

ESTRATEGIA GALEGA DE MOVILIDADE

Documento 1

INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD EN GALICIA

Enero 2023





ESTRATEGIA GALEGA DE MOBILIDADE

**Documento 1_ Información y Análisis de la Movilidad
en Galicia**

Documento base para información pública

Enero 2023

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	26
1.1 OBJETO Y ALCANCE.....	26
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	26
2. ANTECEDENTES	28
2.1 ÁMBITO COMUNITARIO.....	28
2.2 ÁMBITO NACIONAL.....	33
2.3 ÁMBITO AUTONÓMICO	36
2.3.1 PLAN MOVE (PLAN DE MOVILIDAD Y ORDENACIÓN VIARIA ESTRATÉGICA) (2009)	36
2.3.2 DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (2011)	37
2.3.3 PLAN DE CARRETERAS DE GALICIA (2015)	38
2.3.4 ESTRATEGIA EN MATERIA DE MOVILIDAD ALTERNATIVA DE GALICIA (2015) ..	40
2.3.5 PLAN DE TRANSPORTE PÚBLICO DE GALICIA (2017 - 2020)	41
2.3.6 PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MOVILIDAD EN GALICIA (E-MOBILITY) (2020)	43
2.3.7 PLAN DE SEGURIDAD VIAL DE GALICIA 2016 – 2020 (2016).....	44
2.3.8 ESTRATEGIA GALLEGA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA-2050 (2020).....	44
2.3.9 OTROS PLANES.....	45
2.4 ÁMBITO MUNICIPAL.....	46
2.4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPALES SOSTENIBLES	46
2.4.2 PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	50
3. MARCO JURÍDICO Y ORGANIZATIVO	69
3.1 INTRODUCCIÓN.....	69
3.2 MARCO COMPETENCIAL Y ORGANIZATIVO	71
3.2.1 MARCO COMPETENCIAL.....	71
3.2.2 MARCO ORGANIZATIVO AUTONÓMICO	74
3.3 MARCO NORMATIVO	78
3.3.1 REGULACIÓN EUROPEA	78
3.3.2 MARCO REGULATORIO NACIONAL, AUTONÓMICO Y MUNICIPAL CON INCIDENCIA EN LA MOVILIDAD	81
3.3.3 MARCO REGULATORIO DE LOS DIFERENTES MODOS.....	90
4. DATOS BÁSICOS	97
4.1 ÁMBITO DE ESTUDIO Y ZONIFICACIÓN.....	97
4.2 CONDICIONES FÍSICAS Y AMBIENTALES.....	106
4.3 CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS.....	112
4.3.1 COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN	112
4.3.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA	129

4.3.3	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO	149
4.3.4	EQUIPAMIENTOS.....	169
4.3.5	PARQUE AUTOMOVILÍSTICO E ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN	187
4.3.6	SEGURIDAD VIAL.....	197
5.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	207
5.1	EL SISTEMA DE TRANSPORTES.....	207
5.1.1	OFERTA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.....	207
5.1.2	OFERTA DE SERVICIOS EXISTENTES.....	244
5.1.3	DEMANDA DE SERVICIOS EXISTENTES	277
5.2	MOVILIDAD GLOBAL Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	302
5.2.1	DATOS DE MOVILIDAD EXISTENTES SOBRE GALICIA.....	302
5.2.2	MOVILIDAD GLOBAL.....	349
5.3	EL SECTOR TRANSPORTES EN GALICIA COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	433
5.4	EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO	450
5.4.1	SITUACIÓN ACTUAL	450
5.4.2	PRÓXIMOS PASOS	459
5.5	FUENTES DE PROPULSIÓN ALTERNATIVAS.....	466
5.5.1	ELECTRICIDAD.....	467
5.5.2	GAS NATURAL	480
5.5.3	GAS LICUADO DE PETRÓLEO	489
5.5.4	HIDRÓGENO	496
5.5.5	BIOCARBURANTES.....	502
5.5.6	ANÁLISIS WTW (WTT+TTW)	503
5.5.7	ASPECTOS ECONÓMICOS	515
5.5.8	CONCLUSIONES.....	518

Listado de Tablas

Tabla 1.	Objetivos Plan MOVE.	36
Tabla 2.	Líneas de actuación del Plan de Carreteras de Galicia.....	38
Tabla 3.	Objetivos Estratégicos del Plan de Carreteras de Galicia.	38
Tabla 4.	Criterios y parámetros del Plan de Carreteras de Galicia.	39
Tabla 5.	Objetivos de la Estrategia en materia de Movilidad Alternativa de Galicia.....	40
Tabla 6.	Objetivos del Plan de modernización tecnológica de la movilidad en Galicia (e-Mobility).	44
Tabla 7.	Plan de Seguridad Vial de Galicia 2016 -2020.....	44
Tabla 8.	Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía.....	45
Tabla 9.	Principales puntos del PMUS de Vigo, 2014.....	51
Tabla 10.	Principales puntos del PMUS de A Coruña, 2014.....	52
Tabla 11.	Principales puntos del PMUS de Ourense, 2019.	54
Tabla 12.	Principales puntos del Plan de movilidad y mejora del espacio público de Lugo, 2009.	54
Tabla 13.	Principales puntos del PMUS de Santiago de Compostela, 2012.	55
Tabla 14.	Principales puntos del Plan de Movilidad Perimetral de Pontevedra, 2008.....	57
Tabla 15.	Elementos de análisis y diagnóstico del Plan de Tráfico y Movilidad de Pontevedra, 2011.....	57
Tabla 16.	Líneas de actuación del Plan Móvese, 2016.	58
Tabla 17.	Principales puntos del Plan de movilidad y mejora del espacio público de Ferrol, 2009.	59
Tabla 18.	Municipios gallegos incluidos en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Eixo Atlántico, 2021.....	61
Tabla 19.	Principales puntos del Plan de movilidad urbana sostenible del Eixo Atlántico, 2021.	61
Tabla 20.	División administrativa de Galicia.	97
Tabla 21.	División de Municipios por macrozona de estudio.....	105
Tabla 22.	Densidad de población provincias de Galicia. Año 2020.	113
Tabla 23.	Evolución de la población por macrozonas.....	122
Tabla 24.	Índices demográficos. Año 2020. Galicia.....	125
Tabla 25.	Comparación PIB y Variación del PIB entre Galicia y España.	130
Tabla 26.	Ayuntamientos con mayor Producto Interior Bruto. Año 2018.....	132
Tabla 27.	PIB por Macrozonas de Galicia.	134
Tabla 28.	PIB per cápita por Comunidades Autónomas y ciudades autónomas. Año 2018.....	135
Tabla 29.	Municipios con mayor PIB per cápita de Galicia. Año 2018.	136
Tabla 30.	PIB per cápita según Macrozonas.....	139
Tabla 31.	Valor Añadido Bruto en miles de euros en Galicia. Año 2018.....	140
Tabla 32.	Valor Añadido Bruto en miles de Euros por provincias de Galicia. Año 2018....	140

Tabla 33.	Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de la agricultura, ganadería y pesca. Año 2018.	142
Tabla 34.	Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de la industria y energía. Año 2018.	142
Tabla 35.	Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de construcción. Año 2018.	143
Tabla 36.	Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de servicios. Año 2018.	143
Tabla 37.	Evolución de parados en Galicia en miles y según sexo. Año 2020.	145
Tabla 38.	Tasa de Paro por provincia y sexo en porcentajes.	146
Tabla 39.	Ayuntamientos con mayor número de parados por cada 1.000 habitantes.	147
Tabla 40.	Ayuntamientos con menor número de parados por cada 1.000 habitantes.	147
Tabla 41.	Criterios ambientales del Plan Básico Autonómico.	157
Tabla 42.	Estudios de movilidad asociados al Planeamiento General, PMUS 2014.	159
Tabla 43.	Estructura y principales estrategias en materia de movilidad del PGOM A Coruña, 2013.	161
Tabla 44.	Estructura y Análisis de la movilidad urbana del PGOM de Ourense, en proceso de aprobación.	162
Tabla 45.	Estructura y Análisis de la movilidad urbana del PGOM de Lugo, 2011.	163
Tabla 46.	Estructura y Estrategias de movilidad urbana del PGOM Santiago de Compostela, 2007.	165
Tabla 47.	Estructura Capítulos de movilidad urbana del PGOM Pontevedra, 1990.	166
Tabla 48.	Directrices y propuestas de movilidad sostenible de la Agenda 21 de Pontevedra.	166
Tabla 49.	Criterios de movilidad para el nuevo PGOM de Pontevedra.	167
Tabla 50.	Estructura y Análisis de la movilidad urbana del PGOM de Ferrol, en proceso de aprobación.	168
Tabla 51.	Centros docentes de Galicia por estudios que imparten. Año 2020.	169
Tabla 52.	Distribución de centros docentes según la enseñanza que imparten, distribuidos por provincias. Año 2020.	171
Tabla 53.	Distribución de centros docentes según la enseñanza que imparten, distribuidos por macrozonas. Año 2020.	172
Tabla 54.	Número de alumnos no universitarios por Macrozonas. Curso 2019-2020.	175
Tabla 55.	Áreas Sanitarias de Galicia y Hospitales asociados. Año 2020.	181
Tabla 56.	Centros de Atención Primaria y Atención Especializada por provincias. Año 2019.	181
Tabla 57.	Número de hospitales y camas por Ayuntamiento.	183
Tabla 58.	Evolución del parque de vehículos en Galicia (1998-2019).	188
Tabla 59.	Distribución parque de vehículos por provincia. Año 2019.	190
Tabla 60.	Índice de motorización de las siete ciudades principales.	193
Tabla 61.	Distribución del número de turismos según combustible y provincia, año 2019. ...	196

Tabla 62.	Distribución del parque de vehículos según antigüedad.	196
Tabla 63.	Evolución de los Kilómetros de la red de carreteras para España, Galicia y sus provincias.	210
Tabla 64.	Kilómetros de carreteras por tipo de vía para España, Galicia y sus provincias.	210
Tabla 65.	Longitud de carreteras por tipo de vía. Red Autonómica de Carreteras del Galicia.	211
Tabla 66.	Longitud de la red ferroviaria y densidad respecto a superficie y población en España y Galicia.....	218
Tabla 67.	Evolución de los Kilómetros de la red ferroviaria para España y Galicia.	218
Tabla 68.	Kilómetros de la red ferroviaria para España y Galicia según tipología y ancho de vía.	219
Tabla 69.	Características Técnicas Puertos del Estado de Galicia.	222
Tabla 70.	Características Técnicas de Puertos de Galicia.	223
Tabla 71.	Número de estaciones de autobús por macrozona.	233
Tabla 72.	Estaciones de ferrocarril de las principales ciudades de Galicia, según su categoría.	235
Tabla 73.	Metros de carril ciclista y carril peatonal por provincia en Galicia.....	238
Tabla 74.	Relación por provincias de las sendas ejecutadas y previstas por la AXI. Año 2021	239
Tabla 75.	Histórico de número de contratos, longitud de líneas y número de paradas de los contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional.....	246
Tabla 76.	Contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera que transcurren por Galicia. Año 2019.....	246
Tabla 77.	Servicios ofrecidos dentro de los contratos de gestión de servicios públicos de transporte regular de viajeros por carretera que tienen parada en Galicia. Año 2019	246
Tabla 78.	Evolución del número de vehículos-kilómetro por cada contrato de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia.	248
Tabla 79.	Contratos del PTPG	251
Tabla 80.	Cobertura de población por provincias con las paradas de la red de Transporte Público de Galicia.....	260
Tabla 81.	Cobertura de población según las paradas de la red de Transporte Público interurbano de Galicia por macrozona.	260
Tabla 82.	Evolución de la oferta anual (2016-2021) del Transporte Público por carretera de Galicia.	263
Tabla 83.	Principales Corredores de Servicios Comerciales en Galicia. Año 2019.	267
Tabla 84.	Principales relaciones internas en el modo ferroviario de Galicia.	268
Tabla 85.	Principales relaciones externas en el modo ferroviario de Galicia.	269
Tabla 86.	Principales relaciones a través de vía estrecha en Galicia.	270
Tabla 87.	Modalidades de Bonos disponibles para Alta Velocidad y Larga Distancia de RENFE.	271
Tabla 88.	Modalidades de Bonos disponibles dentro de la red de ferrocarril de vía estrecha	271

Tabla 89.	Destinos y Aerolíneas que operan desde el Aeropuerto de Santiago de Compostela.	273
Tabla 90.	Destinos y Aerolíneas que operan desde el Aeropuerto de A Coruña.	274
Tabla 91.	Destinos y Aerolíneas que operan desde el Aeropuerto de Vigo.....	274
Tabla 92.	Operaciones realizadas por línea de transporte marítimo. Año 2019	275
Tabla 93.	Cobertura de población de los puertos de los núcleos de Cangas, Moaña y Vigo.. ..	276
Tabla 94.	Operaciones realizadas según frecuencia.	277
Tabla 95.	Evolución de la Intensidad Media diaria (IMD) media en la red autonómica de Galicia.	278
Tabla 96.	Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Galicia en función de la red.	280
Tabla 97.	Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en A Coruña en función de la red..	281
Tabla 98.	Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Lugo en función de la red.....	281
Tabla 99.	Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Ourense en función de la red. ..	282
Tabla 100.	Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Pontevedra en función de la red.....	283
Tabla 101.	Evolución de viajeros en los contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia.	291
Tabla 102.	Número Total de Viajeros en los contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia y Tasa de Variación Anual. Año 2019	292
Tabla 103.	Evolución anual de viajes realizados en Galicia.	293
Tabla 104.	Evolución de viajes por provincia.....	294
Tabla 105.	Número de viajeros en miles entre las principales estaciones ferroviarias de Galicia. Evolución desde 2017 a 2019.....	295
Tabla 106.	Número de viajeros en miles entre las principales relaciones ferroviarias de Galicia con el exterior. Evolución desde 2017 a 2019.	295
Tabla 107.	Número de viajeros en los aeropuertos de Galicia con el exterior. Evolución desde 2016 a 2020.	298
Tabla 108.	Pasajeros en régimen de crucero en Puertos del Estado de Galicia. Evolución del año 2016 al 2020.	299
Tabla 109.	Pasajeros registrados en Portos de Galicia. Evolución del año 2018 al 2020....	299
Tabla 110.	Tráfico marítimo regular de pasajero en Galicia. Evolución del año 2016 al 2020.	300
Tabla 111.	Ocupados según los motivos por los que no utilizan el transporte público desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo	304
Tabla 112.	Estudiantes según los motivos por los que no usan el Transporte Público desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios.	306
Tabla 113.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para otros motivos.	307
Tabla 114.	Ocupados que utilizan el transporte privado vs ocupados que viven a más de 5 km del centro de trabajo.	311
Tabla 115.	Detalle reparto modal de los viajes por motivo trabajo en los grandes municipios	318

Tabla 116.	Detalle reparto modal de los viajes por motivo estudio en los grandes municipios.	320
Tabla 117.	Reparto modal desplazamientos en Vigo 2014.	320
Tabla 118.	Reparto modal de los desplazamientos en A Coruña.	322
Tabla 119.	Reparto modal de la movilidad interna en Ourense.	323
Tabla 120.	Reparto modal de los desplazamientos en el área de Santiago de Compostela. ...	324
Tabla 121.	Viajes diarios de los residentes en las principales ciudades gallegas	325
Tabla 122.	Viajes diarios de los residentes en diferentes áreas gallegas	326
Tabla 123.	Población, superficie, densidad de población y porcentaje de desplazamientos según modo de transporte (VP=Vehículo Privado; TP=Transporte Público) por Comunidad Autónoma	344
Tabla 124.	Porcentaje de desplazamientos según tiempo de viaje	346
Tabla 125.	Porcentaje de desplazamientos según localización del puesto de trabajo	347
Tabla 126.	Viajes totales y reparto modal global según día tipo	352
Tabla 127.	Viajes totales de Galicia con Portugal y reparto modal global según día tipo.	353
Tabla 128.	Viajes totales de las provincias gallegas con Portugal según día tipo.....	354
Tabla 129.	Ayuntamientos gallegos con mayor relación con Portugal	354
Tabla 130.	Principales relaciones entre Galicia y el resto de Comunidades Autónomas ...	358
Tabla 131.	Viajes totales entre Galicia y el resto de Comunidades Autónomas.....	359
Tabla 132.	Viajes diarios y reparto modal entre Galicia y el resto de España según día tipo ..	359
Tabla 133.	Viajes totales a nivel provincial en Galicia por día tipo.....	360
Tabla 134.	Variaciones de volumen de viajes de verano a invierno y en laborable y no laborable	360
Tabla 135.	Distribución espacial de los desplazamientos a nivel provincial por día tipo	361
Tabla 136.	Reparto modal a nivel provincial por día tipo	361
Tabla 137.	Distribución espacial de los desplazamientos por provincia y por día tipo	362
Tabla 138.	Comparativa reparto provincial de la población gallega y de los viajes internos a las provincias	363
Tabla 139.	Viajes internos a las provincias por habitante según día tipo	363
Tabla 140.	Reparto modal viajes internos a las provincias gallegas por día tipo	370
Tabla 141.	Reparto modal viajes entre las provincias gallegas por provincias y día tipo ...	371
Tabla 142.	Reparto modal viajes de las provincias gallegas con el exterior por día tipo ...	372
Tabla 143.	Distribución de los viajes totales a nivel macrozona en Galicia por día tipo	373
Tabla 144.	Relaciones más importantes entre macrozonas según día tipo	378
Tabla 145.	Reparto modal a nivel macrozona por día tipo	379
Tabla 146.	Los 10 municipios con más desplazamientos según día tipo.....	391
Tabla 147.	Reparto modal de los viajes internos a los municipios según provincia y día tipo .	400

