observar en la Tabla 59, los camiones mostraron el índice de mortalidad más bajo en 2022. En cambio, la motocicleta fue la que mostró el índice de mortalidad más alto y, por lo tanto, resulta el medio menos seguro para circular en vías interurbanas.

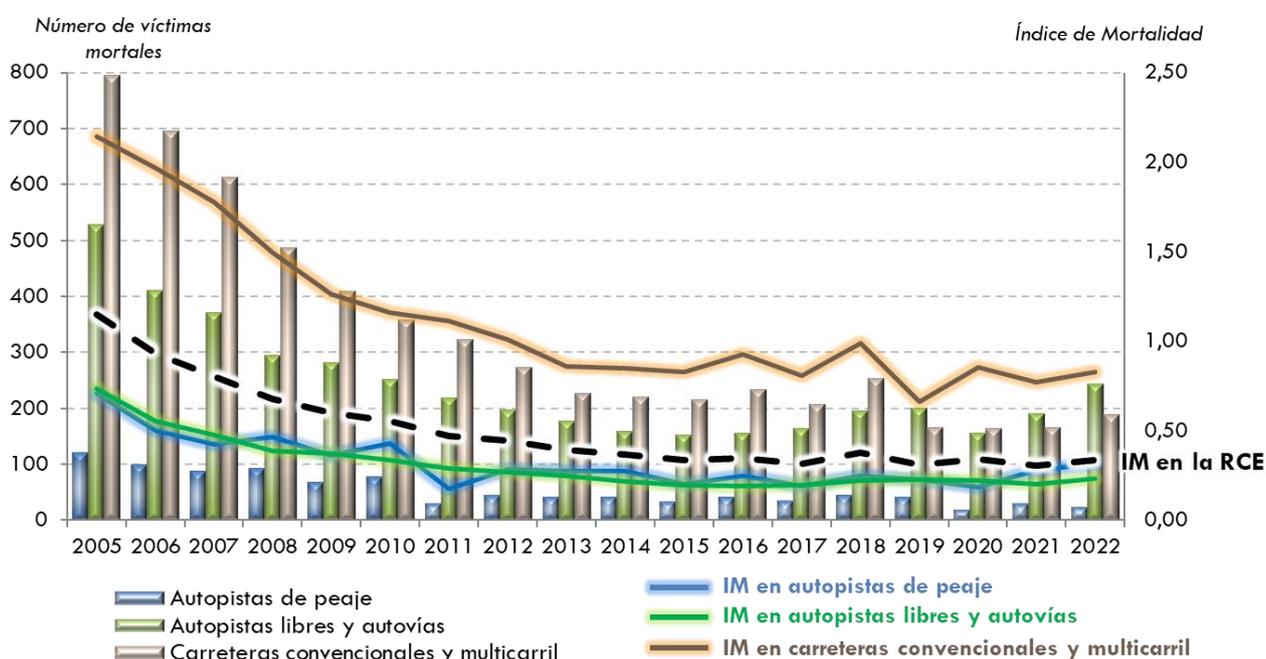
**Tabla 59. Número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vehículo en vías interurbanas. 2021-2022**

	2021	2022	Var. 2022/21
<b>Número de víctimas mortales en vías interurbanas</b>			
Motocicletas	255	275	+7,8 %
Turismos	545	614	+12,7 %
Furgonetas	61	73	+19,7 %
Camiones	48	66	+37,5 %
Autobuses	1	11	+1000,0 %
<b>Índice de mortalidad (IM) en vías interurbanas</b>			
Motocicletas	7,03	7,84	+11,6 %
Turismos	0,29	0,30	+4,6 %
Furgonetas	0,36	0,44	+23,5 %
Camiones	0,17	0,23	+35,5 %
Autobuses	0,09	0,83	+858,9 %

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

El Gráfico 184 muestra la **evolución del número de víctimas mortales en la Red de Carreteras del Estado**, observándose un aumento de las víctimas mortales en 2022. Concretamente, se registraron 455 víctimas, un **+17,9 % más que el año anterior**, situándose además un +11,5 % por encima del valor de 2019. Las autopistas libres y autovías experimentaron el mayor crecimiento respecto a 2021 con un + 27,7 %, registrando un total de 244 víctimas mortales en 2022. En el caso de las carreteras convencionales y multicarril el crecimiento fue del +13,3 % con un total de 188 víctimas mortales. En cambio, en las autopistas de peaje descendió la cifra de víctimas en un -20,7 %, registrándose un total de 23 víctimas mortales. En el año 2022 se vuelve a producir la situación registrada por primera vez en 2019, en la que el número de víctimas mortales en las autopistas libres y autovías supera al registrado en las carreteras convencionales y multicarril. Por otra parte, **el índice de mortalidad (IM) en la RCE aumentó para el conjunto de las vías un +10,0 % en 2022** respecto al año anterior, situándose un +9,3 % por encima del valor de 2019.

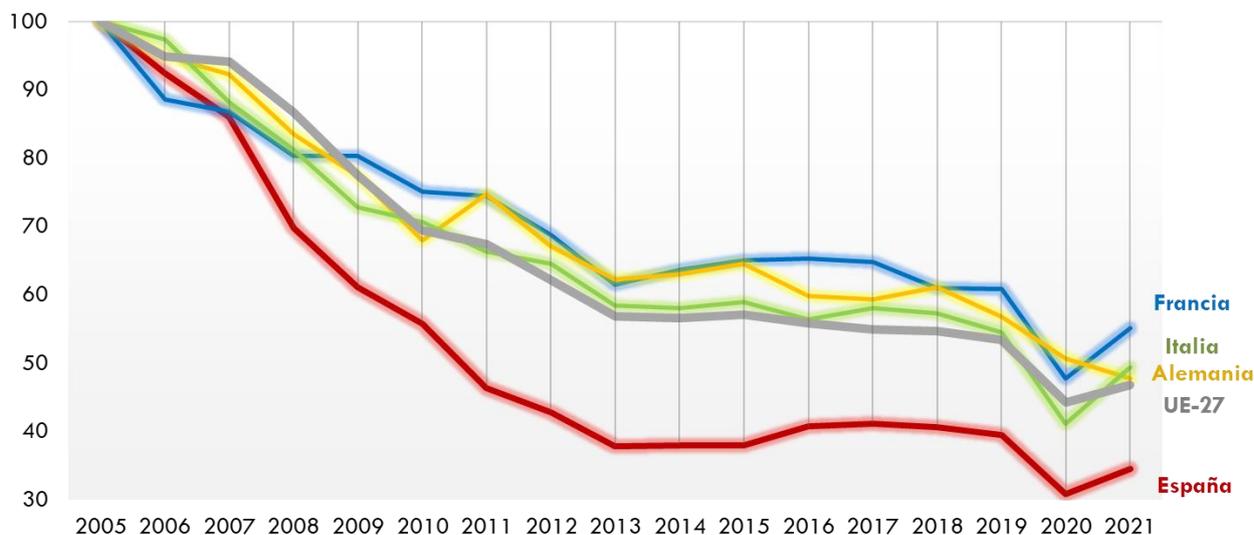
**Gráfico 184. Evolución del número de víctimas mortales e índice de mortalidad por tipo de vía en la RCE. 2005-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Dirección General de Carreteras. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Si se compara la **evolución del número de víctimas mortales en carretera en España con la de los países europeos Francia, Alemania e Italia** (Gráfico 185), se observa que España es el país que presenta un descenso más rápido en el periodo 2005-2021, situándose por debajo de la media europea. Los cuatro países muestran una evolución paralela a la de la media de la UE-27, alcanzando un periodo de estabilidad hasta 2019, con un posterior descenso en 2020 relacionado con la pandemia del COVID-19 y un ascenso en 2021 tras el levantamiento de las restricciones de movilidad.

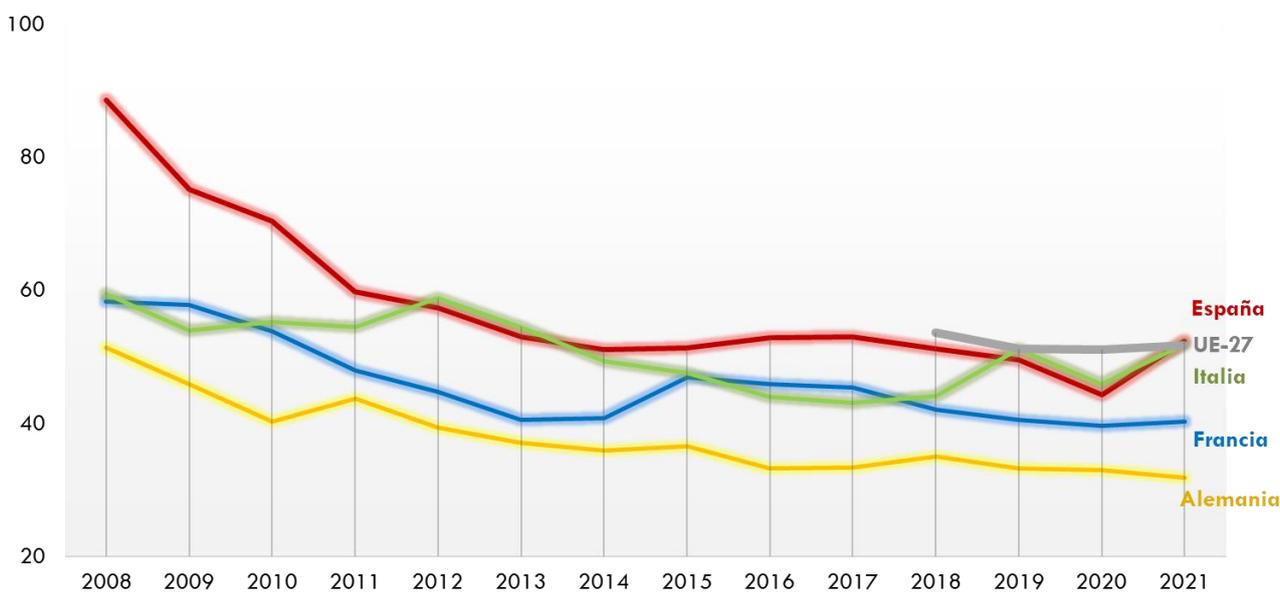
**Gráfico 185. Evolución del número de víctimas mortales en carretera en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2005-2021. (Índice 2005=100)**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Europea (EU Transport in figures)

La comparación análoga para el **número de víctimas mortales por viajero-kilómetro** muestra un estancamiento en la reducción del número de fallecidos en carretera en España a partir de 2013, con la excepción del año 2020 por la pandemia. Al contrario de lo que sucedía en el gráfico anterior, España presenta valores superiores al resto de países europeos analizados en la mayor parte del periodo 2008-2021, según puede apreciarse en el Gráfico 186.

**Gráfico 186. Evolución del índice de víctimas mortales referidas a viajero-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión Europea (EU Transport in figures)

### 4.1.3 Balance y conclusiones

El año 2022 ha supuesto la continuación de la recuperación, iniciada en 2021, de los niveles de movilidad previos a la pandemia, con el consiguiente aumento de los accidentes en carretera.

**Los accidentes con víctimas en transporte por carretera crecieron un +9,0 % en 2022** respecto al año anterior, registrándose 97.916 accidentes con víctimas, de las cuales 1.746 fueron víctimas mortales, cifra un +13,9 % superior a la de 2021 y muy similar a las previas a la pandemia (1.755 víctimas mortales en 2019).

Según el ámbito de la vía, en 2022 se produjo un aumento del +11,2 % de los accidentes con víctimas en vías urbanas, que registraron 64.616 accidentes (66,0 % del total), mientras que el incremento de accidentes con víctimas en las vías interurbanas fue del +4,8 %, contabilizando 33.300 accidentes (34,0 % restante).

Los índices de peligrosidad y mortalidad, que se utilizan para relacionar las variaciones en las cifras de accidentes y víctimas mortales con las de la movilidad, presentan variaciones de signo contrario. Mientras que el **índice de peligrosidad (IP) total en vías interurbanas disminuyó un -1,2 % en 2022** con respecto el año anterior, el **índice de mortalidad (IM) total en vías interurbanas incrementó un +7,6 %**.

Por tipos de vía, cabe resaltar el **incremento de los accidentes con víctimas en las autopistas del +21,4 %**, registrando este mismo tipo de vía también el mayor incremento interanual (+22,2 %) de víctimas mortales de todos los tipos de vía en 2022. No obstante, las mayores cifras de accidentes (66,2 % en 2022) y víctimas mortales (72,7 % en 2022) en ámbito interurbano se siguen produciendo en las carreteras convencionales.

En la comparativa de las cifras de España con las de los principales países europeos (Francia, Alemania e Italia), con datos disponibles hasta 2021, cabe destacar que los cuatro países muestran una evolución paralela a la de la media de la UE-27 en cuanto a la evolución del número de víctimas mortales en carretera, mientras que para el número de víctimas mortales por viajero-kilómetro España presenta valores superiores al resto de países europeos analizados en la mayor parte del periodo 2008-2021.

## 4.2 Transporte por ferrocarril

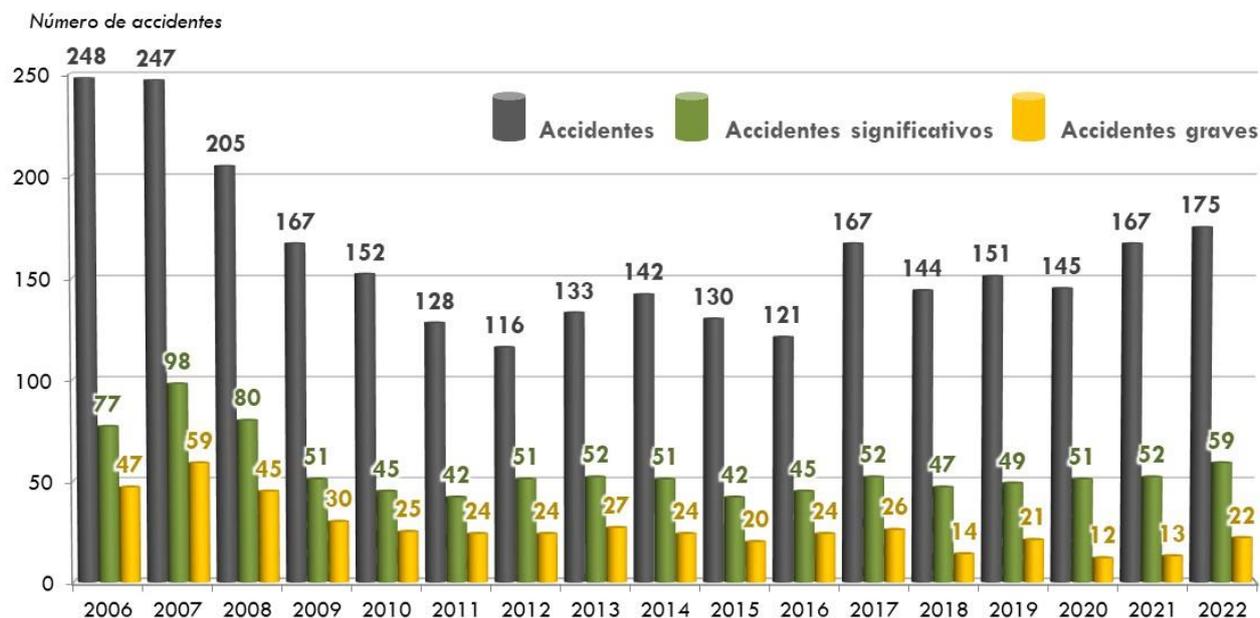
En este apartado se analizan los principales parámetros relativos a la seguridad en el transporte ferroviario y su evolución en los últimos años.

### 4.2.1 Accidentes

**En el año 2022 los accidentes producidos en la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) ascienden a 175**, lo que supone un crecimiento del **+4,8 % respecto al año 2021** y un **+15,9 % respecto a 2019**. La recopilación de datos sobre la accidentalidad en el sector ferroviario en la RFIG sigue las pautas establecidas en la Directiva (UE) 2016/798 (transpuesta a la legislación nacional a través del Real Decreto 929/2020 de 27 de octubre, de seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias), cuyos detalles se encuentran disponibles en el Anexo Metodológico y que se aplicó por primera vez en los datos del año 2019. Para comparar adecuadamente los datos de accidentalidad de 2022 con los de años anteriores a 2019 en el que se produjo este cambio metodológico, hay que considerar el volumen del tráfico realizado, considerando que en 2020 se experimentó una notable disminución del tráfico debido a la pandemia del COVID-19.

Durante el año 2022 se registraron **22 accidentes graves**<sup>75</sup>, nueve más que el año anterior, representando un aumento del **+69,2 % respecto a 2021** y un **+4,8 % frente a 2019**. Se trata del año con más accidentes graves desde 2017 y con más accidentes totales desde 2008. Los accidentes significativos, por otro lado, han mantenido una relativa estabilidad desde 2009 **oscilando entre 42 y 59 accidentes significativos en 2022**, siendo nuevamente el valor más alto desde 2008 y que representa un crecimiento del **+13,5 % respecto a 2021** y del **+20,4 % en comparación con 2019**. Es importante señalar que estos incrementos no se ven afectados por el cambio metodológico indicado de 2019 ya advertido.

**Gráfico 187. Evolución del número de accidentes, accidentes significativos y accidentes graves en la RFIG. 2006-2022**

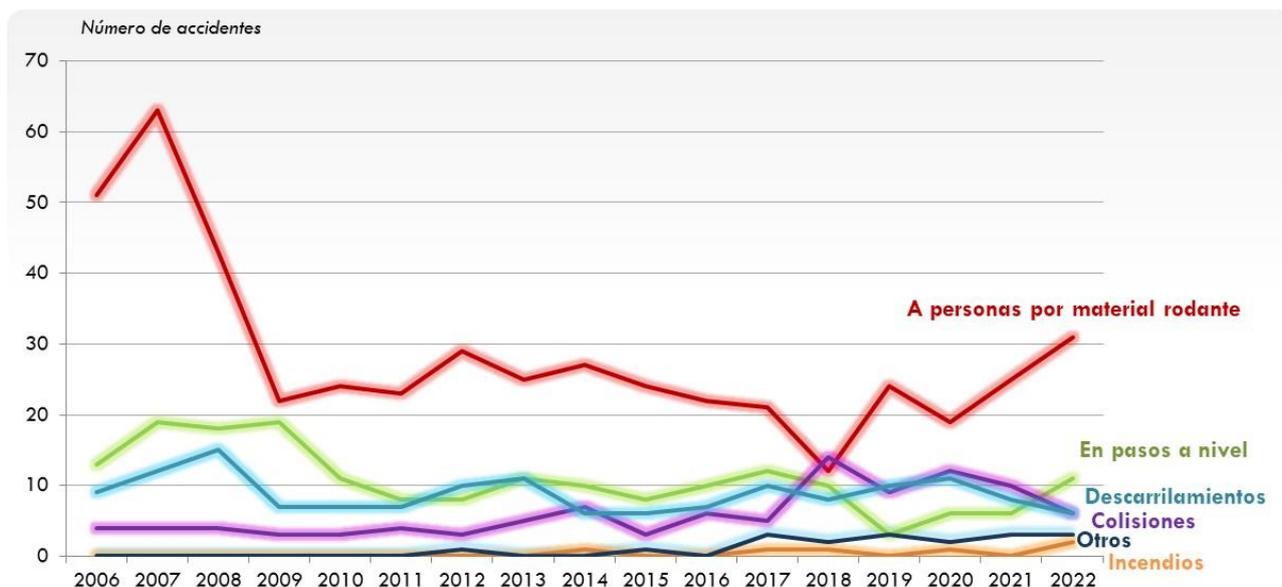


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

<sup>75</sup> Las definiciones sobre accidentes graves y significativos se encuentran en el Anexo Metodológico.

En relación con los accidentes significativos, destaca que más de la mitad de ellos, específicamente 31, afectan “a personas por material rodante”, lo que representa un aumento de seis accidentes respecto a 2021 y siete respecto a 2019. En 2022 los accidentes “en pasos a nivel” representan la segunda causa de accidentes significativos con 11 de ellos, cinco más que el año anterior y ocho más que en 2019; en cambio, las 6 “colisiones” producidas en 2022 son cuatro menos que en 2021 y tres menos que en 2019, produciéndose también 6 “descarrilamientos” en 2022, siendo estos dos tipos de accidentes significativos la tercera y la cuarta causa en orden de magnitud. En quinto lugar, están los accidentes significativos provocados por “incendios”, con un total de 2 accidentes en 2022.

**Gráfico 188. Evolución del número de accidentes significativos en la RFIG por tipo de accidente. 2006-2022**

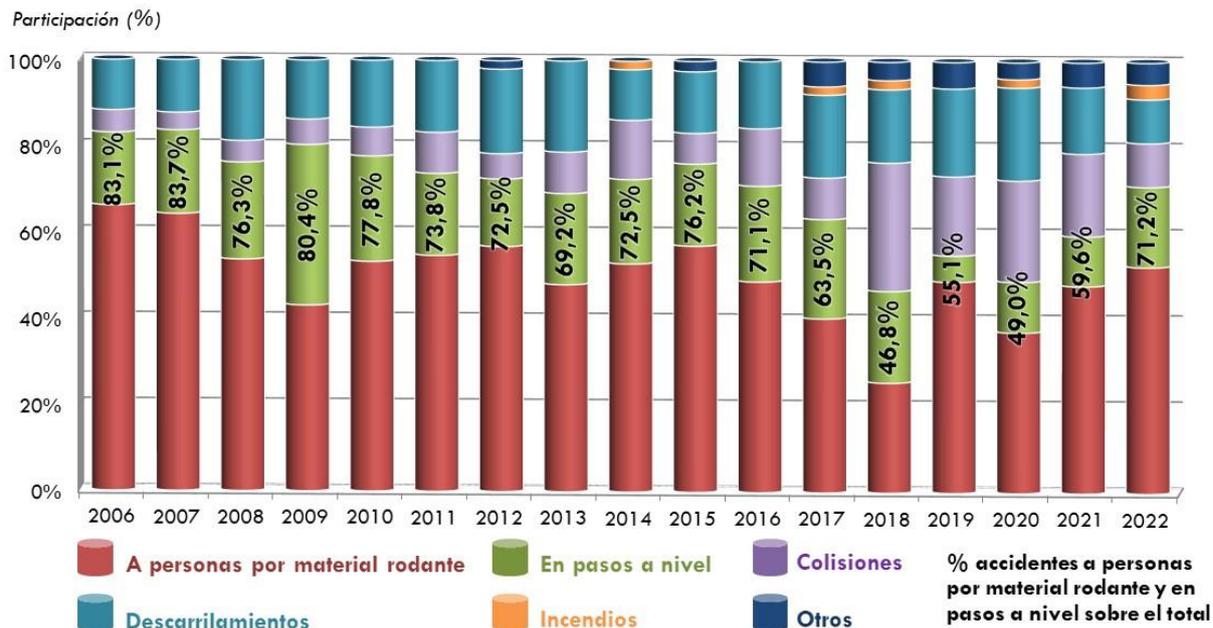


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Si se analizan los datos de 2022 con el comienzo de la serie histórica (2006), se aprecia una reducción del -23,4 % para el total de accidentes significativos. Este descenso se debe principalmente a la disminución del -39,2 % en el número de accidentes que involucran “a personas por material rodante” y del -33,3% de los “descarrilamientos”, seguidos del -15,4 % en los accidentes ocurridos “en pasos a nivel” durante este período.

La disminución notable de los dos tipos de accidentes en los que la actividad de terceros tiene un gran impacto (“a personas por material rodante” y “en pasos a nivel”) ha llevado a una disminución de su peso relativo dentro del total de accidentes significativos, pasando del 83,1 % en el año 2006 al 71,2 % en 2022, según se muestra en el Gráfico 189. Cabe destacar que, aunque la variación general en el periodo 2006-2022 sea descendente, entre 2021 y 2022 el peso relativo de estas dos categorías de accidentes respecto al total de accidentes significativos ha aumentado un +11,6 %.

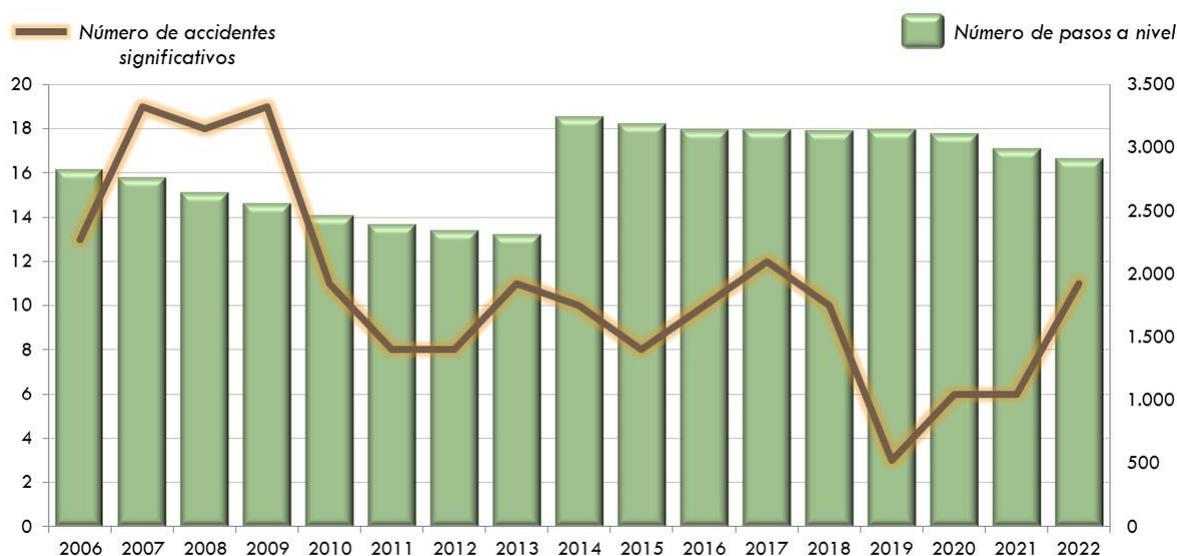
**Gráfico 189. Evolución de la participación de las distintas tipologías de accidente en el número de accidentes significativos. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En cuanto al análisis de los accidentes ocurridos “en pasos a nivel”, según se observa en el Gráfico 190, no se percibe una relación clara entre el número de pasos a nivel y la incidencia de accidentes en los mismos. Entre 2013 y 2014 el número de pasos a nivel se incrementó de manera notable como consecuencia de la integración de la red de ancho métrico en Adif, sin que se haya producido un incremento proporcional en el número de accidentes. El número más bajo de accidentes se registró en el año 2019, con 3 accidentes significativos en pasos a nivel, ó en los dos siguientes años y ascendiendo hasta 11 en el año 2022, siendo éste el dato más elevado desde 2017.

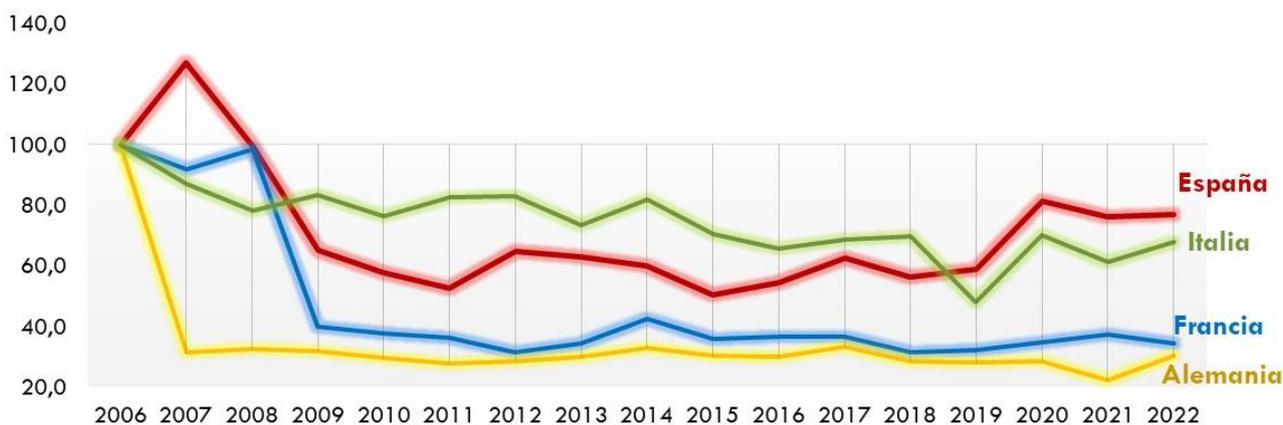
**Gráfico 190. Evolución del número de pasos a nivel en la RFIG y del número de accidentes significativos en pasos a nivel en la RFIG. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y de ADIF. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Como se observa en el Gráfico 191, al contrastar las estadísticas de accidentalidad ferroviaria con las principales naciones europeas y de acuerdo a los últimos datos disponibles de la European Union Agency for Railways (ERA, Agencia Ferroviaria de la Unión Europea) del año 2022, se aprecia que el número de **accidentes significativos por cada millón de trenes-kilómetro en España es superior al de Francia y Alemania** en toda la serie analizada, mientras que respecto a Italia se observa que el índice en España es superior en 2007-2008, inferior en el decenio 2009-2018 y otra vez superior en 2019-2022.

**Gráfico 191. Evolución del número de accidentes significativos por millones de trenes-kilómetro (2006= 100) en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2022**

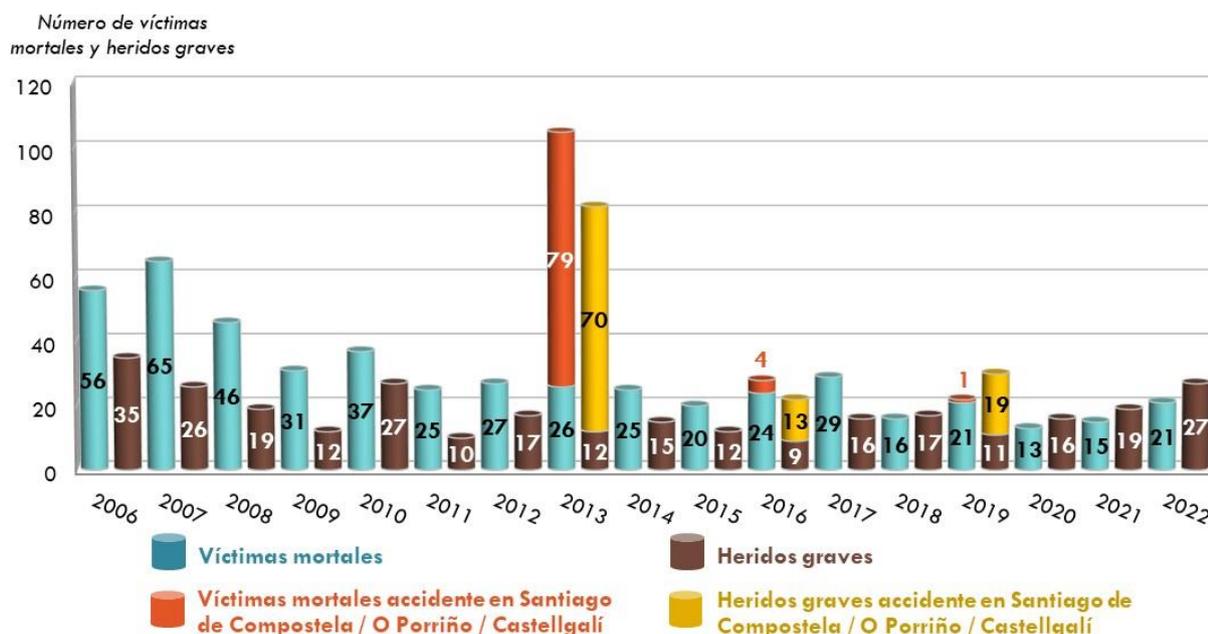


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea

#### 4.2.2 Víctimas

Respecto a 2021 se ha producido un aumento de 6 víctimas mortales y 8 heridos graves como consecuencia de accidentes ferroviarios significativos en el año 2022, registrándose **21 víctimas mortales y 27 heridos graves**, unas de las cifras más altas de los últimos años, según se puede observar en el Gráfico 192.

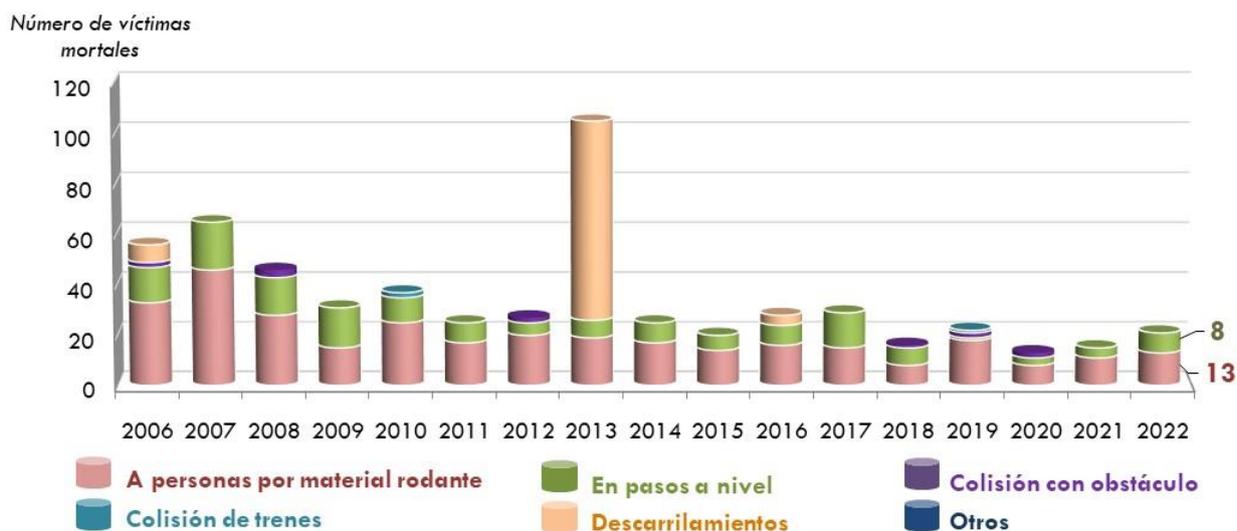
**Gráfico 192. Evolución del número de víctimas mortales y heridos graves en accidentes ferroviarios significativos. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Al analizar detalladamente la tipología de accidentes, se evidencia que **los accidentes “a personas por material rodante” fueron la principal categoría en relación con el número total de víctimas mortales** tanto en el año 2021 como en el año 2022, contribuyendo con 11 y 13 fallecidos, respectivamente. Estos eventos representaron el 73,3 % de las víctimas mortales en 2021 y el 61,9 % de las mismas en 2022, según se ilustra en el Gráfico 193. Además, es relevante señalar que en el año 2022 se registró un notable aumento en las víctimas mortales “en pasos a nivel”, registrándose 8 fallecidos, duplicando la cifra del año anterior.

**Gráfico 193. Evolución del número de víctimas mortales por tipo de accidente. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Respecto a los **heridos graves**, analizando su desglose por tipología de accidente, se observa una situación que presenta similitudes con el análisis previo de las víctimas mortales. **La mayoría de los heridos graves en 2022 se vinculan a accidentes “a personas por material rodante”**, con un total de 19 de los 27 registrados. Adicionalmente, se registran 6 heridos graves en colisiones de trenes y 2 en accidentes ocurridos en pasos a nivel. Cabe destacar que la categoría de colisión de trenes no había generado accidentes desde el año 2019.

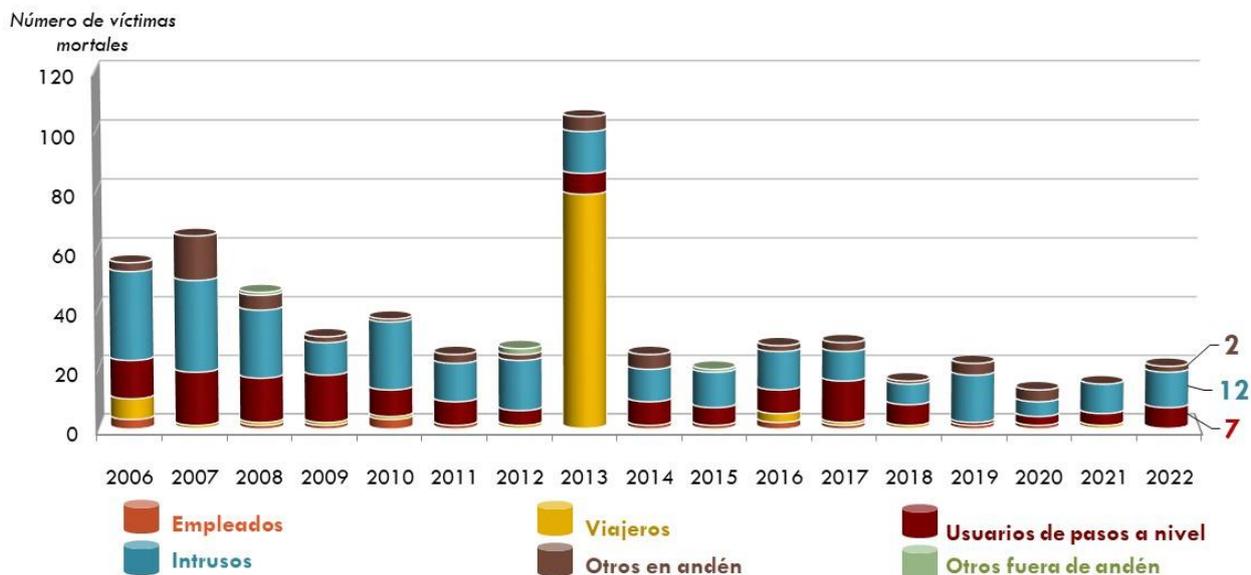
**Gráfico 194. Evolución del número de heridos graves por tipo de accidente. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En el análisis de las víctimas mortales según tipo de usuario **destacan las víctimas mortales de la categoría “intrusos”,** que sube por segundo año consecutivo, con 12 en el año 2022, dos más que en el año anterior. También sube en 2022 la cifra de aquellas víctimas mortales que son “usuarios de pasos a nivel”, aumentando al pasar de 4 a 7 como se puede observar en el Gráfico 195.

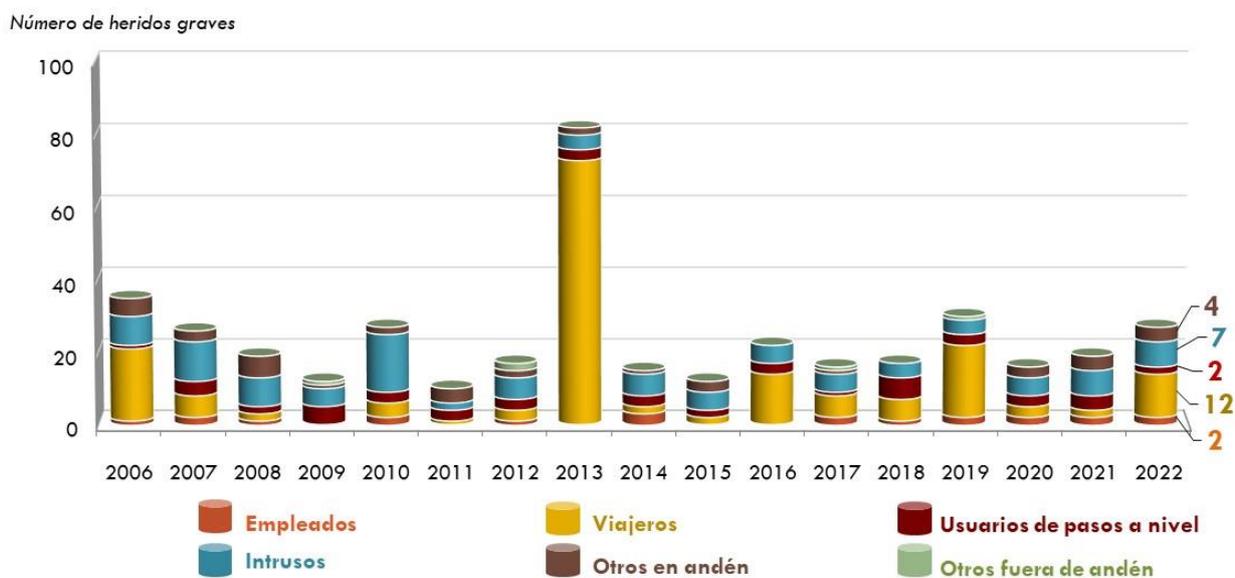
**Gráfico 195. Evolución del número de víctimas mortales por categoría de persona implicada. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En cuanto a la clasificación de los heridos graves según tipo de usuario **destaca el aumento de los viajeros,** que pasan de 2 en 2021 a 12 en 2022, **representando el 44,4 % del total de los heridos graves.** Por otra parte, la categoría “intrusos” se mantiene en un nivel similar al del año anterior con 7 heridos graves, siendo el segundo grupo con mayor participación (25,9 %) en 2022. En contraste, el número de heridos graves en “usuarios de pasos a nivel” disminuye de 4 a 2 en 2022 en comparación con el año anterior.

**Gráfico 196. Evolución del número de heridos graves por categoría de persona implicada. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

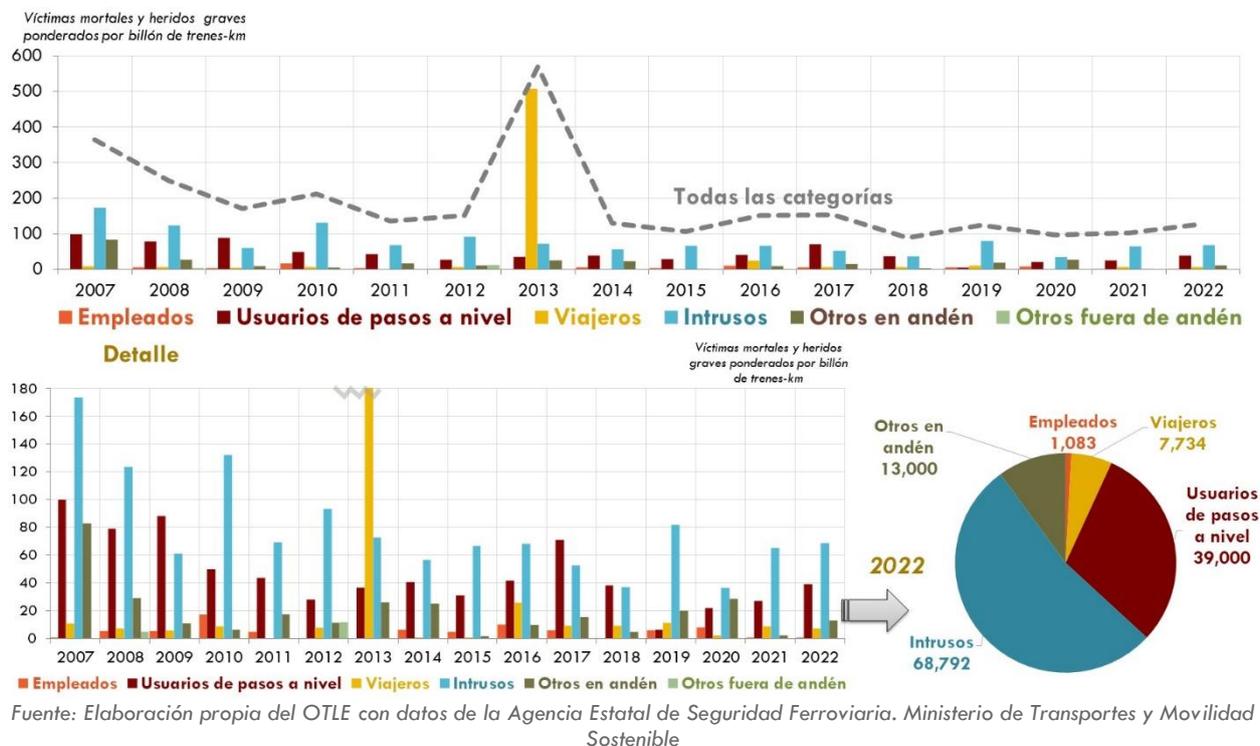
El incremento señalado de las cifras y parámetros relativos a la accidentalidad en pasos a nivel en 2022, tanto en el número de accidentes como en el número de heridos y víctimas mortales, se refleja en el **indicador de riesgo de usuarios en pasos a nivel**<sup>76</sup>. Según se muestra en el Gráfico 197, desde 2019 se observa una tendencia ascendente de este indicador, situándose en 5,16 para el año 2022, un +40,0 % superior al valor de 2021.

Gráfico 197. Evolución del indicador de riesgo de usuarios de pasos a nivel. 2007-2022



Para el resto de las categorías de usuarios, el indicador de riesgo, que analiza la evolución del número de fallecidos y heridos graves ponderados en relación con el volumen de tráfico registrado (en trenes-km), sigue la tendencia de aumento que comenzó en 2021, según se observa en el Gráfico 198, registrándose en 2022 un incremento en el total de las categorías del +24,5 % respecto al año anterior.

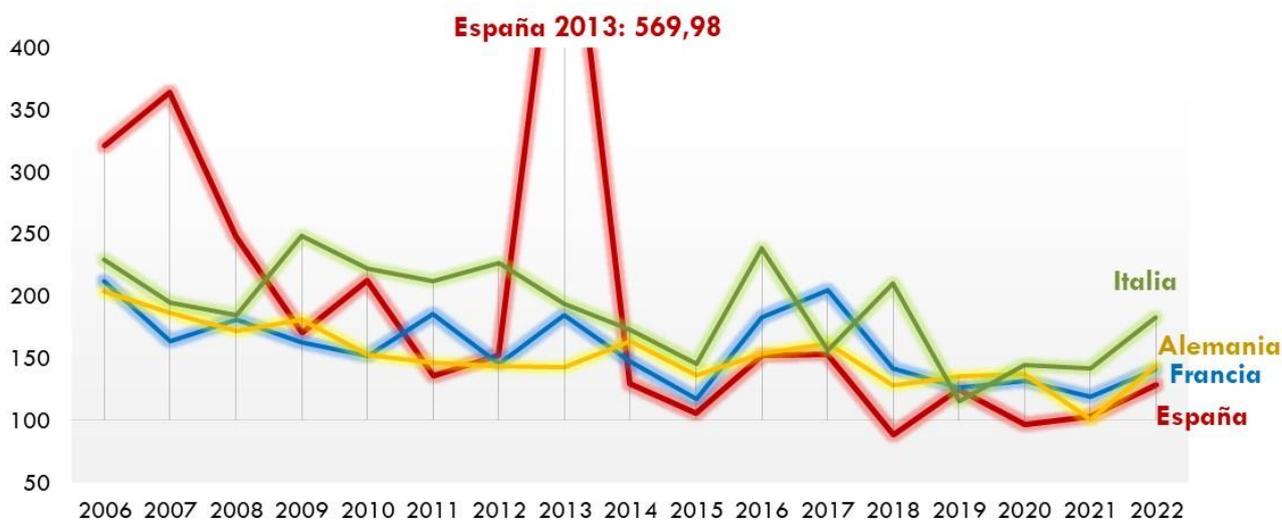
Gráfico 198. Evolución del indicador de riesgo para todas las categorías de usuarios. 2007-2022



<sup>76</sup> Ver definición en el Anexo Metodológico.

Se realiza a continuación una **comparación de la ratio del número de muertos y heridos graves ponderados con los millones de trenes-kilómetro** producidos en España con los principales países europeos (Francia, Alemania e Italia), tomando como base los datos de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (ERA). En el Gráfico 199 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 de este ratio han pasado de ser al comienzo de la serie histórica superiores en España que en el resto de los países analizados, a situarse en 2022 por debajo de éstos. En 2022 se produce un incremento de este indicador respecto de 2021 en todos los países analizados, destacando la subida del +42,6 % de Alemania; España presenta un aumento del +24,5 %, el segundo más bajo después de Francia.

**Gráfico 199. Evolución del número de muertos y heridos graves ponderados por millones de trenes-kilómetro en España, Francia, Alemania e Italia. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea

#### 4.2.3 Balance y conclusiones

Los **accidentes ferroviarios alcanzaron un total de 175 en 2022, lo que representa un aumento del +4,8 %** en comparación con el año anterior y un +15,9 % respecto a 2019. Se registraron 22 accidentes graves en 2022, lo que supone un notorio aumento del +69,2 % respecto a 2021, mientras que los accidentes significativos ascendieron a 59, con un crecimiento del +13,5 % respecto al año anterior.

Cuando se analiza la afección de los accidentes a las personas en 2022, se observa un **aumento de 6 víctimas mortales y 8 heridos graves** en comparación con el año anterior, registrándose 21 víctimas mortales y 27 heridos graves como consecuencia de accidentes ferroviarios significativos.

El incremento de estas variables se refleja en el **indicador de riesgo** de las distintas categorías de usuarios, con un aumento del +40,0 % en 2022 respecto a 2021 para los usuarios de pasos a nivel y del +24,5 % para el conjunto de todas las categorías de usuarios.

## 4.3 Transporte aéreo

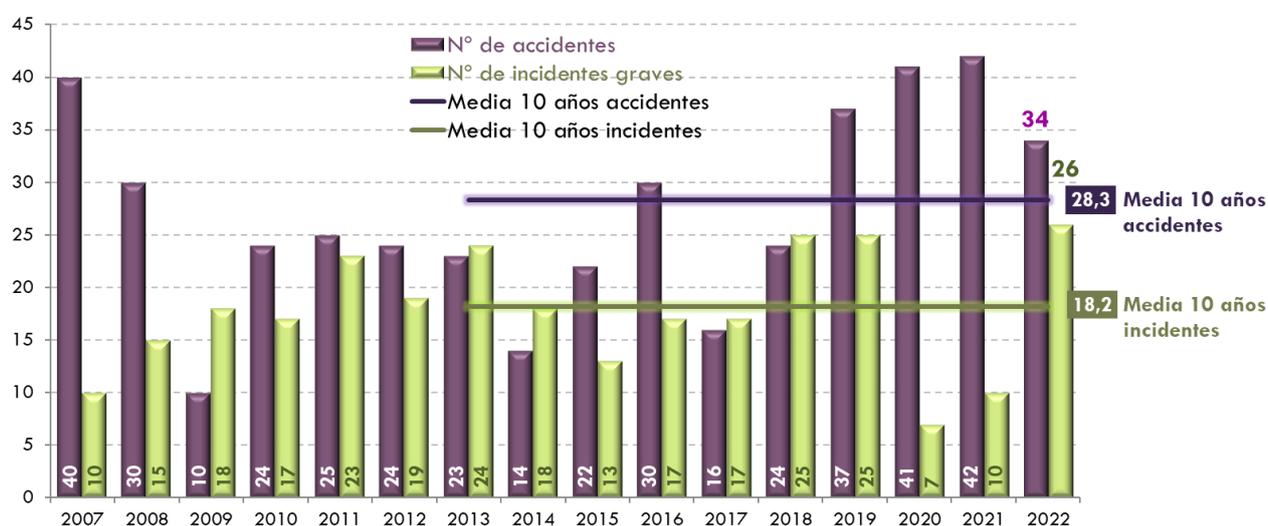
En este apartado se analiza la evolución de los principales parámetros relacionados con la seguridad en el transporte aéreo.

### 4.3.1 Accidentes e incidentes

**El total de accidentes aéreos producidos durante el año 2022 fue de 34**, un -19,0 % menos que el año anterior, en el que se produjeron 42 accidentes aéreos. En el caso del número de incidentes graves<sup>77</sup>, tras los bajos valores registrados en 2020 y 2021, la cifra fue de **26 incidentes en 2022**, un +160,0 % más que en 2021, en el que la cifra fue de 10 incidentes.

Comparando la media de casos en los últimos 10 años en el transporte aéreo con los casos registrados en 2022, los accidentes se incrementaron +5,7 unidades en 2022 respecto a la media (28,3 accidentes), representando un aumento del +20,1 %, mientras que los incidentes graves se incrementaron +7,8 unidades respecto a la media (18,2 incidentes), lo que supone un aumento del +42,9 %.

**Gráfico 200. Evolución del número de accidentes e incidentes aéreos. 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

**Las aeronaves involucradas en los accidentes producidos en 2022 fueron 34**, 8 menos que en el año anterior, en el que se vieron implicadas 42 aeronaves. Si se desglosan las aeronaves involucradas por tipo de operación se puede observar lo siguiente:

- Las aeronaves involucradas en accidentes de transporte aéreo comercial en 2022 fueron 3, lo que supone el 8,8 % del total de aeronaves involucradas en accidentes en 2022; en 2021 el número de aeronaves fue también de 3, siendo el porcentaje respecto del total menor, del 7,1 %, debido a que hubo un mayor número de accidentes ese año.
- El número de aeronaves involucradas en accidentes de aviación general en 2022 fue de 31, suponiendo un 91,2 % del total. En valor absoluto es el mismo número de accidentes que en 2021, siendo también menor su participación en el total de aeronaves involucradas en accidentes, del 73,8 %. El incremento en cuanto a su peso ha aumentado considerablemente, debido también a que en 2022 se ha reducido el

<sup>77</sup> Las definiciones de los distintos conceptos de accidentalidad se recogen en el Anexo Metodológico.

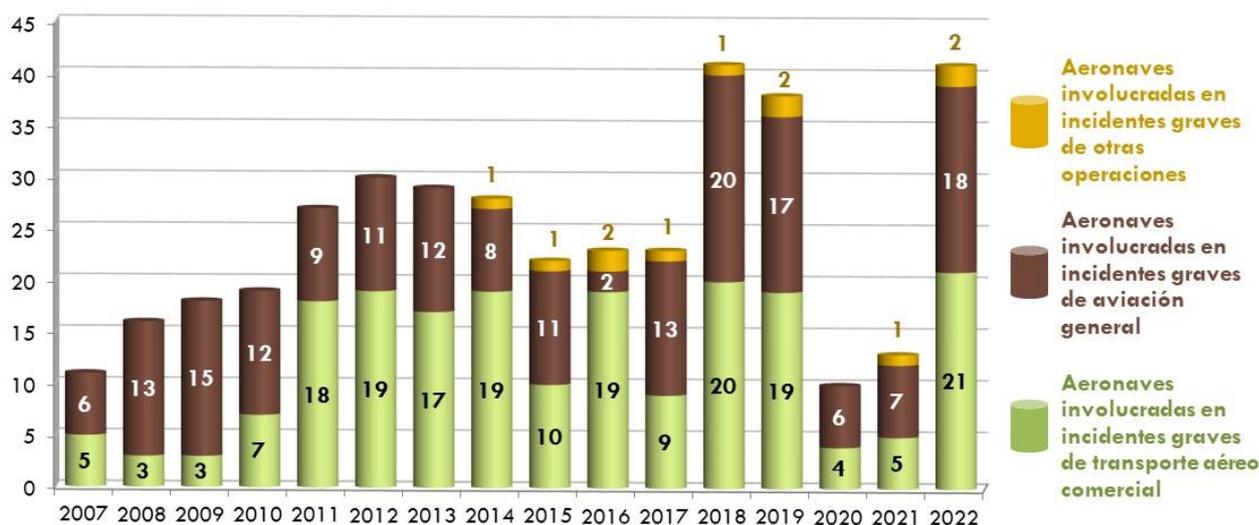
número de accidentes. El peso mínimo de aeronaves involucradas en accidentes de aviación general de la serie histórica (68,3 %) se produjo en 2020.

- En 2022 no se han registrado accidentes con aeronaves involucradas en otro tipo de operaciones.

El siguiente gráfico muestra en detalle la evolución de los parámetros anteriores.

**Gráfico 201. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes por tipo de operación. 2007-2022**

Aeronaves involucradas

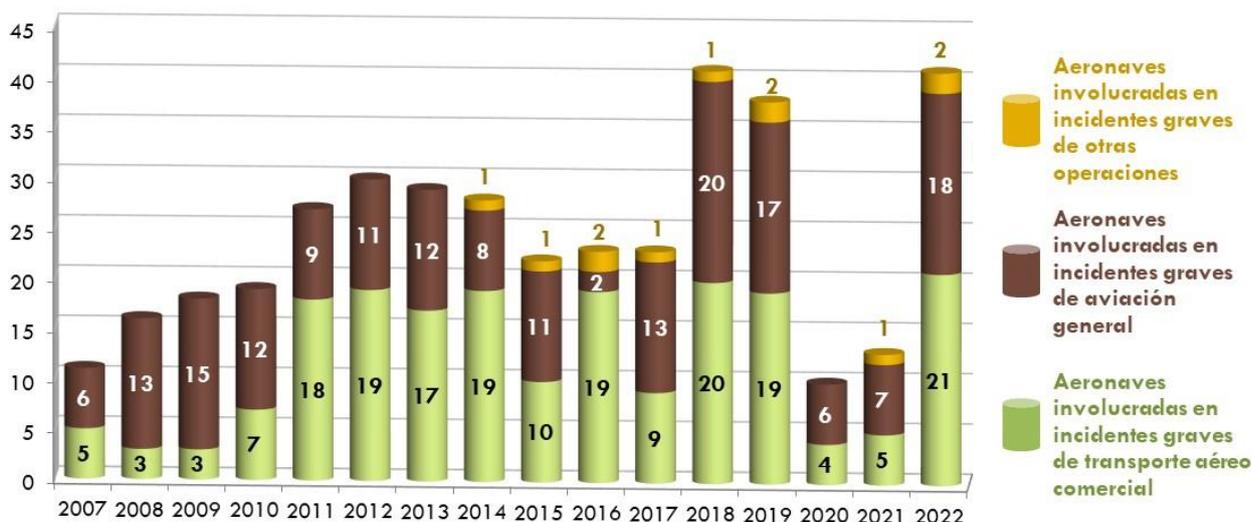


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En los incidentes graves de 2022 se vieron involucradas un total de 41 aeronaves, 21 aeronaves de transporte aéreo comercial (51,2 % del total), 18 aeronaves de operaciones de aviación general (43,9 % del total) y 2 aeronaves de otras operaciones (4,9 % del total), como se puede observar en el siguiente gráfico.

**Gráfico 202. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves por tipo de operación. 2007-2022**

Aeronaves involucradas

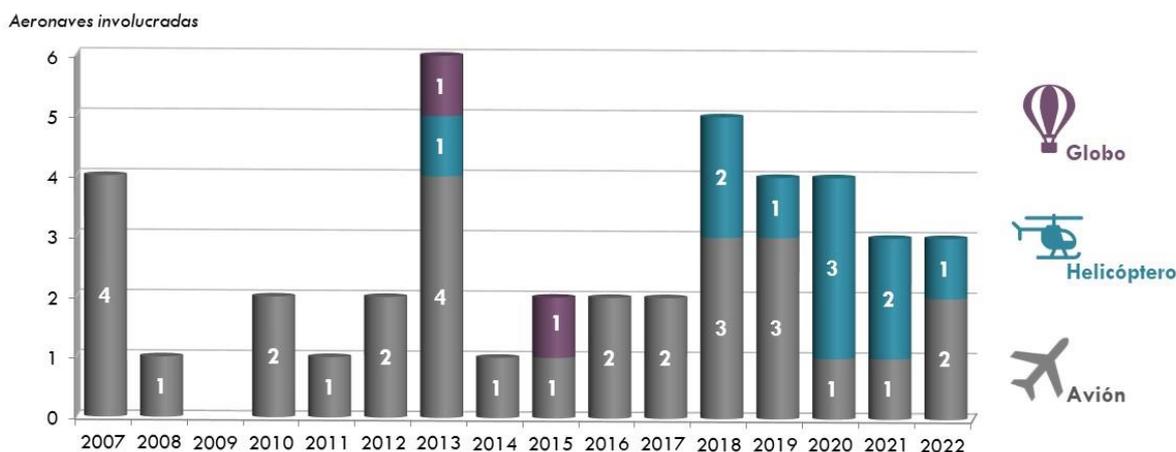


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Debido al peso mayoritario del **transporte aéreo comercial** en el total de los desplazamientos de viajeros (99,67 % de los viajeros en 2022) y mercancías (99,97 % de las toneladas en 2022) por vía aérea, se analiza a continuación este tipo de transporte de forma más detallada.

La serie histórica de los diferentes **tipos de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial** está representada en el Gráfico 203. 2013 es uno de los años en el que se registran más aeronaves accidentadas en operaciones comerciales. En cambio, en 2022 no se registra ningún accidente en globo, y se contabilizan 2 aviones y 1 helicóptero accidentados, en total 3 aeronaves accidentadas, el mismo número que en 2021.

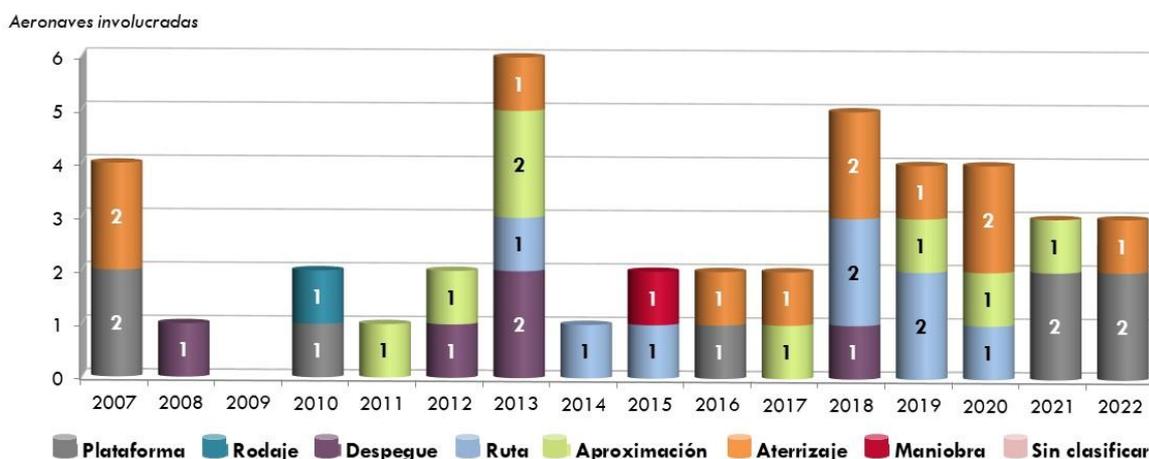
**Gráfico 203. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

La evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo, representada en el Gráfico 204, indica que en el año 2022 tuvieron lugar 2 aeronaves accidentadas en la plataforma y 1 en la fase de aterrizaje, del total de las 3 aeronaves accidentadas. A nivel histórico la mayor cifra de accidentes se produce en la fase de aterrizaje, con 11 accidentes acumulados desde el año 2007.

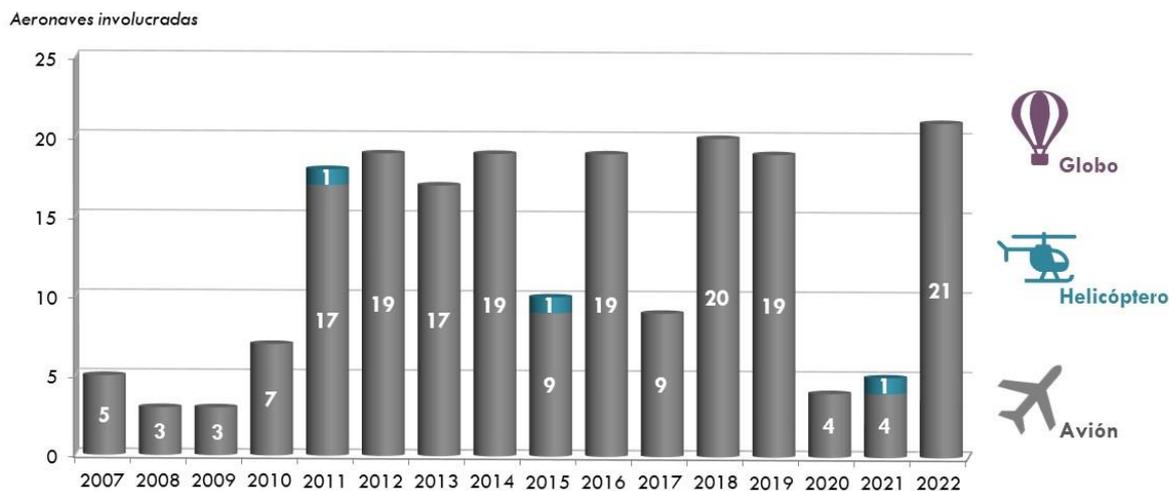
**Gráfico 204. Evolución del número de aeronaves involucradas en accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En el caso de **incidentes graves en operaciones de transporte comercial**, el número de aeronaves involucradas en 2022 fue de 21, todas ellas aviones. 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. Como se aprecia en el Gráfico 205, en 2022 se alcanzan los niveles prepandemia respecto al número de aeronaves involucradas en incidentes graves, aumentando en un +425,0 % las cifras de 2020, que fueron particularmente bajas. Respecto al año 2019 el aumento en 2022 ha sido del +10,5 %.