Tabla 148. Reparto modal de los viajes entre los municipios de una misma provincia según provincia y día tipo	401
Tabla 149. Reparto modal en función de la distancia entre municipios Origen-Destino y según día tipo	402
Tabla 150. Distribución espacial de los viajes en las 7 ciudades principales según día tipo.....	403
Tabla 151. Principales relaciones de Vigo con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	409
Tabla 152. Principales relaciones de A Coruña con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	410
Tabla 153. Principales relaciones de Ourense con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	411
Tabla 154. Principales relaciones de Lugo con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	412
Tabla 155. Principales relaciones de Santiago con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	413
Tabla 156. Principales relaciones de Pontevedra con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	414
Tabla 157. Principales relaciones de Ferrol con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado	415
Tabla 158. Reparto modal en las 7 principales ciudades según día tipo	416
Tabla 159. Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades según día tipo	420
Tabla 160. Ratio viajes según población por rango de edades por provincia y día tipo	425
Tabla 161. Evolución de la actividad económica y el empleo en Galicia y España.....	433
Tabla 162. Evolución de la participación de las cuentas de producción y el empleo del sector transportes en la economía de Galicia.	434
Tabla 163. Evolución del sector transporte de Galicia en la economía de Galicia.	436
Tabla 164. Evolución del Empleo en el Sector Transportes de Galicia.....	436
Tabla 165. Elementos de la producción de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016.	436
Tabla 166. Elementos de la producción de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016 en porcentajes.	437
Tabla 167. Empleos de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016.....	437
Tabla 168. Consumo intermedio y final (en millones de euros) a precios de adquisición en servicios del sector transporte en Galicia. Año 2016.....	438
Tabla 169. Locales, Cifra de negocios y personal ocupado en sector transporte en Galicia y España según actividad Año 2019.	440
Tabla 170. Evolución del número de locales en el sector transporte en Galicia	440
Tabla 171. Evolución de cifra de negocios (millones de euros) en el sector transporte en Galicia	441
Tabla 172. Evolución de personal ocupado en el sector transporte en Galicia.....	441
Tabla 173. Empresas del sector transporte según actividad y estrato de asalariados en Galicia y España. Enero de 2020	442

Tabla 174.	Evolución de Empresas del sector transportes (a 1 de enero de cada año) según actividad y estrato de asalariados en Galicia Años 2019 y 2020	443
Tabla 175.	Gasto medio por hogar por grupo de gasto en euros. Año 2019.....	444
Tabla 176.	Gasto medio por hogar en porcentaje por grupos de gasto en España y Galicia. Año 2019.	445
Tabla 177.	Gasto medio por hogar en vehículo a nivel nacional y autonómico.....	446
Tabla 178.	Consumo unitario por pasajero/mercancía transportada / Sector transporte .	454
Tabla 179.	Emisiones totales brutas de gases de efecto invernadero.....	454
Tabla 180.	Evolución de las matriculaciones de electrificados por CC.AA.	468
Tabla 181.	Evolución de vehículos electrificados en el parque de vehículos de cada Comunidad Autónoma.....	470
Tabla 182.	Puntos de recarga urbanos e interurbanos. Año 2020.	473
Tabla 183.	Localización de puntos de recarga y número de conectores en Galicia por provincias. Año 2020.....	473
Tabla 184.	Localización de puntos de recarga publica de al menos 250 kW en los principales corredores. Año 2021 (1er Trimestre).....	474
Tabla 185.	Infraestructura prevista de suministro eléctrico en tierra para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles.....	477
Tabla 186.	Evolución de matriculaciones de vehículos con gas natural comprimido (GNC).....	481
Tabla 187.	Evolución de matriculaciones de vehículos con gas natural licuado (GNL)	482
Tabla 188.	Evolución del parque de vehículos con GNC en España distribuido por comunidad autónoma.	484
Tabla 189.	Evolución del parque de vehículos con GNL en España distribuido por comunidad autónoma.	485
Tabla 190.	Evolución de matriculaciones de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP)	491
Tabla 191.	Evolución del parque de vehículos con GLP en España distribuido por comunidad autónoma	493
Tabla 192.	Evolución de las matriculaciones de vehículos que utilizan hidrogeno como combustible, distribuido por Comunidades Autónomas.....	497
Tabla 193.	Evolución del parque de vehículos propulsados con hidrógeno en España distribuido por comunidad autónoma.....	499
Tabla 194.	Análisis WtT para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos ligeros y pesados.	505
Tabla 195.	Combinaciones de combustibles y sistema de propulsión analizados en el estudio. Variantes de propulsión, año 2015.	507
Tabla 196.	Combinaciones de combustibles y sistema de propulsión analizados en el estudio. Variantes de propulsión, año 2025.....	508
Tabla 197.	Análisis TtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos ligeros..	509
Tabla 198.	Combinaciones de combustibles y sistema de propulsión y grupos de vehículos simulados.	510
Tabla 199.	Análisis TtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos pesados.	512

Tabla 200.	Análisis WtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos ligeros..	513
Tabla 201.	Análisis WtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos pesados	513
Tabla 202.	Costes asociados a vehículo (sin impuestos) según el combustible. Año 2018.	515
Tabla 203.	Porcentaje de coste de cada vehículo según combustible utilizado comparado con un vehículo diésel, en proyección de diferentes años.....	517
Tabla 204.	Ventajas e inconvenientes de la utilización de diferentes tipos de combustible. ...	519

Listado de Ilustraciones

Ilustración 1.	Esquema de trabajo y alcance de la EGM.....	27
Ilustración 2.	Objetivos de la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la Comisión Europea.	29
Ilustración 3.	Pilares básicos de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030.	33
Ilustración 4.	Tabla resumen cronográfico fases del PTPG.....	42
Ilustración 5.	Planes municipales que actúan sobre la movilidad urbana.....	46
Ilustración 6.	Cronología de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de las siete ciudades principales y sus posteriores Pactos de Movilidad.	48
Ilustración 7.	Objetivos Temáticos (OT) de las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado.	49
Ilustración 8.	Cronología de la publicación de las estrategias EDUSI y PMUS vigentes en las 7 ciudades principales.	50
Ilustración 9.	Esquema de trabajo para la implantación de un PMUS.....	50
Ilustración 10.	Extracto de la página web del Ayuntamiento de A Coruña.	53
Ilustración 11.	Extracto de la página web de movilidad del Ayuntamiento de Pontevedra... ..	58
Ilustración 12.	Extracto de la página web sobre el plan de movilidad y espacio público de Ferrol.	60
Ilustración 13.	Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.	69
Ilustración 14.	Componentes que integran la política de movilidad.	70
Ilustración 15.	Estructura del sector ferroviario en España.	72
Ilustración 16.	Distribución competencial por modos.	73
Ilustración 17.	Imagen de la página web del Plan de Transporte Público de Galicia.....	76
Ilustración 18.	Autoridades del Transporte Público en España.	78
Ilustración 19.	Hitos en la política de transporte de la Unión Europea.	79
Ilustración 20.	Mapas del diseño de diferentes Redes Transeuropeas de Transporte en España.	81
Ilustración 21.	El modelo de las supermanzanas en Barcelona.	85
Ilustración 22.	Precio unitario del km de recorrido por el Transporte Público de superficie (euros). Año 2004.	86
Ilustración 23.	Plan MOVES II.....	87
Ilustración 24.	Objetivos de la futura Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Urbano.....	90
Ilustración 25.	Los medios de transporte más usados en España en el 2020.	92
Ilustración 26.	Modos que integran la micromovilidad.	96
Ilustración 27.	Zonificación de Galicia.....	99
Ilustración 28.	Ayuntamientos de Galicia.	100
Ilustración 29.	Comarcas de Galicia.....	101
Ilustración 30.	Áreas de atención especializada.....	102

Ilustración 31.	Ayuntamientos con mayor número de relaciones de viajes.....	103
Ilustración 32.	Macrozonas de Galicia.....	104
Ilustración 33.	Mapa hipsométrico de Galicia.....	107
Ilustración 34.	Altimetría de Galicia.....	108
Ilustración 35.	Red hidrológica de Galicia.....	110
Ilustración 36.	Tipos de clima en Galicia.....	111
Ilustración 37.	Evolución de la población de Galicia por provincias (1900-2020).	114
Ilustración 38.	Población por Entidades.....	115
Ilustración 39.	Población en función de la categoría de las entidades (%). Año 2020.	116
Ilustración 40.	Densidad de población por ayuntamientos. Año 2020.....	117
Ilustración 41.	Evolución de la población por ayuntamientos. Periodo 2001-2020.....	118
Ilustración 42.	Tasa de variación acumulada (2000-2020).....	119
Ilustración 43.	Población por macrozonas. Año 2020.....	121
Ilustración 44.	Tasa media anual acumulada por macrozonas. Año 2020.....	122
Ilustración 45.	Densidad de población por macrozonas. Año 2020.....	123
Ilustración 46.	Pirámide de Población. Año 2020.....	124
Ilustración 47.	Pirámide de Población. Año 2020.....	126
Ilustración 48.	Distribución de la población según género y provincia. Año 2020.....	127
Ilustración 49.	Población mayor de 65 años.....	128
Ilustración 50.	Variación anual del PIB.....	129
Ilustración 51.	Producto Interior Bruto por ayuntamientos de Galicia. Año 2018.....	131
Ilustración 52.	Producto Interior Bruto por Macrozonas. Año 2018.....	133
Ilustración 53.	Producto Interior Bruto per Cápita por municipio. Año 2018.....	136
Ilustración 54.	Producto Interior Bruto per cápita por Macrozonas. Año 2018.....	138
Ilustración 55.	Valor Añadido Bruto en porcentaje en Galicia. año 2018.....	140
Ilustración 56.	Valor añadido bruto en porcentaje por provincia. Año 2018.....	141
Ilustración 57.	Valor añadido bruto por municipios de más de 10.000 habitantes. Año 2018.	144
Ilustración 58.	Evolución de parados por sexo en Galicia.....	145
Ilustración 59.	Tasa de paro por provincia según sexo.....	146
Ilustración 60.	Número de Parados por cada 1.000 habitantes por municipio.....	148
Ilustración 61.	Esquema de los principales instrumentos para la ordenación del territorio gallego.	150
Ilustración 62.	Sistema urbano policéntrico gallego.....	152
Ilustración 63.	Articulación del Espacio Atlántico.....	153
Ilustración 64.	Fecha de la figura de planeamiento urbanístico vigente en los municipios de Galicia.	156

Ilustración 65.	Fecha de la aprobación definitiva de los Planes de Ordenación Municipal Urbanística vigentes, DAP* (Documento de aprobación provisional) e IOP**(instrumento provisional equivalente).....	158
Ilustración 66.	Fecha de la aprobación definitiva de los instrumentos y planes municipales vigentes.	158
Ilustración 67.	Distribución de centros docentes según las enseñanzas que imparten, distribuidos por provincias. Año 2020.....	170
Ilustración 68.	Distribución de centros docentes según la enseñanza que imparten, distribuidos por macrozonas. Año 2020.....	172
Ilustración 69.	Número de alumnos no universitarios por Macrozonas. Curso 2019 – 2020.	174
Ilustración 70.	Número de alumnos no universitarios por Ayuntamientos. Curso 2019-2020.	176
Ilustración 71.	Equipamiento universitario en Galicia. Año 2020.	178
Ilustración 72.	Distribución de alumnos universitarios matriculados según nivel.....	179
Ilustración 73.	Áreas Sanitarias de Galicia.....	180
Ilustración 74.	Hospitales y Centros de Salud en Galicia.....	182
Ilustración 75.	Porcentaje de superficie de polígonos industriales por provincia. Año 2020.	184
Ilustración 76.	Porcentaje de superficie de polígonos industriales por macrozona. Año 2020.	186
Ilustración 77.	Evolución del parque de vehículos en Galicia (1998-2019).	189
Ilustración 78.	Distribución parque de vehículos en Galicia. Año 2019.	189
Ilustración 79.	Distribución parque de vehículos según provincias. Año 2019.	190
Ilustración 80.	Evolución del índice de motorización de Galicia por provincias (1998-2019) (N.º turismos/1.000 hab.).	191
Ilustración 81.	Índice de motorización por municipio (N.º turismos/1.000 hab.).	192
Ilustración 82.	Índice de motorización por macrozona (N.º turismos/1.000 hab.).	194
Ilustración 83.	Distribución del parque de vehículos según combustible y provincia, año 2019.	195
Ilustración 84.	Distribución del número de turismos según distintivo medioambiental y provincia, año 2019.....	195
Ilustración 85.	Distribución del parque de vehículos según antigüedad.	196
Ilustración 86.	Evolución del número de accidentes de tráfico con víctimas en Galicia según tipo de vía.	197
Ilustración 87.	Evolución del número de accidentes de tráfico con víctimas en España según tipo de vía.	198
Ilustración 88.	Evolución del número de muertos en Galicia según tipo de vía.	199
Ilustración 89.	Evolución del número muertos en España según tipo de vía.	199
Ilustración 90.	Proporción de muertos en carretera frente a zona urbana (año 2019).....	200
Ilustración 91.	Ratio de accidentes con relación al parque móvil (nº accidentes/10.000 vehículos).	200

Ilustración 92.	Ratio de muertos con relación al parque móvil (nº accidentes/10.000 vehículos).	201
Ilustración 93.	Evolución del número de accidentes con víctimas de tráfico por provincias.	201
Ilustración 94.	Evolución del número de muertos en accidentes de tráfico por provincias...	202
Ilustración 95.	Ratio de accidentes con relación al parque móvil por provincias (nº accidentes/10.000 vehículos).	202
Ilustración 96.	Ratio de muertos con relación al parque móvil por provincias (nº accidentes/10.000 vehículos).	203
Ilustración 97.	Reparto del número de accidentes con víctimas según titularidad de la vía por provincias. Año 2019.	203
Ilustración 98.	Reparto del número de muertos según titularidad de la vía por provincias. Año 2019.	204
Ilustración 99.	Reparto del número de accidentes con víctimas según tipo de vía por provincias. Año 2019.	204
Ilustración 100.	Reparto del número de muertos según tipo de vía por provincias. Año 2019.	205
Ilustración 101.	Ratio de accidentes en función al volumen de tráfico por provincias (nº accidentes/vehículos-km*10 ⁶). Año 2019.	205
Ilustración 102.	Ratio de número de muertos en función al volumen de tráfico por provincias (nº accidentes/vehículos-km*10 ⁶). Año 2019.	206
Ilustración 103.	Reparto kilómetros Red de Carreteras en Galicia por provincias.	208
Ilustración 104.	Indicadores de densidad de la Red de Carreteras respecto a superficie y población para España, Galicia y sus provincias.	208
Ilustración 105.	Red de Carreteras de Galicia según titularidad de la vía.	209
Ilustración 106.	Reparto de longitud de red de carreteras en Galicia según titular.	211
Ilustración 107.	Reparto de longitud de la red de carreteras según titular para España, Galicia y sus provincias.	211
Ilustración 108.	Red global y red básica: carreteras, puertos, terminales de ferrocarril y aeropuertos en España.	215
Ilustración 109.	Red de Ferrocarril de Galicia.	217
Ilustración 110.	Red Ferroviaria Gallega por tipología.	218
Ilustración 111.	Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en Galicia.	219
Ilustración 112.	Red Transeuropea de Transporte. Corredor Atlántico. Modo Ferrocarril.	220
Ilustración 113.	Trazado Tramo Medina del Campo - A Coruña. línea de alta velocidad Madrid - Galicia.	221
Ilustración 114.	Puertos de Galicia.	222
Ilustración 115.	Principales cifras del Puerto de A Coruña.	224
Ilustración 116.	Principales cifras del Puerto Ferrol - San Cibrao.	225
Ilustración 117.	Principales cifras del Puerto de Marín.	226
Ilustración 118.	Principales cifras del Puerto de Vigo.	227

Ilustración 119.	Principales cifras del Puerto de Villagarcía de Arousa.	227
Ilustración 120.	Red de aeropuertos de Galicia	228
Ilustración 121.	Red de paradas de autobús de Galicia.	231
Ilustración 122.	Estaciones de autobús de Galicia	232
Ilustración 123.	Número de estaciones de autobús según provincia.	233
Ilustración 124.	Estaciones de ferrocarril de Galicia.	234
Ilustración 125.	Reparto Estaciones de viajeros de FFCC de Galicia por provincias.	235
Ilustración 126.	Reparto Estaciones de viajeros de FFCC de Galicia por tipología.	236
Ilustración 127.	Reparto Estaciones de viajeros de FFCC de Galicia por categoría.	236
Ilustración 128.	Rutas peatonales y ciclistas de Galicia	238
Ilustración 129.	Relación por provincias de las sendas ejecutadas y previstas por la AXI. Año 2021	239
Ilustración 130.	Red Eurovelo.	240
Ilustración 131.	Ruta 3 Recorrido y tramos por Galicia.	241
Ilustración 132.	Reparto inversión en infraestructura en Galicia.	242
Ilustración 133.	Evolución de la inversión en infraestructura en Galicia por modos.	242
Ilustración 134.	Capacidad de los modos a igualdad de ocupación del espacio.	244
Ilustración 135.	Cronograma de puesta en marcha contratos PTPG.....	250
Ilustración 136.	Número de vehículos kilómetro año por provincia del transporte público interurbano en Galicia.....	254
Ilustración 137.	Plano de las líneas actuales de Transporte regular e integrado de Galicia.	255
Ilustración 138.	Número de servicios por provincia del Transporte Público interurbano de Galicia.	256
Ilustración 139.	Vehículos kilómetros según tipología de ruta del Transporte Público interurbano de Galicia.....	256
Ilustración 140.	Red de paradas de autobús de Galicia.	257
Ilustración 141.	Paradas existentes en cada provincia de Galicia.....	258
Ilustración 142.	Cobertura de población de la red de paradas de transporte de Galicia... ..	259
Ilustración 143.	Cobertura de población por macrozonas con relación a las paradas del transporte público interurbano de Galicia.	261
Ilustración 144.	Cobertura de población por Ayuntamiento con relación a las paradas del Transporte Público interurbano de Galicia.	262
Ilustración 145.	Evolución de la oferta anual (2016-2021) en vehículos kilómetro año, por provincia, del transporte público por carretera de Galicia.	263
Ilustración 146.	Evolución de la oferta anual (2016-2021) en servicios año, por provincia, Transporte Público por carretera de Galicia.....	264
Ilustración 147.	Municipios pertenecientes a cada área de transporte metropolitano.....	266
Ilustración 148.	Reparto operaciones aéreas de Galicia por aeropuertos. Año 2019.	272
Ilustración 149.	Evolución mensual del número de operaciones aéreas de Galicia. Año 2019.	272

Ilustración 150.	Comparativa en el número de operaciones entre los años 2019 y 2020. .	273
Ilustración 151.	Cobertura de población desde los puertos de Cangas, Moaña y Vigo.	276
Ilustración 152.	Evolución de la IMD media en la red autonómica de Galicia.	278
Ilustración 153.	Clasificación red autonómica de Galicia según intervalos de IMD.	279
Ilustración 154.	IMD media de la red autonómica de Galicia según clasificación funcional.	279
Ilustración 155.	Volumen de tráfico (veh.km/10 ⁶) de las Vías de Alta Capacidad de Galicia	283
Ilustración 156.	Volumen de tráfico (veh.km/10 ⁶) de la Red Primaria Básica de Galicia	284
Ilustración 157.	Volumen de tráfico (veh.km/10 ⁶) de la Red Primaria Complementaria de Galicia	284
Ilustración 158.	Volumen de tráfico (veh.km/10 ⁶) de la Red Secundaria de Galicia	285
Ilustración 159.	IMD media de la Red de Carreteras del Estado en Galicia según su clasificación técnica.	286
Ilustración 160.	IMD Total. RCE y RAEG.....	287
Ilustración 161.	IMD VAC ((Vías de Alta Capacidad). RCE y RAEG.....	287
Ilustración 162.	IMD Doble Carril y Carretera Convencional. RCE y RAEG.....	287
Ilustración 163.	Carreteras de Galicia según IMD.	288
Ilustración 164.	Tipo de mercancías transportadas en Galicia según ámbito (miles de toneladas). Año 2020.....	289
Ilustración 165.	Origen y destino de las mercancías desplazadas en Galicia. Año 2020. ...	290
Ilustración 166.	IMDp Total. RCE y RAEG	290
Ilustración 167.	IMDp VAC (Vías de Alta Capacidad). RCE y RAEG.....	291
Ilustración 168.	IMDp Doble Carril y Carretera Convencional. RCE y RAEG.....	291
Ilustración 169.	Porcentaje de distribución de pasajero por contrato del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia.....	293
Ilustración 170.	Evolución de viajes por provincia.....	294
Ilustración 171.	Reparto viajeros transporte aéreo de Galicia por aeropuertos. Año 2019.....	297
Ilustración 172.	Evolución mensual del tráfico aéreo de pasajeros de Galicia. Año 2019. .	297
Ilustración 173.	Número de viajeros en los aeropuertos de Galicia con el exterior. Evolución desde 2016 a 2020.....	298
Ilustración 174.	Comparativa pasajeros transporte aéreo, años 2019 y 2020.	298
Ilustración 175.	Porcentaje de pasajeros en régimen de crucero en Puertos del Estado de Galicia 2019.	299
Ilustración 176.	Evolución mensual del tráfico marítimo regular de pasajeros de Galicia. Año 2019.	300
Ilustración 177.	Tráfico marítimo regular de pasajero en Galicia. Evolución del año 2016 al 2020.	301
Ilustración 178.	Comparativa pasajeros transporte marítimo. Variación 2019 - 2020.	301
Ilustración 179.	Ocupados según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo.	303

Ilustración 180.	Ocupados según la distancia desde la vivienda al centro de trabajo.	303
Ilustración 181.	Ocupados según el medio de transporte utilizado desde la vivienda al centro de trabajo.	304
Ilustración 182.	Estudiantes según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de estudios.....	305
Ilustración 183.	Estudiantes según la distancia desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios.....	305
Ilustración 184.	Estudiantes según el medio de transporte utilizado desde la vivienda al centro de estudios.....	306
Ilustración 185.	Reparto modal de la movilidad por otros motivos en Galicia.	307
Ilustración 186.	Ocupados que tienen la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo en el mismo municipio de Galicia.	309
Ilustración 187.	Ocupados según la distancia desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo.	309
Ilustración 188.	Ocupados según el tiempo que tardan desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo.....	310
Ilustración 189.	Ocupados que utilizan transporte privado (coche, moto...) desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo.....	310
Ilustración 190.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para compras.	311
Ilustración 191.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para ocio.	312
Ilustración 192.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para visitar a familiares y amigos.	312
Ilustración 193.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para acompañar a niños y mayores.	313
Ilustración 194.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para gestiones familiares o personales.....	313
Ilustración 195.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Vigo.	314
Ilustración 196.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en A Coruña.	314
Ilustración 197.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Ourense.	315
Ilustración 198.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Santiago de Compostela.	315
Ilustración 199.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Pontevedra.	316
Ilustración 200.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Lugo.	316
Ilustración 201.	Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Ferrol.	317
Ilustración 202.	Reparto modal de los viajes por motivo trabajo en los grandes municipios..	318

Ilustración 203.	Reparto modal de los viajes por motivo estudio en los grandes municipios.	319
Ilustración 204.	Reparto modal viajes internos y externos en Vigo.	321
Ilustración 205.	Reparto modal viajes internos y externos en A Coruña.	322
Ilustración 206.	Reparto modal de Lugo 2004.	324
Ilustración 207.	Reparto modal relaciones interiores y exteriores de Santiago de Compostela y el área metropolitana	325
Ilustración 208.	Reparto modal de los grandes municipios gallegas.	326
Ilustración 209.	Reparto modal de los núcleos urbanos de algunos de los principales municipios.	327
Ilustración 210.	Reparto modal de los desplazamientos en Ferrol.	327
Ilustración 211.	Ocupados según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo desagregados por sexo.	330
Ilustración 212.	Estudiantes según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de estudios desagregados por sexo.	330
Ilustración 213.	Ocupados según el medio de transporte utilizado desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo desagregados por sexo.	331
Ilustración 214.	Estudiantes según el medio de transporte utilizado desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios desagregados por sexo.	331
Ilustración 215.	Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para motivos de movilidad no obligada desagregados por sexo.	332
Ilustración 216.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados caminando, desagregados por sexo.	333
Ilustración 217.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.	333
Ilustración 218.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo.	334
Ilustración 219.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en tren desagregados por sexo.	334
Ilustración 220.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como conductor, desagregados por sexo.	335
Ilustración 221.	Ilustración Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como pasajero, desagregados por sexo.	335
Ilustración 222.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en moto, desagregados por sexo.	336
Ilustración 223.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados caminando, desagregados por sexo.	336
Ilustración 224.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.	337
Ilustración 225.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo.	337
Ilustración 226.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en tren, desagregados por sexo.	338

Ilustración 227.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como conductor, desagregados por sexo.	338
Ilustración 228.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como pasajero, desagregados por sexo.	339
Ilustración 229.	Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en moto, desagregados por sexo.	339
Ilustración 230.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.	340
Ilustración 231.	Viajes por movilidad obligada laboral, realizados coche o furgoneta como conductor, desagregados por sexo.	340
Ilustración 232.	Viajes por movilidad obligada laboral, en moto, desagregados por sexo.	341
Ilustración 233.	Viajes por movilidad obligada por estudios, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.	341
Ilustración 234.	Viajes por movilidad obligada por estudios, realizados en coche o furgoneta como conductor, desagregados por sexo.	342
Ilustración 235.	Viajes por movilidad obligada por estudios, realizados en moto, desagregados por sexo.	342
Ilustración 236.	Porcentaje de desplazamientos según modo de transporte	345
Ilustración 237.	Porcentaje de desplazamientos según tiempo de viaje	346
Ilustración 238.	Porcentaje de desplazamientos según localización del puesto de trabajo	348
Ilustración 239.	Teselación considerada en la zonificación	351
Ilustración 240.	Proporción de viajes diarios internos y externos a Galicia	353
Ilustración 241.	Viajes externos con Galicia en día laborable invierno.....	355
Ilustración 242.	Viajes externos con Galicia en día no laborable invierno.....	356
Ilustración 243.	Viajes externos con Galicia en día laborable verano	357
Ilustración 244.	Viajes externos con Galicia en día no laborable verano	358
Ilustración 245.	Viajes internos a las provincias por día tipo	363
Ilustración 246.	Viajes internos a las provincias por habitante según día tipo	364
Ilustración 247.	Viajes interprovinciales en Galicia por día tipo	364
Ilustración 248.	Viajes con el exterior de las provincias de Galicia por día tipo	365
Ilustración 249.	Viajes entre las provincias gallegas en día laborable invierno.....	366
Ilustración 250.	Viajes entre las provincias gallegas en día no laborable invierno.....	367
Ilustración 251.	Viajes entre las provincias gallegas en día laborable verano	368
Ilustración 252.	Viajes entre las provincias gallegas en día no laborable verano	369
Ilustración 253.	Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en invierno laborable	374
Ilustración 254.	Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en invierno no laborable	375
Ilustración 255.	Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en verano laborable	376

Ilustración 256.	Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en verano no laborable	377
Ilustración 257.	Relación entre viajes y población según macrozona.....	378
Ilustración 258.	Relaciones más importantes entre macrozonas según día tipo	379
Ilustración 259.	Distribución espacial viajes a nivel municipal por provincia y día tipo.....	381
Ilustración 260.	Viajes totales por ayuntamiento en día laborable de invierno	382
Ilustración 261.	Viajes totales por ayuntamiento en día no laborable de invierno.....	383
Ilustración 262.	Viajes totales por ayuntamiento en día laborable de verano.....	384
Ilustración 263.	Viajes totales por ayuntamiento en día no laborable de verano	385
Ilustración 264.	Relación entre viajes totales y población de los municipios.....	386
Ilustración 265.	Ratio viajes por habitante en día laborable de invierno.....	387
Ilustración 266.	Ratio viajes por habitante en día no laborable invierno.....	388
Ilustración 267.	Ratio viajes por habitante en día laborable verano.....	389
Ilustración 268.	Ratio viajes por habitante en día no laborable verano	390
Ilustración 269.	Número de municipios con más de 3 viajes/hab.-día, entre 2-3 viajes/hab.-día y menos 2 viajes/hab. según día tipo	391
Ilustración 270.	Relación entre viajes totales y renta per cápita por tipo de día.....	392
Ilustración 271.	Ratio nº viajes verano/nº viajes invierno en laborable.....	393
Ilustración 272.	Ratio nº viajes verano/nº viajes invierno en no laborable	394
Ilustración 273.	Volumen de desplazamientos según distancia entre municipio de origen y destino en función del día tipo.....	395
Ilustración 274.	Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día laborable de invierno.....	396
Ilustración 275.	Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día no laborable de invierno.....	397
Ilustración 276.	Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día laborable de verano	398
Ilustración 277.	Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día no laborable de verano	399
Ilustración 278.	Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día laborable invierno	405
Ilustración 279.	Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día no laborable invierno	406
Ilustración 280.	Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día laborable verano	407
Ilustración 281.	Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día no laborable verano	408
Ilustración 282.	Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día laborable de invierno	417
Ilustración 283.	Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día no laborable de invierno	418

Ilustración 284.	Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día laborable de verano	419
Ilustración 285.	Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día no laborable de verano	420
Ilustración 286.	Reparto modal del coche y tren en las relaciones entre las 7 principales ciudades según tipo de día	421
Ilustración 287.	Distribución de los viajes totales según sexo y provincia.....	423
Ilustración 288.	Distribución de los viajes totales según sexo en las 7 principales ciudades ..	424
Ilustración 289.	Distribución de los viajes totales según rango de edad y provincia.	424
Ilustración 290.	Distribución de los viajes totales según rango de edad en las 7 principales ciudades	426
Ilustración 291.	Distribución horaria de los viajes en Galicia según día tipo	427
Ilustración 292.	Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de A Coruña según día tipo	427
Ilustración 293.	Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de Lugo según día tipo	428
Ilustración 294.	Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de Ourense según día tipo	428
Ilustración 295.	Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de Pontevedra según día tipo	428
Ilustración 296.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Vigo según día tipo	429
Ilustración 297.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de A Coruña según día tipo	429
Ilustración 298.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Ourense según día tipo	429
Ilustración 299.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Lugo según día tipo	430
Ilustración 300.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Santiago de Compostela según día tipo	430
Ilustración 301.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Pontevedra según día tipo	430
Ilustración 302.	Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Ferrol según día tipo	431
Ilustración 303.	Evolución de la actividad económica y el empleo en porcentaje de Galicia respecto de España.	434
Ilustración 304.	Evolución del porcentaje de la participación en el empleo del sector transporte de la economía de Galicia con respecto a la de España.....	435
Ilustración 305.	Empleos de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016.	438
Ilustración 306.	Consumo intermedio y final en servicios del sector transporte.....	439
Ilustración 307.	Reparto de las diferentes empresas del sector transportes según actividad y estrato de asalariados en Galicia y España a 1 de enero de 2020	443

Ilustración 308.	Variación interanual 2019 -2020 en Empresas del sector transportes según actividad y estrato de asalariados en Galicia Años 2019 y 2020	444
Ilustración 309.	Gasto medio por hogar en porcentaje por grupos de gasto en España y Galicia. Año 2019.	445
Ilustración 310.	Gasto medio en transporte por hogar a nivel nacional y autonómico.....	446
Ilustración 311.	Gasto medio por hogar en vehículo a nivel Nacional y Autonómico.	447
Ilustración 312.	Distancias, tiempos y costes según modo de transporte entre las principales ciudades de Galicia.....	448
Ilustración 313.	Distancias y tiempos en vehículo privado	449
Ilustración 314.	Coste por 100 kilómetros por tipología de vehículo.....	450
Ilustración 315.	Evolución del consumo de energía final por fuentes energéticas.....	451
Ilustración 316.	Consumo de energía final por sectores, 2000 – 2019	451
Ilustración 317.	Evolución consumo energético sector transporte por modos y tipo de vehículos, 2000 - 2019.....	452
Ilustración 318.	Estructura del consumo energético del transporte en carretera por fuentes energéticas, 2000 – 2019	452
Ilustración 319.	Consumo energético unitario (tep/veh) del transporte en carretera por coche equivalente en España y UE	453
Ilustración 320.	Consumo energético unitario (kep/pkm) del transporte de pasajeros en España y UE	453
Ilustración 321.	Consumo energético unitario (kep/tkm) del transporte de mercancías en España y UE	454
Ilustración 322.	Distribución de emisiones brutas de GEI por sectores (kt CO ₂ -eq).....	455
Ilustración 323.	Emisiones de GEI (kt CO ₂ -eq) de la categoría de transporte por carretera	456
Ilustración 324.	Distribución de emisiones brutas de GEI por tipo de vehículo (kt CO ₂ -eq).... ..	457
Ilustración 325.	Emisiones GEI en Galicia (kt CO ₂ -eq).....	457
Ilustración 326.	Emisiones GEI en Galicia (kt CO ₂ -eq) de la categoría de transporte	458
Ilustración 327.	Gráfico: Emisiones GEI en Europa (kt CO ₂ -eq)	459
Ilustración 328.	Evolución del parque de vehículos ligeros en España por tipo de combustible	462
Ilustración 329.	Evolución del parque de vehículos pesados en España por tipo de combustible	463
Ilustración 330.	Evolución 2015-2025 de emisiones GEI en Galicia (t CO ₂ -eq), para vehículos ligeros y según tecnología empleada.....	464
Ilustración 331.	Evolución 2015-2025 de emisiones GEI en Galicia (t CO ₂ -eq), para vehículos pesados y según tecnología empleada	464
Ilustración 332.	Modelo de emisiones GEI en Galicia (t CO ₂ -eq), según tipo de vehículo y titularidad de las carreteras.....	466
Ilustración 333.	Evolución de las matriculaciones de vehículos eléctricos en España.	468
Ilustración 334.	Evolución de las matriculaciones de electrificados por CC.AA.	469