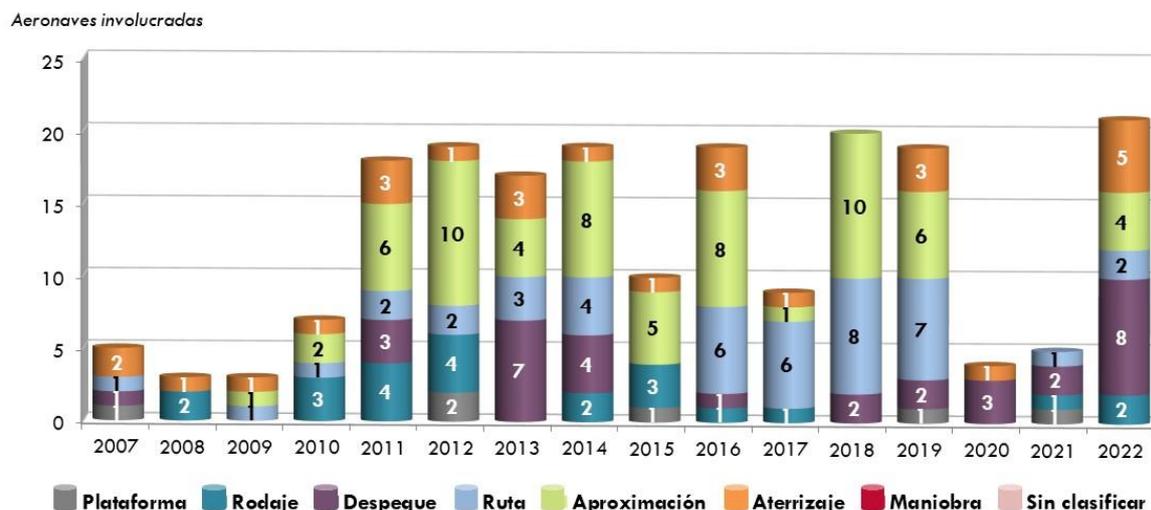
**Gráfico 205. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por tipo de aeronave. 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Respecto al número de **aeronaves involucradas en incidentes graves por fase de vuelo** (Gráfico 206), la fase de despegue registró 8 aeronaves con incidentes en 2022, la de aterrizaje 5, la de aproximación 4, la de ruta 2 y la fase de rodaje 2. Desde 2007 la fase con mayor número de aeronaves involucradas en incidentes es la de aproximación con un total de 65 aeronaves en ese periodo, seguida de la fase de ruta con un total de 44.

**Gráfico 206. Número de aeronaves involucradas en incidentes graves en operaciones de transporte aéreo comercial por fase de vuelo. 2007-2022**



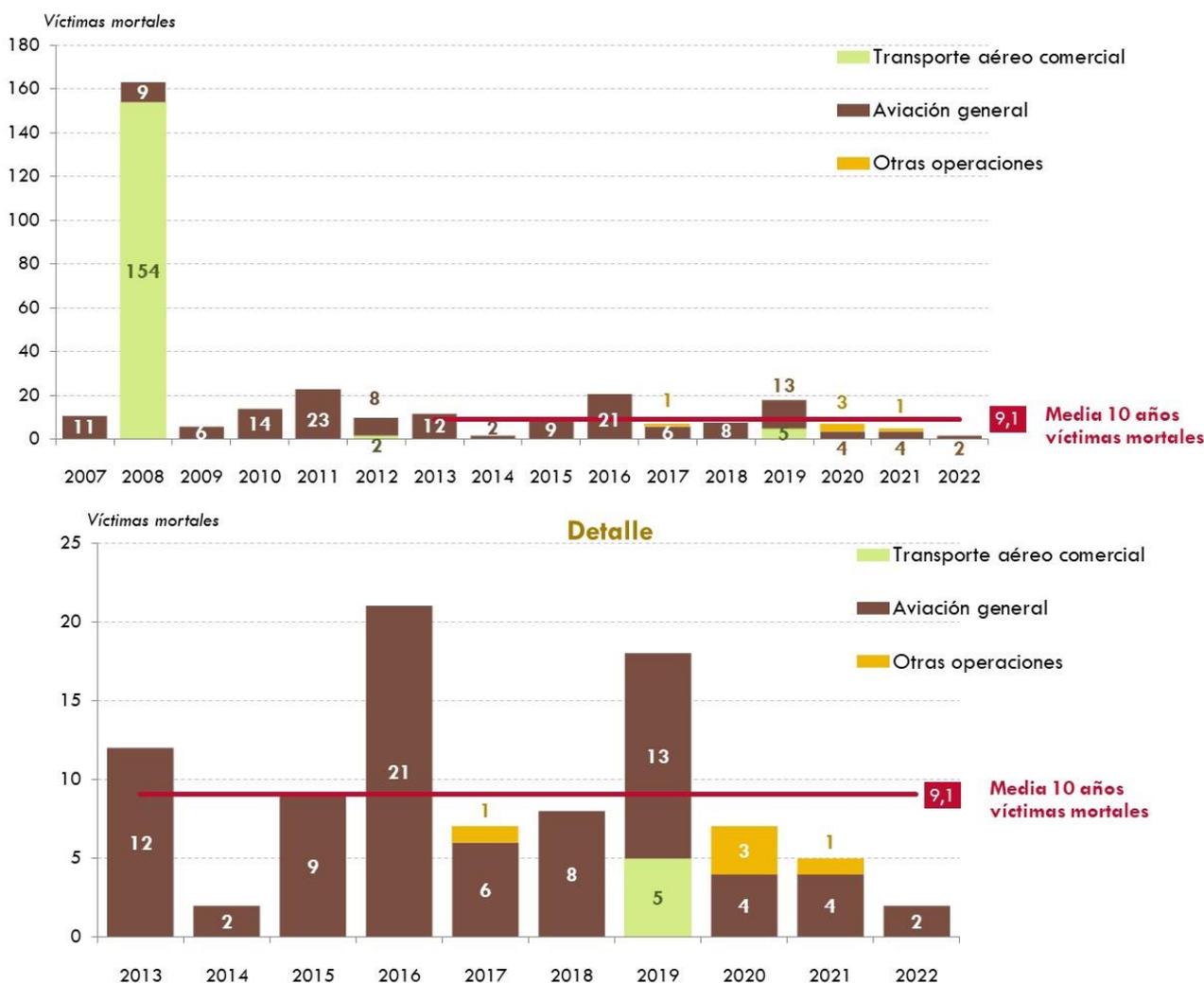
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 4.3.2 Víctimas

A pesar del retorno de la actividad aérea a niveles prepandemia, **las víctimas mortales en accidentes aéreos registradas en 2022 fueron 2**, tres menos que en 2021, año en el que aún no se había recuperado por completo la actividad aérea tras la pandemia. De hecho, la media de los últimos 10 años es de 9,1 víctimas, mucho mayor que la cifra de víctimas mortales en transporte aéreo registrada en 2022.

El número de víctimas mortales registradas en aviación general fue de 2, inferior a la de los dos años anteriores. En transporte aéreo comercial y otras operaciones no se registró ninguna víctima. El Gráfico 207 muestra cómo en el año 2022, al igual que en 2014, se registra la menor cifra de víctimas mortales de la serie histórica. En este gráfico también se observa que el rango en el que se sitúa el número de víctimas mortales en transporte aéreo en el periodo considerado está entre 2 y 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, salvo 2008, se contabilizan más víctimas mortales en operaciones de aviación general.

**Gráfico 207. Evolución del número de víctimas mortales en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2022 y detalle 2013-2022**

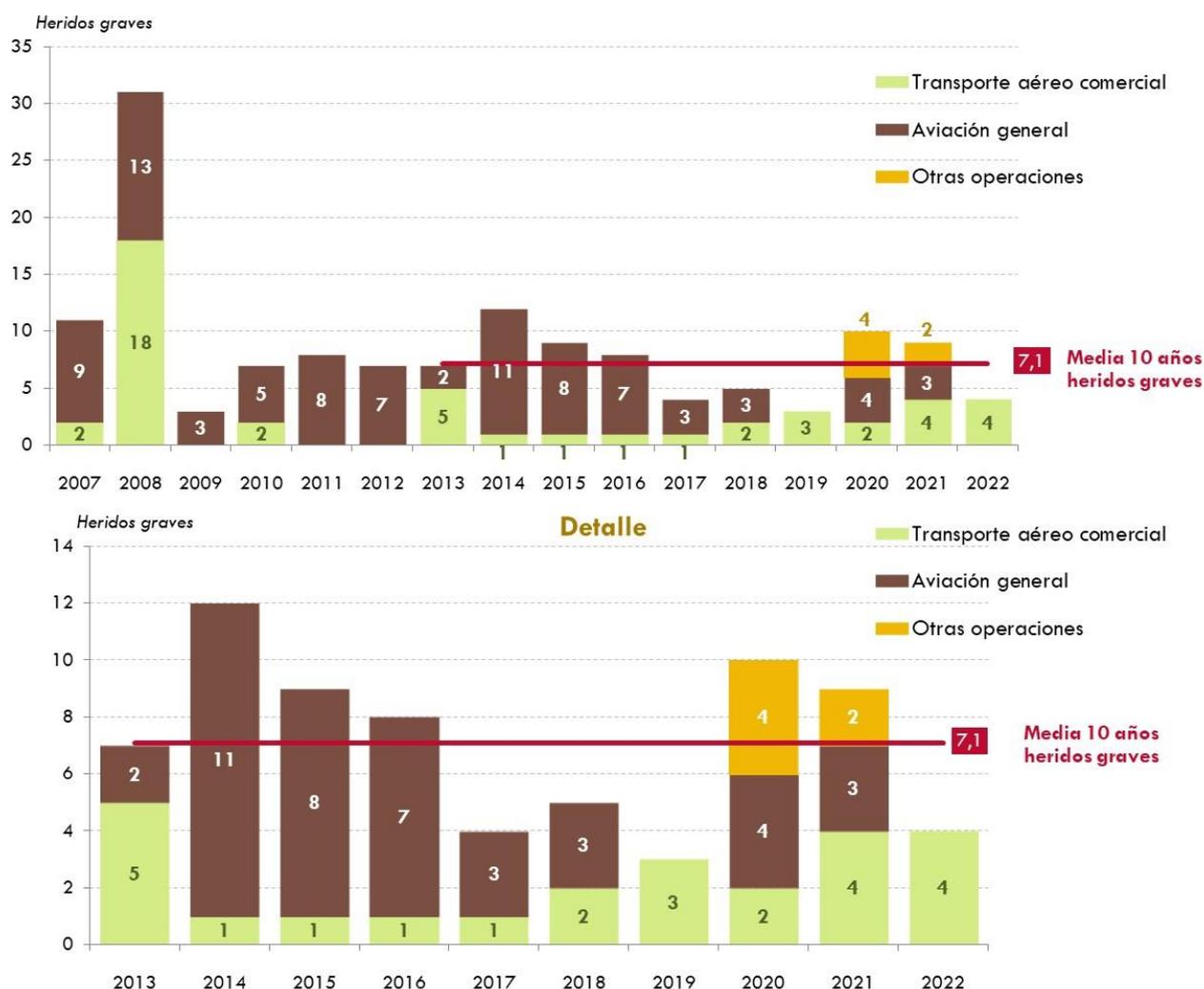


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil, Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

El número de **heridos graves en operaciones de transporte aéreo fue de 4 en 2022** frente a los 9 registrados en 2021, muy por debajo de la media de los últimos 10 años (7,1). Cabe resaltar el menor valor de la media de heridos graves respecto a la media de víctimas mortales (9,1), lo que da idea de la gravedad de los accidentes en aeronaves.

Los 4 heridos graves en 2022 se produjeron en la tipología de transporte aéreo comercial. Al igual que sucedió para el caso de las víctimas mortales, el accidente aéreo ocurrido en 2008 también provocó un número elevado de heridos graves, alcanzando la cifra de 18 heridos graves 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. Adicionalmente, cabe destacar que el número de heridos graves en aviación general en toda la serie histórica (86) es de casi el doble del registrado para la aviación comercial (46). En el Gráfico 208 se pueden observar los datos anteriores.

**Gráfico 208. Evolución del número de heridos graves en transporte aéreo comercial, aviación general y otras operaciones de vuelo. 2007-2022 y detalle 2013-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 4.3.3 Balance y conclusiones

La cifra de **accidentes aéreos en 2022 fue de 34**, un -19,0 % menos que en 2021, mientras que la cifra de **incidentes graves fue de 26**, un +160,0 % más que en 2021. La media en los últimos 10 años fue de 28,3 accidentes y 18,2 incidentes graves en el transporte aéreo. En ambos casos las cifras de 2022 fueron mayores que la media, un +20,1 % en el número de accidentes y un +42,9 % en número de incidentes graves.

Las **aeronaves involucradas en los accidentes producidos en 2022 fueron 34**, mientras que en el año anterior se vieron involucradas 42 aeronaves. En el caso del transporte aéreo comercial las aeronaves involucradas fueron 3 y en la aviación general fueron 31, no existiendo ninguna aeronave involucrada en accidentes de otro tipo de operaciones.

Las **aeronaves involucradas en incidentes graves fueron 41 en 2022**, 21 aeronaves de transporte aéreo comercial, 18 aeronaves de operaciones de aviación general y 2 de otro tipo de operaciones.

En cuanto a las víctimas producidas por los accidentes e incidentes graves aéreos, **las víctimas mortales en accidentes aéreos registradas en 2022 fueron 2**, tres menos que en 2021 y 7,1 menos que la media de los últimos 10 años (9,1 víctimas mortales). **Los heridos graves en operaciones de transporte aéreo fueron 4** frente a los 9 registrados en 2021 y muy por debajo de la media de los últimos 10 años (7,1 heridos graves).

Esta reducción en el número de víctimas mortales y heridos graves en el transporte aéreo, 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 la labor de vigilancia y promoción de la seguridad aérea de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), y el papel de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), adscrita a la Subsecretaría del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, 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 las investigaciones, de carácter exclusivamente técnico, se plasman en informes que analizan los accidentes o incidentes y presenta recomendaciones para mejorar la seguridad aérea.

## 4.4 Transporte marítimo

En este apartado se analiza la evolución del número de emergencias y víctimas en el transporte marítimo.

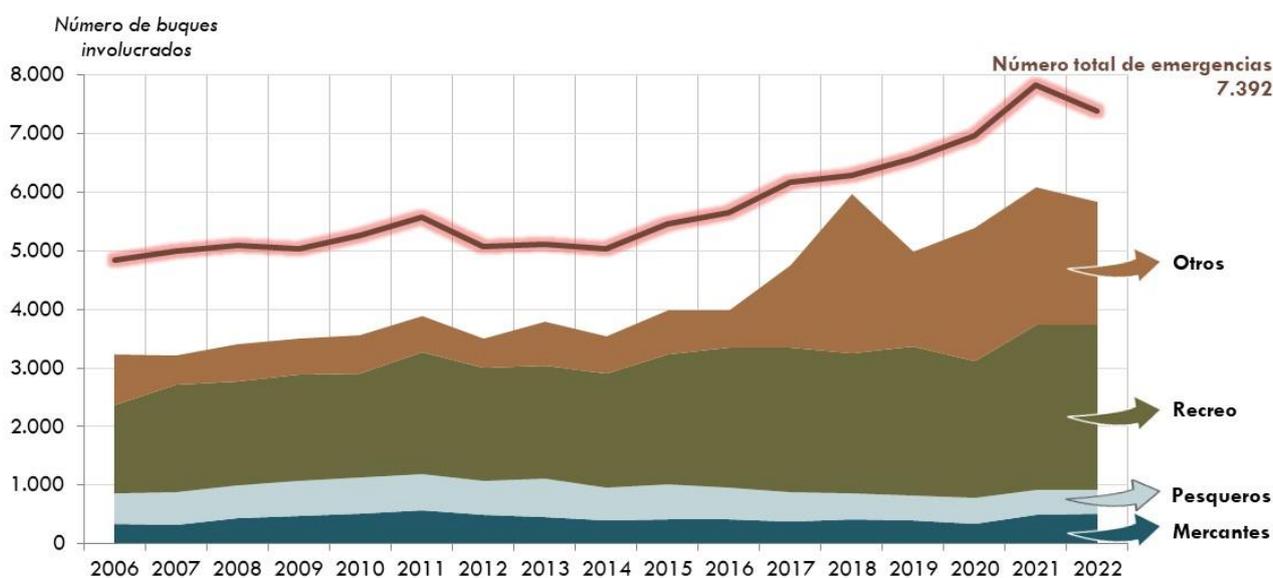
### 4.4.1 Emergencias

En 2022 el número de emergencias marítimas registradas fue de **7.392**, atendidas por la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR). Esta cifra supuso una caída del **-5,6 %** respecto al año anterior.

El número de **buques involucrados** en emergencias marítimas fue de **5.829** en 2022, registrando una bajada del **-4,1 %** respecto a 2021. Los **buques mercantes** involucrados fueron 508, con un incremento del **+5,0 %** respecto al año 2021 (484 buques). En el caso de los **buques pesqueros**, la cifra fue de 406 buques involucrados, produciéndose un descenso respecto al año anterior del **-5,8 %**. El número de **buques de recreo** tan sólo varió en 1 unidad respecto del año anterior, pasando de 2.825 a 2.826 buques involucrados. Por último, la categoría de **otros** (la cual incluye embarcaciones precarias) disminuyó un **-10,7 %**, pasando de 2.339 a 2.089 buques involucrados.

El gráfico siguiente muestra la evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación.

**Gráfico 209. Evolución del número de emergencias atendidas en transporte marítimo y buques involucrados por tipo de embarcación. 2006-2022**

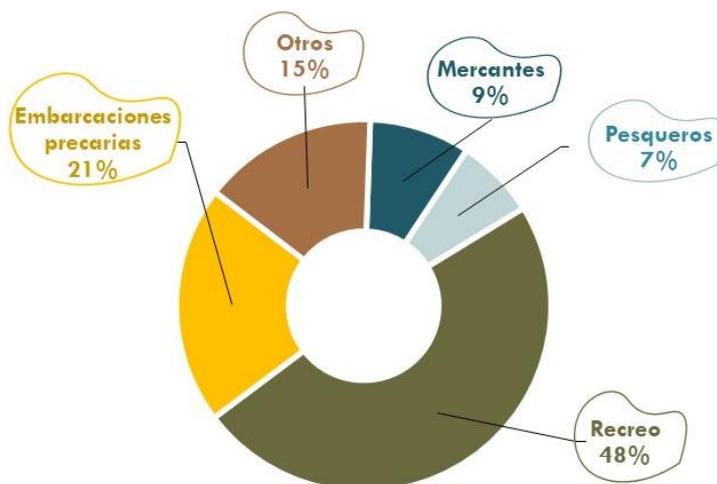


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Si se analiza la **evolución de la participación de cada uno de los tipos de buque atendidos** entre 2021 y 2022, los buques mercantes y los de recreo experimentaron un incremento, pasando del 8,0 % al 8,7 % y del 46,5 % al 48,5 %, respectivamente. Los buques pesqueros disminuyeron su peso una décima, pasando del 7,1 % al 7,0 %, mientras que los buques categorizados como “otros” incrementaron su peso, pasando del 11,1 % al 15,1 %. Dentro de estos últimos, las embarcaciones precarias pasaron del 27,3 % al 20,7 %.

En el Gráfico 210 se puede observar la distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque en 2022, desagregando en este caso embarcaciones precarias de la categoría “otros”.

**Gráfico 210. Distribución del número de emergencias en transporte marítimo por tipo de buque, incluyendo embarcaciones precarias. 2022**



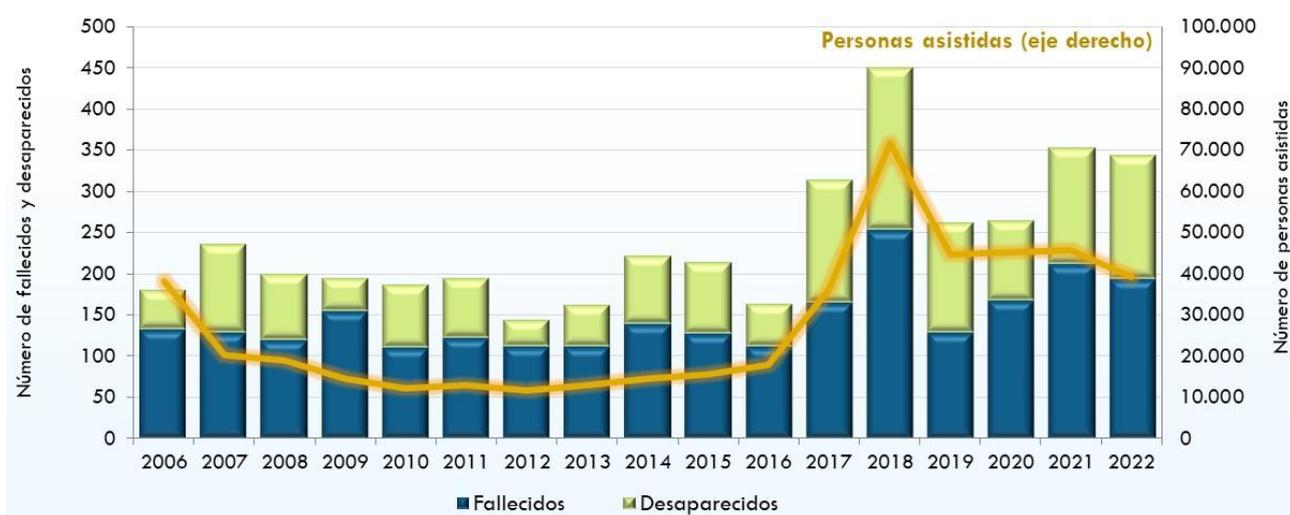
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

#### 4.4.2 Víctimas

El número de personas involucradas en emergencias marítimas<sup>78</sup> disminuyó un -14,1 % en 2022 respecto al año anterior, registrándose **39.594** personas. También disminuyó el número de fallecidos un -9,0 %, pasando de 212 en 2021 a 193 en 2022, y el número de personas asistidas bajó un -14,2 %, pasando de 45.720 a 39.249 entre 2021 y 2022. En cambio, el número de personas desaparecidas aumentó de 141 a 152, lo que supone un incremento del +7,8 % en 2022 respecto a 2021.

Las cifras de 2022 se sitúan ligeramente por debajo de las de 2021 en la serie histórica, posicionándose entre las más elevadas, con excepción del año 2018<sup>79</sup>, en personas asistidas, fallecidos y desaparecidos.

**Gráfico 211. Evolución del número de personas asistidas, fallecidos y desaparecidos en emergencias de transporte marítimo. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

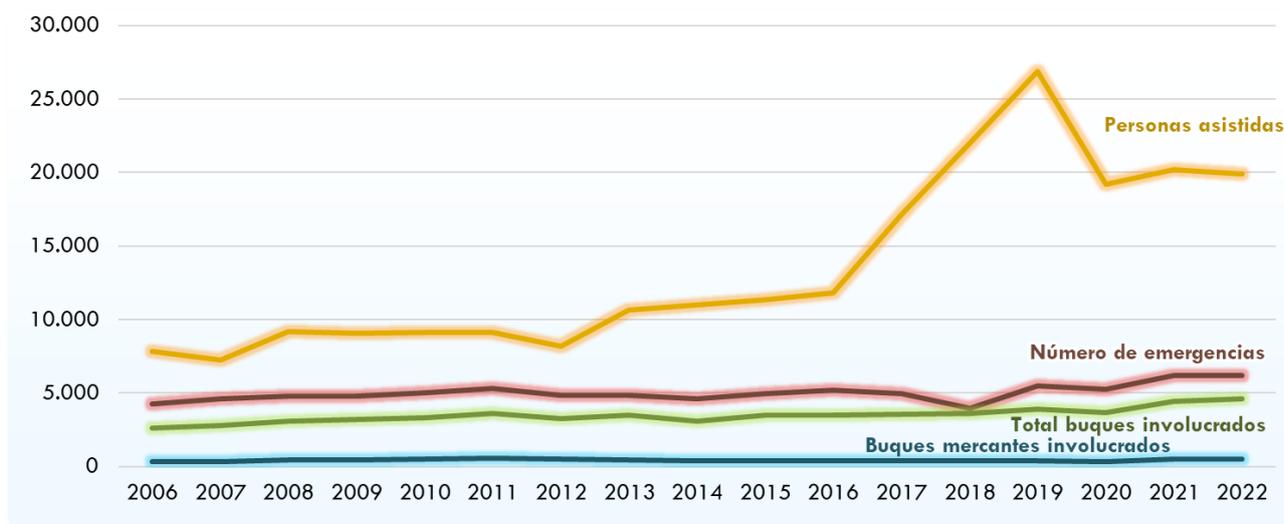
<sup>78</sup> Rescate, asistencia o búsqueda de personas.

<sup>79</sup> Las cifras de seguridad marítima de 2018 estuvieron muy marcadas por la inmigración irregular, con 2.338 pateras asistidas (+93 % respecto del año anterior) y 49.789 personas atendidas (+163 %).

#### 4.4.3 Balance y conclusiones

En 2022 se aprecia un descenso en la llegada a las costas españolas de embarcaciones de inmigración irregular respecto del año anterior (-27,3 %), hecho que ha venido acompañado de una disminución de las personas asistidas en dichas embarcaciones, pasando de 25.527 a 19.373 personas. **Si se excluye la migración irregular (Gráfico 212), el número de personas asistidas en emergencias marítimas disminuyó un -1,6 % en 2022.** Por el contrario, se incrementaron el número de emergencias y el número de buques involucrados en 2022, un +0,2 % y un +4,6 %, respectivamente.

**Gráfico 212. Evolución del número de personas asistidas, buques involucrados y emergencias de transporte marítimo, excluyendo la inmigración irregular. 2006-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de SASEMAR. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Por último, cabe destacar la gran labor que desarrolla SASEMAR, atendiendo a 39.594 personas y 7.500 emergencias en 2022.

## 5 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

### 5.1 Consumo y eficiencia energética

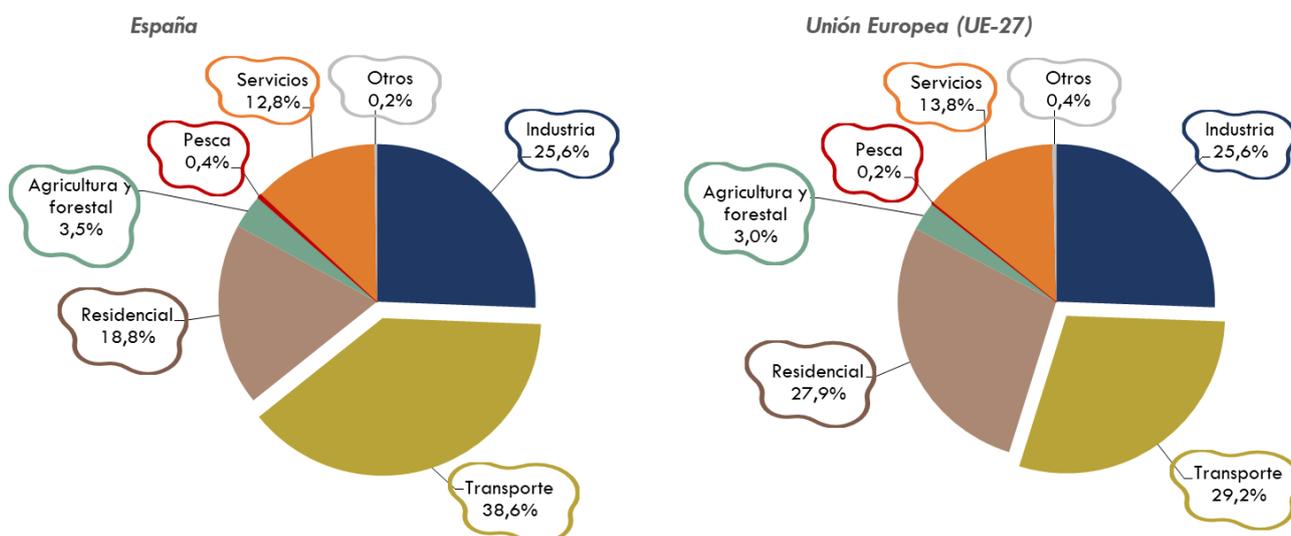
En el presente apartado se analiza la evolución del consumo energético, la intensidad y la eficiencia energética y las distintas fuentes de energía alternativa empleadas en el sector del transporte en España.

#### 5.1.1 Consumo energético del transporte

Para lograr cumplir los objetivos climáticos adoptados por España es necesario llevar a cabo una mejora continua de todos los aspectos ambientales involucrados en el transporte, dado que se trata de una actividad energéticamente intensa. Incluso en el año 2020, en el que hubo importantes limitaciones de movilidad como consecuencia de la propagación de la COVID-19, el transporte es el sector con mayor consumo energético tanto en la Unión Europea como en España.

En 2021 el sector transporte representó el 29,2 % de la energía final consumida en los países de la UE-27 y un porcentaje aún mayor en el caso de España, donde alcanzó una participación del 38,6 %. La diferencia entre estas dos cuotas, de +9,4 puntos porcentuales más en España en 2021, se deben principalmente 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 en los últimos años se ha mantenido estable 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 2021 fue del 8,0 %, un valor aún por debajo del 12,6 % que alcanzó en 2019.

**Gráfico 213. Consumo de energía final en el transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea. 2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

Como en años anteriores, **el modo de transporte que más peso tiene con gran diferencia es la carretera, responsable en el año 2021 del 93,4 % del consumo de energía final en el sector.** El consumo total de este modo en 2021 fue de 1.129.823 Terajulios (TJ), un +14,4 % más que en 2020 y sólo un -5,8 % menos que en 2019, frente a los 1.209.619 TJ que componen el total del transporte nacional (un +14,9 % más que en 2020 y un -7,0 % menos que en 2019). En la tabla siguiente se muestra la evolución de los consumos energéticos de cada modo de transporte en los últimos 6 años.

**Tabla 60. Consumo de energía final nacional por modo de transporte (TJ). Periodo 2016-2021**

Modo de transporte	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ferroviario	15.832	15.527	15.840	15.814	12.468	12.996
Aéreo	36.752	38.457	41.485	42.891	20.794	29.827
Marítimo <sup>80</sup>	25.307	40.146	41.293	43.322	32.513	36.973
<b>Carretera total</b>	<b>1.139.948</b>	<b>1.164.809</b>	<b>1.188.937</b>	<b>1.199.230</b>	<b>987.369</b>	<b>1.129.823</b>
Carretera urbana <sup>81</sup>	482.602	492.957	499.513	501.515	407.340	465.600
Carretera no urbana	657.346	671.852	689.424	697.716	580.029	664.223
Carretera no urbana - pasajeros	426.544	417.763	428.519	432.963	346.514	393.284
Carretera no urbana - mercancías	230.801	254.089	260.905	264.753	233.515	270.939
<b>Total transporte nacional</b>	<b>1.217.838</b>	<b>1.258.938</b>	<b>1.287.555</b>	<b>1.301.258</b>	<b>1.053.143</b>	<b>1.209.619</b>

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), el informe “Los Transportes y las Infraestructuras” (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible) y el Anuario Estadístico del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

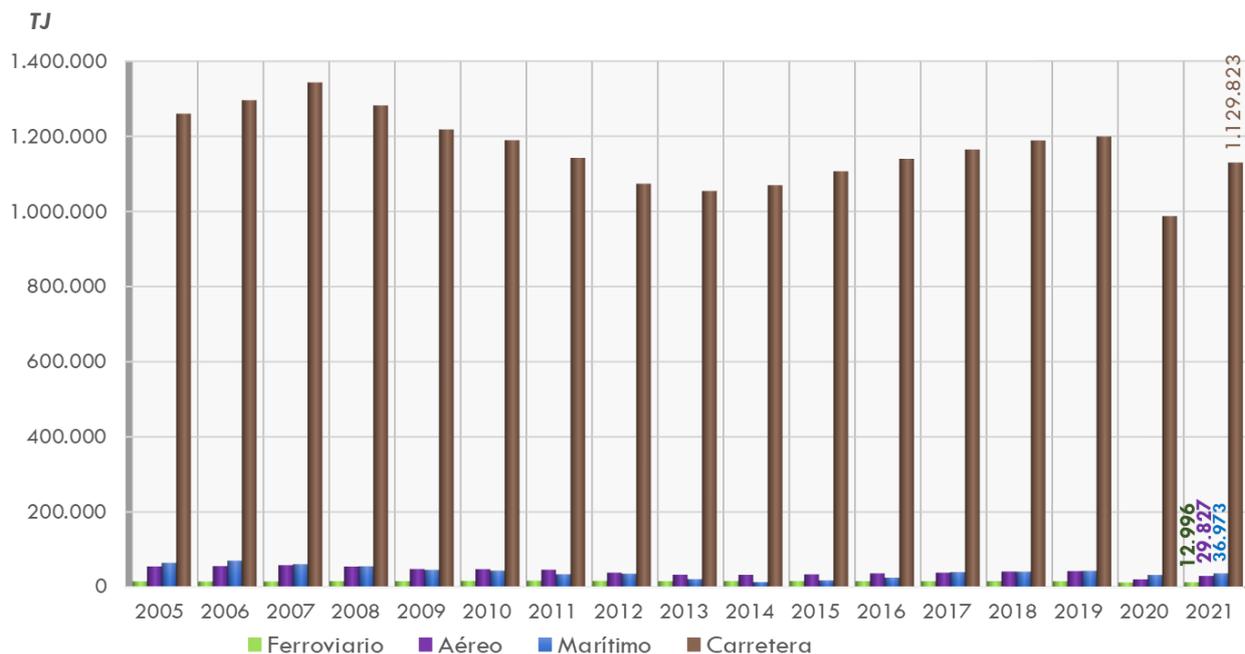
De acuerdo con los datos de la serie histórica, **desde el año previo al inicio de la crisis económica, 2007, el consumo de energía final del sector transporte se ha reducido considerablemente**, pasando de 1.477.449 TJ en 2007 a 1.209.619 TJ en 2021, lo que supone una reducción del **-18,1 %** en 14 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 +2 %, 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 sector transporte del -19,1 %, mientras que la progresiva recuperación de la actividad normal durante 2021 se ve reflejada en un aumento del consumo de este sector del +14,9 % en 2021 con respecto a 2020.

El consumo de energía final por la **carretera** alcanzó su valor máximo en 2007 con un valor de 1.343.491 TJ, si bien en los años sucesivos se redujo este consumo hasta el año 2014, en el que se produjo un ligero crecimiento debido a un incremento en la movilidad. Esta tendencia se detuvo bruscamente en 2020 como consecuencia de la reducción de la movilidad por la pandemia, siendo además el año que menos consumo energético ha habido desde el año 2000. Como se ha señalado anteriormente, los datos de 2021 muestran una recuperación considerable (+14,4 % respecto a 2020), aunque aún por debajo de los datos de 2019 previos a la pandemia (-5,8 %).

<sup>80</sup> 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.

<sup>81</sup> 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 214. Consumo energético del sector transporte (TJ). 2005-2021



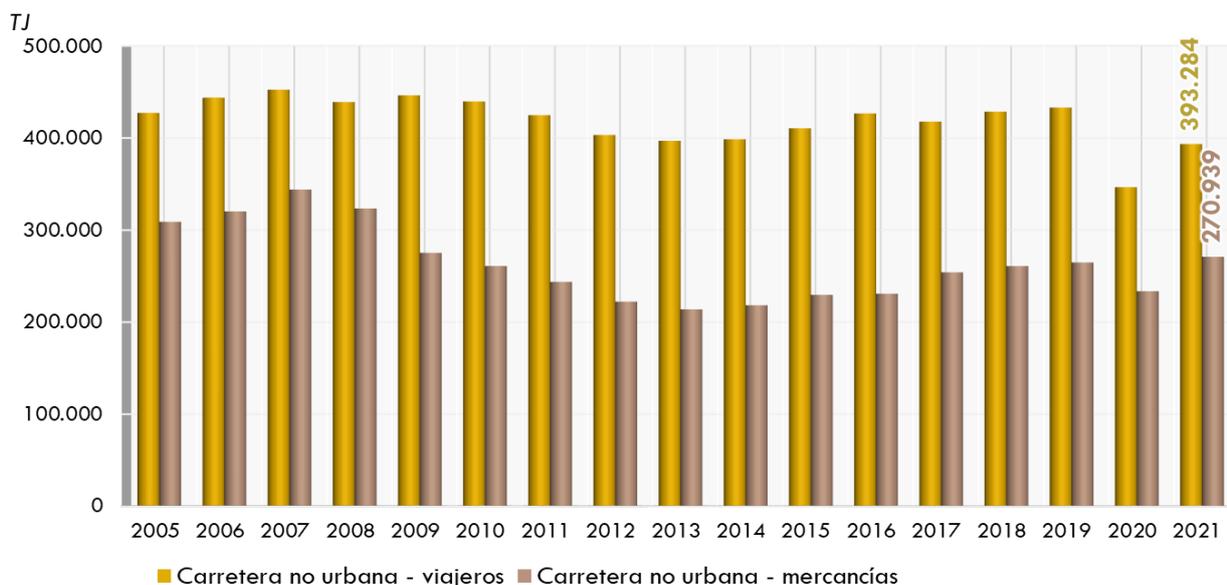
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible) y el Anuario Estadístico del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

A continuación, se profundiza en el consumo energético del modo carretera, **analizando los consumos en pauta no urbana** de conducción de viajeros por un lado, y de mercancías por otro.

Como puede apreciarse en el Gráfico 215, destaca la gran variación que ha experimentado el consumo energético del **transporte de mercancías por carretera** en los últimos años: desde 2007, año de máximo consumo energético (344.019 TJ), hasta 2021 se ha experimentado una contracción del -21,2 %, que afecta directamente al decrecimiento registrado en el consumo global. El punto más bajo en cuanto a este consumo se alcanzó en 2013 (213.933 TJ), por debajo incluso de los datos del año 2020 (233.515 TJ) afectados por la crisis del COVID-19. En 2021 el consumo (270.939 TJ) se sitúa un +26,6 % 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 (452.505 TJ); los años siguientes se redujo este consumo hasta 2013, cuando se produjo un aumento del consumo y desde entonces la tendencia es al alza, con un crecimiento medio desde 2016 hasta 2019 de un +1,37 %. En el año 2020, el consumo energético de viajeros por carretera alcanzó su valor mínimo en este siglo (346.514 TJ, un -20,0 % respecto al 2019) debido a las particularidades en materia de movilidad causadas por la pandemia. En el año 2021 este dato se ha recuperado, siendo un +13,5 % superior al de 2020, aunque aún lejos del dato de 2019 (un -9,2 % inferior).

Gráfico 215. Consumo energético en el transporte por carretera en pauta no urbana (TJ). 2005-2021



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 y Movilidad Sostenible) y el Anuario Estadístico del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

En el caso del **transporte aéreo** tampoco se han recuperado los valores de consumo energético previos a la crisis del COVID-19, registrándose en 2020 una caída del consumo energético del -51,5 %. En el año 2021 se ha incrementado un +43,4 % respecto al año anterior, aunque aún se sitúa por debajo de los valores de 2019 (un -30,5 % menos). En cualquier caso, conviene señalar la tendencia alcista que se estaba produciendo desde 2014, con incrementos interanuales medios del +5,6 % para el periodo 2014-2019.

En cuanto al **transporte marítimo**, la variabilidad de la serie de datos se debe, en gran medida, al *bunkering* -repostaje de los buques en alta mar- del cual no se dispone de datos, 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.

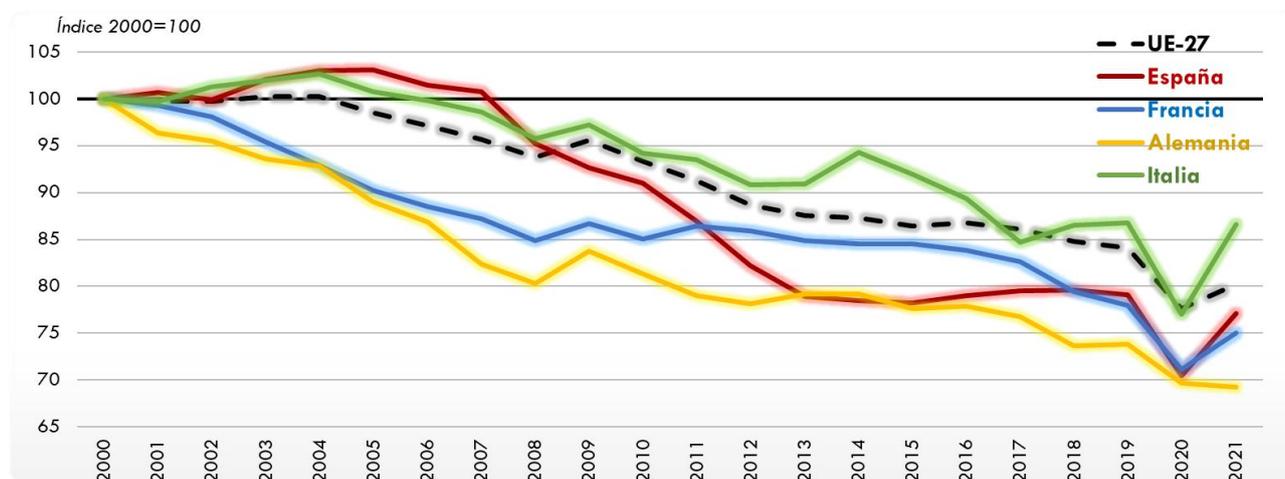
Por último, el consumo energético en el **transporte ferroviario** también experimentó un descenso del -21,2 % en 2020 por la caída del tráfico debido a la crisis del COVID-19, que apenas se ha recuperado en el año 2021 (+4,2 % respecto a 2020). El consumo energético se venía manteniendo, de manera general, muy estable desde el año 2008, a pesar del aumento paulatino del tráfico, lo que muestra una clara mejora en la eficiencia técnica del sector y en el aumento en la electrificación de las líneas).

### 5.1.2 Intensidad energética

Como puede apreciarse en el Gráfico 216, **el consumo de energía procedente del transporte respecto al PIB se ha reducido considerablemente desde el año 2000** tanto en la UE como en los países analizados. En el caso de España, la intensidad energética ha experimentado una tendencia bastante diferente a la de la Unión Europea: desde el año 2000 hasta 2005 experimentó cierto crecimiento pero, a partir de ese momento y hasta 2020, la intensidad energética del transporte en España ha decrecido en mayor medida que en otros países europeos como Francia o Alemania, probablemente como consecuencia de que la crisis económica 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 2021, tras la fuerte caída de la intensidad energética en 2020 por la crisis del COVID-19, todos los países han experimentado un incremento significativo

de la misma durante la recuperación de la pandemia, siendo Italia y España los países en donde su incremento ha sido mayor, si bien en ninguno de los países analizados se han recuperado plenamente los valores de 2019.

**Gráfico 216. Evolución de la intensidad de consumo de energía procedente del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2000-2021 (2000=100)**



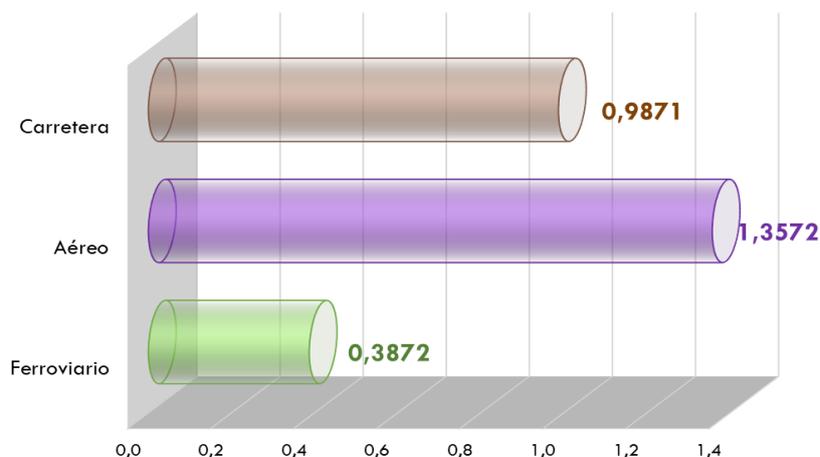
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

### 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.

En el caso del **transporte ferroviario**, la eficiencia energética ha mejorado considerablemente en 2021 (0,3872 TJ/millón UT-km) con respecto a 2020 (0,5085 TJ/millón UT-km), debido a que el consumo energético sólo se ha incrementado un +4,2 % mientras que las unidades de tráfico transportadas por ferrocarril (suma de viajeros-km y toneladas-kilómetro) se han incrementado un +34,2 %, es decir, por cada unidad de tráfico transportada se consumió un -23,9 % menos de energía. En consecuencia, el transporte ferroviario continúa presentando una **mayor eficiencia energética que el resto de modos analizados**, con un consumo inferior a la tercera parte del de los otros dos modos analizados, como puede observarse en el Gráfico 217.

**Gráfico 217. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/millón UT-km) por modos. Año 2021**



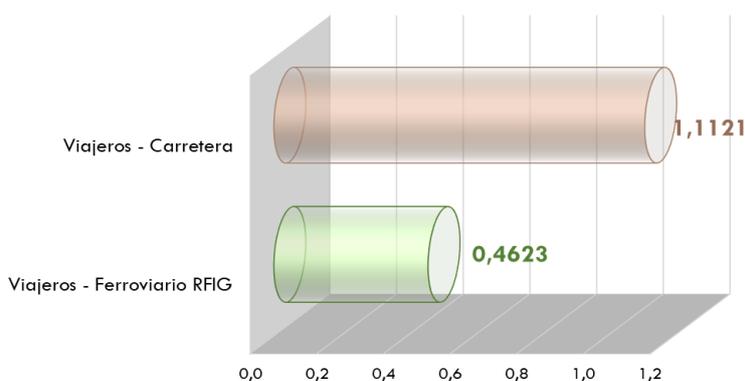
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), DGC, OFE y AENA S.M.E., S.A. (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible)

La mayor eficiencia energética 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 vuelos, lo convierte en el menos eficiente energéticamente.

Respecto al **transporte por carretera** se ha registrado en 2021 el mejor valor de eficiencia energética de la serie histórica (0,9871 TJ/millón UT-km), si bien es un parámetro que se mantiene bastante constante en el tiempo debido a la poca flexibilidad en términos de ocupación en comparación con el resto de modos.

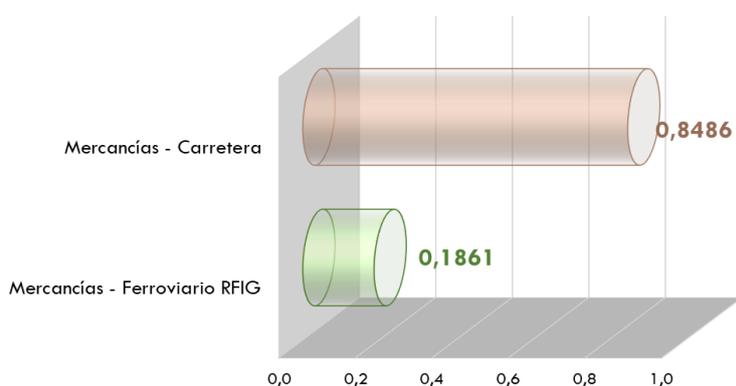
Como se puede apreciar en los gráficos siguientes, la diferencia en el consumo de energía por unidad transportada en 2021 entre el transporte ferroviario y el transporte por carretera es todavía más pronunciada si se compara la desagregación en viajeros y mercancías: el transporte de viajeros por ferrocarril es 2,4 veces más eficiente que por carretera y para mercancías el transporte ferroviario es 4,6 veces más eficiente que el transporte por carretera.

**Gráfico 218. Consumo de energía en el transporte de viajeros por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/millón viajeros-km). Año 2021**



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 219. Consumo de energía en el transporte de mercancías por unidad de transporte para los modos ferroviario y carretera (TJ/millón t-km). Año 2021**



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 el caso del **modo aéreo** el consumo energético por unidad de transporte se ha visto reducido un -10,3 % en 2021 respecto al año anterior, situándose con 1,3572 TJ/millón UT-km por encima de los valores previos a la pandemia (1,222 TJ/millón UT-km en 2019).

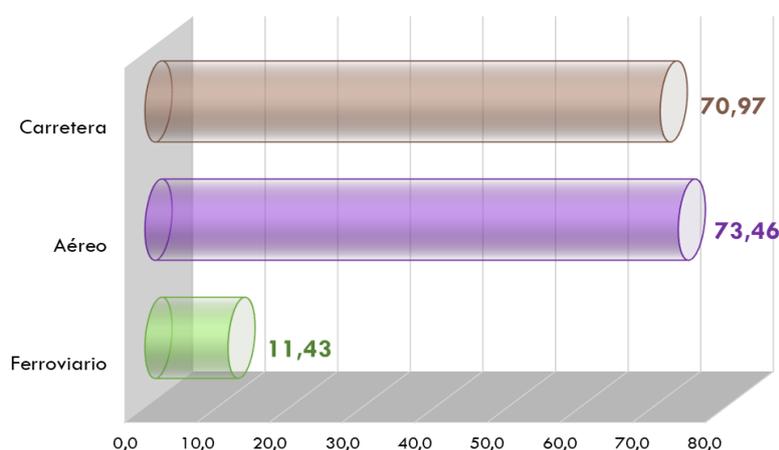
#### 5.1.4 Fuentes de energía alternativa

Las fuentes de energía alternativas son aquéllas distintas a los combustibles fósiles convencionales utilizados en el transporte, como gasoil, gasolina, queroseno, etc. Incluyen la electricidad como fuente de energía, ya que sus emisiones indirectas no se contabilizan como procedentes del transporte, sino del sector energético.

Los modos carretera y aéreo presentan una proporción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por unidad de energía consumida similar<sup>82</sup>. No obstante, existe una diferencia entre estos dos modos de en torno al 3,4 % más para el modo aéreo. Esto se debe al mayor uso de biocarburantes<sup>83</sup> en el modo carretera, cuyas emisiones de CO<sub>2</sub> 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 2021 fue del 80,2 % del consumo energético en TJ), con un nivel de emisiones directas de GEI más de 6 veces inferior al del resto de modos<sup>84</sup>. 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 consumo de gas natural para tracción.

**Gráfico 220. Emisiones de GEI respecto a consumo energético (t CO<sub>2</sub> eq/TJ) por modos. 2021**



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 y Movilidad Sostenible) y el Anuario Estadístico del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

Los gráficos siguientes muestran el reparto de energía consumida por tipo de combustible para los modos carretera, ferroviario y aéreo. Cabe destacar que el consumo de biocombustibles en 2021, al igual que el de combustibles fósiles, ha crecido respecto a 2020 pero no ha llegado a alcanzar los valores de 2019 y, además,

<sup>82</sup> Para el CO<sub>2</sub>, 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 existen tecnologías para extraer el CO<sub>2</sub> emitido por el tubo de escape.

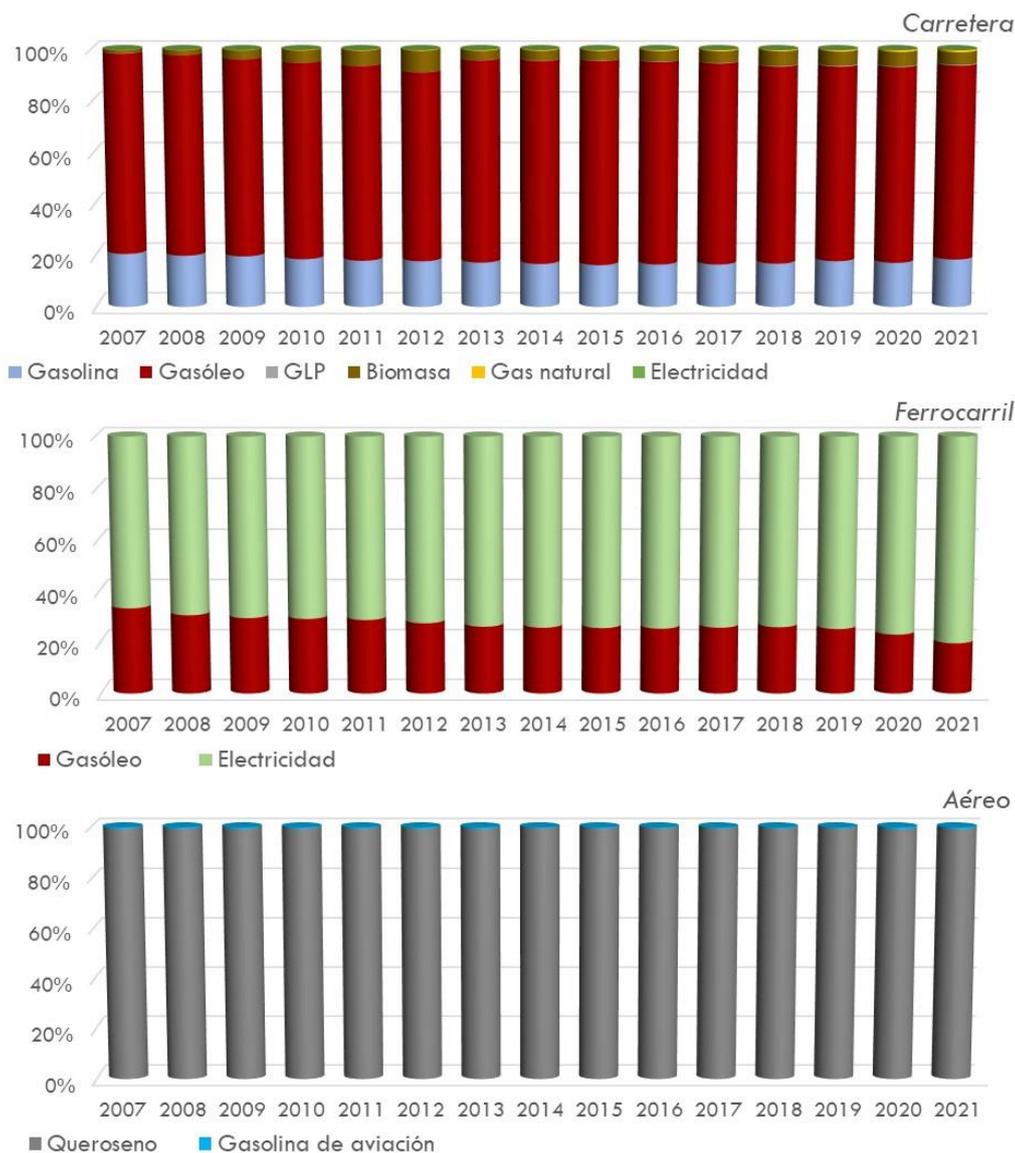
<sup>83</sup> Las emisiones de CO<sub>2</sub> de los biocarburantes se informan en el inventario, pero no se incluyen en los totales, siempre que provengan de biomasa de ciclo anual; es decir, las moléculas de CO<sub>2</sub> emitidas por la combustión han sido previamente absorbidas por la materia vegetal mediante fotosíntesis, por lo que ambos procesos tienen un balance neto nulo (no se computan la emisión ni la absorción).

<sup>84</sup> 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, refinado del petróleo, etc.) se imputan al sector energético. Esta convención hace que el consumo energético procedente de la electricidad compute como “emisiones cero” en el transporte, al igual que en otros sectores consumidores finales.

los combustibles alternativos<sup>85</sup>, junto con la electricidad, utilizados en el transporte por carretera continúan teniendo una presencia marginal.

En el transporte ferroviario se ha registrado un descenso del -12,9 % del uso del gasóleo como combustible en 2021 con respecto al año anterior y un aumento del +6,7 % de la electricidad en el mismo periodo. En el modo aéreo el queroseno es el combustible predominante y su consumo ha crecido un +43,6 % en 2021 respecto a 2020. La gasolina de aviación, cuyo uso es testimonial en el modo aéreo, principalmente en aeronaves de aviación general, también ha experimentado un aumento del +25,3 % en 2021.

**Gráfico 221. Distribución del consumo energético (TJ) por modos de transporte y tipo de combustible. 2007-2021**

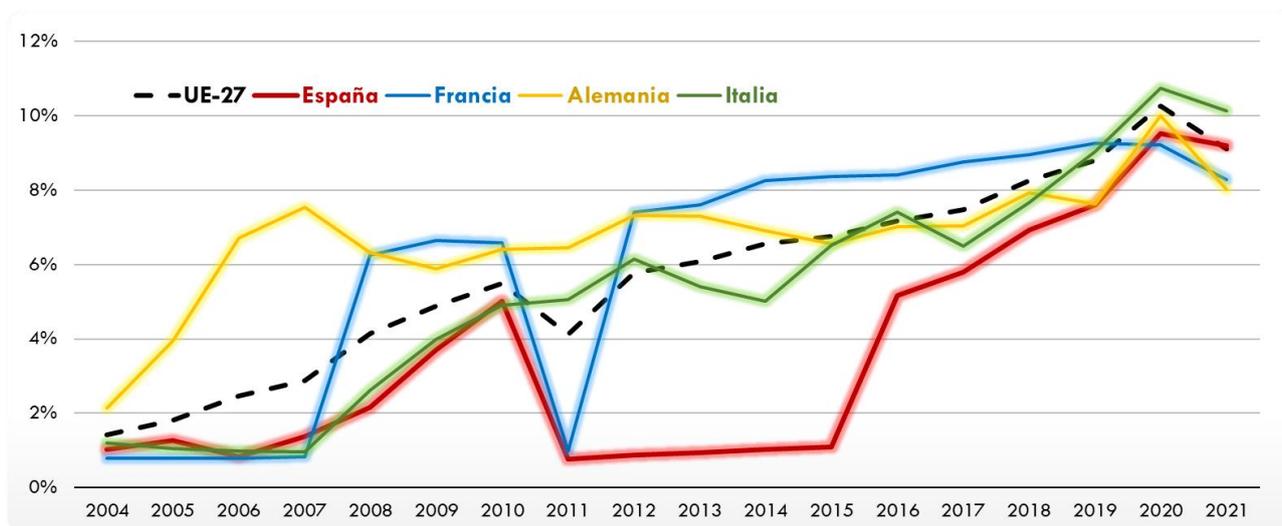


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), el informe "Los Transportes y las Infraestructuras" (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible) y el Anuario Estadístico del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

<sup>85</sup> 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.

El Gráfico 222 representa la evolución de la cuota del consumo de energía final procedente de fuentes renovables en el transporte, observándose un **incremento paulatino del uso de energía renovables** de forma general en la UE, mucho más acusado desde 2016 en España, donde en 2021 se supera por primera vez la media de la UE-27 (9,2 % en España frente al 9,1 % en la UE-27), mientras que otros países analizados, como Alemania y Francia, se sitúan por debajo, siendo mayor en el caso de Italia (10,1 %).

**Gráfico 222. Evolución de la cuota de energías renovables sobre la energía consumida en el transporte en UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2004-2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

En este análisis 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.

### 5.1.5 Balance y conclusiones

**En 2021 el sector transporte representó el 38,6 % de la energía final consumida en España, +9,4 puntos porcentuales más que en la UE-27.**

**El consumo energético del sector transporte en España aumentó un +14,9 % en 2021, siendo el transporte por carretera el principal responsable con un 93,4 % del consumo de energía final.**

Respecto a la eficiencia energética, **el ferrocarril se mantiene como el modo más eficiente energéticamente en términos de energía final**, debido principalmente al alto número de viajeros y volumen de mercancías que pueden transportarse en cada desplazamiento, habiéndose reducido el consumo de energía por unidad transportada en un -23,9 % en 2021 con un valor de 0,3872 TJ/millón UT-km. Por su parte, el transporte por carretera ha registrado en 2021 el mejor valor de eficiencia energética desde el año 2000 (0,9871 TJ/millón UT-km), si bien es un parámetro que se mantiene bastante constante en el tiempo debido a la poca flexibilidad en términos de ocupación. En el caso del modo aéreo el consumo energético por unidad de transporte se ha visto reducido un -10,3 % en 2021 respecto al año anterior, situándose en 1,3572 TJ/millón UT-km.

En cuanto al **tipo de energía** que se consume, el transporte ferroviario continúa utilizando la energía eléctrica como fuente de energía principal (80,2 % en 2021), por lo que este modo sigue siendo el que menos emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes produce (11,43 t CO<sub>2</sub> eq/TJ), más de 6 veces inferior comparado con los modos carretera y aéreo, los cuales presentan una proporción de emisiones de GEI por unidad de energía consumida similar (70,97 y 73,46 t CO<sub>2</sub> eq/TJ respectivamente).

Por último, en relación con el uso de **energías renovables**, se está produciendo un incremento paulatino del empleo de este tipo de fuentes, que se ha visto notablemente incrementada en los últimos años, alcanzándose en España una cuota del **9,2 % en 2021**, superando por primera vez la media europea (9,1 %).

## 5.2 Emisiones y eficiencia ambiental

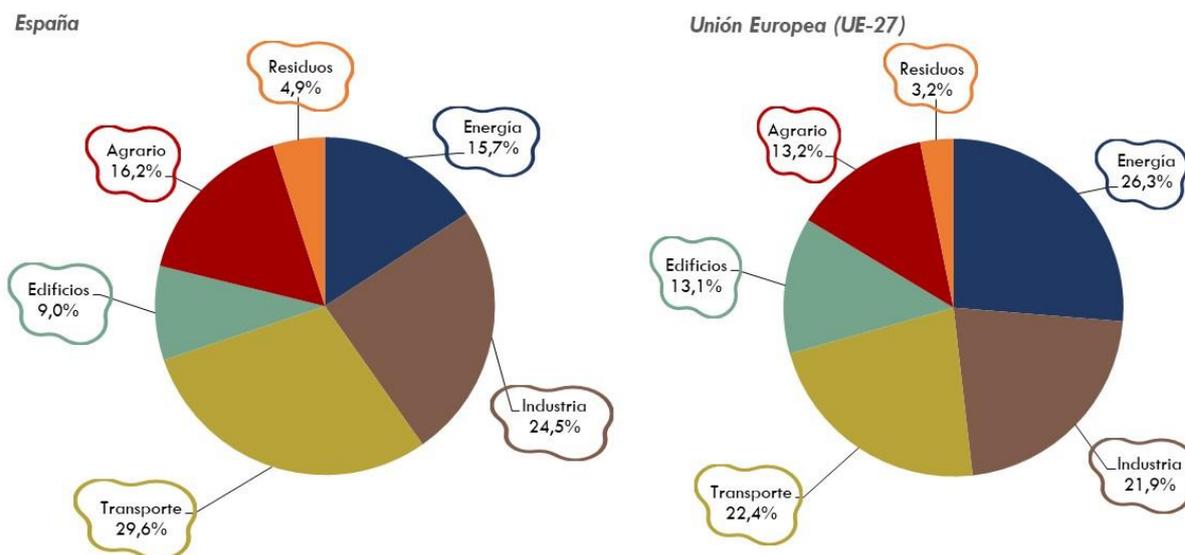
En este apartado se analizan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y las sustancias contaminantes emitidas por el sector transporte.

### 5.2.1 Emisiones contaminantes del transporte

Como se ha señalado 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. Por su parte, 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.

En 2021 las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte presentan en España un mayor peso relativo (29,6 %) que la media de la Unión Europea (22,4 %), como sucedía con el consumo energético, según se muestra en el Gráfico 223. La media de la UE-27 indica que las emisiones del transporte están - 3,9 puntos porcentuales por debajo de las emisiones del sector energético, mientras que en España la cuota del transporte es +13,8 puntos porcentuales superior a la del sector energético. Desde 2009 se observa 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, aunque la diferencia entre estos dos sectores se ha ido reduciendo a lo largo de los años.

**Gráfico 223. Emisiones de GEI procedentes del transporte en relación con otros sectores. España y Unión Europea (UE-27). 2021**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat

En 2021 la cuota de emisiones del transporte<sup>86</sup> en España se ha incrementado +2,4 puntos porcentuales con respecto al año 2020, mientras que en la Unión Europea este incremento sólo ha sido de +0,7 puntos

<sup>86</sup> 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.

porcentuales, en ambos casos debido a la recuperación progresiva tras las restricciones de movilidad derivadas de la pandemia del COVID-19.

En la Tabla 61 se muestran las emisiones de GEI y sustancias contaminantes por modo de transporte en 2021. Como sucedía con el consumo energético, la carretera es el modo que mayor cantidad de emisiones genera.

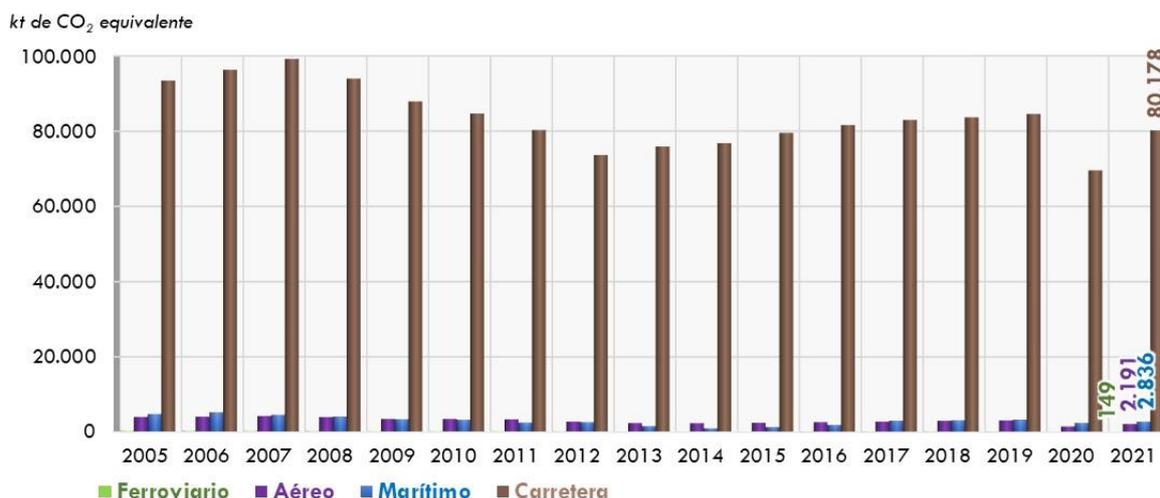
**Tabla 61. Emisiones de GEI y sustancias contaminantes por modo de transporte. 2021**

Modo de transporte	Gases de efecto invernadero (kt CO <sub>2</sub> eq)	Sustancias acidificantes (equivalentes en ácido·10 <sup>6</sup> )	Precusores del ozono troposférico (t eq de COVNM)	Material particulado (t)
Ferroviario	149	53	3.234	70
Aéreo	2.191	230	12.934	118
Marítimo <sup>87</sup>	2.836	316	10.871	2.443
<b>Carretera total</b>	<b>80.178</b>	<b>5.417</b>	<b>341.386</b>	<b>23.996</b>
Carretera urbana <sup>88</sup>	32.205	2.031	142.126	19.295
Carretera no urbana	47.973	3.385	199.260	4.701
Carretera no urbana - pasajeros	27.939	1.982	117.294	3.109
Carretera no urbana - mercancías	20.034	1.403	81.965	1.591
<b>Total transporte nacional</b>	<b>85.354</b>	<b>6.015</b>	<b>368.424</b>	<b>26.628</b>

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 gráficos siguientes puede apreciarse que desde el año 2007 (año previo a la crisis económica) hasta 2021 las emisiones de GEI producidas por el transporte se han reducido de 108.376 a 85.354 kilotoneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, lo que supone un descenso del **-21,2 %**. No obstante, entre 2015 y 2019 el crecimiento medio anual fue del +2,6 %, si bien en 2020 las emisiones de GEI se redujeron un -19,2 % por la pandemia para posteriormente rebotar un +15,7 % en 2021.