Ilustración 335.	Porcentaje de matriculaciones de vehículos eléctricos sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.	469
Ilustración 336.	Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos eléctrico de las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.	470
Ilustración 337.	Evolución del parque de vehículos eléctrico en cada Comunidad Autónoma. Año 2015 a 2020.	471
Ilustración 338.	Porcentaje del parque de vehículos eléctrico, respecto del total de vehículos en cada Comunidad Autónoma en el año 2020.	472
Ilustración 339.	Infraestructura de recarga de uso público. Principales corredores. Puntos de Recarga de 250 kW. Año 2020.	475
Ilustración 340.	Distribución de vías ferroviarias electrificadas y no electrificadas en Galicia.	479
Ilustración 341.	Evolución de matriculaciones de vehículos con Gas Natural Comprimido (GNC)	481
Ilustración 342.	Evolución de matriculaciones de vehículos con gas natural licuado (GNL)	482
Ilustración 343.	Porcentaje de matriculaciones de vehículos GNC y GNL sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.	483
Ilustración 344.	Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con GNC en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.	483
Ilustración 345.	Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con GNL en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.	484
Ilustración 346.	Evolución del parque de vehículos con GNC en España distribuido por comunidad autónoma.	485
Ilustración 347.	Evolución del parque de vehículos con GNL en España distribuido por comunidad autónoma.	486
Ilustración 348.	Porcentaje del parque de vehículos GNC y GNL sobre el parque total de vehículos en el año 2020, por Comunidad Autónoma.	487
Ilustración 349.	Estaciones públicas abierta y en proyecto de GNC y GNL, en España y Galicia. Junio 2021.	488
Ilustración 350.	Operaciones realizadas de abastecimiento de GNL a buques en la Península Ibérica. Año 2019.	489
Ilustración 351.	Evolución de matriculaciones de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP)	491
Ilustración 352.	Porcentaje de matriculaciones de vehículos GLP sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.	492
Ilustración 353.	Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con GLP en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.	492
Ilustración 354.	Evolución del parque de vehículos con GLP en España distribuido por comunidad autónoma.	494
Ilustración 355.	Porcentaje del parque de vehículos GLP sobre el parque total de vehículos en el año 2020, por Comunidad Autónoma.	494
Ilustración 356.	Ubicación de estaciones de servicio para el repostaje de GLP en Galicia.	495
Ilustración 357.	Evolución de las matriculaciones de vehículos que utilizan hidrogeno como combustible, distribuido por Comunidades Autónomas.	498

Ilustración 358. Porcentaje de matriculaciones de vehículos GLP sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.....	498
Ilustración 359. Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con hidrógeno en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020...	499
Ilustración 360. Evolución del parque de vehículos propulsados con hidrógeno en España distribuido por comunidad autónoma.....	500
Ilustración 361. Porcentaje del parque de vehículos de hidrógeno sobre el parque total de vehículos en el año 2020, por Comunidad Autónoma	500
Ilustración 362. Análisis de la energía utilizada en la producción de los diferentes combustibles.	504
Ilustración 363. Análisis de las emisiones de gases efecto invernadero en la producción de los diferentes combustibles.	504
Ilustración 364. Diagrama de emisiones de CO2 equivalentes frente a Energía consumida, incluyendo combustible y energía eléctrica.	508
Ilustración 365. Resumen de resultados para vehículos del Grupo 4.....	511
Ilustración 366. Resumen de resultado para vehículo del Grupo 5.	511
Ilustración 367. Coste Total de Propiedad del estudio realizado, asociados a vehículo según el combustible que utilizan. Año 2018	516
Ilustración 368. Variación del TCO ("Total Cost of Ownership") según el número de kilómetros realizado por el vehículo.	517
Ilustración 369. Evolución de proyección de porcentaje de coste de cada vehículo según combustible utilizado comparado con un vehículo diésel.....	518

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO Y ALCANCE

La Estrategia Gallega de Movilidad, en adelante EGM, busca definir una red coordinada de servicios e infraestructuras que se adapten a las nuevas formas de desplazamiento dirigidas hacia una movilidad sostenible, para lograr un cambio en el sector del transporte de Galicia.

La Estrategia Gallega de Movilidad es un conjunto de **documentos y herramientas** que permiten **analizar y planificar la movilidad en Galicia** para adaptarla a los retos de la sociedad en el futuro y los nuevos hábitos de movilidad sostenible.

Este innovador instrumento permitirá saber en qué y cómo debemos mejorar las **infraestructuras, servicios y tecnología** asociadas a la movilidad para diseñar soluciones a medida de las necesidades de la población gallega los próximos años.

La Estrategia está enmarcada en el contexto de la lucha contra el cambio climático y de acuerdo con la Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050 y en actual marco estratégico de clima y energía de la Unión Europea para 2030, así como los compromisos contraídos en el Acuerdo de París de 2015.

La meta es **transformar el modelo de movilidad en Galicia** para pasar a uno **más funcional, más sostenible medioambiental y económicamente y más seguro**, apoyándose para ello en la innovación tecnológica

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

La Estrategia Gallega de Movilidad es un proyecto impulsado por la Xunta, que involucra a diferentes administraciones, para facilitar los desplazamientos de las personas y mercancías como requisito necesario para apoyar la competitividad del territorio y transformar los patrones de movilidad.

La EGM es una hoja de ruta de carácter multimodal, fomentará la cultura ciudadana y empresarial de la movilidad sostenible, a la vez que incluye acciones para definir una red coordinada de servicios e infraestructuras de transporte que vayan acordes a las nuevas características de la movilidad del futuro.

La Estrategia contempla por primera vez una serie de medidas integradas para los planes de cada sector asociado a la movilidad que hasta ahora se gestionaban por separado, de esta manera, los trabajos de análisis para el diagnóstico integran la planificación multisectorial de infraestructuras, servicios y transporte a través de 5 ejes estratégicos que se desarrollan en un Plan de Acción compuesto por 98 actuaciones que involucran a todos los agentes de la sociedad.

Se trata de establecer una movilidad de bajas emisiones, que promoverá el transporte público, la intermodalidad y los desplazamientos no motorizados de una manera efectiva como parte la lucha contra el cambio climático. Otro aspecto determinante en el diseño de la Estrategia fue la llegada de la red ferroviaria de Alta Velocidad a Galicia, no solo por el impacto en los tipos de desplazamientos, sino también por la necesidad de programar las infraestructuras y servicios necesarios para desarrollar todo el potencial de la alta velocidad.

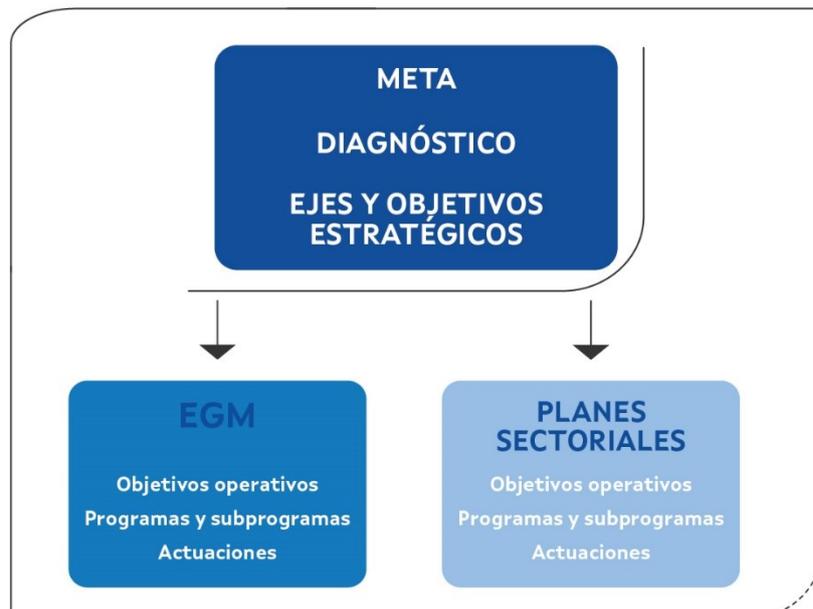


Ilustración 1. Esquema de trabajo y alcance de la EGM

2. ANTECEDENTES

La Estrategia Gallega de Movilidad, busca definir una red coordinada de servicios e infraestructuras que se adapten a las nuevas formas de desplazamiento, dirigidas hacia una movilidad sostenible para lograr un cambio en el sector del transporte de Galicia.

Previo al desarrollo del análisis de la situación actual de la movilidad en Galicia es necesario conocer las principales normativas y políticas existentes, que influyen y colaboran en la evolución del sector del transporte hacia un modelo más sostenible, desde diferentes ámbitos de actuación: Comunitario, Nacional y Autonómico, para lograr una visión del contexto actual en el que se enmarca la Estrategia Gallega de Movilidad.

2.1 ÁMBITO COMUNITARIO

La Unión Europea, históricamente, en línea con su ámbito de competencias, había centrado su actividad legislativa y normativa en torno a la política de transporte, enfocada en el desarrollo y consolidación de unas redes de infraestructuras de transporte a nivel continental (Redes Transeuropeas de Transporte) y en la regulación de los viajes de más larga distancia.

Pero en los últimos años, y en ausencia de un marco regulatorio firme sobre ello, la Unión Europea ha puesto cada vez un mayor énfasis en la problemática del transporte en los ámbitos urbanos, metropolitanos y regionales, principalmente por sus implicaciones en las políticas comunitarias en materia de medio ambiente.

Y en base a ese escenario se han publicado diversos documentos y se han habilitado fondos considerables, en el contexto de la política comunitaria de transportes.

En esta línea, recientemente, el 17 de diciembre de 2020, la Comisión Europea ha publicado la "Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente: Encauzar el transporte europeo de cara al futuro." Con este documento procura que el sistema de transporte de la Unión Europea pueda alcanzar una transformación ecológica y digital. El objetivo es ser más resiliente ante futuras crisis y cumplir con lo establecido en el Pacto Verde Europeo, es decir, reducir el 90% de las emisiones antes de 2050.

La Estrategia se estructura en 3 hitos temporales para los que se fijan los siguientes objetivos:

Ilustración 2. Objetivos de la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la Comisión Europea.

En 2030

- Al menos 30 millones de vehículos cero emisiones circularán por las carreteras europeas
- 100 ciudades europeas serán climáticamente neutras
- Se duplicará el tráfico ferroviario de alta velocidad en toda Europa
- Los viajes colectivos programados para trayectos inferiores a 500 km deberán ser neutros en emisiones de carbono
- La movilidad automatizada de desplegará a gran escala
- Los buques de emisión cero estarán listos para ser comercializados

En 2035

- Los grandes aviones sin emisiones estarán listos para el mercado

En 2050

- Prácticamente todos los automóviles, furgonetas, autobuses y vehículos pesados nuevos serán de cero emisiones
- El tráfico de mercancías por ferrocarril se habrá duplicado
- El tráfico ferroviario de alta velocidad se habrá triplicado
- La Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) multimodal totalmente operativa proporcionará conectividad de alta velocidad para un transporte sostenible e inteligente

Fuente: Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente: Encauzar el transporte europeo de cara al futuro. Comisión Europea, 2020.

Para poder cumplir estos hitos, la Estrategia plantea un Plan de Acción compuesto por un total de **82 medidas** comprendidas en **10 iniciativas emblemáticas** diferenciadas en **3 dimensiones**: sostenibilidad, inteligencia y resiliencia.

Movilidad sostenible: un salto irreversible a la movilidad de emisiones cero

En esta dimensión se establecen los siguientes **hitos** a alcanzar:

- Relativos a la disminución de la actual dependencia de los combustibles fósiles:
 - De aquí a 2030 habrá por lo menos 30 millones de automóviles de emisión cero y 80.000 camiones de emisión cero en circulación.
 - De aquí a 2050 prácticamente todos los automóviles, furgonetas, autobuses y los nuevos vehículos pesados serán de emisión cero.
 - Los buques oceánicos de emisión cero y las aeronaves grandes de emisión cero estarán listos para su comercialización a más tardar en 2030 y 2035, respectivamente.
- Relativos al desvío de más actividad hacia modos de transporte más sostenibles:
 - Los desplazamientos colectivos programados inferiores a 500 km deben ser neutros en carbono de aquí a 2030 dentro de la UE.
 - El tráfico en ferrocarril de alta velocidad se duplicará para 2030 y se triplicará para 2050.
 - De aquí a 2030, habrá por lo menos cien ciudades climáticamente neutras en Europa.

- El tráfico ferroviario de mercancías aumentará un 50 % de aquí a 2030 y se duplicará para 2050.
- El transporte por vías navegables interiores y el transporte marítimo de corta distancia aumentarán un 25 % de aquí a 2030 y un 50 % para 2050.
- Sobre la internalización de los costes externos del transporte, también a través del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea RCDE UE:
 - Para 2030, el transporte intermodal basado en el ferrocarril y las vías navegables será capaz de competir en igualdad de condiciones con el transporte exclusivamente por carretera en la UE40.
 - Todos los costes externos del transporte dentro de la UE serán sufragados por los usuarios del transporte a más tardar en 2050.

Para ello la Estrategia define las 5 Iniciativas emblemáticas que se describen a continuación:

- **Iniciativa emblemática 1:** impulsar la adopción de vehículos de baja emisión y emisión cero, los combustibles renovables e hipocarbónicos y la infraestructura asociada. Cuyos puntos destacados son:
 - Normas más estrictas para las emisiones de contaminantes atmosféricos.
 - Política integral para estimular la demanda de vehículos de emisión cero (vehículos eléctricos con batería y otras formas de electromovilidad).
 - Red global de infraestructuras de recarga y repostaje, optimizando la integración en la red eléctrica.
- **Iniciativa emblemática 2:** crear aeropuertos y puertos sin emisiones.
- **Iniciativa emblemática 3:** lograr que la movilidad interurbana y urbana sea más sostenible y saludable. Cuyos puntos destacados son:
 - Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo.
 - Igualdad de condiciones del transporte local de pasajeros bajo demanda y las plataformas de alquiler de vehículo con conductor (VTC).
 - Impulso del transporte ferroviario
- **Iniciativa emblemática 4:** ecologización del transporte de mercancías. Cuyos puntos destacados son:
 - Intercambio de datos multimodales entre empresas y administración pública.
 - Información a los usuarios de la huella de carbono de sus entregas y opciones disponibles.
- **Iniciativa emblemática 5:** tarificación del carbono y oferta de mejores incentivos para los usuarios. Cuyo punto destacado es:
 - Publicación de directrices destinadas a operadores y plataformas para informar a los pasajeros de la huella de carbono de su viaje y permitir que los pasajeros la compensen voluntariamente, y a generalizar el uso de la opción de recomendar la ruta más ecológica.

Movilidad inteligente: lograr una conectividad fluida, segura y eficiente.

Se establecen los siguientes **hitos** hacia una movilidad inteligente:

- Para 2030, el transporte de pasajeros multimodal se verá facilitado por la expedición integrada de billetes electrónicos y el transporte de mercancías será electrónico.

- Para 2030, la movilidad automatizada se desplegará a gran escala.

Las 2 iniciativas emblemáticas que componen esta dimensión de movilidad inteligente son:

- **Iniciativa emblemática 6:** hacer realidad la movilidad multimodal conectada y automatizada. Cuyo punto destacado es:
 - o Revisión de Reglamentos sobre servicios de información de tráfico en tiempo real y servicios de información sobre desplazamientos multimodales.
- **Iniciativa emblemática 7:** innovación, datos e inteligencia artificial para una movilidad más inteligente. Cuyos puntos destacados son:
 - o Nuevo marco reglamentario para abrir el acceso a los datos sobre automóviles a los servicios de movilidad
 - o Desarrollo de un espacio común europeo de datos relativos a la movilidad y establecimiento de un mecanismo de coordinación más sólido para los puntos nacionales de acceso

Movilidad resiliente. Un espacio único europeo de transporte más resiliente: por una conectividad inclusiva

La Estrategia establece los siguientes hitos para alcanzar una la movilidad resiliente:

- La red transeuropea de transporte multimodal equipada para un transporte sostenible e inteligente con conectividad de alta velocidad estará operativa de aquí a 2030 para la red básica y de aquí a 2050 para la red global.
- Para 2050, la tasa de mortalidad de todos los modos de transporte en la UE se aproximará a cero.

Para ello se definen las 3 Iniciativas emblemáticas que se describen a continuación:

- **Iniciativa emblemática 8:** reforzar el mercado único. Cuyos puntos destacados son:
 - o Evaluación de los efectos de la pandemia de COVID-19 sobre la conectividad y la competencia en el mercado, y propuesta, si procede, de medidas de seguimiento.
 - o Elaboración de uno o varios planes de contingencia frente a crisis para el sector del transporte.
- **Iniciativa emblemática 9:** alcanzar una movilidad justa y equitativa para todos. Cuyos puntos destacados son:
 - o Puesta en marcha de iniciativas para aumentar el atractivo del sector del transporte.
 - o Publicación de recomendaciones para la transición a la automatización y digitalización y su impacto para los trabajadores del sector del transporte.
- **Iniciativa emblemática 10:** reforzar la seguridad y protección del transporte.
 - o Auditoría, inspección y elaboración de informes sobre la calidad de la infraestructura para puentes u otras infraestructuras sensibles.
 - o Nuevas orientaciones sobre la tasa máxima de alcohol en sangre autorizada y uso de dispositivos anti-arranque en caso de alcoholemia excesiva.

La Estrategia de la Unión Europea establece objetivos claros y ambiciosos para los tres periodos fijados, 2030, 2035 y 2050. Se materializa en la generalización del vehículo eléctrico, 30 millones de automóviles y 80.000 camiones de cero emisiones para 2030, una apuesta

importante por el ferrocarril, tanto en el transporte de viajeros con el objetivo de duplicarlos en 2030 y triplicarlos en 2050, como de mercancías que se duplicará en 2050 con respecto a los existentes en 2015, el desarrollo de carburantes limpios para la aviación o el lanzamiento de aeronaves con cero emisiones en 2035. Todos ellos implican **asumir importantes retos en tiempo limitado y con una dependencia clara del vehículo eléctrico** para llevar a cabo la reducción de emisiones propuesta.

La neutralidad climática propuesta para 2050, implican un **gran esfuerzo regulatorio**, con la revisión de normativa en escaso tiempo, 4 años como máximo, **económico**, con inversiones de 300.000 millones de euros en 10 años solo para completar la red básica RTE-T y hacer de ella un verdadero sistema multimodal, **y una fuerte movilización del sector privado**.

A nivel económico cabe destacar que prácticamente todas las áreas de acción en que se divide la Estrategia entroncan con los objetivos de los Fondos de Recuperación *Next Generation* que ayudarán a la implantación de las medidas.

Además, en el ámbito Comunitario hay que mencionar también el **dictamen del Comité Europeo de las Regiones sobre la Estrategia de Movilidad Sostenible y Conectada** que se publicó a finales del año 2020. Donde acoge favorablemente la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente, pero criticando el hecho de que en ese documento no se aborden varios aspectos importantes de las políticas de movilidad.

Así, por ejemplo, menciona la importancia de conseguir que se realicen un menor número de viajes, además de conseguir que se utilicen vehículos más limpios (en lo que se centra la Estrategia de Movilidad Sostenible y Conectada de la Comisión Europea). En este sentido, recuerda, que la sostenibilidad de la movilidad debe combinarse con los retos que derivan de ella, como la accesibilidad, la asequibilidad, la seguridad vial, la salud, la ordenación del territorio y la evolución demográfica, algo que la Estrategia carece de medidas concretas para garantizar que estos retos puedan reforzarse mutuamente.

También es interesante la preocupación sobre la movilidad sostenible, estableciendo no sólo un debate ambiental, sino también social, ya que el actual modelo de utilización del vehículo particular por habitante sigue siendo insostenible, al menos, desde el punto de vista del espacio urbano, descuidando así su impacto en las congestiones y sus demás externalidades negativas, en particular en las ciudades

En él se hace referencia también a la falta de iniciativas de la Comisión Europea concretas para las zonas rurales y su movilidad, donde han disminuido las estructuras de servicios públicos. Alrededor de dos tercios de la población europea no vive en grandes ciudades. Es precisamente en las zonas con baja densidad de población y en las regiones insulares y montañosas donde los servicios de Transporte Público afrontan retos especialmente grandes.

En este aspecto se hace referencia al vehículo autónomo en el rural, señalando que este tipo de vehículos pueden cambiar radicalmente el comportamiento en relación con el territorio, ofreciendo oportunidades para las zonas rurales. La movilidad autónoma podría permitir la creación de un «Transporte Público a la carta» para municipios pequeños en zonas escasamente pobladas. Esto ofrece a estas regiones oportunidades de desarrollo, potencial de innovación social y posibilidades de contrarrestar la despoblación rural.

De esta manera, tal y como se mencionaba anteriormente, en este documento se acoge de manera favorable la Estrategia planteada por la Unión Europea, pero se incluyen algunas carencias detectadas, en relación con la movilidad sostenible, con especial importancia en la relación de la movilidad y su relación con la ordenación del territorio y el aprovechamiento del espacio público, la necesidad de iniciativas para la conectividad en las zonas rurales y la necesidad de fondos europeos para el fomento de la movilidad sostenible, buscando

mecanismos para garantizar que estos fondos lleguen a las administraciones locales o regionales, que en la mayor parte de Europa, son las que cuentan con competencias en la movilidad urbana y regional.

2.2 ÁMBITO NACIONAL

Los grandes cambios a los que se viene enfrentando el sector transportes: concentración de la población en grandes ciudades y zonas periurbanas y despoblación del mundo rural, introducción masiva de la tecnología en la movilidad y necesidad de descarbonización de la economía, constituyen un importante reto. Para hacer frente a éste, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), ha diseñado la “Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030”, conocida también como “es.movilidad”.

Fue publicada el 17 de septiembre de 2020, actualiza la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), aprobada el 30 de abril de 2009 y constituye el marco que guiará el debate de la movilidad en España. **Se sustenta en 3 pilares básicos:**

Ilustración 3. Pilares básicos de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030.



Fuente: Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030.

Se estructura en 9 ejes, que se desarrollan a través de 42 líneas de actuación y 162 medidas concretas.

- **Eje 1:** Movilidad para todos. Cuyos puntos destacados son:
 - Ordenar y dar coherencia a todas las iniciativas públicas relacionadas con la movilidad
 - Asegurar que los procesos de planeamiento urbanístico interioricen la integración de la movilidad y su planificación desde el enfoque de sostenibilidad como un aspecto más a considerar en su elaboración.
 - Identificar las sinergias entre los distintos planes y estrategias, para evitar duplicidades y optimizar recursos.
 - Corregir la falta de concreción que, en general, presenta la legislación de suelo y urbanística (estatal y autonómica) sobre los aspectos de la movilidad que han de evaluarse en la redacción del planeamiento urbanístico.
- **Eje 2:** Nuevas Políticas Inversoras. Cuyos puntos destacados son:
 - Establecer criterios o requisitos para priorizar inversiones en una norma con rango de Ley.

- Actualizar y homogeneizar las guías para la elaboración de los estudios de rentabilidad de las infraestructuras de transporte.
- Analizar ex-post las infraestructuras de reciente puesta en servicio con el objetivo de alimentar correctamente los estudios de rentabilidad de las nuevas infraestructuras.
- **Eje 3:** Movilidad Segura. Cuyos puntos destacados son:
 - Incrementar el nivel de seguridad de las infraestructuras de transporte.
 - Invertir en seguridad para afianzar una actuación integral, atendiendo tanto a la seguridad preventiva, como a la correctora, así como a la ciberseguridad.
- **Eje 4:** Movilidad de Bajas emisiones. Cuyos puntos destacados son:
 - Apoyar el desarrollo de las fuentes de energías alternativas y sostenibles para el transporte
 - Facilitar la implantación de una red de infraestructuras de acceso público para su suministro en plazos que no condicionen la penetración de las tecnologías más eficientes y limpias en los medios de transporte.
- **Eje 5:** Movilidad Inteligente. Cuyos puntos destacados son:
 - Fomentar la mejora de las soluciones de movilidad buscando hacer del Transporte Público y complementariamente la movilidad compartida alternativas cada vez más atractivas frente al vehículo privado.
 - Potenciar el trabajo coordinado de todas las administraciones con competencia en movilidad, así como de autoridades de transporte, operadores de transporte, gestores de infraestructuras, etc. apoyado en la puesta a disposición de datos de transporte en tiempo real y de forma abierta y accesible.
 - Desarrollar el papel del ministerio como proveedor de datos y herramientas para la caracterización de los flujos de transporte y movilidad, proporcionando una herramienta de gran valor para operadores de transporte, gestores de terminales, y otros agentes del sector.
 - Apoyar y coordinar las distintas administraciones con el fin de contribuir a compartir experiencias y conocimiento, y maximizar así el valor que aportan estos estudios.
- **Eje 6:** Cadenas Logísticas Intermodales e Inteligentes. Cuyos puntos destacados son:
 - Potenciar la intermodalidad como elemento clave para aumentar la eficiencia, la competitividad y la fiabilidad del transporte de mercancías.
 - Incremento efectivo del transporte ferroviario de mercancías, como pieza clave de las cadenas logísticas intermodales.
 - Impulsar la digitalización de la cadena logística, favoreciendo la integración e interoperabilidad de los distintos modos de transporte.
- **Eje 7:** Conectando Europa y Conectados al Mundo. Cuyos puntos destacados son:
 - Conectar los grandes puertos, terminales logísticas intermodales, zonas industriales y aeropuertos con la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) para permitir su nexos con los grandes sistemas de intercambio europeos y mundiales.
 - Intensificar la cooperación con países vecinos y con la Comisión Europea para coordinar la construcción y/o mejora de infraestructuras transfronterizas y para organizar servicios rápidos, periódicos y de alta frecuencia a lo largo de los corredores Atlántico y Mediterráneo.

- Solucionar el problema de la congestión del espacio aéreo en el continente europeo a través de la aplicación de tecnología e innovaciones a los sistemas de gestión del tráfico aéreo.
- **Eje 8:** Aspectos Sociales y Laborales. Cuyos puntos destacados son:
 - Establecer medidas de concienciación y sensibilización a la sociedad sobre la conveniencia de favorecer una movilidad sostenible.
 - Reforzar la confianza de los ciudadanos en el Transporte Público.
 - Abordar los retos formativos y laborales del sector del transporte y la movilidad
 - Establecer medidas específicas para dar visibilidad al papel de la mujer en el sector.
- **Eje 9:** Evolución y Transformación del MITMA. Cuyos puntos destacados son:
 - Cambio de paradigma basado en la transformación del MITMA que debe adoptar un nuevo rol y desarrollar nuevos enfoques para adaptarse al nuevo contexto de movilidad.
 - Es una parte fundamental de la Estrategia, pero se define como un eje interno del MITMA que no se somete a debate público.
 - Elaborar una Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte

La Estrategia Española de Movilidad Sostenible surge como marco de referencia nacional que fija los principios para definir la movilidad como un derecho para la ciudadanía, afrontar los efectos del cambio climático, impulsar la movilidad saludable e incorporar de forma intensa la digitalización y las nuevas tecnologías al ecosistema de la movilidad.

La Estrategia de Movilidad está alineada con los objetivos asumidos por España a nivel internacional, y pretende integrar los planes y estrategias existentes a nivel nacional. De lo que se conoce hasta ahora de la Estrategia, documento para el debate, los objetivos establecidos están alineados con los de la Estrategia Europea, pero son menos concretos, percibiéndose, por tanto, como una estrategia menos ambiciosa. Se ha definido 2030 como horizonte del Plan, que se antoja escaso para abordar las transformaciones que se proponen y hasta el momento, se establecen metas trienales para la evaluación del plan. Por el momento no se ha establecido una programación de las diferentes medidas propuestas. Tampoco se dispone de una valoración económica de las diferentes actuaciones.

En el contexto actual, inevitablemente la puesta en marcha del Plan de Recuperación Europeo (Fondos *Next Generation*) contribuirá de forma importante a la implementación de la Estrategia, por lo que es necesario que las propuestas entronquen con los objetivos de estos fondos.

La Estrategia aborda las carencias normativas en materia de movilidad y la planificación de infraestructuras de transporte, así como la falta de coordinación entre administraciones y los planes de ordenación del territorio y de movilidad. En cuanto a la normativa se propone la redacción de una Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte que recogerá aquellas medidas de la estrategia que requieren desarrollo normativo, en aquellas en las que el Estado tiene competencias.

Coincide con la Estrategia Europea en la apuesta por el vehículo eléctrico y el transporte ferroviario, aunque les otorga menos protagonismo que ésta. La seguridad, la resiliencia, la introducción de nuevas tecnologías y la intermodalidad figuran como otros aspectos a potenciar.

Por último, la Estrategia propone una transformación y evolución del ministerio y del enfoque que hasta ahora se venía dando a la movilidad. Esta transformación se aborda desde dos puntos de vista, interno, de carácter competencial, organizativo y cultural, y externo, relacionado con la comunicación con los ciudadanos, su presencia internacional y la selección y formación de sus empleados.

2.3 ÁMBITO AUTONÓMICO

En los últimos años, desde la Administración Pública en Galicia, se vienen tomando iniciativas y publicando nuevos documentos en materia de Transporte y Ordenación del Territorio, que establecen el prisma bajo el que se deben desarrollar trabajos como el que se lleva a cabo con este documento.

Se presenta a continuación un análisis de los diferentes documentos analizados, hayan sido publicados o se encuentren en proceso de redacción.

2.3.1 PLAN MOVE (PLAN DE MOVILIDAD Y ORDENACIÓN VIARIA ESTRATÉGICA) (2009)

El plan MOVE enmarcó las orientaciones estratégicas en materia de infraestructuras de transporte con la finalidad de facilitar la movilidad de las personas y el acceso a los mercados, contribuyendo de esta forma a la mejora de la competitividad de la economía y el bienestar de los ciudadanos. Con este plan se buscaba dotar a Galicia de unas infraestructuras de transporte con el propósito de facilitar la movilidad de las personas y el acceso a los mercados, contribuyendo de esta forma a la mejora de la competitividad de la economía y el bienestar de los ciudadanos.

Permitiendo de esta forma, garantizar el acceso de la población a las infraestructuras de transporte con carácter equitativo, universal y global, logrando mejorar las condiciones de accesibilidad y de movilidad de las personas, así como también, alcanzar una mayor seguridad en el transporte, a través de la mejora de las condiciones de las infraestructuras y de los usuarios.

Para este desarrollo de las líneas básicas en las que se enmarcó el Plan MOVE, se definieron los siguientes objetivos:

Tabla 1. Objetivos Plan MOVE.

N.º	Título 1
Objetivo 1	Completar la articulación de la red de infraestructuras de transporte de Galicia con el exterior y la conexión entre los principales ejes interiores
Objetivo 2	Adecuar el transporte en los medios urbanos, mejorando la accesibilidad de los diferentes ámbitos funcionales del territorio desde una perspectiva metropolitana
Objetivo 3	Garantizar que el 80% de la población se sitúe a menos de 10 minutos de una Vía de Altas Prestaciones (VAP)
Objetivo 4	Mejorar la seguridad viaria, reduciendo en un 50% el número de víctimas de accidentes de circulación en las carreteras gallegas en el horizonte del año 2013
Objetivo 5	Elevar la inversión en mantenimiento, gestión y conservación de la red al 3% de su valor patrimonial
Objetivo 6	Flexibilizar el sistema de peajes en las autopistas gallegas atendiendo a criterios de coherencia, globalidad, progresión y universalidad. El peaje no debe ser una barrera para la movilidad de las personas en Galicia

N.º	Título 1
Objetivo 7	Fomentar el empleo de sistemas de transporte alternativos al vehículo privado, a través de la implantación de aparcamientos disuasorios en los contornos de las ciudades, así como de los itinerarios peatonales y ciclistas

Fuente: Plan MOVE.

Además, se definieron unos programas de actuación para el desarrollo de las actuaciones que en él se proponían como: Programa de vías de altas prestaciones de vías estructurantes y actuaciones en vías complementarias, actuaciones de apoyo, actuaciones en medios urbanos, mantenimiento y conservación y programa de seguridad vial e I+D+i y mejora de la integración paisajística de las carreteras.

Todas las actuaciones propuestas permitirían alcanzar un modelo sostenible, basado en el principio de que las infraestructuras estuviesen al servicio de una concepción estratégica Galicia, organizando la red viaria con un criterio funcional de racionalidad, que garantizase la accesibilidad del 80% de la población a las Vías de Altas Prestaciones, primando en todos los programas la seguridad vial, garantizando la conservación y el mantenimiento de la red en condiciones de uso apropiadas y compatibilizando el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente, elevando la inversión en infraestructura por encima del 1% del PIB

2.3.2 DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (2011)

Las directrices de Ordenación del territorio tienen la finalidad de establecer la definición de un modelo territorial para Galicia, estableciendo las pautas espaciales de asentamiento de las actividades

Las propuestas y determinaciones de las DOT definirán el camino a seguir y perfilarán un escenario de futuro, que bajo una perspectiva de sostenibilidad aspira a lograr una cohesión social y territorial de Galicia.