**Gráfico 224. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO<sub>2</sub> equivalente). Sector transporte. 2005-2021**

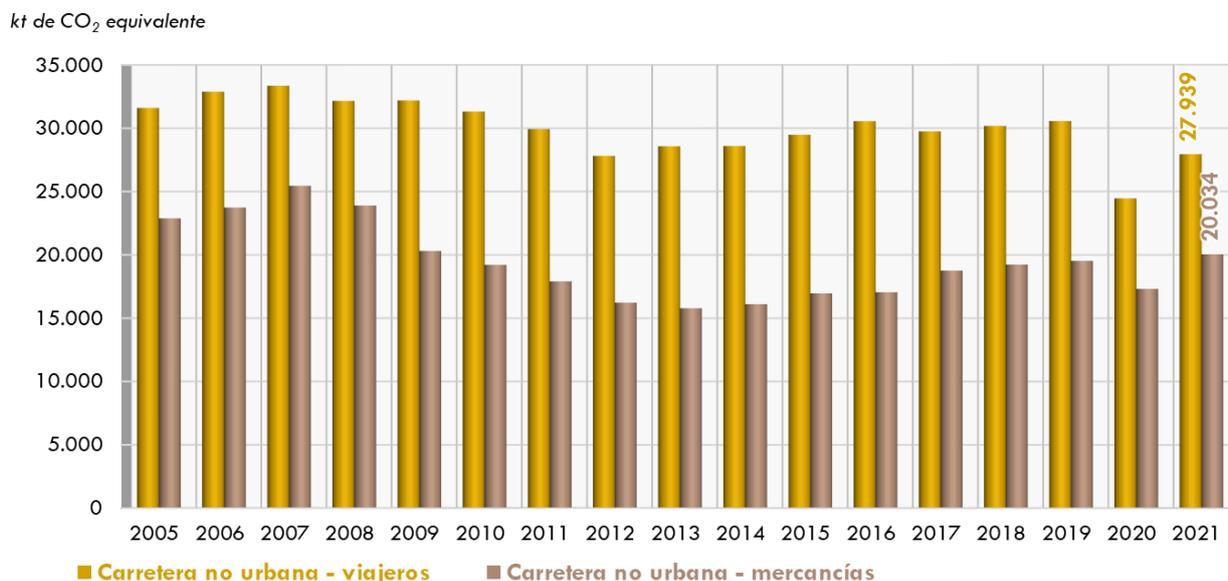


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

<sup>87</sup> 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.

<sup>88</sup> 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 225. Emisiones de gases efecto invernadero (kt de CO<sub>2</sub> equivalente) en carretera en pauta no urbana. 2005-2021**



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)

Respecto a las sustancias contaminantes, su evolución en el periodo 2007-2021 ha sido la siguiente:

- **Sustancias acidificantes:** han disminuido de 12.974 equivalentes en ácido<sup>89</sup> x 10<sup>6</sup> en 2007 a 6.015 en 2021, lo que supone una **reducción del -53,6 %**. Cabe destacar que las emisiones de sustancias acidificantes venían experimentando una reducción desde el año 2005 y que desde 2015 se han estabilizado, con ligeras variaciones interanuales, a excepción de las variaciones bruscas desde 2020 debido a la crisis del COVID-19.
- **Precusores del ozono troposférico:** han experimentado un descenso significativo en el periodo analizado, pasando de 816.300 toneladas equivalentes de COVNM<sup>90</sup> en 2007 a 368.424 en 2021, lo que supone una **reducción del -54,9 %**. A pesar de que en 2021 crecieron un +10,6 % respecto a 2020, este tipo de emisiones no han superado los valores de 2019.
- **Emisiones de material particulado:** han disminuido de 40.157 a 26.628 toneladas entre 2007 y 2021, lo que supone una **reducción del -33,7 %**, 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 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 los de 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 +11,7 %. En 2020 las emisiones de partículas disminuyeron por la crisis sanitaria un -21,2 % respecto a 2019, para volver a aumentar en 2021 un +13,7 %.

Tras este análisis puede observarse que, de entre todos los tipos de emisiones, **los GEI son los que presentan una menor reducción de sus emisiones (-21,2 %)** en el periodo 2007-2021 y han disminuido **-3,1 puntos porcentuales más que el consumo energético (-18,1 %)**. Este hecho resulta esperable, ya que el factor de

<sup>89</sup> Emisiones de sustancias acidificantes (óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y amoníaco) ponderadas con el equivalente en ácido (potencial de generación de hidrogeniones).

<sup>90</sup> 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.

emisión de cada carburante es prácticamente 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 biocarburantes empezaron a formar parte de la cesta de combustibles (cero emisiones)<sup>91</sup>. **En el caso de las sustancias contaminantes se ha producido una reducción mayor de las emisiones**, por lo que la diferencia con el consumo energético es aún mayor, 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.

Todas 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 tarde en 2035, sean vehículos con emisiones de 0 g CO<sub>2</sub>/km.

Cabe señalar también que en la Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada 2030 del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible se incluyen medidas de reducción de emisiones para todos los modos de transporte contempladas en el eje de movilidad de bajas emisiones, así como la aprobación del proyecto de Ley de Movilidad Sostenible, 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.

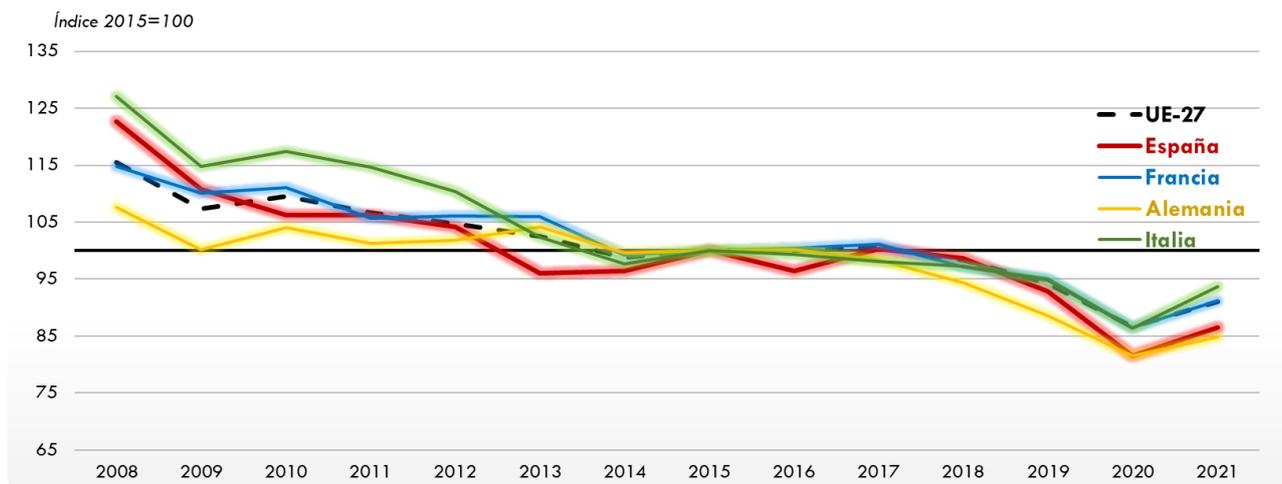
### 5.2.2 Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero

La intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero del transporte se define como el cociente entre las emisiones de estos gases del sector y el Producto Interior Bruto en términos constantes.

<sup>91</sup> Las emisiones de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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).

En el Gráfico 226 se puede observar que **el perfil de evolución de la intensidad de emisiones de GEI del transporte es similar al mostrado para la relación entre el consumo energético y el PIB (Gráfico 216)**, pero con una pendiente ligeramente menor en el descenso de las emisiones de GEI. También se puede apreciar que durante el periodo 2012-2019 se experimentó en España un decrecimiento de la intensidad de emisiones de GEI similar al del resto de países de la UE-27, mientras que en 2021 la intensidad de estas emisiones ha aumentado un +6,1 % respecto a 2020, aunque sigue siendo un -6,8 % inferior a la cifra de 2019 y un -4,9 % menor a la media en la UE-27.

**Gráfico 226. Evolución de la intensidad de las emisiones de GEI. procedentes del transporte (respecto al PIB) en la UE-27, España, Francia, Alemania e Italia. 2008-2021 (2015=100)**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Eurostat.

### 5.2.3 Eficiencia ambiental

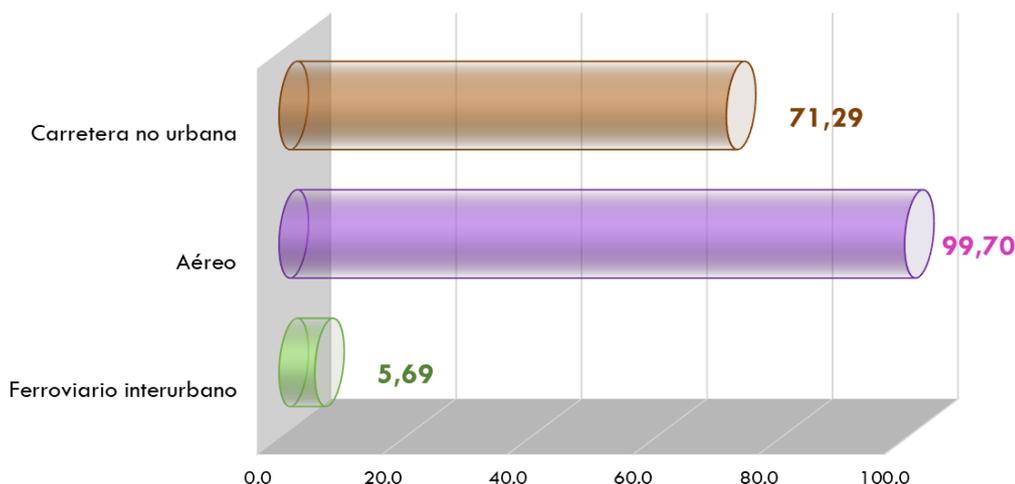
De manera análoga a como se definía la eficiencia energética en el apartado 5.1.3, la eficiencia ambiental consiste en la relación entre las emisiones de gases de efecto invernadero y las unidades de transporte-kilómetro de cada modo.

El Gráfico 227 refleja claramente que **el transporte ferroviario presenta una mayor eficiencia ambiental**. Con las cautelas de las fuentes y metodologías empleadas<sup>92</sup>, en 2021 el transporte en ferrocarril ha emitido por unidad de transporte-kilómetro producida 12,5 veces menos emisiones directas que el transporte por carretera en pauta no urbana y 17,5 menos que el transporte aéreo.

También conviene resaltar que la eficiencia ambiental en 2021 aumentó en los tres modos analizados, es decir, las emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad transportada disminuyeron en todos ellos, debido principalmente a la progresiva vuelta a la normalidad tras la pandemia, si bien la comparación con datos previos a la pandemia varía según el modo de transporte considerado. En el caso del modo ferroviario, las emisiones por unidad transportada se redujeron un -35,2 % en 2021 respecto a 2020, observándose también una reducción de las emisiones del -13,3 % en 2021 respecto a 2019. En el caso del transporte aéreo se redujeron un -10,3 % en 2021 respecto al año anterior, aunque son un +11,1 % superiores a las de 2019. En el transporte por carretera no urbana sólo se redujeron un -4,2 % respecto a 2020 y un -3,2 % respecto a 2019.

<sup>92</sup> Como se comentó con anterioridad hay que tener en cuenta que sólo 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 227. Emisiones de GEI por unidad de transporte (kt de CO<sub>2</sub>-eq/ miles UT-km) por modos. 2021



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, un +39,9 % más que el modo carretera. Esta diferencia es algo más acusada en la eficiencia ambiental que en la eficiencia energética por dos razones:

- La ligera diferencia entre los factores de emisión de los carburantes convencionales y el queroseno, algo superior para este último.
- 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

En 2021 la cuota de emisiones del transporte se incrementó en +2,4 puntos porcentuales en España (del 27,1 % en 2020 al 29,6 % en 2021), mientras que en el conjunto de la UE-27 aumentó +0,7 puntos porcentuales (del 21,7 % en 2020 al 22,4 % en 2021).

El transporte por carretera es el que mayor cantidad de emisiones de GEI y sustancias contaminantes presenta por ser el modo que mayor cuota modal tiene en el transporte interior de viajeros y mercancías. Se ha de destacar también que el transporte ferroviario sigue teniendo menos emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km, mientras que en el transporte aéreo se da el caso contrario.

Adicionalmente, cabe resaltar algunos de los esfuerzos institucionales y regulativos realizados en este campo en los últimos años para seguir intentando cumplir los objetivos ambientales marcados para los próximos años:

- A nivel mundial, en 2023 se celebró la 28ª Conferencia de las Partes (COP28) de la **Convención Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático en Expo City, Dubái**, 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, y también se firmó el denominado Acuerdo de Dubái, un pacto que reconoce la necesidad de reducir de forma profunda, rápida y sostenida las emisiones de GEI en consonancia con las trayectorias de 1,5°C.

- 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, la **nueva directiva de eficiencia energética**, el nuevo reglamento relativo a la **implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos** o la incorporación del **transporte marítimo al RCDE UE existente y la creación de un nuevo régimen de comercio de derechos independiente para los sectores de transporte por carretera y edificación**.
- A nivel nacional, hay que destacar por un lado el lanzamiento de la consulta pública del borrador para la actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, con el objetivo de elaborar el documento definitivo para que sea enviado a la Comisión Europea antes de junio de 2024; y por otro lado, 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 2024, de acuerdo con lo comprometido con la Comisión Europea en cumplimiento de los hitos y objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). En el marco del PRTR, se siguen realizando convocatorias públicas para las subvenciones y ayudas a proyectos que fomenten la movilidad sostenible, segura y conectada.

## 6 LOGÍSTICA

### 6.1 Peso económico del sector logístico

El presente apartado analiza la evolución del VAB y del empleo en el sector logístico en los últimos años.

#### 6.1.1 Valor Añadido Bruto

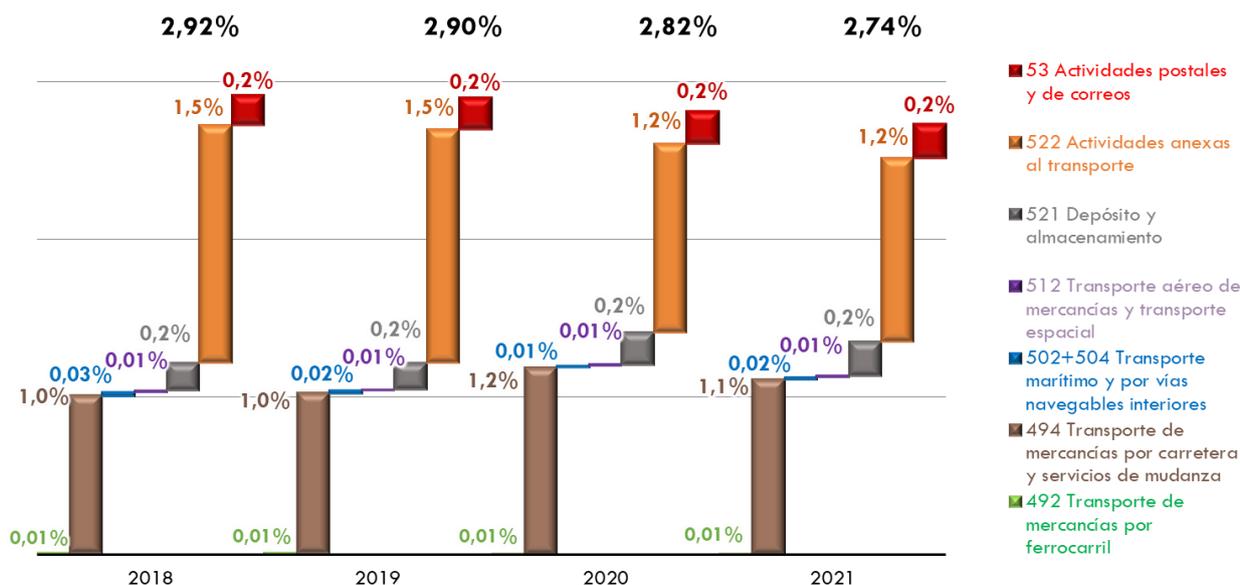
La contribución del sector logístico a la economía española representó el 2,74 % del PIB en 2021, porcentaje menor en comparación con los años 2019 y 2020, que tuvieron una aportación del 2,90 % y 2,82 % respectivamente. La variación interanual fue la misma entre 2019 y 2020 que entre 2020 y 2021, con un descenso del -0,08 % en ambos casos. Los porcentajes correspondientes a la participación del VAB del sector logístico y sus subsectores en el PIB nacional se detallan en la Tabla 62 y en el Gráfico 228. Es importante mencionar que la serie histórica comienza en 2018 debido a la adaptación metodológica al Sistema Estadístico Europeo implementado por el INE, cuyos detalles se explican en el Anexo Metodológico.

Tabla 62. Participación del VAB del sector logístico en el PIB (%). 2018-2021

	2018	2019	2020	2021
492 Transporte de mercancías por ferrocarril	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,01 %
494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza	1,0 %	1,0 %	1,2 %	1,1 %
502+504 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0,03 %	0,02 %	0,01 %	0,02 %
512 Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,01 %
521 Depósito y almacenamiento	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
522 Actividades anexas al transporte	1,5 %	1,5 %	1,2 %	1,2 %
53 Actividades postales y de correos	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
<b>Total sector logístico</b>	<b>2,92 %</b>	<b>2,90 %</b>	<b>2,82 %</b>	<b>2,74 %</b>

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 228. Evolución del peso del sector logístico en la economía nacional (%). 2018-2021



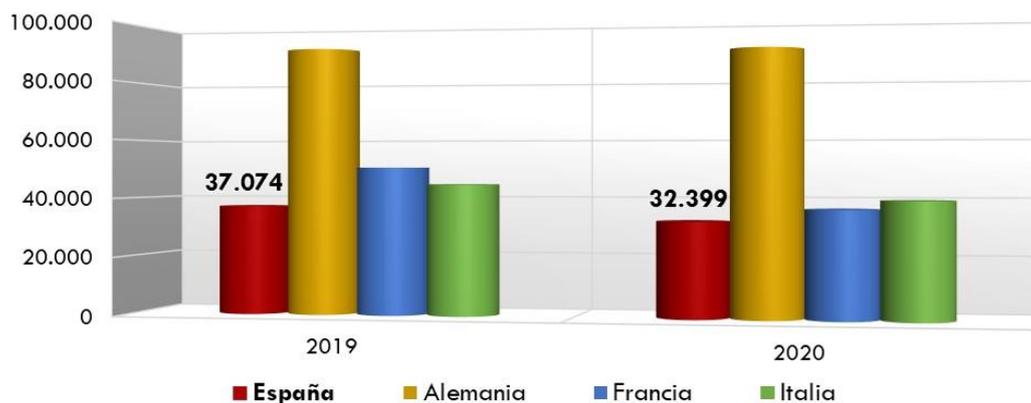
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y de Contabilidad Nacional Anual de España (INE)

Analizando la **contribución de cada uno de los subsectores al VAB del sector logístico en 2021**, destacaron las **"actividades anexas al transporte"** con un **42,4 %** y el **"transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza"** con un **40,3 %** por su mayor aportación, sumando conjuntamente un **82,7 %**. Si se compara con 2019, estos subsectores no mostraron una distribución tan igualada, representando el **50,8 %** las "actividades anexas al transporte" y el **34,9 %** el "transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza". A continuación, en orden de importancia, se encuentran los subsectores de "actividades postales y de correos" y "depósito y almacenamiento", ambos con una contribución del **8,1 %** al VAB del sector logístico en 2021, mientras que el resto de los subsectores no superaron ninguno el **0,6 %**.

Es relevante destacar que en la estimación del VAB del sector logístico no se incluye la actividad de logística interna de las empresas. Además, las actividades logísticas relacionadas con puertos y aeropuertos se clasifican dentro de las "actividades anexas al transporte", y no como transporte marítimo o aéreo.

Realizando una comparación con las principales economías de la Unión Europea para el año 2020, último año con información disponible al cierre de la edición del presente informe, el **Valor Agregado Bruto (VAB) del sector logístico**, tanto en España como en Alemania, Francia e Italia, tuvo tasas de variación negativas respecto a 2019 (Gráfico 229). En España, el decrecimiento fue del **-12,6 %**, con **32.399 millones de euros** en 2020 en comparación con los **37.074 millones de euros** en 2019. Alemania tuvo sólo un ligero descenso del **-1,0 %**, Italia del **-11,5 %**, mientras que Francia experimentó el mayor descenso de los cuatro países con un **-27,5 %**.

**Gráfico 229. 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)

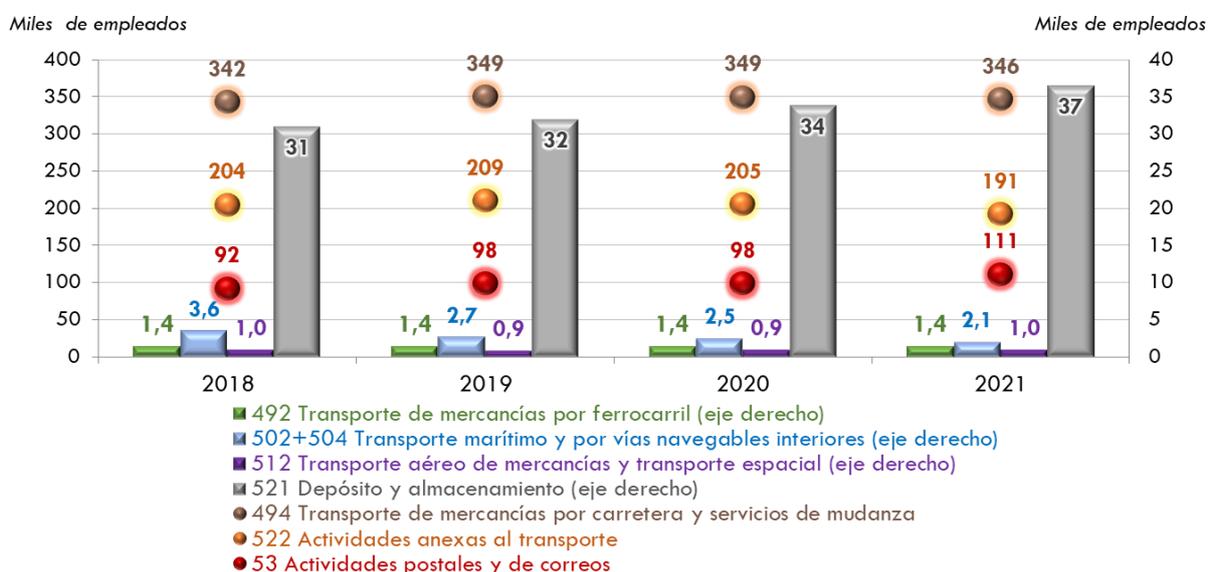
En cuanto a la contribución del sector logístico al Producto Interno Bruto (PIB) de las distintas economías europeas en 2020, Italia destacó con un **3,5 %**, seguida de Alemania con un **3,2 %**, España con un **2,8 %** y, por último, Francia con un **2,1 %**, porcentajes muy similares a los registrados en 2019. Además, los subsectores con mayor peso en el conjunto de los países analizados continúan siendo las "actividades anexas al transporte" y el "transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza", aunque en Alemania también destacó el subsector de "actividades postales y de correos" en 2020.

## 6.1.2 Empleo

El número de empleados en el sector logístico experimentó una disminución del -0,3 % en 2021 respecto al año anterior, registrando un total de 688.632 personas. Esta ligera caída en el empleo del sector logístico se puede atribuir a los efectos adversos generados por la pandemia del COVID-19.

Distinguiendo por subsectores, cabe señalar que el mayor descenso en el empleo se registró en el subsector de "transporte marítimo y por vías navegables interiores", con una bajada del -17,7 % en 2021 respecto a 2020, seguido por el subsector de "actividades anexas al transporte", con una reducción del -6,6 %. En contraste, se observaron incrementos significativos en el subsector de "servicios postales y de correos" (+12,6 %), en el subsector de "depósito y almacenamiento" (+8,1 %) y en el subsector de "transporte aéreo de mercancías y transporte espacial" (+4,0 %). Las cifras de empleo en los subsectores de "transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza" y "transporte de mercancías por ferrocarril" disminuyeron en menor medida, un -1,0 % y un -1,9 %, respectivamente (Gráfico 230).

Gráfico 230. Evolución del personal ocupado en el sector logístico (miles de empleados). 2018-2021



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

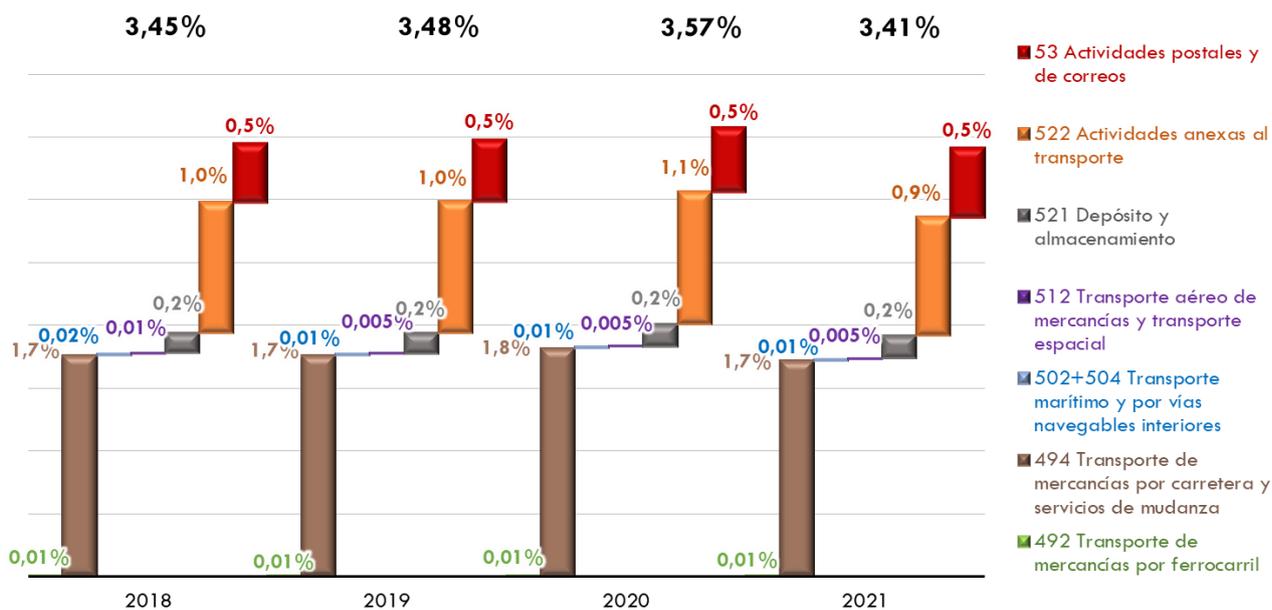
La contribución del sector logístico al empleo nacional fue ligeramente inferior en 2021 (3,41 %) en comparación con los años 2020 (3,57 %) y 2019 (3,48 %). En base a estos datos puede afirmarse que la crisis del COVID-19 afectó al empleo de sector logístico en 2021 en mayor medida que en 2020. Los datos correspondientes se detallan en la Tabla 63 y en el Gráfico 231.

Tabla 63. Participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2021

	2018	2019	2020	2021
492 Transporte de mercancías por ferrocarril	0,01 %	0,01 %	0,01 %	0,01 %
494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza	1,7 %	1,7 %	1,8 %	1,7 %
502+504 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0,02 %	0,01 %	0,01 %	0,01 %
512 Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial	0,01 %	0,005 %	0,005 %	0,005 %
521 Depósito y almacenamiento	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
522 Actividades anexas al transporte	1,0 %	1,0 %	1,1 %	0,9 %
53 Actividades postales y de correos	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
<b>Total sector logístico</b>	<b>3,45 %</b>	<b>3,48 %</b>	<b>3,57 %</b>	<b>3,41 %</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y la Encuesta de Población Activa (INE)

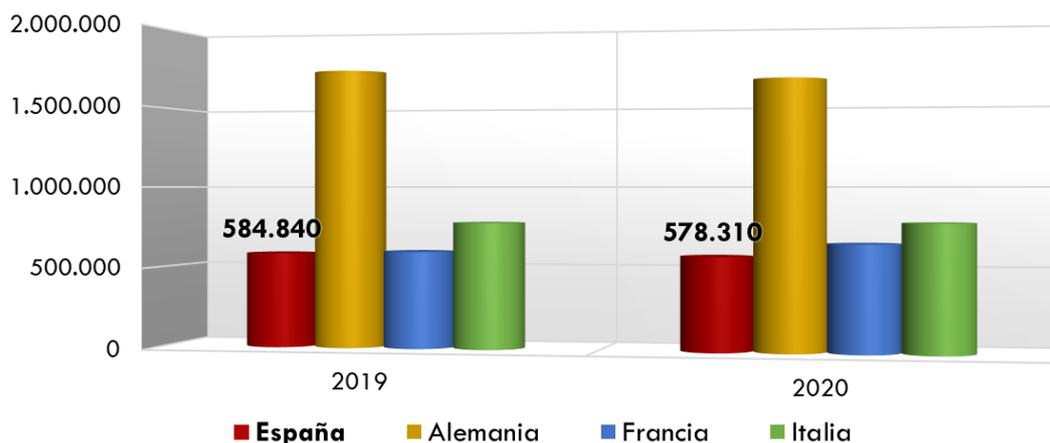
Gráfico 231. Evolución de la participación del sector logístico en el empleo (%). 2018-2021



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE) y la Encuesta de Población Activa (INE)

Respecto a la evolución del empleo en el sector logístico de las principales economías europeas entre 2019 y 2020 (último año con información disponible al cierre de la edición del presente informe), es la de Francia la que registra un mayor incremento en 2020 respecto al año anterior con una subida del +9,9 %, seguida de Italia con un +0,6 %. Por el contrario, Alemania y España experimentaron descensos en este periodo, mayor en el caso de Alemania con una caída del -3,9 % que en España con una bajada del -1,1 %. El Gráfico 232 muestra los datos anteriormente comentados.

Gráfico 232. 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)

En cuanto a la participación del sector logístico en el conjunto del empleo de las economías europeas analizadas, el mayor peso en 2020 lo presenta Alemania con un 4,1 %, seguida de Italia con un 3,5 %, en tercer lugar se sitúa España con un 3,1 % y, por último, Francia con un 3,0 %.

### 6.1.3 Balance y conclusiones

La **contribución del sector logístico al Producto Interno Bruto (PIB)** de España fue del **2,74 % en 2021**, registrando un descenso de -0,08 puntos porcentuales respecto a 2020 (2,82 %), el mismo descenso que entre 2019 (2,90 %) y 2020.

En cuanto a la **participación del sector logístico en el empleo nacional**, se produjo una bajada del -0,16 %, pasando del 3,57 % en 2020 al **3,41 % en 2021**, por debajo del valor de 2019 (3,48 %).

Los subsectores que destacaron por su mayor peso fueron el "transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza" y las "actividades anexas al transporte", representando conjuntamente el 82,7 % del VAB y el 78,0 % del empleo en el sector logístico en 2021.

Comparando las cifras de España con las de las principales economías europeas en el año 2020 (último año con información disponible al cierre de la edición del presente informe), se observa que el descenso experimentado en el VAB del sector logístico en España (-12,6 % respecto a 2019) sólo fue superado por el de Francia con un -27,5 %, aunque todos los países analizados experimentaron descensos. Respecto al empleo en el sector logístico, la bajada en España (-1,1 %) sólo fue superada por la de Alemania (-3,9 %), mientras que en Francia (+9,9 %) e Italia (+0,6 %) la variación fue positiva entre 2019 y 2020.

## 6.2 Infraestructuras e instalaciones logísticas

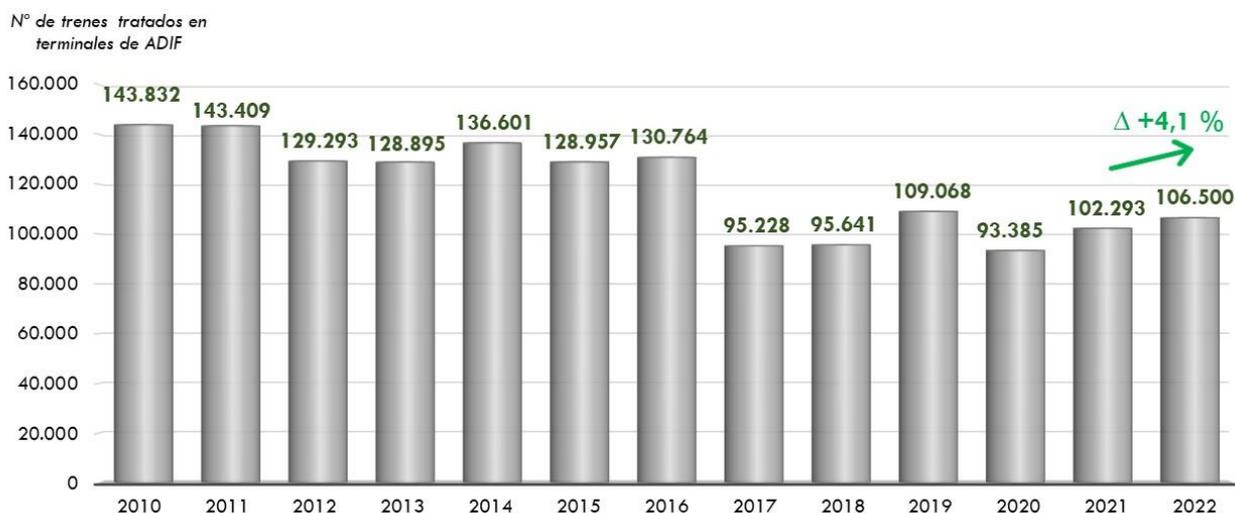
El presente apartado recoge el análisis de las infraestructuras e instalaciones logísticas en España, considerando la estructura de los nodos y la superficie logística.

### 6.2.1 Estructura de nodos logísticos

Este epígrafe analiza los principales parámetros de los nodos logísticos a partir de los datos proporcionados por ADIF sobre las terminales logísticas carretera-ferrocarril.

El número total de **trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF en 2022 fue de 106.500 trenes, un +4,1 % más que el año anterior**. En 2022 continuó la recuperación iniciada en 2021 tras la crisis por la pandemia, del mismo modo que la oferta y la demanda ferroviaria de mercancías. No obstante, todavía no se han alcanzado las cifras de 2019 (109.068 trenes), tal y como se puede observar en el Gráfico 233.

**Gráfico 233. Evolución del número total de trenes tratados en las terminales logísticas de ADIF. 2010-2022**

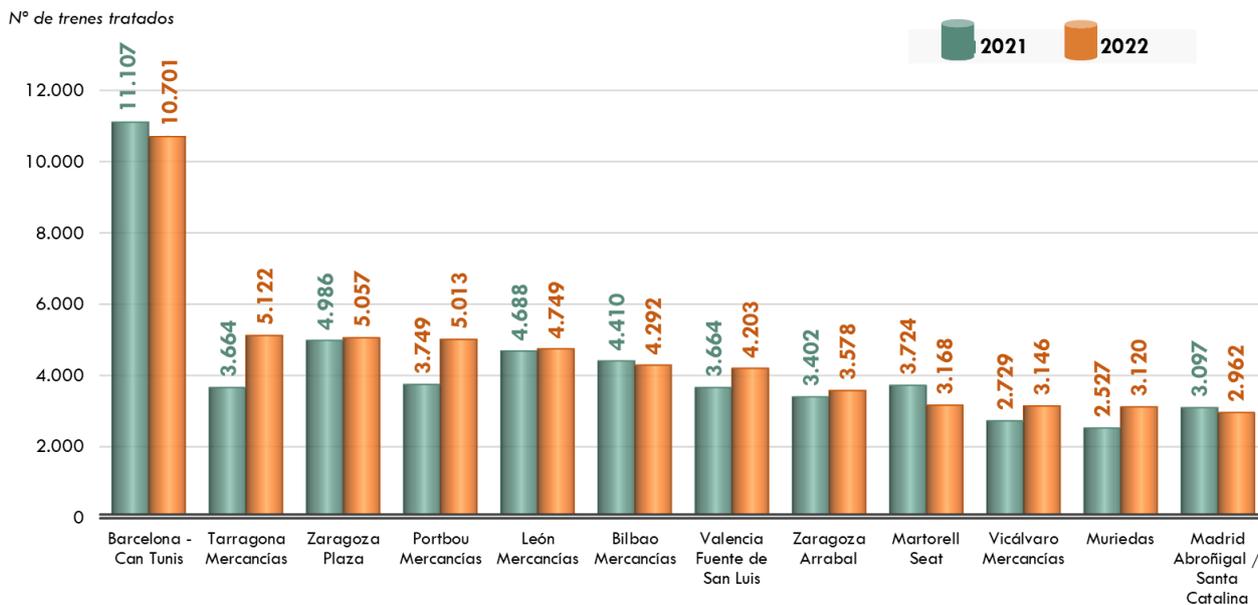


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de ADIF

Analizando de manera detallada las **principales terminales de ADIF** en lo que se refiere al número de trenes tratados, se pueden extraer varias conclusiones:

- Las 12 principales terminales en cuanto a número de trenes de mercancías tratados en 2022 se localizan en las provincias de Barcelona, Tarragona, Zaragoza, Girona, León, Vizcaya, Valencia, Madrid y Cantabria, como se muestra en el Gráfico 234.
- En cuanto a los pasos fronterizos, Portbou incrementó en 2022 el número de trenes tratados (5.013 trenes) un +33,7 % respecto a 2021, muy cerca de las cifras de 2019 (5.269 trenes), posicionándose como la cuarta terminal por número de trenes tratados. Menor fue el incremento interanual de la terminal de Irún (+29,6 %) con 2.327 trenes tratados en 2022, quedando todavía un -27,3 % por debajo del número de trenes tratados en 2019 (3.203 trenes).
- Las 12 principales terminales de ADIF en 2022 experimentaron incrementos de distinta intensidad, con la excepción de las terminales de Martorell Seat (-14,9 %), Madrid Abroñigal/Santa Catalina (-4,4 %), Barcelona-Can Tunis (-3,7 %) y Bilbao Mercancías (-2,7 %), que disminuyeron el número de trenes tratados respecto el año anterior. Cabe destacar que las terminales de Tarragona Mercancías y Portbou experimentaron incrementos mucho mayores que el resto, del +39,8 % y +33,7 %, respectivamente.

Gráfico 234. Principales terminales de ADIF por número de trenes tratados. 2021-2022



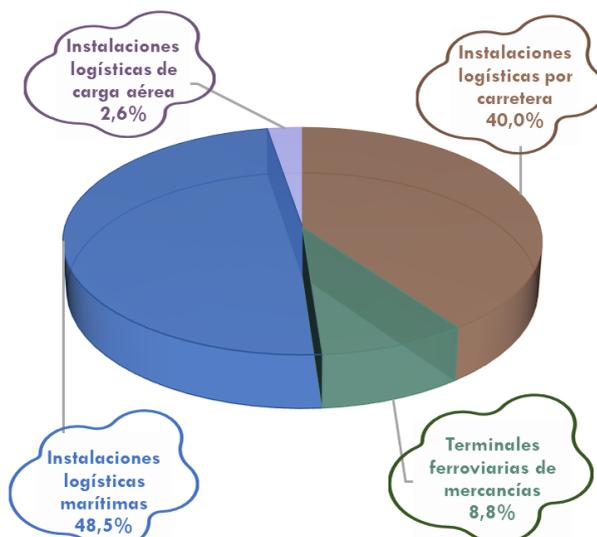
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de ADIF

### 6.2.2 Superficie logística. Distribución e intensidad

La superficie total de instalaciones logísticas en España en 2022 fue de 82,9 millones de m<sup>2</sup>, disminuyendo un -0,94 % respecto al año anterior. Particularizando por modos, las instalaciones logísticas por carretera disminuyeron su superficie un -3,37 %, las instalaciones ferroviarias no la variaron respecto al año anterior, las instalaciones marítimas la aumentaron un +0,63 % y las instalaciones aéreas la incrementaron un +5,64 %.

Estas variaciones producen ligeros cambios en la distribución la superficie logística de cada modo en 2022 (Gráfico 235). Las instalaciones marítimas tuvieron una cuota del 48,5 %, siendo la participación mayoritaria, las instalaciones de carretera tuvieron un peso del 40,0 %, las instalaciones ferroviarias del 8,8 %, y, por último, las instalaciones aéreas presentaron una participación del 2,6 %.

Gráfico 235. Cuota modal de superficie de instalaciones logísticas (%). 2022

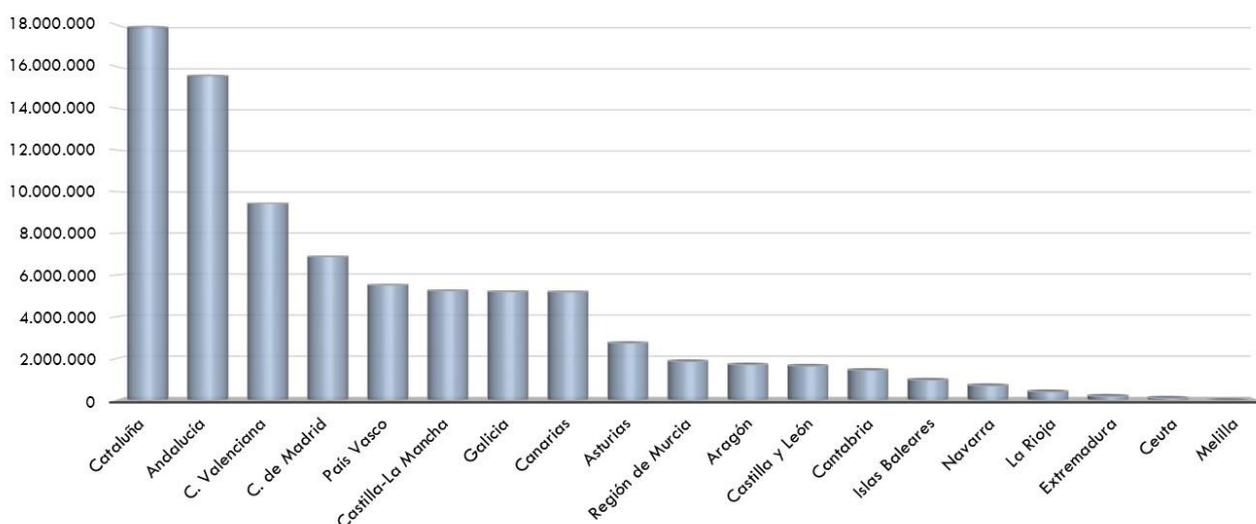


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2022 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y AENA S.M.E., S.A.

Respecto a la superficie logística por comunidades autónomas, fueron **Cataluña, Andalucía, la Comunidad Valenciana y la Comunidad de Madrid** las que presentaron una mayor superficie logística en el año 2022. En estas cuatro comunidades se localizó el 60,1 % de la superficie logística nacional. Con más detalle, en el caso de Cataluña, la distribución fue similar entre las instalaciones logísticas de carretera (45,2 %) y las marítimas (44,3 %), mientras que en la Comunidad Valenciana y Andalucía son las instalaciones marítimas las que tuvieron mayor peso, del 61,6 % y 69,1 %, respectivamente. La superficie de instalaciones logísticas de carretera en la Comunidad Valenciana representó el 33,9 % del total y en Andalucía el 20,2 %. En la Comunidad de Madrid destacó la superficie de las instalaciones logísticas por carretera con un peso del 66,1 %, seguidas de las instalaciones logísticas ferroviarias con un 20,9 % y, por último, las instalaciones logísticas de carga aérea con un 13,0 %.

**Gráfico 236. Superficie logística por comunidades autónomas (m<sup>2</sup>). 2022**

m<sup>2</sup> de instalaciones logísticas

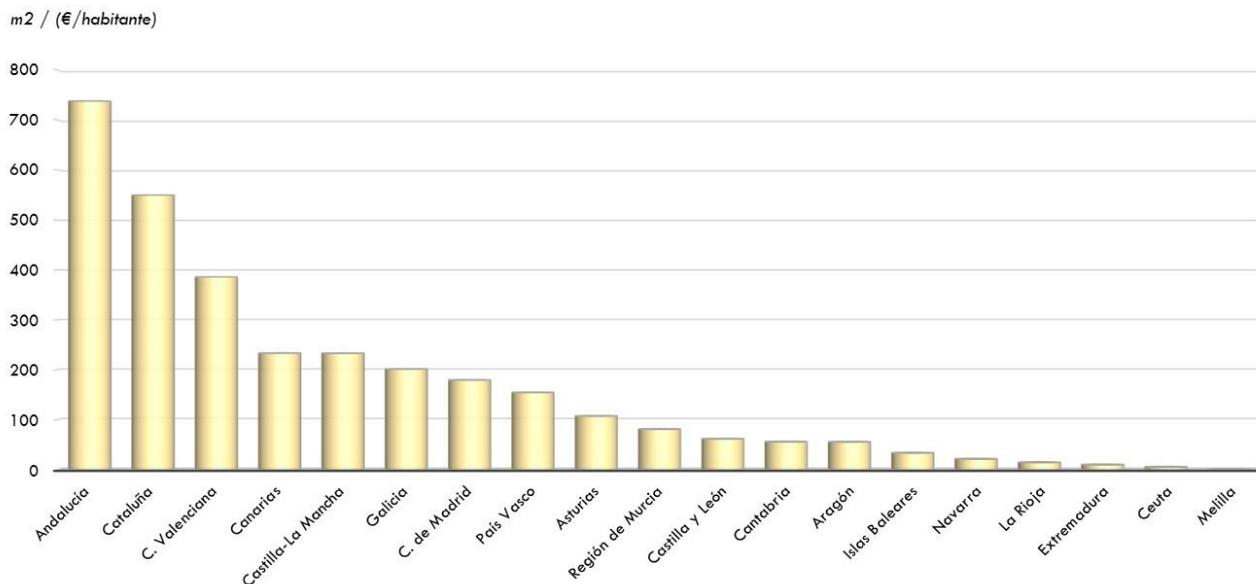


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2022 (Alimarket), ADIF, Puertos del Estado y AENA S.M.E., S.A.

Finalmente, respecto a **la intensidad logística<sup>93</sup>**, las comunidades autónomas de **Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana fueron las que registraron los ratios más altas en 2022**, como se puede observar en el Gráfico 237. Estos valores vienen motivados por numerosos 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.

<sup>93</sup> Se define como el cociente entre las superficies de instalaciones logísticas y el PIB per cápita.

**Gráfico 237. Intensidad logística por comunidades autónomas (m<sup>2</sup> superficie logística/PIB per cápita). 2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del Censo de Almacenes y Plataformas Logísticas 2022 (Alimarket), Puertos del Estado, ADIF, AENA S.M.E., S.A. e INE-Contabilidad Regional (2022)

### 6.2.3 Balance y conclusiones

El número total de **trenes tratados en 2022 en las terminales logísticas de ADIF aumentó un +4,1 %** respecto al año anterior, registrando un total de 106.500 trenes.

En cuanto a la superficie total de las instalaciones logísticas fue de 82,9 millones de m<sup>2</sup> en 2022, disminuyendo un -0,94 % respecto a 2021. Debe tenerse en cuenta que los datos de superficie de instalaciones logísticas muestran cierta estabilidad a lo largo de la serie histórica, relacionada con la necesidad de unos ciclos de planificación, puesta en servicio y explotación de largo plazo y con la existencia de suficiente dotación de infraestructuras y capacidad para poder atender la demanda de transporte.

Respecto a los pesos de la superficie de las instalaciones logística por modo de transporte en 2022, las instalaciones marítimas representaron el 48,5 % del total, las instalaciones de carretera representaron el 40,0 %, las instalaciones ferroviarias el 8,8 % y, por último, las instalaciones aéreas el 2,6 %. De estos datos se deduce que **los modos marítimo y carreta acumularon el 88,5 % de la superficie de instalaciones logísticas en 2022**, aun cuando la carretera disminuyó su superficie respecto al año anterior (-3,37 %).

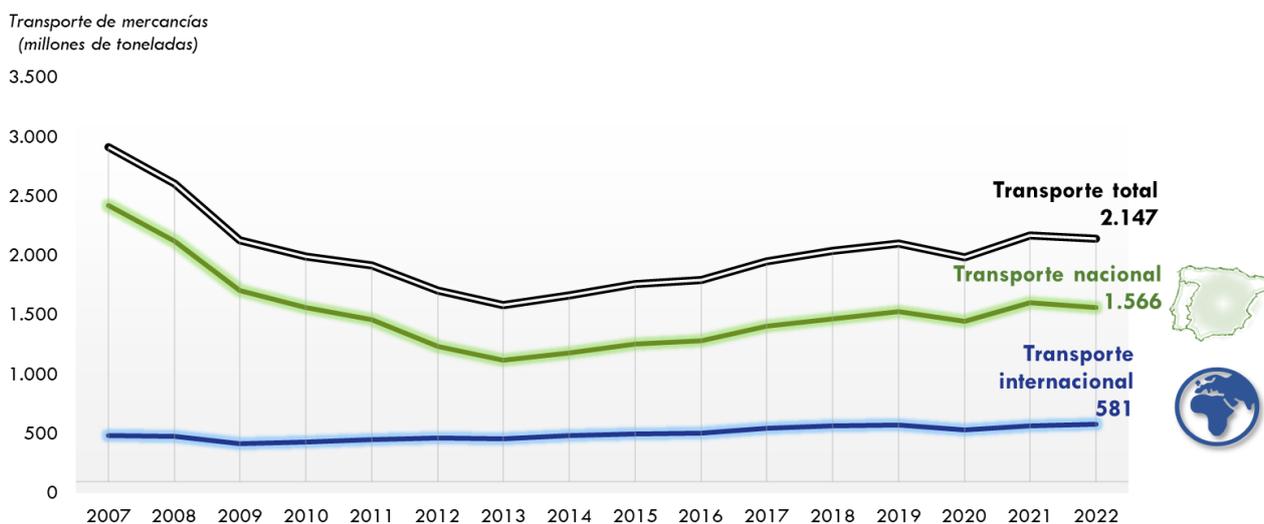
## 6.3 Transporte de mercancías

El presente apartado analiza la evolución los principales parámetros del transporte de mercancías de España, tanto a nivel nacional como internacional.

### 6.3.1 Transporte nacional e internacional de mercancías

El volumen de transporte nacional de mercancías, medido en toneladas transportadas dentro del país, registró un descenso del -2,5 % en 2022 en comparación con el año anterior, alcanzando un total de 1.566 millones de toneladas, lo que representa un incremento del +2,2 % respecto a los 1.531 millones de toneladas transportadas en 2019, año anterior a la crisis del COVID-19. En contraposición, el transporte internacional experimentó un crecimiento del +2,5 %, alcanzando un total de 581 millones de toneladas transportadas en 2022, un +1,0 % por encima de los 575 millones de toneladas transportadas en 2019 en este ámbito. Como resultado, **el total del transporte de mercancías en España (nacional + internacional) mostró una variación interanual del -1,2 % en 2022, sumando 2.147 millones de toneladas transportadas**, un +1,9 % más que en 2019 (2.116 millones de toneladas transportadas). La evolución del transporte nacional e internacional de mercancías desde 2007 hasta 2022 se puede apreciar en el Gráfico 238.

**Gráfico 238. Evolución del transporte de mercancías por ámbitos (millones de toneladas). 2007-2022**

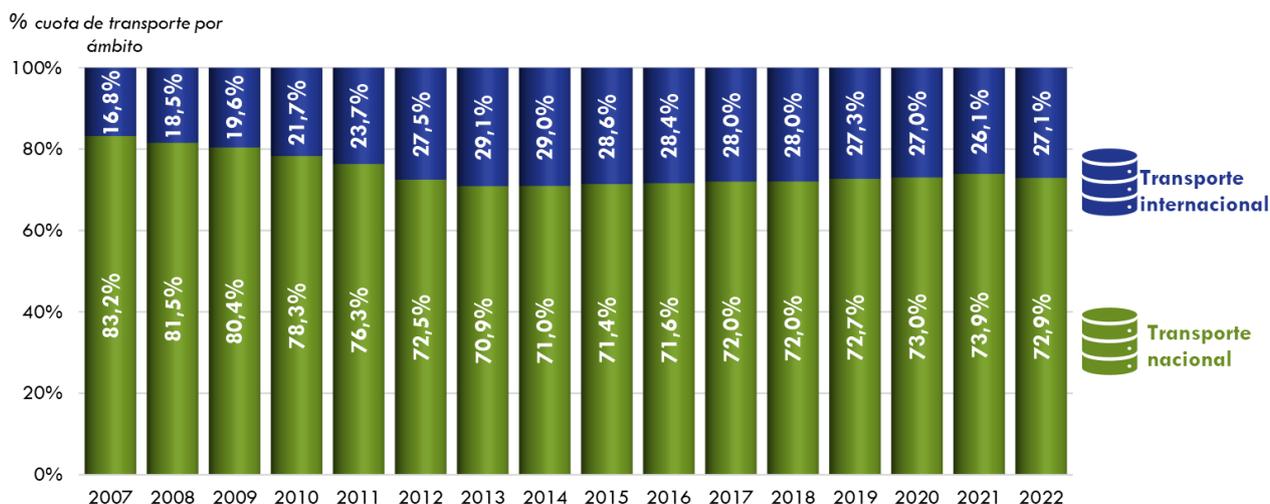


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), Eurostat, Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

El análisis de la evolución del transporte de mercancías a nivel nacional revela dos caídas significativas: la primera como consecuencia de la crisis económica entre 2007 y 2013 y la segunda debido a la pandemia en 2020. Ambas crisis afectaron principalmente al transporte de mercancías dentro del país y, por ende, al transporte total. En contraste, el transporte internacional muestra una mayor estabilidad a lo largo del periodo analizado. Entre 2007 (año previo a la crisis económica) y 2022 el transporte de mercancías nacional ha experimentado una disminución del -35,4 %, mientras que el internacional ha aumentado un +18,9 %.

El Gráfico 239 ilustra la predominancia del transporte nacional en el total del transporte de mercancías en España, representando un 72,9 % del total en el año 2022, en comparación con el 27,1 % del transporte internacional en ese mismo año. La participación del transporte nacional en el total del transporte de mercancías disminuyó en 2022 un punto porcentual (-1,0 %) respecto del año anterior.

**Gráfico 239. Evolución de las cuotas del transporte de mercancías (toneladas) por ámbito (%). 2007-2022**



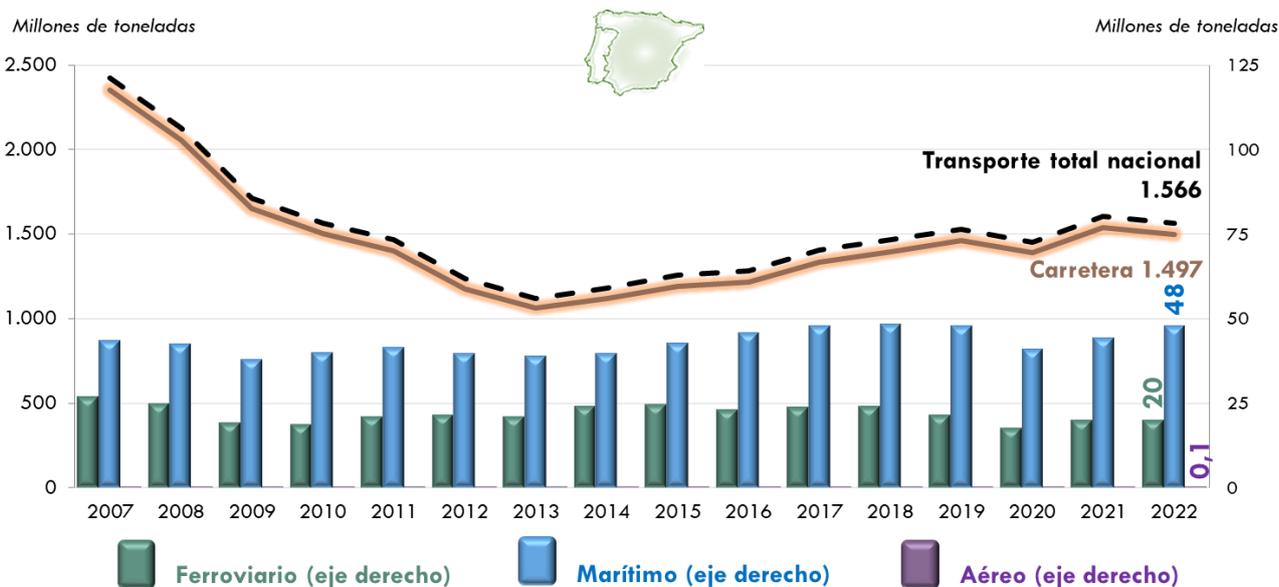
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 6.3.2 Reparto modal del transporte nacional de mercancías

- Cuotas modales del ámbito nacional (en toneladas transportadas)

El descenso registrado en el **transporte nacional de mercancías** en toneladas en el año 2022 (-2,5 %) se manifestó de manera variable en los distintos modos de transporte. En el modo carretera hubo un descenso del -2,8 % en comparación con el año anterior y en el modo ferroviario el descenso fue del -0,1 %. Por el contrario, el modo marítimo y el aéreo aumentaron las toneladas un +8,1 % y +4,5 %, respectivamente. El Gráfico 240 presenta la evolución del transporte de mercancías por modo en el ámbito nacional, ofreciendo una visualización de los cambios anteriormente señalados.

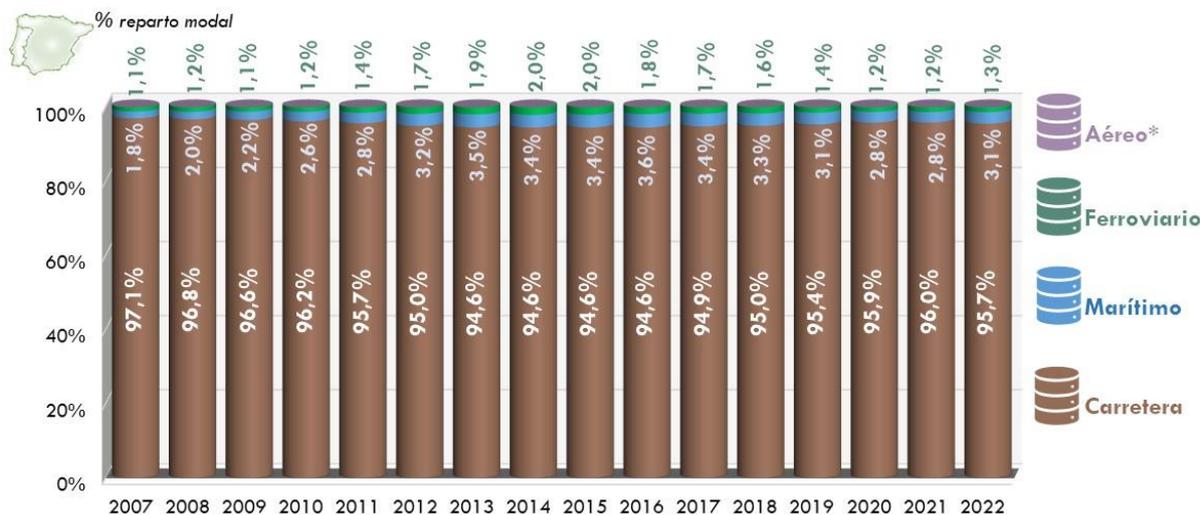
**Gráfico 240. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas). 2007-2022**



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

En el transporte nacional de mercancías, **el modo carretera mantiene la mayor participación, representando el 95,7 % de las toneladas en el año 2022** (Gráfico 241). En comparación con los otros modos de transporte, el transporte marítimo ocupa el segundo lugar en participación, con un 3,1 %, seguido del ferroviario con un 1,3 %. El transporte aéreo presenta una participación testimonial, representando apenas el 0,004 % del total.

**Gráfico 241. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito nacional (%). 2007-2022**



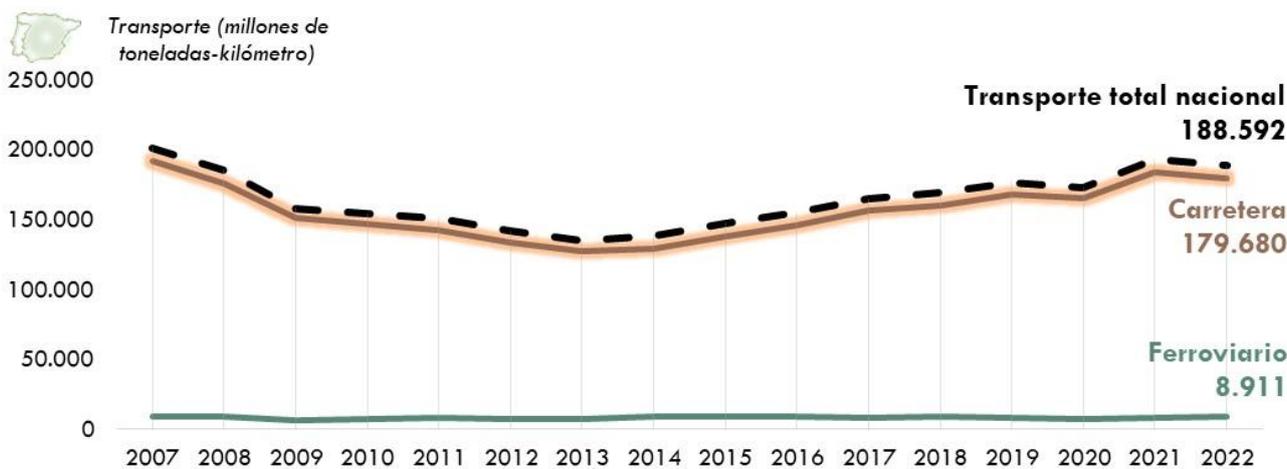
\*El valor del modo aéreo no supera el 0,01% a lo largo de la serie

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

• Cuotas modales de los modos terrestres en el ámbito nacional (en toneladas-kilómetro)

Analizando la evolución del transporte terrestre de mercancías a nivel nacional en términos de toneladas-kilómetro, se observa que guarda similitud con la experimentada por todos los modos de transporte en toneladas. **En 2022 el transporte terrestre de mercancías experimentó un descenso del -2,4 % de las t-km.** De manera detallada, el transporte por carretera disminuyó un -2,6 % las toneladas-kilómetro, mientras que el transporte ferroviario experimentó un incremento del +3,1 % (ver Gráfico 242).

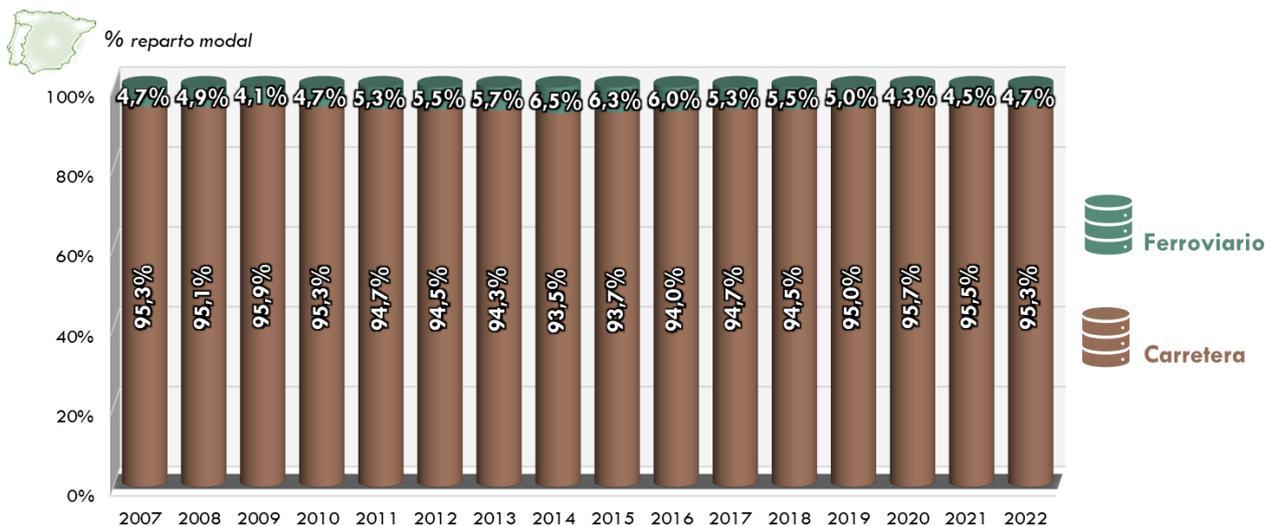
**Gráfico 242. Evolución del transporte terrestre de mercancías en el ámbito nacional (millones de toneladas-kilómetro). 2007-2022**



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

El transporte por carretera tuvo un peso preponderante en el ámbito nacional terrestre en el año 2022, representando el 95,3 % del total de toneladas-kilómetro, en contraste con el 4,7 % del modo ferroviario. Como se puede observar en el Gráfico 243, el peso del transporte por carretera tuvo una ligera disminución (-0,25 puntos porcentuales) con respecto al año anterior.