A partir de los estudios realizados y sobre la base de los ámbitos comarcales, se establece un modelo territorial para el que se indican los criterios esenciales para los procesos de ordenación territorial:

- Se establecen los Espacios Metropolitanos configurados en torno a las Áreas urbanas de Coruña, Ferrol, Pontevedra y Vigo, y a las ciudades de Santiago de Compostela, Lugo y Ourense
- Se configuran los denominados Sistemas Urbanos Intermedios, constituidos por espacios que vertebran pequeños subsistemas urbanos en su entorno
- Se establecen las Áreas de Enlace Territorial
- Se promueve el impulso del sistema de infraestructuras y de equipamientos a lo largo del territorio gallego para consolidar el modelo de asentamientos de la población.
- Se promulga la protección y el mantenimiento de la calidad ambiental, los recursos naturales y el patrimonio cultural como activos que singularizan el territorio y que se consideran esenciales para el desarrollo regional

En el nuevo marco de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) establecen la jerarquización de las distintas entidades de población de la Comunidad Autónoma de Galicia en: Sistemas de ciudades (Regiones urbanas: Áreas urbanas); Sistema urbano intermedio (Cabeceras; subcabeceras); Nodos para el equilibrio del territorio (Principales Villas); Núcleos principales de los restantes municipios y parroquias rurales (Capitales Municipales)

Estas directrices, serán ampliamente detalladas y desarrolladas en los apartados de 3.3. Marco Normativo y 4.3.3. Ordenación del territorio y urbanismo de este documento.

2.3.3 PLAN DE CARRETERAS DE GALICIA (2015)

El Plan de Carreteras de Galicia elaborado en el año 2015, el cual no se llegó a aprobar, surge como un instrumento técnico y jurídico de planificación plurianual de las actuaciones a realizar en lo referente a las carreteras que discurren dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Debido al carácter estratégico del Plan, establece unas líneas de actuación clave en la futura configuración de la Red Autonómica de Carreteras de Galicia, que se representan de la siguiente manera

Tabla 2. Líneas de actuación del Plan de Carreteras de Galicia

N.º	Definición
Línea de Actuación 1	Contribuir al reequilibrio territorial, mejorando las condiciones de accesibilidad y movilidad.
Línea de Actuación 2	Contribuir a la competitividad económica de Galicia.
Línea de Actuación 3	Garantizar la seguridad en el transporte.
Línea de Actuación 4	Alcanzar una movilidad sostenible.

Fuente: Plan de Carreteras de Galicia

Para lograr el desarrollo de las líneas de actuación establecidas, se establecen primero una serie de objetivos estratégicos que suponen las grandes líneas de planificación y los objetivos

- **Objetivos Estratégicos:** permitirán establecer la dirección a seguir en la planificación de la materia de infraestructuras.
- **Objetivos Operativos:** Permiten medir y cuantificar de manera más concreta el desarrollo de los principios establecidos por los objetivos Estratégicos.

Tabla 3. Objetivos Estratégicos del Plan de Carreteras de Galicia.

N.º	Definición
Objetivo 1	Diversificar la oferta de movilidad
Objetivo 2	Proteger el medio ambiente
Objetivo 3	Incentivar el desarrollo sostenible
Objetivo 4	Mejorar la seguridad viaria
Objetivo 5	Garantizar el mantenimiento de las carreteras
Objetivo 6	Reducir los costes de transporte
Objetivo 7	Compactar el modelo territorial
Objetivo 8	Harmonizar la función territorial de las carreteras con sus características de diseño
Objetivo 9	Disminuir los tiempos de viaje

Fuente: Plan de Carreteras de Galicia.

Una vez establecidos los diferentes objetivos estratégicos y operativos, se establece una clasificación y jerarquización de la red, asignándole a cada clase y categoría los parámetros necesarios para satisfacer dichos objetivos.

Tabla 4. Criterios y parámetros del Plan de Carreteras de Galicia.

Tipo de Criterio	Parámetros
Criterios de adscripción	Clasificación de carreteras
	Categorización de carreteras
Criterios de actuación	Velocidad de operación (VO)
	Ancho de plataforma (AP)
	Parámetros de actuación según el tipo de red
Criterios de diseño	Autopistas y autovías
	Vías para automóviles
	Red estructurante autonómica
	Red complementaria autonómica
	Red Local Autonómica
Criterios de construcción	Criterios para la protección de la atmosfera
	Criterio para la protección contra el ruido
	Criterio para la protección de la calidad de las aguas y lechos fluviales
	Criterios para la protección del suelo
	Criterio para reducir la generación de desechos
	Criterio para la gestión de residuos y vertidos
	Criterio para la protección de fauna, vegetación y hábitats naturales
	Criterios para la protección del patrimonio cultural
	Criterios para mejora la integración paisajística
	Criterios para avanzar en el desarrollo de carreteras inteligentes
	Criterio para reducir el consumo de energía
	Criterios para mejorar la seguridad viaria
Criterios de conservación	Conservación del sistema viario
	Conservación del patrimonio histórico viario

Fuente: Plan de Carreteras de Galicia.

Una vez establecidos, realiza un análisis de la situación actual del funcionamiento actual de la red y previsto a la finalización del Plan, incluyendo la repercusión de las actuaciones pendientes y la relación con otros planes y programas de carreteras. Se emplea como criterio de evaluación la inversión económica y la longitud puesta en servicio, en cada uno de los subprogramas de actuación.

El desarrollo del Plan de Estradas de Galicia se puede llevar a cabo en cuatro niveles:

- A nivel territorial, mediante planes sectoriales de ámbito menor al autonómico
- A nivel programático, mediante documentos que desarrollen programas o subprogramas concretos del Plan, en el ámbito autonómico

- Mediante una combinación de los dos apartados anteriores (es decir, documentos que desarrolla programas o subprogramas concretos del Plan, en un ámbito menor al autonómico)
- A nivel de actuaciones concretas, desarrolladas en la ejecución directa del plan.

La apuesta por mejorar las infraestructuras terrestres trata de paliar los defectos que sufrió históricamente la comunidad en materia de comunicaciones, reconociendo la importancia que tienen como elemento estratégico para un desarrollo integral del territorio gallego.

2.3.4 ESTRATEGIA EN MATERIA DE MOVILIDAD ALTERNATIVA DE GALICIA (2015)

Surge como una iniciativa que alinea los objetivos establecidos por la Unión Europea en el marco de su estrategia para un desarrollo sostenible, que en el ámbito de la movilidad persigue el desarrollo de unos sistemas de transporte que reduzcan al mínimo las repercusiones sobre el medio ambiente y sus impactos sociales y económicos, con las posibilidades que abre la ley de carreteras 8/2013, que incluye en su articulado, entre los elementos funcionales de la carreteras: aceras, sendas peatonales y vías para ciclistas, optimizando de esta forma dentro del espacio viario, el flujo de vehículos, así como también la posibilidad de dotar un espacio para la circulación peatonal y ciclista.

Los beneficios esperados con esta iniciativa son, la mejora de la movilidad, la mejora de la calidad en el aire, de la salud, de la igualdad y bienestar de la economía, del patrimonio y del urbanismo

Potenciar los modos no motorizados alternativos al vehículo privado, es la línea prioritaria de trabajo, estableciendo al peatón y la bicicleta como los protagonistas para lograr el cambio buscado en la movilidad hacia una mayor sostenibilidad, en el ámbito urbano e interurbano y así alcanzar los **siguientes objetivos**:

Tabla 5. Objetivos de la Estrategia en materia de Movilidad Alternativa de Galicia

N.º	Definición
Objetivo 1	El favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores
Objetivo 2	El fomento de estrategias de reducción del carbono para todo tipo de territorio, especialmente las zonas urbanas, incluido el fomento de la movilidad urbana multimodal sostenible y las medidas de adaptación con efecto de mitigación.
Objetivo 3	Medidas de apoyo al desarrollo de la movilidad urbana e interurbana sostenible: mediante sendas ciclistas y peatonales.

Fuente: Estrategia en materia de Movilidad Alternativa de Galicia

De este modo, se realiza un completo análisis de la situación de la Comunidad Autónoma en el ámbito de la movilidad, se valoran las necesidades y demandas potenciales y se identifican una serie de áreas geográficas en las que se propone el desarrollo de estudios a nivel comarcal a partir de las conclusiones obtenidas, para mejorar los desplazamientos mediante modos no motorizados.

2.3.5 PLAN DE TRANSPORTE PÚBLICO DE GALICIA (2017 - 2020)

El Plan de Transporte Público de Galicia surge con el **objetivo general** de lograr un modelo de Transporte Público por carretera sostenible y eficiente, que se adapte mejor a las necesidades de la ciudadanía, facilitando y fomentando:

- La movilidad de las personas en términos de igualdad, seguridad, calidad, eficiencia social y sostenibilidad económico-financiera y medioambiental.
- La intermodalidad del servicio y su accesibilidad a las personas, de forma que se potencie su concepción como una alternativa sostenible frente al transporte particular y contribuya a la vertebración de la Comunidad Autónoma.

Logrando de esta manera diseñar un sistema de Transporte Público sostenible y eficiente adaptado a las necesidades territoriales actuales de Galicia. Permitiendo también garantizar e incluso mejorar las condiciones del trabajo en el sector.

El Plan de Transporte Público de Galicia, preveía la reordenación global del Transporte Público por carretera por parte de la Xunta de Galicia, dentro de un conjunto de medidas urgentes para la modernización del sistema de Transporte Público de Galicia, promovidas y aprobadas por el Parlamento de Galicia en la Ley 10/2016 del 19 de Julio, como consecuencia de la anulación del Plan de Modernización de Transporte.

Esta ley amparaba la continuidad de los contratos existentes ya vencidos hasta la aprobación de este nuevo plan, siempre de manera voluntaria para las empresas concesionarias.

Varios contratos fueron objeto de renuncia, y esta situación llevó a dividir la puesta en marcha del Plan de Transporte Público de Galicia en **dos fases**, tras una fase previa de transición para garantizar los servicios, de manera que se produjese un cambio ordenado en un marco temporal existente y viable.

FASE 0

En esta fase, se definieron 6 áreas geográficas sobre las que llevar a cabo los trabajos de planificación, finalizando con la redacción y licitación de 41 nuevos contratos en julio de 2017, que se pondrían en funcionamiento en agosto del mismo año.

Posteriormente, se licitarían 2 contratos más que empezarían a funcionar en febrero de 2018, estableciéndose un total de 43 contratos.

Esta fase, estaba dirigida a garantizar la continuidad de los servicios que habían sido objeto de renuncia e iniciando la introducción de nuevas fórmulas de Transporte Público por carretera como el transporte compartido y bajo demanda.

FASE 1

Orientada hacia el diseño de los servicios del PTPG relativos a los contratos de la Fase 0, para la licitación y adjudicación de los contratos en 2019 e inicio de las operaciones a principio del 2020.

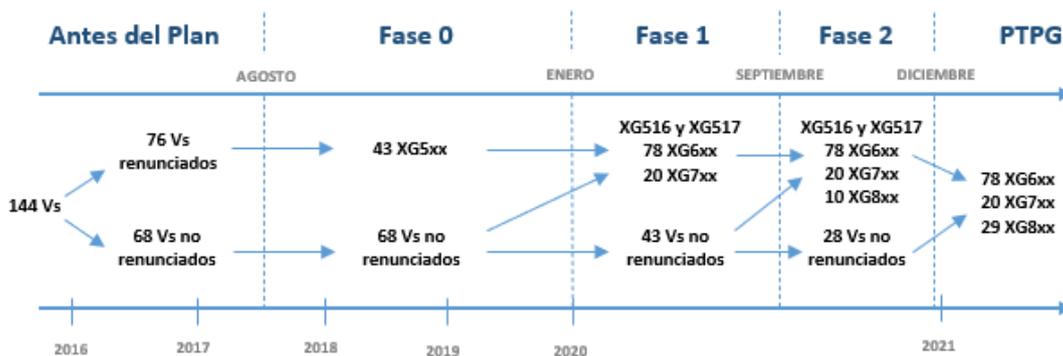
De esta manera, entre el 1 de enero y el 24 de febrero, comenzaron a operar 98 nuevos contratos que sustituían a los que se desarrollaban durante la fase 0.

FASE 2

Dirigida al diseño e implementación de los servicios de los contratos que no habían presentado renuncia en primer lugar y que por lo tanto continuaban operando hasta la licitación y adjudicación de los contratos en 2020, iniciando la operación en la segunda mitad del 2020.

En esta fase, 10 contratos comienzan su actividad el 19 de septiembre de 2020 y los 19 restantes se ponen en marcha el 23 de diciembre de 2020

Ilustración 4. Tabla resumen cronográfico fases del PTPG.



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Transporte Público de Galicia.

El primer objetivo alcanzado al finalizar la implantación de la Fase 0 del Plan, fue lograr que Galicia no permaneciese ni un solo día sin servicio público de transporte, el cual se logró al implantar en agosto de 2017, los contratos que dieron continuidad a los servicios que fueron objeto de renuncia por sus titulares.

En la Fase 1 se logró el mismo objetivo, con la puesta en marcha de los nuevos contratos. Sin embargo, en esta fase es necesario destacar las reducciones de servicios sufridas, debido a la crisis sanitaria ocasionada por la irrupción de la COVID-19, lo cual se reflejó en unas restricciones de movilidad más severas, hasta la recuperación de los niveles vigentes en la actualidad, adaptados a la nueva normalidad en la que derivó esta situación.

Por otro lado, también se logró incrementar de forma eficiente la cobertura de aquellas áreas que apenas contaban con Transporte Público, como por ejemplo zonas rurales o alejadas de los núcleos urbanos, para lo que se diseñaron dos nuevas tipologías de servicios que nunca, de manera previa al PTPG, habían sido establecidos y puestos en marcha en Galicia: el autobús compartido y el transporte bajo demanda.

El autobús compartido

El autobús compartido entre escolares y personas usuarias de carácter general permitió maximizar el uso de las líneas en zonas de baja demanda en las que, de otro modo, era inviable el establecimiento de un servicio de carácter regular.

Además, este nuevo tipo de transporte y su puesta en marcha en la Fase 0 supone un hito importante para algunos ayuntamientos que hasta ese momento no disponían de ninguna línea de autobús regular en su territorio.

La oferta anual de servicios incluye la reserva de plazas para el alumnado que supone un desplazamiento de más de 47.000 alumnos diarios.

El éxito obtenido en la Fase 0, en la implantación de este sistema, permitió seguir apostando por este modelo en la Fase 1 y en la Fase 2, incrementando la oferta compartida y por ello ampliando la cobertura de servicio.

El autobús bajo demanda

El alto nivel de dispersión y envejecimiento de la población gallega son factores determinantes en la planificación del mapa gallego del Transporte Público. Por este motivo, se estableció un servicio bajo demanda, especialmente concebido para mejorar la conexión del rural gallego.

Los servicios bajo demanda en la Fase 0 permitieron identificar zonas que hasta ese momento no estaban siendo atendidas con el Transporte Público y que tenían una demanda recurrente. Estas paradas fueron establecidas como servicios regulares fijos en los proyectos de la Fase 1.

Esta modalidad de transporte, también se vio afectada por la crisis sanitaria de la COVID-19 y sus efectos colaterales en la movilidad del Transporte Público.

La implantación de las nuevas modalidades de transporte, fueron pieza clave para el aumento substancial del número de usuarios y la mejora de la cobertura territorial

De esta forma se consigue la continuidad interrumpida de un servicio esencial para Galicia, en especial para el rural, iniciando el camino hacia un Transporte Público más moderno, útil y sostenible.

Además, con la firme voluntad de continuar con la potenciación del uso del Transporte Público colectivo en toda Galicia, la Xunta de Galicia, el 25 de febrero de 2021, aprueba el **Anexo al Plan de Transporte Público de Galicia** que viene a completar dicho Plan, mediante el establecimiento del **Área de Transporte en Galicia (ATG)** que abarca todo el territorio de la Comunidad Autónoma.

El principal objetivo de la ATG es extender a todo el territorio las ventajas de las diferentes Áreas de Transporte Metropolitano, que atendían a las principales aglomeraciones urbanas de Galicia (sobre la base de la colaboración administrativa y la coordinación del Transporte Público), impulsando la atención prioritaria del ámbito rural y garantizando la atención a las zonas con población más dispersa, contando para ello con la colaboración de todas las Administraciones Locales de Galicia, a las que se les otorga la posibilidad de adherirse a la ATG.

2.3.6 PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MOVILIDAD EN GALICIA (E-MOBILITY) (2020)

El Plan de modernización tecnológica de la movilidad en Galicia se formula como respuesta a la necesidad de mejora en cuanto al sistema actual de transporte de Galicia, el cual tiene una clara falta de integración entre los sistemas que componen la red para interconectar los diferentes modos de transporte y mejorar la experiencia del usuario, los cuales reclaman un servicio de mejor calidad y la posibilidad de acceder a la información en tiempo real.

Con el desarrollo de este Plan, la administración llevará a cabo la digitalización integral de los procesos de generación y modificación de oferta de transporte, teniendo en mente los siguientes **objetivos**:

Tabla 6. *Objetivos del Plan de modernización tecnológica de la movilidad en Galicia (e-Mobility).*

N.º	Definición
Objetivo 1	Eficiencia operativa de todos los agentes que intervienen en la cadena de transporte
Objetivo 2	Control de la gestión, planificación y toma de decisiones para un mejor aprovechamiento de los recursos público y de transporte
Objetivo 3	Diseño y fomento de un modelo de transporte sostenible
Objetivo 4	Mejora de la relación con el ciudadano gracias a un soporte tecnológico, facilitando información del sistema de transporte en tiempo real

Fuente: Plan de modernización tecnológica de la movilidad en Galicia (e-Mobility).

2.3.7 PLAN DE SEGURIDAD VIAL DE GALICIA 2016 – 2020 (2016)

En 2011, la Xunta de Galicia, se propuso el reto de iniciar un Plan de Seguridad Vial con la misión de reducir al máximo el número de accidentes de tráfico, así como minimizar las consecuencias de estos, de manera que se lograra reducir la ratio de muertos y heridos graves en accidentes de tráfico por millón de habitantes, posicionando a Galicia en el entorno de la media española

Una vez realizado y con la finalidad de adaptarse a la estrategia del Plan Mundial para el Decenio de Acción para la seguridad vial de Naciones Unidas se desarrolló el Plan de Seguridad Vial de Galicia 2016 - 2020 donde se llevó a cabo un estudio de aquellas acciones que lograron ser realizadas con éxito en planes anteriores, mostrando su eficacia en mejorar la seguridad vial, incluyendo nuevas iniciativas que permitan reforzar aquellos aspectos no contemplados por las medias existentes o cuyos resultados no alcanzaron las metas previstas en un primer momento.

Para lograr alcanzarlos, se propone evolucionar de los siete objetivos estratégicos del periodo 2011-2015 a los 5 objetivos estratégicos del Plan Mundial, de manera que quedan establecidos de la siguiente manera:

Tabla 7. *Plan de Seguridad Vial de Galicia 2016 -2020.*

N.º	Definición
Objetivo 1	Gestión de la seguridad vial
Objetivo 2	Vías de tránsito y movilidad más seguras
Objetivo 3	Vehículos más seguros
Objetivo 4	Usuarios de vías de tránsito más seguros
Objetivo 5	Respuesta tras los accidentes

Fuente: Plan de Seguridad Vial de Galicia 2016 -2020.

Teniendo en cuenta la alineación de estos planes y una vez analizada la evolución de la siniestralidad vial en Galicia, la finalidad de los Objetivos Estratégicos es obtener una tasa de 34 fallecidos por millón de habitantes en 2020.

2.3.8 ESTRATEGIA GALLEGA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA-2050 (2020)

El objetivo de la Estrategia gallega de Cambio Climático y Energía es conseguir que Galicia sea lo antes posible una comunidad neutra en emisiones de gases de efecto invernadero,

logrando así, ser parte de la solución al problema del cambio climático, estableciendo un equilibrio entre las absorciones de gases de efecto invernadero y las emisiones que no pueden ser reducidas.

Para ello la Estrategia, a través de los objetivos establecidos, busca potenciar, conservar y poner en valor nuestros sistemas naturales, a través de una correcta gestión de los usos del suelo y la conservación de nuestro patrimonio natural

Tabla 8. Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía.

N.º	Definición
Objetivo 1	Lograr un aumento en la potencia renovable instalada, de manera que conlleve un incremento de las energías renovables en el mix energético, fomentando el autoconsumo
Objetivo 2	Estimular la búsqueda de la eficiencia energética en todos los sectores
Objetivo 3	Alcanzar una movilidad alternativa, con un sistema de Transporte Público de calidad y ambientalmente sostenible como alternativa al vehículo privado, tal y como refleja el Plan de Transporte de Galicia.
Objetivo 4	Fomentar la transformación de los ámbitos urbanos hacia un modelo sostenible
Objetivo 5	Impulsar la investigación y la innovación en cambio climático para convertir Galicia en una región exportadora de soluciones frente al cambio climático.
Objetivo 6	Reducir los daños asociados a fenómenos meteorológicos extremos, mejorando la preparación, gestión y respuesta.
Objetivo 7	Mantener los servicios ambientales, conservando, restaurando y usando de forma sostenible los ecosistemas.

Fuente: Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía.

2.3.9 OTROS PLANES

2.3.9.1 PLAN SECTORIAL DE APARCAMIENTOS DISUASORIOS (2012)

Este plan surge como respuesta a la importancia que adquirieron en la actualidad los movimientos de entrada y salida a las grandes ciudades en el ámbito metropolitano, empleando casi siempre el vehículo privado. Este fenómeno acostumbra a derivar en problemas con fuertes impactos sobre el medio ambiente, la economía y la calidad de vida de los ciudadanos: congestión, dificultad de circulación, pérdida de tiempo...

El Plan, que no se llegó a aprobar, estudiaba esta problemática para los ámbitos metropolitanos de las 7 ciudades de Galicia: A Coruña, Ferrol, Lugo, Ourense, Pontevedra, Santiago de Compostela y Vigo y establecía como **objetivo general** la disminución de los vehículos-kilómetro que se realizaban en un vehículo privado en los accesos a las diferentes áreas metropolitanas, logrando de esta manera, una disminución de combustible, emisiones, contaminantes y un ahorro del tiempo de trayecto.

2.3.9.2 PLAN DIRECTOR DE MOVILIDAD ALTERNATIVA DE GALICIA (PDMAG) (2013)

El Plan Director de Movilidad Alternativa de Galicia (PDMAG) tenía como objetivo principal dotar a las administraciones, autonómica y locales, de un instrumento de planificación que recoja el fomento del uso de modos de transporte no motorizados, saludables o alternativos, incrementando su importancia en el reparto modal con relación a los modos motorizados privados, en todos los ámbitos, pero con especial incidencia en los ámbitos metropolitanos y rurales.

El Plan, que no se llegó a aprobar, proponía una Red Básica de Vías Ciclistas de Galicia, estableciendo criterios técnicos para su diseño y una serie de medidas y acciones que,

programadas en el tiempo, permitirán mejorar la movilidad peatonal y ciclista en el territorio gallego.

2.3.9.3 ESTRATEGIA DE MOVILIDAD EFICIENTE DE GALICIA 2021 -2030

El Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) está elaborando la Estrategia de Movilidad Eficiente de Galicia documento con foco en la mejora de la eficiencia energética de cada uno de los modos de transporte y, muy especialmente, del vehículo privado.

Mediante esta Estrategia se pretende coordinar a los diferentes agentes y administraciones para acelerar la transformación del sector hacia un modelo más eficiente y sostenible, contribuyendo al desarrollo socioeconómico del territorio y alcanzar la neutralidad climática en el año 2050.

Para alcanzar sus objetivos se plantean las siguientes líneas de actuación:

- Fomento del cambio modal del transporte urbano y metropolitano
- Promoción de medios de transporte de bajas emisiones
- Implantación de infraestructura de recarga y repostaje de energías alternativas
- Fortalecimiento del tejido empresarial

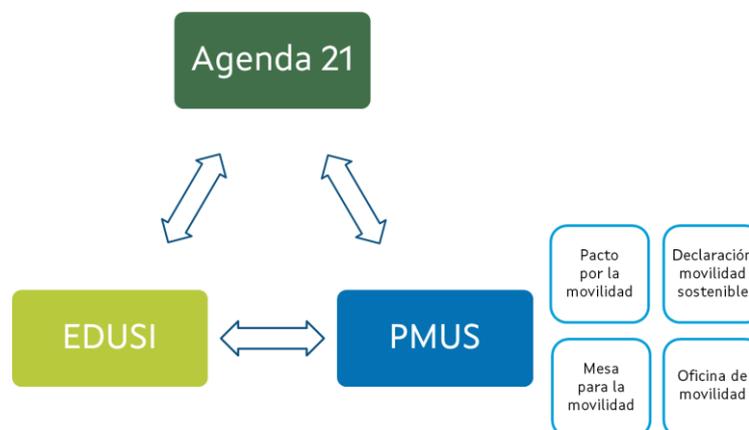
Actualmente la Estrategia de Movilidad Eficiente de Galicia 2021 – 2030 se encuentra en fase de Redacción.

2.4 ÁMBITO MUNICIPAL

2.4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPALES SOSTENIBLES

La movilidad urbana municipal empezó a definirse a través de instrumentos específicos para el desarrollo sostenible a partir de la década de los años 2000. En los últimos años ha surgido una mayor preocupación desde diferentes ámbitos sociales y administrativos, por el fomento de una movilidad urbana más segura y sostenible, que se han materializado de diferentes formas (a través de actuaciones como las humanizaciones de travesías y vías urbanas, pero también mediante la publicación de manuales y guías para el diseño de entornos favorecedores de ese nuevo paradigma de movilidad). A continuación, se destacan los principales programas municipales de las principales ciudades gallegas.

Ilustración 5. Planes municipales que actúan sobre la movilidad urbana.



Fuente: Elaboración propia

Agendas 21.

En 1994 tuvo lugar en Aalborg la Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles, patrocinada por la Comisión Europea y organizada por el Consejo Internacional de Iniciativas Locales para el Medio Ambiente (ICLEI), donde se elaboró el documento Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad conocida como la Carta de Aalborg en la que se manifestaba el compromiso de desarrollar los procesos de Agenda 21 partiendo de la elaboración de un Plan de acción local para la sostenibilidad. En el año 2004 se celebró la conferencia de Aalborg +10 con el objetivo de que los gobiernos locales asuman la responsabilidad y el compromiso de reforzar sus actuaciones en materia de sostenibilidad.

Las principales ciudades gallegas empezaron a elaborar sus Agendas 21, donde la movilidad urbana no era el único tema estudiado, pero sí uno de los principales es su análisis y planes de acción. En el año 2002 se abrió por parte de la Xunta de Galicia el Centro de Desarrollo Sostenible, que supervisaba y apoyaba la elaboración de las Agendas 21.

En el año 2006, los representantes de las 18 principales ciudades del área de intervención del subprograma Galicia – Norte de Portugal del "Programa Interreg III A España Portugal" firmaron la Carta de Aalborg para la implantación de Agendas 21 Locales y la realización de análisis sobre la calidad de vida, de acuerdo con la metodología de la Auditoría Urbana de la Comisión Europea. Más tarde, la Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia, firmó un convenio con el Eixo Atlántico que consolidó la colaboración entre ambas instituciones.

Planes de Movilidad Urbana Sostenible

Desde entonces, se sumaron a las Agendas 21 la redacción, aprobación e implantación de los Planes de Movilidad Sostenibles Urbanos. Según la "Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)" del IDAE - Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2006), un PMUS es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y Transporte Público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos. Los PMUS pueden ser de ámbito municipal o supramunicipal.

Varios Planes del Gobierno central proporcionaron apoyo técnico y fondos para los municipios que quisiesen tener su PMUS. El primero fue el Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4), aprobado en el año 2004 por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que establece los Planes de Movilidad Urbana Sostenible como una de las medidas específicas para el sector del transporte eficiente. A partir de 2006 se inició un fuerte impulso en la elaboración de estos planes mediante la firma de Convenios de Colaboración entre el IDAE (Instituto de Diversificación y Ahorro Energético) y Comunidades Autónomas para la adjudicación de subvenciones¹. El primer convenio de colaboración entre el IDAE y el Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) se firmó el 4 de abril de 2006.

¹ Vega Pindado, P. (2017). Los planes de movilidad urbana sostenible. Ecologistas en Acción.

Ilustración 6. Cronología de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de las siete ciudades principales y sus posteriores Pactos de Movilidad.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico se muestran los primeros PMUS de las siete ciudades principales de Galicia, realizando los primeros (Lugo y Ferrol) en el año 2009. Desde entonces, varias leyes españolas, así como programas y directivas de la Unión Europea incentivaron los PMUS. Algunos ejemplos son la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, estableció que las ciudades que pretendan recibir subvenciones estatales (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas) para el Transporte Público, deben de tener un PMUS. El Marco de Acción Nacional español de energías alternativas en el transporte, derivado directamente de la directiva 2014/94/EU incidía directamente en el impulso de Planes y medidas en materia de energías alternativas en los municipios españoles. En los apartados de antecedentes comunitario, nacional y autonómico se detallan otros planes y programas que incidían en la movilidad municipal.

Europa 2020: Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI)

La Estrategia Europa 2020 fue la estrategia de crecimiento y el empleo de la Unión Europea para la década 2010-2020. Europa 2020 estableció tres prioridades que se reforzaban mutuamente: crecimiento inteligente (una economía basada en el conocimiento y la innovación), crecimiento sostenible (una economía que utilice eficazmente los recursos, verde y competitiva) y crecimiento integrador (una economía con cohesión económica, social y territorial).

El artículo 7 del **Reglamento FEDER** (Reglamento (UE) n.º 1301/2013), recogía que a lo largo del periodo 2014-2020 al menos un **5% de los recursos** de este fondo debería ser destinado a financiar **medidas integradas** para el **desarrollo urbano sostenible**, en las que las ciudades, los organismos subregionales o locales responsables de la aplicación de estrategias urbanas sostenibles serían los encargados de las tareas relacionadas, por lo menos, con la selección de las operaciones.

De acuerdo con esta previsión reglamentaria y teniendo en cuenta la importancia del desarrollo urbano sostenible y la contribución de las ciudades a los objetivos de la Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador en la UE, en este periodo las ciudades y áreas urbanas españolas tenían la oportunidad de recibir financiación para el desarrollo sus **Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI)** en el marco del Acuerdo de Asociación de España 2014-2020, aprobado por la Comisión Europea con fecha 30 de octubre de 2014 y del Eje Urbano dentro del **Programa Operativo de Crecimiento Sostenible (POCS)** 2014-2020.

Una Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) es:

- Un documento, concreto y sistemático, que se elabora anticipadamente para planificar y dirigir las actuaciones previstas.
- Tiene un carácter estratégico, lo que implica una reflexión a largo plazo.

- Define prioridades, lo que supone una elección y una jerarquización de retos a abordar y de objetivos a alcanzar.
- Así mismo tiene un componente territorial, es decir, se desarrolla sobre un territorio con actuaciones concretas.
- Y debe integrar las diferentes visiones sectoriales: físicas, ambientales, urbanísticas, económicas, sociales, etc.

Todas las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado que quisieran acceder a la financiación a través de Fondos Europeos, deberían responder a los Objetivos Temáticos (OT) seleccionados del FEDER.

Ilustración 7. Objetivos Temáticos (OT) de las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado.

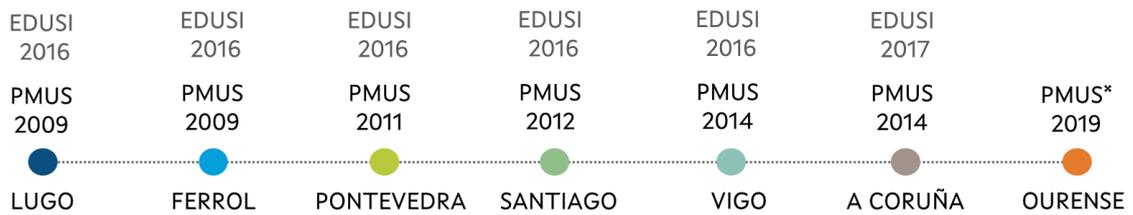


Fuente: Elaboración propia.

En España, para la primera convocatoria de selección de estrategias DUSI, el 100 % de los municipios de más de 50.000 habitantes y el 44 % de los de entre 20.000 y 50.000 habitantes presentaron propuestas. En la convocatoria del año 2016 las propuestas de doce municipios gallegos fueron seleccionadas por el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas para recibir 83,1 millones de euros en ayudas del Plan de Estrategias de Desarrollo Urbano Integrado y Sostenible (EDUSI). Entre los municipios seleccionados estaban Vigo, Santiago, Lugo y Pontevedra, así como Redondela, Pontearreas, A Estrada, Lalín, Ribeira, Vilagarcía, Marín y Culleredo.

En el año 2017, a través de la segunda convocatoria, accedieron a los fondos los municipios de A Coruña, Ferrol, Arteixo y Ames. La tercera convocatoria no designó fondos para Galicia. El municipio de Ourense no dispone de EDUSI, pero sus estrategias ambientales, sociales y de desarrollo se recogían en su Agenda 21 (elaborada entre los años 2004 y 2006) y su PMUS, originalmente redactado en 2012, se actualizó en el año 2019.

Ilustración 8. Cronología de la publicación de las estrategias EDUSI y PMUS vigentes en las 7 ciudades principales.

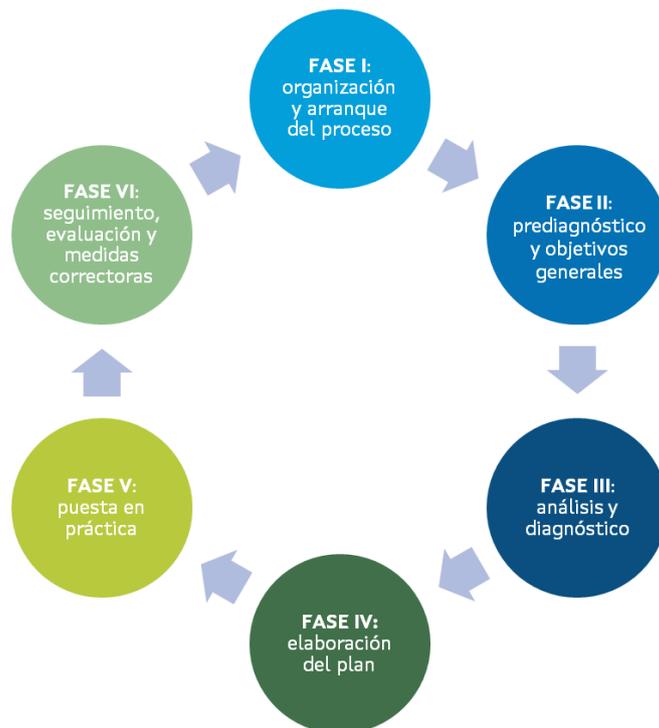


Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

A partir de la publicación de la "Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible" editada por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE, 2006) una gran cantidad de municipios la usaron como modelo para realizar sus PMUS. Sin embargo, se debe tener presente que las fases recomendadas para los PMUS no son una estrategia cerrada, sino "un proceso de búsqueda de la solución y el marco en el que se diseña y se sientan las bases de la estrategia para su consecución" (Mateos, 2020).