**Gráfico 243. Cuotas modales en el transporte terrestre (toneladas-kilómetro) en ámbito nacional (%). 2007-2022**

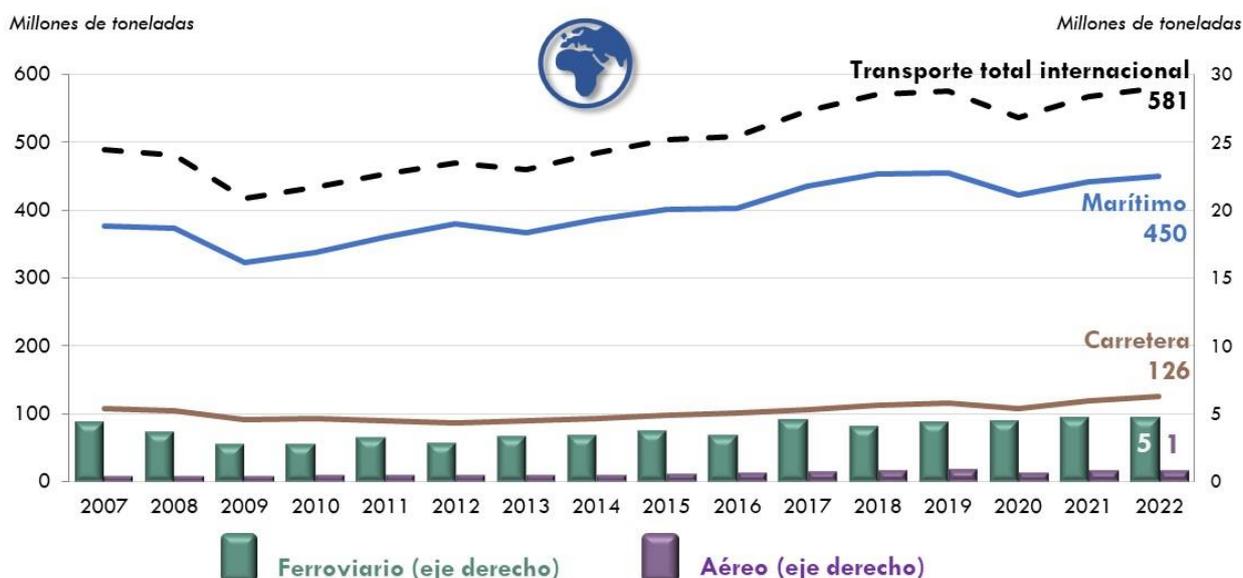


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 6.3.3 Reparto modal del transporte de mercancías internacional

La evolución del **transporte de mercancías a nivel internacional** en millones de toneladas (Gráfico 244) muestra cómo **en 2022 se produjo un aumento del +2,5 % respecto al año anterior, alcanzando un total de 581 millones de toneladas transportadas**. Todos los modos de transporte experimentaron en 2022 una variación interanual positiva excepto el modo aéreo (-0,7 %), siendo el modo carretera el que experimentó el mayor incremento (+6,0 %), seguido del transporte marítimo (+1,6 %) y del modo ferroviario (+0,2 %).

**Gráfico 244. Evolución del transporte de mercancías en el ámbito internacional (millones de toneladas). 2007-2022**



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 y Movilidad Sostenible

El **transporte marítimo en ámbito internacional** continúa siendo el modo con el mayor porcentaje del total de toneladas transportadas, **representando el 77,4 % en el año 2022**. Del total de los 581 millones de toneladas transportadas a nivel internacional, 450 millones fueron por vía marítima. El transporte por carretera se mantiene como el segundo modo más importante, con un peso del 21,6 % del total de toneladas, mientras que el modo ferroviario (0,8 %) y el aéreo (0,2 %) siguen teniendo una participación minoritaria (Gráfico 245).

**Gráfico 245. Cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en el ámbito internacional (%). 2007-2022**



\*El valor del modo aéreo no supera el 0,2% a lo largo de la serie

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 y Movilidad Sostenible

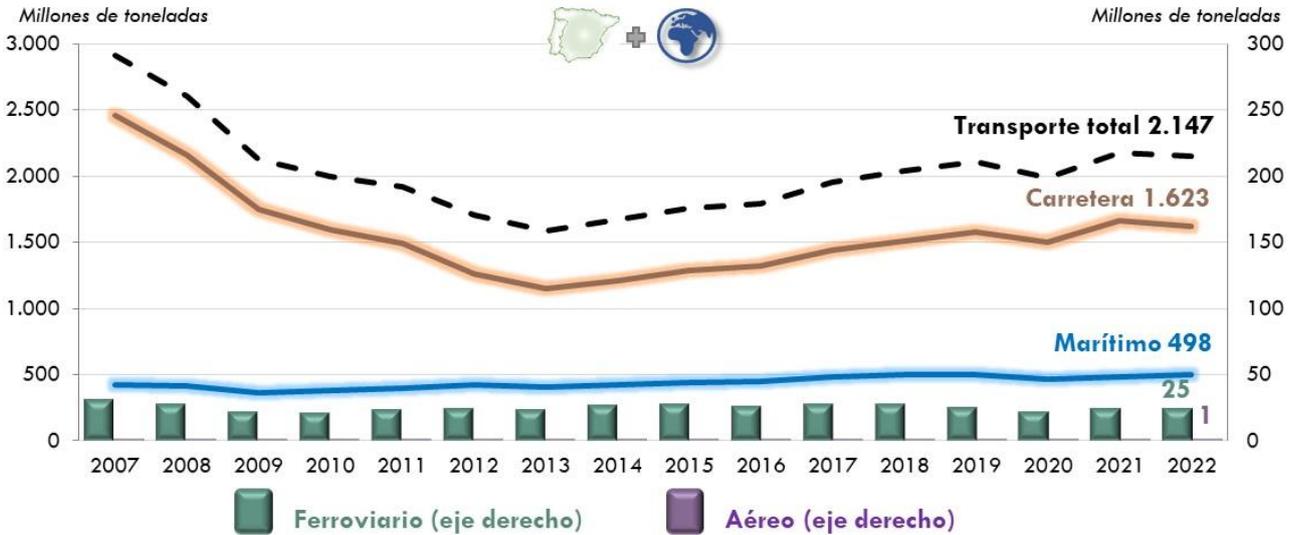
#### 6.3.4 Reparto modal del transporte de mercancías total (nacional + internacional, en toneladas transportadas)

En el año 2022 el transporte total de mercancías, suma del transporte nacional e internacional, experimentó un descenso del **-1,2 % de las toneladas** respecto al año anterior, registrando 2.147 millones de toneladas, un +1,9 % más que en 2019. Analizando la evolución por modos, cabe destacar lo siguiente:

- El **transporte por carretera** experimentó una tasa de variación interanual del **-2,2 %**, con un valor de 1.623 millones de toneladas en 2022, un +3,0 % más que en 2019.
- El **transporte marítimo** registró el **mayor aumento en 2022 (+2,2 %)**, transportando 498 millones de toneladas. Sin embargo, este valor es aún un -1,0 % menor que el de 2019.
- El **transporte ferroviario** apenas experimentó variación interanual, con un **pequeño descenso de -0,8 puntos básicos** y 25 millones de toneladas transportadas en 2022. En comparación con el valor de 2019 previo a la pandemia, en 2022 el modo ferroviario se sitúa un -4,8 % por debajo.
- Por último, el **transporte aéreo** registró un descenso de las toneladas del **-0,4 %** en 2022, transportando 941.807 toneladas, un -6,6 % menos que en 2019.

El Gráfico 246 muestra la evolución del transporte de mercancías total (nacional + internacional), medido en millones de toneladas, por modo de transporte durante el periodo 2007-2022.

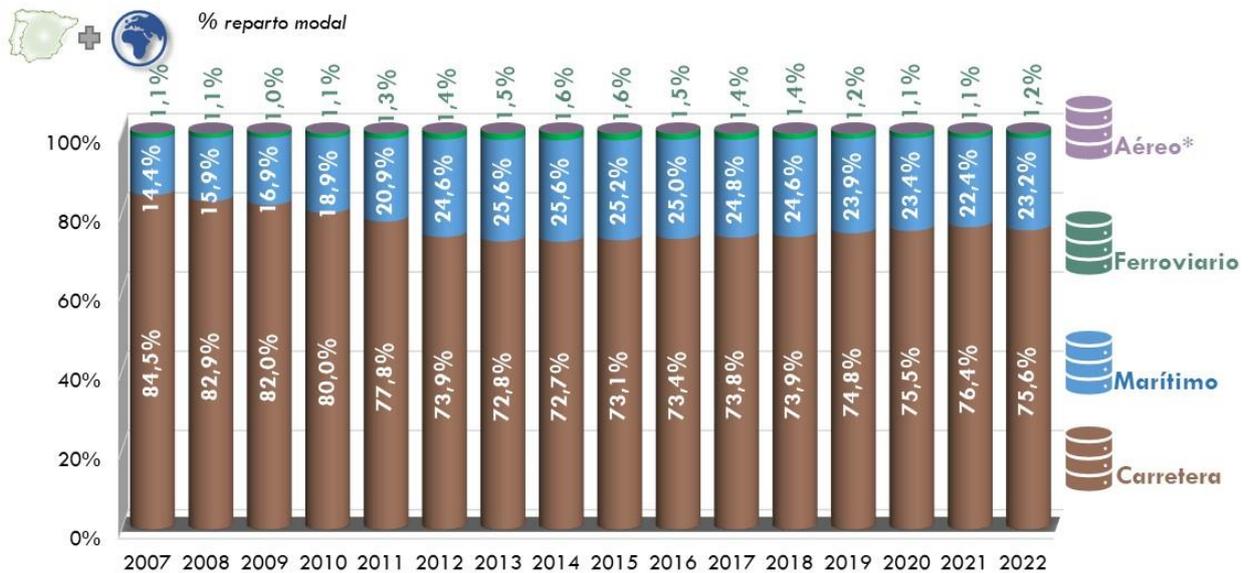
**Gráfico 246. Evolución del transporte de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas). 2007-2022**



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 y Movilidad Sostenible

En lo que respecta a la participación de los distintos modos de transporte en el transporte total de mercancías (tanto nacional como internacional), **el transporte por carretera ha sido el modo que ha tenido mayor peso a lo largo de los años**. En 2022 el transporte por carretera alcanzó un peso del 75,6 %, disminuyendo -0,8 puntos porcentuales el peso del año anterior, que fueron absorbidos por el transporte marítimo (+0,8 puntos porcentuales), el segundo modo con más peso, que alcanzó una participación del 23,2 %. Los demás modos mantuvieron participaciones similares a las del año anterior, con un 1,2 % para el transporte ferroviario y un 0,04 % para el modo aéreo (Gráfico 247).

**Gráfico 247. Evolución de las cuotas modales del transporte de mercancías (toneladas) en los ámbitos nacional + internacional (%). 2007-2022**



\*El valor del modo aéreo no supera el 0,05% a lo largo de la serie

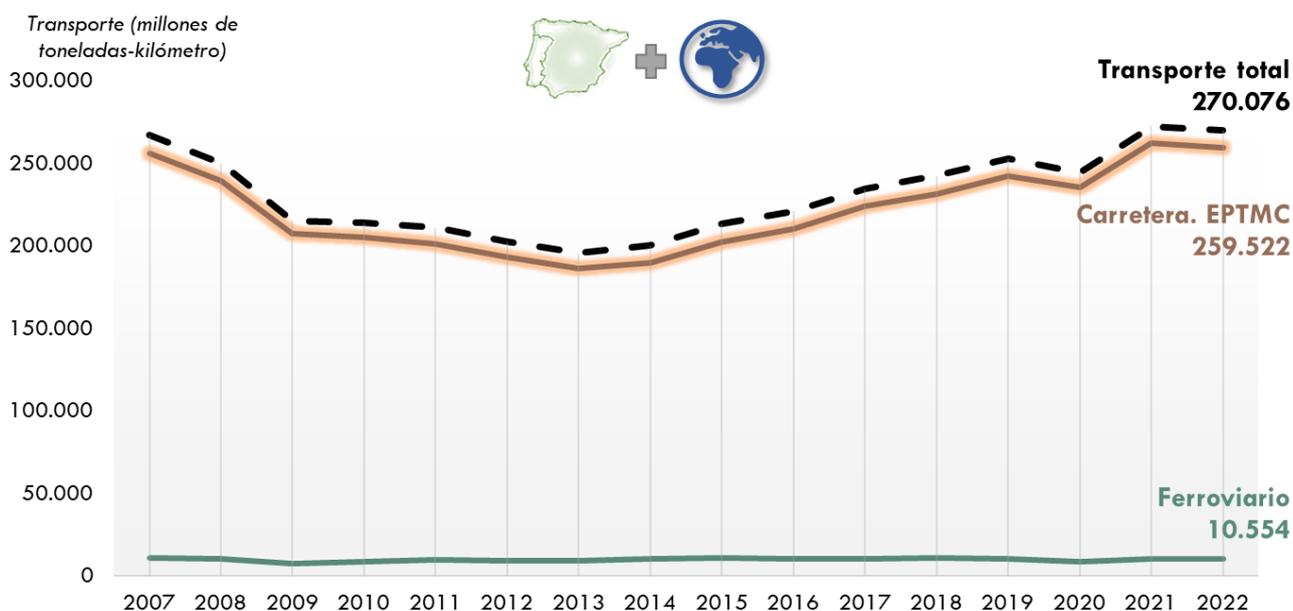
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, AENA S.M.E., S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 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 **transporte terrestre de mercancías total (nacional e internacional)**, medido en **toneladas-kilómetro**, experimentó un descenso del **-1,0 % en 2022** respecto al año anterior, con un total de 270.076 millones de toneladas-kilómetro transportadas. Comparando con el año anterior por modos, el transporte ferroviario creció un +3,3 %, transportando 10.554 millones de toneladas-kilómetro, mientras que el transporte por carretera<sup>94</sup> descendió un -1,1 %, registrando 259.522 millones de toneladas-kilómetro (Gráfico 248).

**Gráfico 248. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (EPTMC y OFE). 2007-2022**

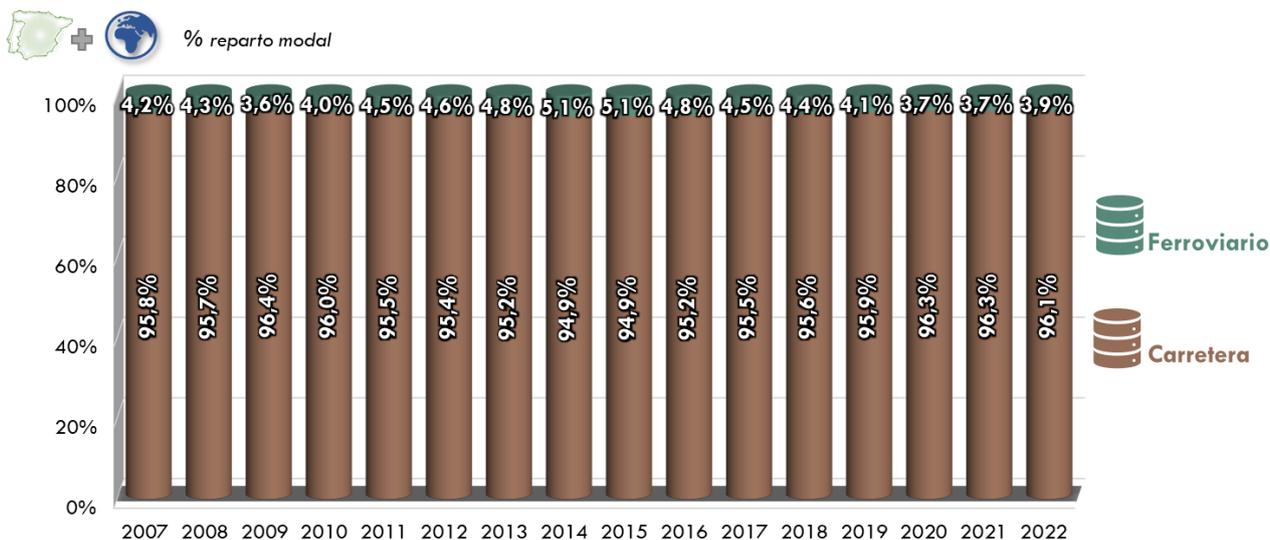


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

Durante el período 2007-2022, el transporte de mercancías por carretera continúa siendo la modalidad dominante en el transporte terrestre, tanto a nivel nacional como internacional. **La cuota modal del transporte por carretera respecto al total del transporte terrestre en toneladas-kilómetro fue del 96,1 % en 2022**, lo que supone -0,2 puntos porcentuales menos que en 2021 y +0,2 puntos porcentuales más que en 2019, como se puede observar en el Gráfico 249.

<sup>94</sup> Transporte de los vehículos pesados españoles.

**Gráfico 249. Evolución de las cuotas modales en el transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%). (EPTMC y OFE). 2007-2022**

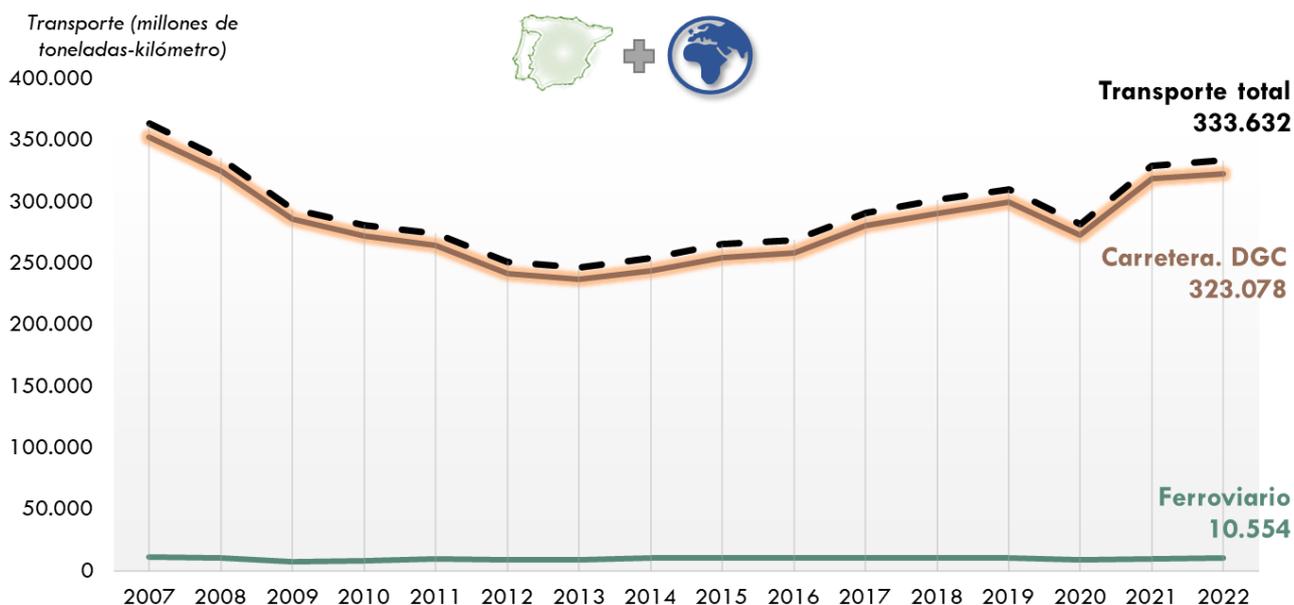


Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC y OFE. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

• **Fuente de datos de carretera: Dirección General de Carreteras (DGC)**

Al analizar el transporte terrestre total utilizando **datos de la Dirección General de Carreteras (DGC)** en lugar de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), se observan variaciones anuales distintas para el transporte por carretera. Empleando los datos de la DGC, **el aumento del transporte por carretera en 2022 con respecto al año anterior fue del +1,2 %**, con un total de 323.078 millones de toneladas-kilómetro transportadas por carretera, superior al dato de la EPTMC (259.522 millones). Estos datos también afectan a la cifra del **total del transporte terrestre, que alcanzó los 333.632 millones de toneladas-kilómetro (+1,3 %)**, como se puede apreciar en el Gráfico 250.

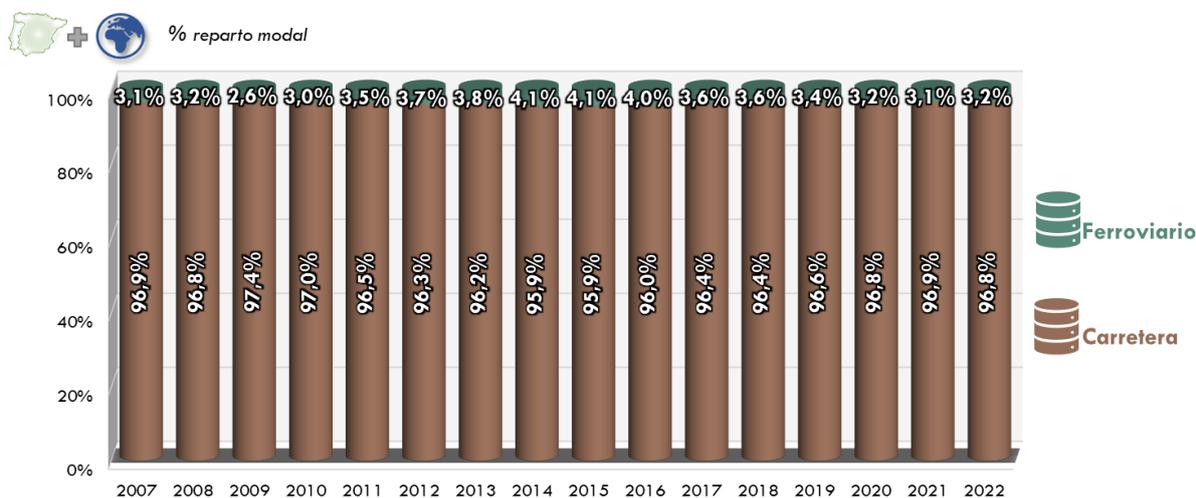
**Gráfico 250. Evolución del transporte terrestre de mercancías en los ámbitos nacional + internacional (millones de toneladas-kilómetro) (DGC y OFE). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En cuanto a las cuotas modales, se observa una situación similar a la descrita anteriormente empleando datos de la EPTMC, donde el **transporte por carretera representa un peso del 96,8 %** sobre el total del transporte terrestre, mientras que el transporte ferroviario alcanza sólo un 3,2 %, según se muestra en el Gráfico 251.

**Gráfico 251. Evolución de las cuotas modales del transporte terrestre de mercancías (toneladas-kilómetro) en los ámbitos nacional + internacional (%) (DGC y OFE). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la DGC y OFE. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 6.3.6 Balance y conclusiones

El **transporte total de mercancías de España**, suma del transporte nacional e internacional, experimentó un descenso del **-1,2% en 2022** respecto al año anterior, alcanzando los **2.147 millones de toneladas**, lo que representa un incremento del +1,9 % en comparación con el valor de 2019 previo a la pandemia. Mientras que el transporte nacional de mercancías descendió un -2,5 % en 2022, alcanzando 1.566 millones de toneladas, el transporte internacional aumentó un +2,5 %, llegando a 581 millones de toneladas.

En cuanto al **transporte terrestre total (nacional + internacional)**, medido en **toneladas-kilómetro**, se observa un descenso del -1,0 % en 2022 en comparación con el año anterior, según **datos de la EPTMC y del OFE**, con un total de 270.076 millones de toneladas-kilómetro transportadas. Sin embargo, según **datos de la DGC y del OFE**, se incrementó un +1,3 %, alcanzando 333.632 millones de toneladas-kilómetro. La discrepancia entre ambas cifras se debe a la utilización de diferentes fuentes para el transporte de mercancías por carretera.

En el **ámbito nacional**, el transporte de mercancías experimentó diferentes tasas de crecimiento por modo en 2022 respecto al año anterior. El modo marítimo registró el mayor aumento interanual en toneladas con un +8,1 %, seguido por el modo aéreo con un +4,5 %, mientras que el modo ferroviario presentó un descenso del -0,1 % y el transporte por carretera del -2,8 %. A pesar de este descenso, **el transporte por carretera sigue siendo dominante en el transporte nacional de mercancías, con una cuota del 95,7 % en 2022.**

**Dentro del ámbito nacional, el transporte terrestre experimentó un descenso del -2,4 % en 2022** respecto al año anterior, medido en **toneladas-kilómetro**, con un descenso del -2,6 % para el transporte por carretera y un incremento del +3,1 % para el transporte ferroviario.

En cuanto al **transporte internacional de mercancías**, todos los modos experimentaron en 2022 una variación interanual positiva de las toneladas transportadas excepto el modo aéreo (-0,7 %), siendo el transporte por carretera el que tuvo el mayor incremento (+6,0 %), seguido del modo marítimo (+1,6 %) y del ferroviario (+0,2 %). **El transporte marítimo presenta una cuota predominante (77,4 %)**, seguido del transporte por carretera con un 21,6 %. El modo ferroviario (0,8 %) y el aéreo (0,2 %) tienen una participación minoritaria.

## 6.4 Multimodalidad e intermodalidad

En el presente apartado se analiza la evolución de los principales parámetros relativos a la multimodalidad e intermodalidad en el transporte de mercancías.

### 6.4.1 Cuota de cadenas multimodales y unimodales

En el año 2022 se transportaron en total 1.623,2 millones de toneladas de mercancías en España, de las cuales 253,2 millones lo hicieron en cadenas multimodales y 1.370,0 millones en cadenas unimodales (carretera). Comparando con las cifras del año anterior, el volumen total transportado disminuyó un -2,2 %. Por una parte, **el transporte multimodal aumentó un +1,2 % en relación con los datos registrados en 2021**, dentro del cual, tan sólo la cadena multimodal carretera-ferrocarril disminuyó sus cifras respecto al año anterior (-8,0 %). Por otra parte, **el transporte unimodal experimentó un descenso del -2,8 %**.

En la Tabla 64 se pueden observar los datos del año 2022 y su variación respecto a los años 2021 y 2007 (este último correspondiente al año previo a la crisis económica) para las distintas cadenas de transporte de mercancías, de los que cabe resaltar lo siguiente:

- La **cadena marítimo-carretera** representó el 89,8 % del total del volumen de mercancías transportadas en cadenas multimodales en 2022, siendo la cadena con mayor participación. En 2022 se transportó en esta cadena multimodal un +1,3 % de mercancías más que en 2021, un total de 227,5 millones de toneladas, mientras que respecto a 2007 el aumento fue de un +2,1 %.
- La **cadena marítimo-ferroviaria** aumentó un +8,7 % respecto a 2021, con 12,9 millones de toneladas transportadas. La variación a lo largo del periodo 2007-2022 fue del +11,7 %. Su participación en el volumen total de mercancías transportadas en cadenas multimodales en 2022 fue del 5,1 %.
- La **cadena carretera-ferrocarril** tuvo un peso del 4,7 % del total del volumen de mercancías transportadas en cadenas multimodales en 2022. Su variación interanual fue del -8,0 %, como se dijo con anterioridad, y con respecto al año 2007 fue del -39,7 %, representando el mayor descenso en ambos casos. En total, se transportaron 11,9 millones de toneladas en esta cadena en 2022.
- Finalmente, la **cadena carretera-aéreo**, con un peso del 0,4 % en 2022, aumentó un +0,5 % con respecto a 2021, transportando 951 mil toneladas. El incremento experimentado desde 2007 hasta 2022 fue el mayor de todas las cadenas multimodales de transporte de mercancías, aumentando el +55,7 %.

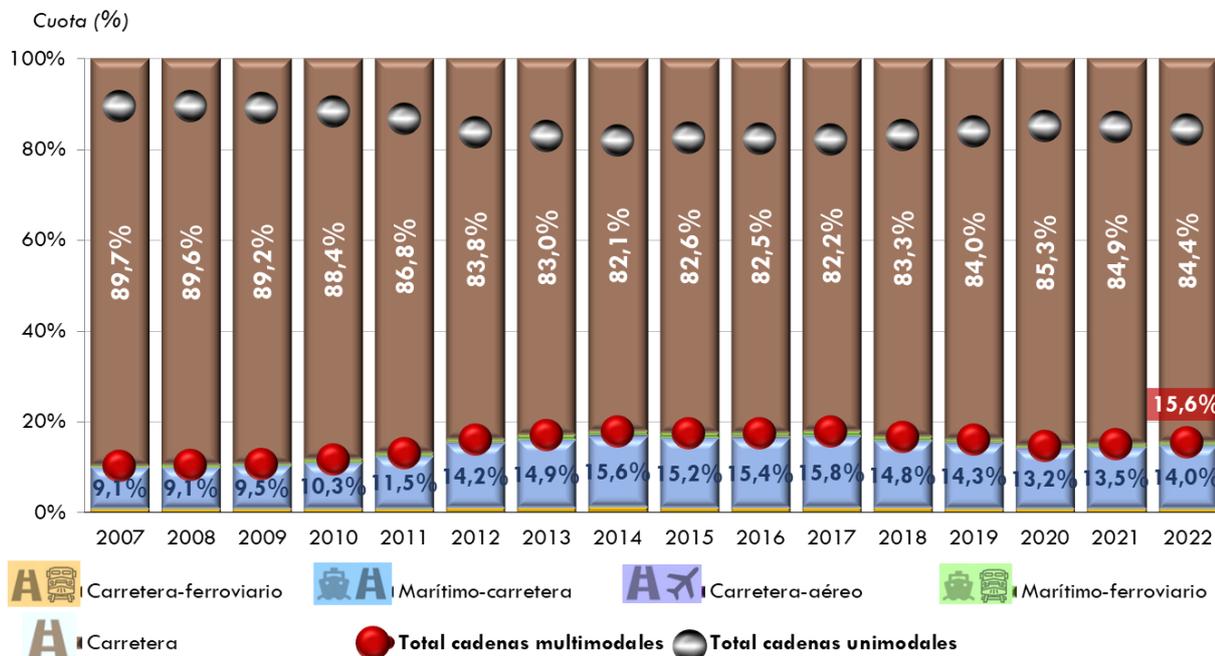
**Tabla 64. Evolución de las cadenas de transporte de mercancías en España (miles de toneladas). 2007, 2021 y 2022**

Cadenas multimodales	2007	2021	2022	Var. 2022/2021	Var. 2022/2007
Carretera-ferroviario	19.723	12.918	11.885	-8,0 %	-39,7 %
Marítimo-carretera	222.736	224.552	227.507	+1,3 %	+2,1 %
Carretera-aéreo	611	947	951	+0,5 %	+55,7 %
Marítimo-ferroviario	11.549	11.864	12.895	+8,7 %	+11,7 %
<b>Total cadenas multimodales</b>	<b>254.619</b>	<b>250.281</b>	<b>253.239</b>	<b>+1,2 %</b>	<b>-0,5 %</b>
<b>Cadenas unimodales</b>					
Carretera	2.206.493	1.409.426	1.369.995	-2,8 %	-37,9 %
<b>Total cadenas unimodales</b>	<b>2.206.493</b>	<b>1.409.426</b>	<b>1.369.995</b>	<b>-2,8 %</b>	<b>-37,9 %</b>
<b>Total transporte</b>	<b>2.461.112</b>	<b>1.659.708</b>	<b>1.623.233</b>	<b>-2,2 %</b>	<b>-34,0 %</b>

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 y Movilidad Sostenible

La **cuota del transporte multimodal en 2022 de mercancías se situó en un 15,6 %**, aumentando tan sólo +0,5 puntos porcentuales respecto al año anterior, por lo que la cuota de transporte unimodal, correspondiente a la carretera, fue del 84,4 %, tal y como se muestra en el Gráfico 252.

**Gráfico 252. Evolución de las cuotas de cadenas multimodales y unimodales (%). 2007-2022**



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

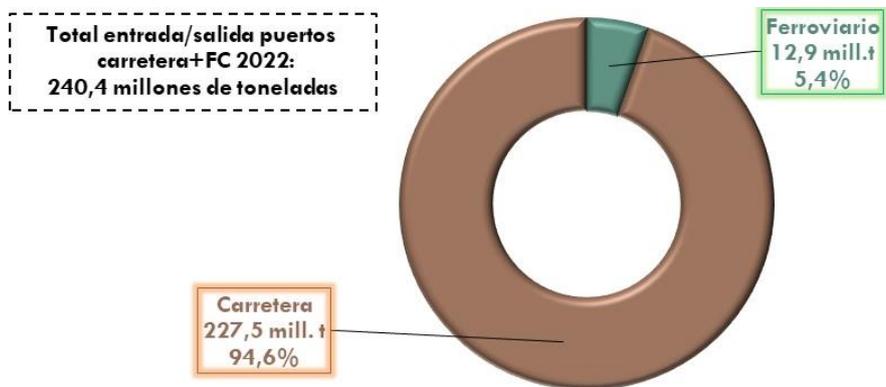
#### 6.4.2 Análisis de cadenas multimodales portuarias y ferroviarias

- Multimodalidad en los puertos

En el año 2022 los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal gestionaron **240,4 millones de toneladas de mercancías**, cuyo acceso o salida a las instalaciones del puerto se realizó por vía terrestre (carretera y ferrocarril), incrementando las cifras del año anterior en un +1,7 %.

Particularizando para cada modo de transporte terrestre de acceso o salida a las instalaciones portuarias, se observa que, mientras que el transporte ferroviario incrementó sus toneladas respecto a 2021 un +8,7 % con 12,9 millones de toneladas, el transporte por carretera tan sólo aumentó un +1,3 %, registrando 227,5 millones de toneladas en 2022. No obstante, **la carretera siguió teniendo mucho más peso que el ferrocarril en el volumen total de mercancías que entran y salen de los puertos por vía terrestre, de un 94,6 % y 5,4 %, respectivamente**, como se puede observar en el Gráfico 253.

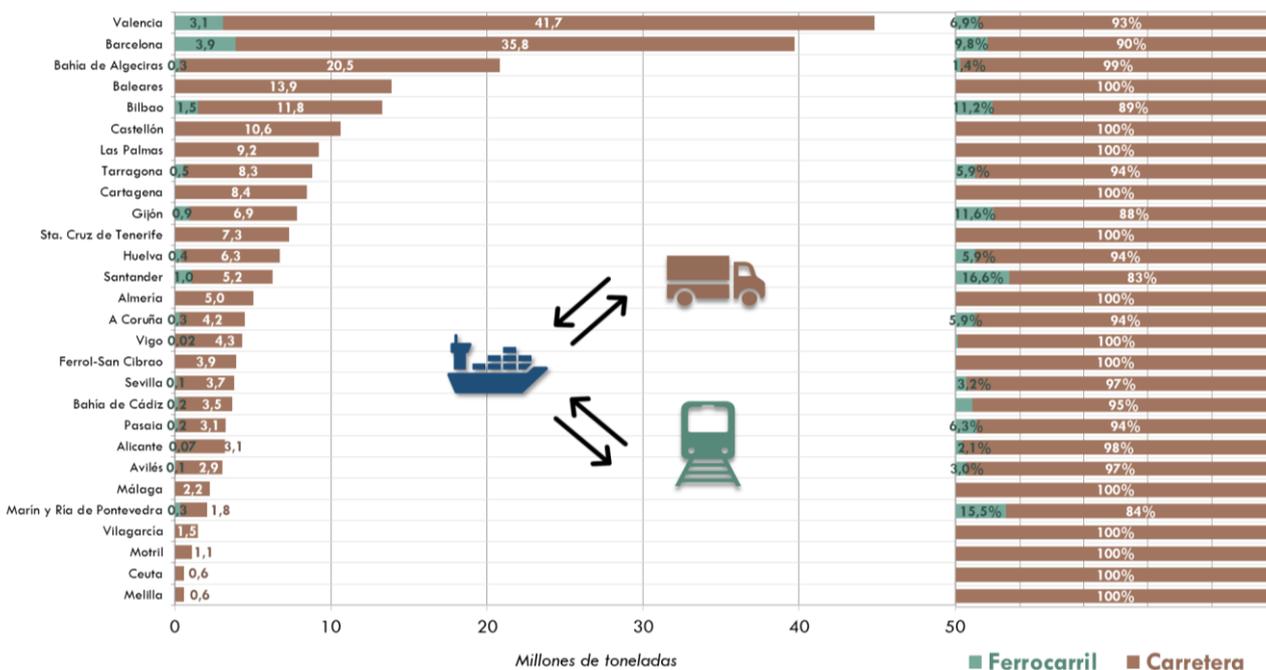
**Gráfico 253. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. 2022**



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

De las 28 Autoridades Portuarias, la Autoridad Portuaria de **Valencia** (44,8 millones de toneladas) fue la que gestionó en 2022 el mayor volumen de mercancías que entran y salen del puerto por carretera o ferrocarril; a continuación destacan las Autoridades Portuarias de **Barcelona** (39,7 millones de toneladas), **Bahía de Algeciras** (20,8 millones de toneladas) y **Baleares** (13,9 millones de toneladas). El conjunto de estas cuatro Autoridades Portuarias gestionó el 49,6 % del volumen total de mercancías transportadas en 2022, como se puede apreciar en el Gráfico 254.

**Gráfico 254. Reparto entre los modos carretera y ferroviario en la entrada/salida de mercancías a los puertos, por Autoridad Portuaria (toneladas y % sobre el total). 2022**



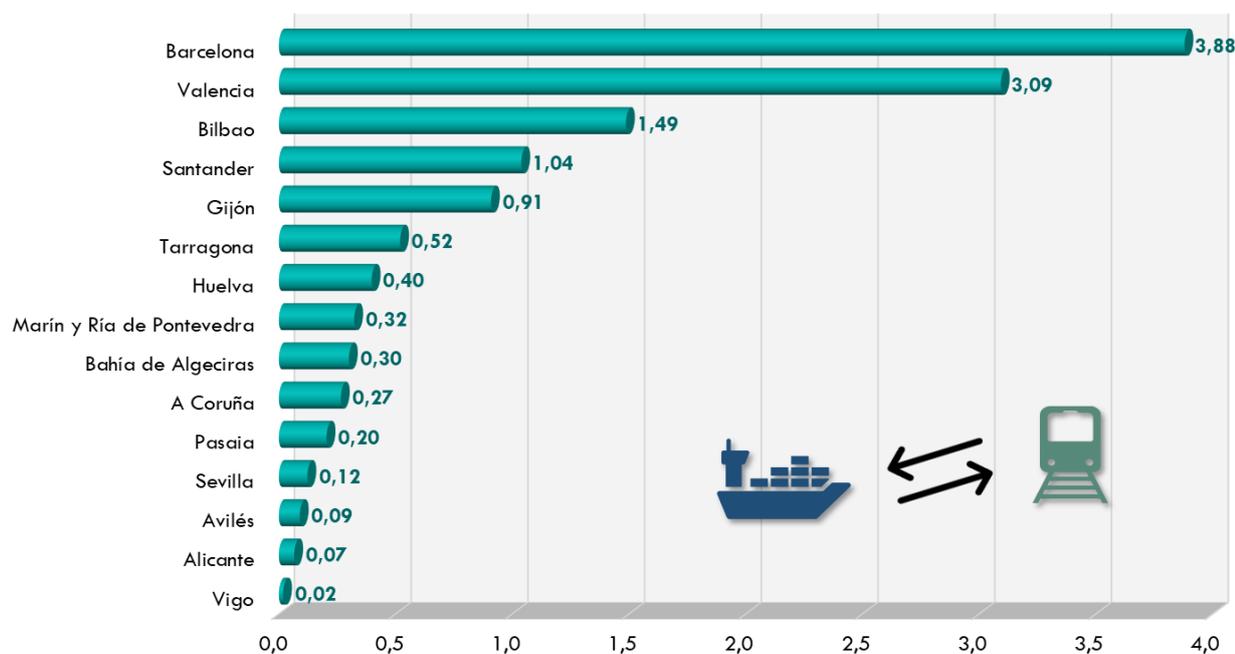
Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

• Transporte marítimo-ferroviario

Centrando el análisis en el transporte marítimo-ferroviario de mercancías en el año 2022 (Gráfico 255), las principales conclusiones pueden resumirse en:

- Las Autoridades Portuarias con **mayor volumen de transporte ferroviario como modo de acceso a sus instalaciones fueron Barcelona, Valencia y Bilbao, que aglutinan el 65,6 %** del total del transporte marítimo-ferroviario. En el caso de la Autoridad Portuaria de Barcelona el volumen aumentó el +5,1 % respecto a 2021, movilizándose 3,88 millones de toneladas, el mismo aumento que Valencia con el +5,1 %, transportando en este caso 3,09 millones de toneladas y, por último, Bilbao tuvo un descenso del -14,4 % y movilizó 1,49 millones de toneladas. En el caso de la Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras, a pesar de ser uno de los puertos que más volumen total de mercancías gestionó en 2022 (107,2 millones de toneladas), no tuvo gran peso en el total del transporte marítimo-ferroviario (2,3 % con 0,30 millones de toneladas); no obstante, incrementó sus cifras un +51,0 % respecto a 2021.
- En el año 2022 **los puertos de las Autoridades Portuarias ubicadas en la fachada Atlántica-Cantábrica fueron los que tuvieron mayor participación del transporte ferroviario** sobre el total de los modos de entrada y salida a los puertos (carretera + ferrocarril) en comparación con el resto de puertos, según se reflejaba en el Gráfico 254. Más concretamente, la mayor participación de transporte ferroviario se observó en la Autoridad Portuaria de Santander (16,6 %), seguida de las Autoridades Portuarias de Marín y Ría de Pontevedra (15,5 %), Gijón (11,6 %) y Bilbao (11,2 %).
- **Las variaciones interanuales de cada Autoridad Portuaria en el año 2022 fueron muy diversas.** En particular, las que experimentaron los mayores incrementos en sus cifras de transporte marítimo-ferroviario fueron Alicante (+649,9 %), caso destacable, al haber pasado de gestionar 8.769 toneladas en 2021 a 65.758 toneladas en 2022, Bahía de Algeciras (+51,0 %) y Vigo (+46,2 %). Por el contrario, las Autoridades Portuarias que experimentaron las mayores caídas en 2022 fueron las de Avilés (-27,1 %), Sevilla (-20,5 %) y Bilbao (-14,4 %).

Gráfico 255. Transporte marítimo-ferroviario por puertos. 2022

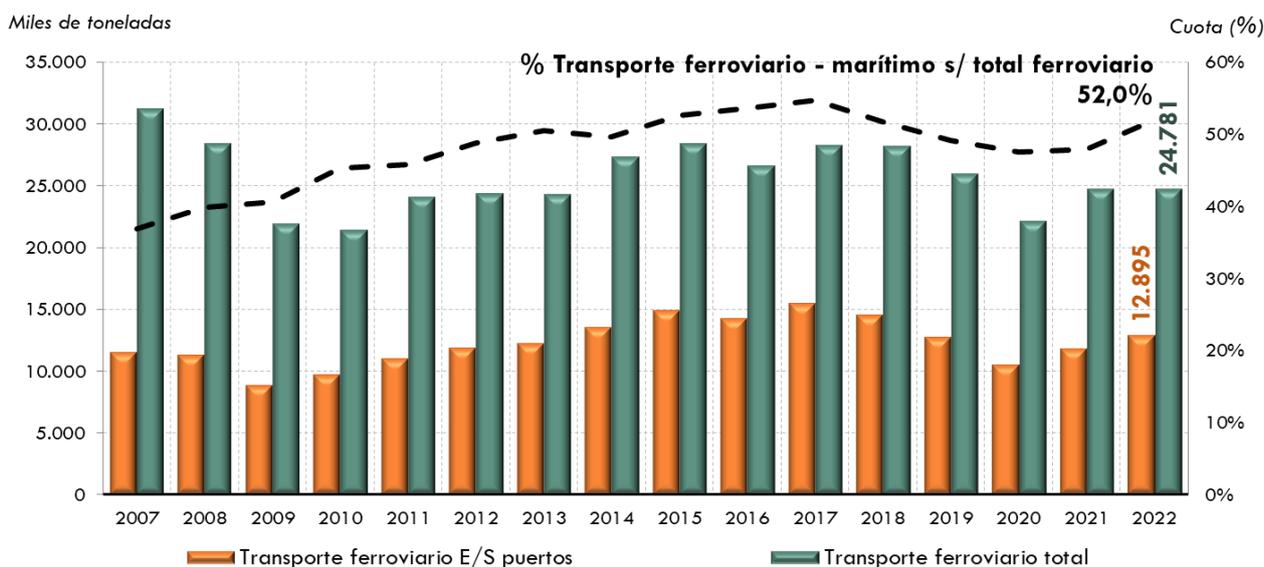


Millones de toneladas

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

La cuota que representa el transporte ferroviario con origen o destino en un puerto en relación con el total del transporte ferroviario se situó en 2022 en el 52,0 % (Gráfico 256), aumentando +4,2 puntos porcentuales respecto a 2021 (47,9 %). En valores absolutos, en 2022 se transportaron 12,9 millones de toneladas por ferrocarril teniendo con origen o destino un puerto del total de los 24,8 millones de toneladas transportadas por ferrocarril.

**Gráfico 256. Evolución del transporte ferroviario y del transporte marítimo-ferroviario (miles de toneladas y %). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

### 6.4.3 Evolución del transporte intermodal

El transporte intermodal total en contenedor (todos los modos<sup>95</sup>) alcanzó los 264,3 millones de toneladas en 2022, un -4,9 % menos que el año anterior. Si se compara con el año 2007 (año previo a la crisis económica), la evolución es positiva, aumentando un +21,1 % a lo largo de todo el periodo.

Particularizando por modos, las variaciones interanuales a lo largo del 2022 fueron desiguales en cada uno de ellos. El transporte por carretera y el modo marítimo disminuyeron sus cifras un -3,7 % y un -5,8 %, respectivamente, mientras que el modo ferroviario tuvo un ligero aumento del +0,9 %. Por otra parte, en el periodo 2007-2022 el transporte intermodal de mercancías por carretera ha disminuido sus cifras un -9,5 %, mientras que el modo ferroviario las ha incrementado en un +115,1 % y el modo marítimo en un +36,0 %, tal como se recoge en la Tabla 65.

Comparando el volumen en toneladas del transporte intermodal de mercancías con el volumen total de toneladas transportadas, ambos parámetros experimentaron una variación negativa en 2022, siendo mayor el descenso del transporte intermodal (-4,9 %) que el del transporte total de mercancías (-1,2 %, ver apartado 6.3). Si se analiza por modo, la variación interanual en 2022 es similar para el transporte intermodal y el transporte total, excepto para el modo marítimo, el cual disminuyó el volumen de mercancías en transporte intermodal (-5,8 %) y aumentó para el total del transporte (+2,2 %).

<sup>95</sup> Se ha excluido de este análisis el transporte aéreo, ya que no existen datos oficiales sobre el porcentaje de mercancía contenerizada en este modo.

Cabe destacar lo siguiente sobre el transporte intermodal de mercancías de cada modo de transporte:

- El **transporte intermodal por carretera** movilizó 74,2 millones de toneladas en 2022, un -3,7 % menos que el año anterior y un -9,5 % menos que en el año 2007, siendo el único modo con una variación negativa a lo largo del periodo 2007-2022. La participación del transporte por carretera en el total de toneladas del transporte intermodal de mercancías fue del 28,1 %.
- El **transporte ferroviario intermodal** registró 12,7 millones de toneladas en 2022, aumentando ligeramente respecto al año anterior (+0,9 %) y experimentando el mayor aumento de todos los modos a lo largo del periodo 2007-2022 (+115,1 %). La participación del transporte ferroviario en el total de toneladas del transporte intermodal de mercancías en 2022 fue del 4,8 %, la menor participación de los tres modos (carretera, ferroviario y marítimo).
- El **transporte marítimo de contenedores** movilizó 177,4 millones de toneladas, descendiendo sus cifras un -5,8 % respecto al año anterior. Respecto a las cifras del año 2007, en 2022 el volumen de mercancías transportadas aumentó un +36,0 %. El peso del transporte marítimo en el total de toneladas del transporte intermodal de mercancías fue del 67,1 %, siendo el modo más influyente en el balance del conjunto del transporte intermodal.

**Tabla 65. Transporte intermodal de mercancías en contenedor (miles de toneladas) por modo (ámbito nacional + internacional). 2007-2022**

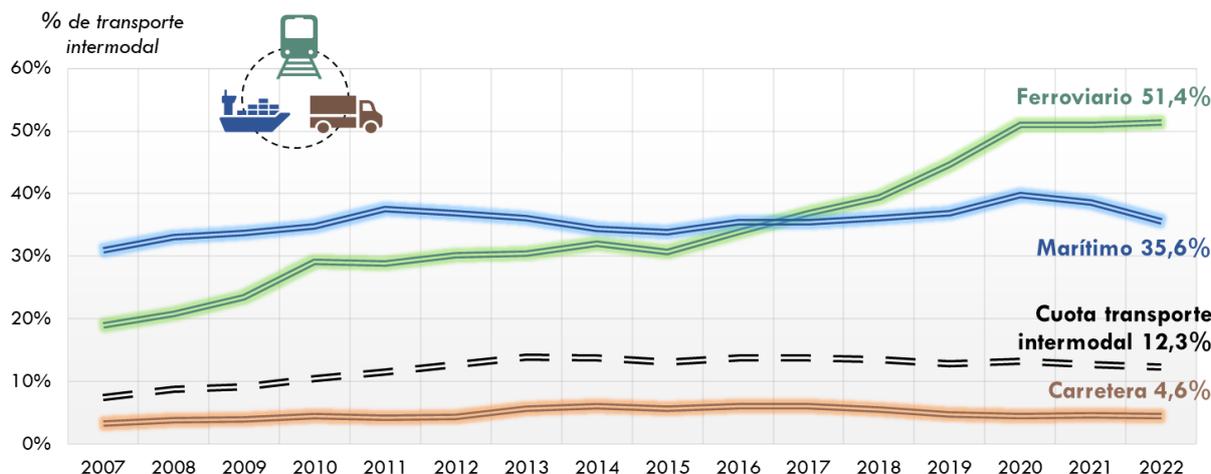
	2007	2021	2022	Var. 2022-21	Var. 2022-07
Carretera	81.949	77.043	74.204	-3,7 %	-9,5 %
Ferroviano	5.925	12.627	12.747	+0,9 %	+115,1 %
Marítimo	130.389	188.287	177.353	-5,8 %	+36,0 %
<b>Transporte intermodal</b>	<b>218.263</b>	<b>277.957</b>	<b>264.304</b>	<b>-4,9 %</b>	<b>+21,1 %</b>

Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

El Gráfico 257 muestra la evolución de la **cuota de transporte intermodal en contenedor** por modo en el periodo 2007-2022, pudiéndose realizar las siguientes observaciones al respecto:

- La cuota del transporte intermodal sobre el transporte de mercancías total fue del 12,3 % en 2022, con una variación de -0,5 puntos porcentuales menos que en el año anterior (12,8 % en 2021).
- Para el transporte intermodal por carretera la cuota fue del 4,6 % en 2022, la misma que en 2021.
- En 2022 la participación del transporte ferroviario intermodal alcanzó el máximo histórico de la serie, con una cuota del 51,4 %, lo que indica que más de la mitad del transporte ferroviario de mercancías se realizó en contenedores.
- Por último, el transporte intermodal marítimo tuvo una cuota en 2022 del 35,6 %, siendo el modo que experimentó el mayor descenso de cuota (-3,0 puntos porcentuales) respecto a 2021.

**Gráfico 257. Evolución de la cuota de transporte intermodal en contenedor por modo (%). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de la EPTMC, Eurostat, OFE, Aena, S.A. y Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

#### 6.4.4 Análisis del transporte intermodal por modos

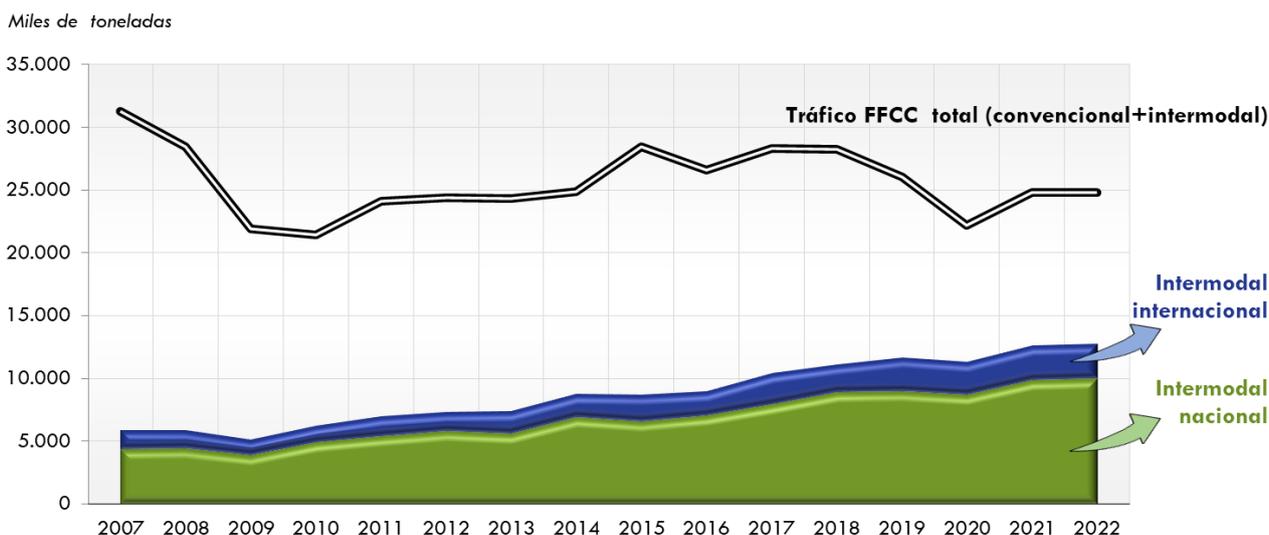
- Transporte intermodal carretera-ferrocarril**

En el año 2022 apenas se produce variación (-0,01 %) en el volumen de mercancías del transporte ferroviario respecto al año anterior, mientras que se observa un aumento del +0,9 % para el transporte intermodal ferroviario en contenedor.

Si se analizan los datos por ámbito del transporte, el transporte ferroviario intermodal nacional se incrementó un +1,1 % en 2022, mientras que el internacional aumentó un +0,2 %.

Durante el periodo 2007-2022 (Gráfico 258), el volumen total de mercancías transportadas por ferrocarril en España muestra una evolución variable, con un descenso del -20,8 % a lo largo de este periodo, mientras que para el transporte intermodal ferroviario se observa un comportamiento ascendente, registrando un aumento del +115,1 % entre 2007 y 2022.

**Gráfico 258. Evolución del transporte ferroviario intermodal y total (nacional + internacional) (toneladas). 2007-2022**



Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos del OFE y estimación OTLE. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

• Transporte intermodal marítimo-terrestre

En el análisis del 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 10.

**Figura 10. Transporte intermodal marítimo-terrestre**



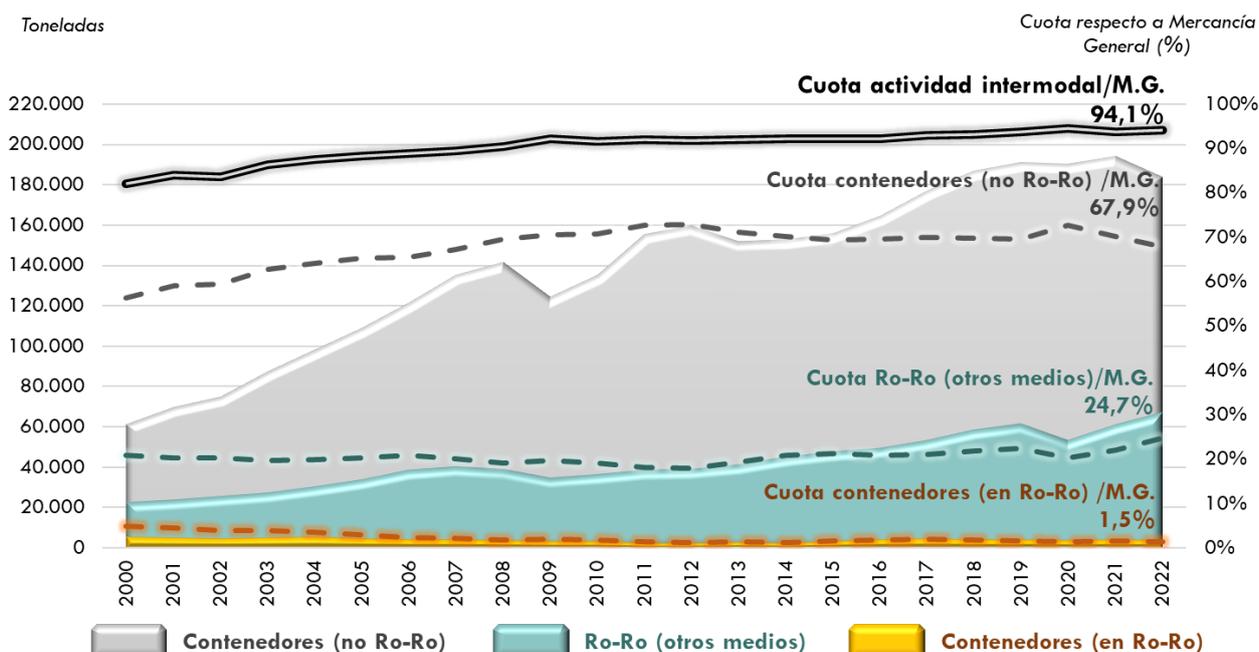
Fuente: Elaboración propia del OMLE

**El tráfico intermodal marítimo de mercancías (contenedores y ro-ro) del Sistema Portuario de Titularidad Estatal disminuyó el -1,8 % en 2022, movilizándose 254,5 millones de toneladas.**

Si se analiza cada tipología de transporte, los contenedores no ro-ro, es decir, que no acceden al buque por medio rodado, descendieron un -5,3 % en 2022 respecto a 2021 y los contenedores ro-ro de acceso rodado descendieron un -9,2 %; por el contrario, las mercancías ro-ro no contenerizadas se incrementaron un +9,9 %.

En cuanto a la **cuota de la actividad intermodal en contenedor sobre el total de la mercancía general en 2022 fue del 94,1 %**, aumentando +0,2 puntos porcentuales respecto a 2021. Aun cuando la cuota de actividad portuaria de contenedores no ro-ro experimentó un descenso interanual de -2,3 puntos porcentuales, sigue siendo la tipología con mayor peso (+67,9 %) sobre el total de la actividad intermodal marítimo-terrestre, seguida de la cuota de las mercancías ro-ro no contenerizadas (24,7 %) y, por último, la de los contenedores ro-ro (1,5 %), tal y como se observa en el Gráfico 259.

**Gráfico 259. Evolución de la actividad intermodal en contenedor y ro-ro en los puertos (toneladas) y cuota respecto a mercancía general (%). 2000-2022**

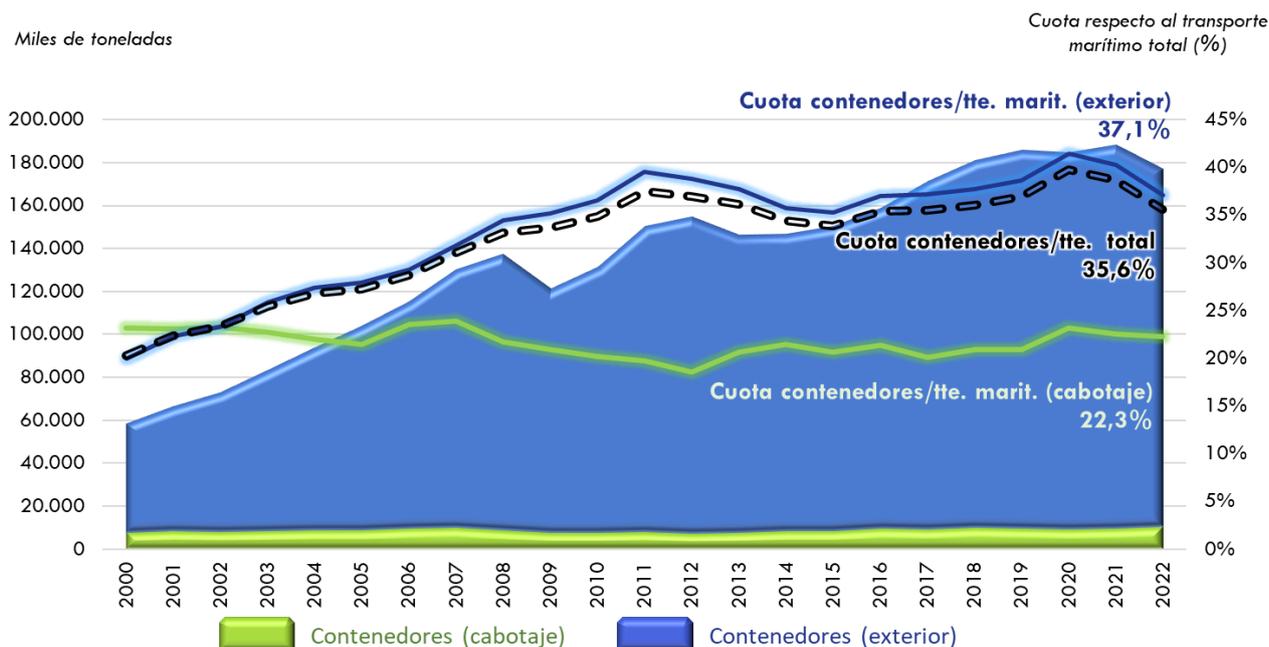


Fuente: Elaboración propia del OMLE con datos de Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En el año 2022 el **transporte marítimo en contenedores (ro-ro y lo-lo<sup>96</sup>)** disminuyó un **-5,8 %** respecto al año anterior. Si se analiza por tipo de navegación, en régimen de cabotaje hubo un incremento del **+6,8 %**, mientras que se produjo un descenso del **-6,5 %** en régimen exterior.

Por otra parte, la **cuota del transporte marítimo en contenedores sobre el total del transporte marítimo fue del 35,6 % en 2022**, disminuyendo -3,0 puntos porcentuales respecto al año anterior. En el caso del régimen exterior, la cuota fue del **37,1 %**, mientras que para régimen de cabotaje fue del **22,3 %**, tal y como se puede observar en el Gráfico 260.

**Gráfico 260. Evolución del transporte marítimo intermodal en contenedor (miles de toneladas) y cuota respecto al transporte marítimo total (%). 2000-2022**



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

#### 6.4.5 Balance y conclusiones

Del total de 1.623,2 millones de toneladas de mercancías movilizadas en 2022 en España, **253,2 millones de toneladas se transportaron en cadenas multimodales** y 1.370,0 millones en cadenas unimodales (carretera). El transporte de mercancías en cadenas multimodales tuvo un **incremento interanual del +1,2 % en 2022**, mientras que el realizado en cadenas unimodales descendió un **-2,8 %** respecto al año anterior.

La **cadena marítimo-carretera es la que tuvo mayor participación** en el transporte de mercancías en cadenas multimodales en 2022, con un peso del **89,8 %** del volumen transportado, seguida de la cadena marítimo-ferroviaria (5,1 %), la cadena carretera-ferrocarril (4,7 %) y la cadena carretera-aéreo (0,4 %). Respecto a la variación interanual, **la cadena marítimo-ferroviaria fue la que más aumentó el volumen transportado en 2022, con una variación del +8,7 %** respecto a 2021, seguida de la cadena marítimo-carretera (+1,3%) y la cadena carretera-aéreo (+0,5 %), mientras que la cadena carretera-ferrocarril decreció un **-8,0 %**.

<sup>96</sup> Lift on-Lift off, transbordo de contenedores por elevación.

En el año 2022 los puertos del Sistema Portuario de Titularidad Estatal gestionaron **240,4 millones de toneladas de mercancías**, cuyo acceso o salida a las instalaciones del puerto se realizó por vía terrestre (carretera y ferrocarril). La carretera tuvo mucho más peso (94,6 %) que el ferrocarril (5,4 %) en el volumen total de mercancías que entran y salen de los puertos por vía terrestre. Las Autoridades Portuarias con mayor volumen de transporte ferroviario como modo de acceso a sus instalaciones fueron **Barcelona, Valencia y Bilbao, sumando el 65,6% del transporte marítimo-ferroviario de mercancías en 2022**. No obstante, son los puertos de la fachada Atlántica-Cantábrica los que tuvieron mayor participación del transporte ferroviario sobre el total de los modos de entrada y salida de mercancías a los puertos (carretera + ferrocarril).

El **transporte intermodal en contenedor alcanzó los 264,3 millones de toneladas en 2022, un -4,9 % menos que el año anterior**. Particularizando por modos, el modo carretera y el modo marítimo disminuyeron sus cifras un -3,7 % y un -5,8 %, respectivamente, mientras que el modo ferroviario tuvo un ligero aumento del +0,9 %.