Ilustración 9. Esquema de trabajo para la implantación de un PMUS.



Fuente: Guía práctica para la elaboración e implantación de PMUS del IDAE (2006).

Se recomienda, desde la Guía, que el ámbito de un PMUS tendría que abarcar el conjunto de la aglomeración urbana funcional donde se realizan los desplazamientos cotidianos. Como el alcance de cada plan debe corresponder al marco de competencias de cada municipio, en ocasiones es conveniente coordinar los esfuerzos de varios municipios que constituyan una misma área metropolitana. El perímetro de actuación correspondería, en este caso, al ámbito

geográfico de la movilidad diaria, donde los municipios que lo conforman deben desarrollar el esfuerzo de planificación de forma conjunta.

De los planes analizados en las siete ciudades principales gallegas, a excepción de Lugo, los PMUS incluyeron sus áreas metropolitanas o mancomunidades para el análisis, diagnóstico o propuestas.

2.4.2.1 VIGO: PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (2014)

El Plan de Movilidad Urbana de Vigo se desarrolló como integración y síntesis de las estrategias vigentes en el Ayuntamiento de Vigo para la mejora y optimización de la movilidad urbana, integra los programas en curso, y aúna la propuesta de los distintos programas implementados de forma estructurada, y completa. Por otra parte, en el contenido de este documento se realiza una revisión de las medidas que ya han sido implementadas hasta la fecha en materia de movilidad.

La principal meta de este Plan es la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad, es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Los principales puntos del PMUS de Vigo son:

Tabla 9. Principales puntos del PMUS de Vigo, 2014.

2014 - PMUS VIGO	
1. Objetivos del Plan	3. Actuaciones
Coordinación de actuaciones	Programa de control y ordenación de tráfico
Modificación del reparto modal	Programa de potenciación del transporte colectivo, y mejora de la intermodalidad
Incrementar la seguridad en los viajes intraurbanos	Programa de recuperación del espacio público urbano y de mejora de la seguridad vial
Facilitar el uso del Transporte Público para todos sus potenciales usuarios	Programa de gestión de la movilidad
Mejorar la oferta de infraestructura para la movilidad amigable	Programa de accesibilidad universal y eliminación de barreras
Simplificar la movilidad de los ciudadanos por motivo ocio	Programa de mejora de la distribución de mercancías
Reducir los costes de la movilidad	Programa de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
Promover la actividad económica optimizando la logística	Programa de mejora de la accesibilidad a grandes centros atractores
Optimizar la funcionalidad y racionalizar la oferta de aparcamiento	4. Programa de participación ciudadana. La mesa por la movilidad y el pacto
2. Líneas estratégicas	5. Evaluación energética y ambiental del plan
Reordenación de sentidos de circulación y mejora de intersecciones	6. Valoración económica. Seguimiento
Mejora de la movilidad en transporte colectivo y de la intermodalidad	Todas las acciones contempladas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible se prevén a corto o medio plazo (4 – 8 años).
Mejora de las condiciones de la movilidad peatonal y ciclista	
Reparto más racional y ambientalmente óptimo del espacio público urbano	
Racionalización de los tráficós de mercancías y de la logística urbana	
Incidir sobre la conducta de movilidad de los ciudadanos	

Fuente: PMUS Vigo, 2014.

2.4.2.2 A CORUÑA: PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE (2014)

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de A Coruña permite, la consideración conjunta, integrada y programada en el tiempo, de todas las actuaciones orientadas a la mejora del sistema de transportes del municipio y de su área metropolitana, estableciendo prioridades y principios de acción.

El enfoque de mejora continua se preveía imprescindible durante la implantación del primer PMUS en A Coruña, dado que la mayor parte de los criterios y estrategias que se proponen, presentan escasos o nulos antecedentes en la ciudad.

Los principales puntos del PMUS de A Coruña son:

Tabla 10. Principales puntos del PMUS de A Coruña, 2014.

2014 - PMUS A CORUÑA	
1. Objetivos del Plan	4. Actuaciones (planes sectoriales / objetivos / actuaciones)
Fomento de los modos no motorizados	Plan de ordenación del tráfico y estructura viaria
Potenciar el Transporte Público frente al automóvil privado	Plan de fomento de la movilidad peatonal
Conseguir un uso más racional del espacio público urbano	Plan de fomento de la movilidad ciclista
Incidir sobre la conducta de movilidad de los ciudadanos	Plan de fomento del Transporte Público
Contribuir a la planificación sostenible del desarrollo urbano	Plan de estacionamiento
2. Escenarios futuros	Plan de mejora de la seguridad vial
3. Diagnóstico sectorial	Plan de mejora de la distribución urbana de mercancías
Transporte Público	Plan de mejora de la distribución urbana de mercancías
Movilidad peatonal	Plan de gestión de la movilidad
Movilidad ciclista	Plan de difusión del PMUS y promoción de buenas prácticas
Tráfico y circulación viaria	Oficina tecnológica y operativa de la movilidad
Aparcamiento	5. Justificación socioeconómica y ambiental
Seguridad vial	6. Justificación disminución de la accidentabilidad
Mercancías	
Aspectos medioambientales y energéticos	

Fuente: PMUS A Coruña, 2014.

El ayuntamiento tiene una página específicamente dedicada a la movilidad urbana en su web municipal, donde se publican las principales intervenciones, programas y solicitudes de fondos para programas municipales.

Ilustración 10.Extracto de la página web del Ayuntamiento de A Coruña.

MOBILIDADE						
CONCELLERÍA DE URBANISMO, VIVENDA, INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE						
TRÁMITES E NORMATIVA	MEDIOS DE TRANSPORTE	SEMANA EUROPEA DA MOBILIDADE	MESA DA MOBILIDADE	PLANS E PROGRAMAS	ACTUALIDADE	CONTACTO

Fuente: <https://www.coruna.gal/movilidad/es/planes-y-programas/pmus?argldioma=es>.

El Pleno Municipal del Ayuntamiento de A Coruña en su sesión de 3 de octubre de 2019 adoptó la **Declaración de A Coruña por una movilidad más sostenible**. Esta declaración proclama que nuestra salud, nuestro medio ambiente y la búsqueda de formas de vida urbana de mayor cohesión social son retos que requieren un claro compromiso con la movilidad sostenible; por tanto, la ciudad debe asumir decididamente un compromiso activo.

El principal objetivo de la declaración es la implicación de todos los agentes y sectores, públicos y privados, de la ciudad en favor de una política de movilidad sostenible coordinada con un modelo de crecimiento urbano que apuesta por la compacidad versus la dispersión. Ambos conceptos, movilidad y compacidad urbana ya se relacionan en los documentos de trabajo de la Agenda Urbana Española.

De los diez compromisos sobre movilidad sostenible para A Coruña recogidos en la citada declaración, el décimo establece la constitución de la **Mesa para la Movilidad Sostenible** de A Coruña, dentro del objetivo común de compartir un pacto por el medio ambiente, la salud pública y la cohesión necesaria social. La Mesa se constituyó el 29 de enero de 2020.

2.4.2.3 OURENSE: "MÓVETE POR OURENSE" - REVISIÓN DEL PMUS 2012 "PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA MOVILIDAD" (2019)

El Ayuntamiento de Ourense realizó su primer Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) el año 2012. Se trataba de un documento de perfil técnico en el que se realizaba un análisis y diagnóstico de la ciudad y de sus flujos de circulación, así como la redacción de una serie de propuestas y medidas a adoptar para la mejora de la movilidad en la ciudad. Pese a que se redactó hace años, parte de los datos, fuentes y análisis detallados en el mismo, cuentan todavía con una validez importante. El PMUS se redactó sin la inclusión de programas de participación ciudadana, y no ha sido actualizado desde la fecha de redacción de este.

En el año 2015, la nueva Corporación Municipal buscaba incorporar al mismo las actualizaciones y mejoras necesarias para realizar un desarrollo más completo y adaptado a la realidad de la ciudad. Para ello se constituye una mesa de trabajo denominada "Mesa Municipal da Mobilidade".

La Junta de Gobierno Local procedió a la revisión del PMUS a través del "proceso de participación ciudadana para la mejora de la calidad ambiental y la movilidad: Pacificación del tráfico e integración de la bici en el centro urbano de Ourense". Con esta iniciativa el ayuntamiento de Ourense fomentaba la implicación activa de los agentes sociales del municipio, poniendo en marcha una serie de mecanismos que recogiesen de la manera más eficiente y ordenada la participación activa de los agentes sociales vinculados a la movilidad del territorio.

Los principales puntos del PMUS son:

Tabla 11. Principales puntos del PMUS de Ourense, 2019.

2019 - Revisión PMUS OURENSE	
1. Líneas estratégicas para la mejora de la movilidad	3. Propuestas de actuación
Movilidad segura y saludable	Pacificación del tráfico. Ciudad a 30
Accesibilidad en la movilidad	Movilidad en transporte público
Movilidad eficiente	Aparcamientos y distribución de mercancías
2. Diagnóstico participada de la situación actual	Accesibilidad universal e inclusión social
Movilidad global	Movilidad en bicicleta
Movilidad en vehículo privado	Actuaciones medioambientales
Gestión del aparcamiento	Nuevas tecnologías en la gestión de la movilidad
Red, espacios y movilidad peatonal	Seguridad vial
Movilidad en bicicleta y vehículos de movilidad personal	4. Programa de actuación: Indicadores de seguimiento, cronograma, coste
Movilidad en transporte público	5. Resumen proceso de participación "Móvete por Ourense"
Distribución urbana de mercancías	
Seguridad vial	
Contaminación acústica y ambiental	

Fuente: PMUS de Ourense, 2019.

2.4.2.4 LUGO: PLAN DE MOVILIDAD Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO (2009)

El Plan de movilidad y mejora del espacio público de Lugo no sigue la estructura habitual de un PMUS, puesto que el documento responde a los objetivos y directrices que se incluyen en la Estrategia de Medio Ambiental Urbano y el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano, aprobados por la Red de redes para el medio ambiente urbano y el Ministerio de Medio Ambiente.

Los principales puntos del Plan son:

Tabla 12. Principales puntos del Plan de movilidad y mejora del espacio público de Lugo, 2009.

2009 - PLAN MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO LUGO	
1. Objetivos generales	3. Movilidad sostenible: análisis y propuestas
Hacer un diagnóstico de la situación actual de la movilidad y la habitabilidad en el espacio público de Lugo. Analizar diferentes escenarios teniendo en cuenta la proyección de futuro de la ciudad.	Movilidad en vehículo privado La red de Transporte Público La red de bicicletas La red peatonal La distribución urbana de mercancías El estacionamiento
Establecer un modelo de movilidad urbana más sostenible y un espacio más habitable para Lugo. Este modelo incluye aspectos ligados a la reorganización de las redes de movilidad y el impacto sobre la atmósfera y el desplazamiento de las personas, la ocupación del espacio público, las actividades y el grado de confort.	
Definir una nueva configuración de las redes de movilidad que suponga un menor consumo de recursos y energía.	
2. Objetivos específicos	4. Un espacio público más habitable: análisis y propuestas
Reorganizar el tráfico de tal forma que el vehículo de paso transite a través de una red viaria básica liberando las vías secundarias.	El espacio público de Lugo Compacidad y complejidad urbanas Análisis de habitabilidad urbana Variables ergonómicas y fisiológicas: Morfología y comodidad Resumen y conclusiones
Redefinir las redes de Transporte Público de cara a mejorar la eficiencia del sistema en términos de accesibilidad y cobertura.	

2009 - PLAN MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO LUGO	
1. Objetivos generales	3. Movilidad sostenible: análisis y propuestas
Consolidar una red de bicicletas establezca una serie de ejes principales y recorridos, de cara a la máxima utilización de la bicicleta como medio de transporte urbano.	
Configurar una red peatonal que minimice la coexistencia del peatón con el vehículo privado y permita a su vez conectar a pie los principales puntos de interés de la ciudad.	
Identificar las demandas infraestructurales de aparcamiento y de espacios necesarios para la gestión de la carga y descarga de mercancías.	
Reducir el impacto ambiental de la contaminación y el ruido en las calles.	
Aumentar la calidad del espacio público en términos de accesibilidad.	
Mejorar la imagen visual en el entorno de la Muralla	
Humanizar la ciudad y mejorar su habitabilidad	

Fuente: Plan de movilidad y espacio público de Lugo, 2009.

2.4.2.5 SANTIAGO DE COMPOSTELA: PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE (2012)

El Plan de Movilidad Sostenible de Santiago se redactó con la estrategia de alcanzar un equilibrio, a través de la movilidad sostenible, entre economía, sociedad y medio ambiente. En su introducción destaca que, anteriormente, los estudios de movilidad y el crecimiento urbano de las ciudades se realizaban de acuerdo con las teorías basadas en que la actuación sobre la oferta podía ser ilimitada: ante el incremento de la demanda de movilidad se respondía con una mayor oferta de infraestructura viaria, generadora a su vez de mayor demanda.

Actuar sobre la movilidad no solo es una herramienta para mejorar las condiciones de desplazamiento de las personas y mercancías, sino que debe integrarse con la perspectiva que resulta de las posibilidades de alteración del comportamiento espacial, así como el potencial para la inducción de un modelo de actividades y desarrollo urbano más concentrado y menos disperso.

Los principales puntos del PMUS son:

Tabla 13. Principales puntos del PMUS de Santiago de Compostela, 2012.

2012 - PMUS SANTIAGO DE COMPOSTELA	
1. Objetivos del Plan	4. Aspectos medioambientales, energéticos y costes externos asociados al transporte
El objetivo general del PMUS será el establecimiento de un equilibrio territorial en el sistema de transportes basado en criterios de mejora energética, medioambiental y de calidad social.	5. Actuaciones
	Programa planificación para una movilidad sostenible
2. Líneas estratégicas	Programa mejora del uso del Transporte Público colectivo
	Programa tráfico y ordenación de la circulación
Promoción de una movilidad sostenible	Programa integración urbanística
Uso coordinado y eficiente de los diferentes modos de transporte (Transporte Público, transporte colectivo y promoción de la no motorización)	Programa de aparcamiento
Aumento de la eficiencia del uso del vehículo privado (resolución de conflictos y disminución de la congestión), con la sostenibilidad como telón de fondo	Programa de mejoras peatonales y ciclistas
3. Diagnóstico sectorial	
Movilidad global	

2012 - PMUS SANTIAGO DE COMPOSTELA

Transporte Público
Tráfico privado y circulación viaria
Aparcamiento
Mercancías
Movilidad no motorizada
Integración urbanística
Seguridad vial

Fuente: PMUS de Santiago de Compostela, 2012.

En diciembre de 2016, cerca de medio centenar de representantes de agrupaciones vecinales, empresas y comerciantes; y los grupos políticos de la Corporación Municipal llegaron a un consenso sobre el **Pacto Local por la Movilidad**.

El Pacto Local por la Movilidad tiene como objetivo establecer el mejor modelo posible de movilidad para la ciudad y para la Compostela rural. Las personas y entidades involucradas en el proceso coincidieron en que "el modelo actual es social y ambientalmente insostenible, y no responde a las demandas de movilidad alternativa". En esta línea, el documento pretendía apostar por una mejora de la calidad de vida de la ciudadanía y por la recuperación del espacio público para usos sociales y de convivencia; por una ciudad accesible, saludable y ecológica; y para espacios públicos más seguros, tanto en vías de circulación como en espacios para peatones.

El Pacto Local por la Movilidad es el resultado de un proceso de consulta y participación ciudadana a través de la web alojada en el portal municipal y de reuniones con diversas entidades y expertos celebradas el pasado año. En concreto, se celebraron tres plenos en los que participaron casi la totalidad de las asociaciones de vecinos de Compostela, gremios, representantes de colegios profesionales, gremios de taxistas, colectivos de ciclistas y miembros de todos los colectivos de la Corporación Municipal.

En el año 2020 el Ayuntamiento de Santiago inició un proceso de contratación de asistencia técnica para la revisión de su Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Entre los motivos para su revisión, se justificó que el PMUS actual, que fue elaborado en los años 2010-11 y aprobado en 2012, se desarrolló al mismo tiempo que se estaban construyendo nuevas infraestructuras viales y equipamientos que cambiaron sustancialmente patrones de movilidad; además en el PMUS no integró el análisis de la movilidad del medio rural y su relación con la ciudad compacta. Por otro lado, el crecimiento económico y demográfico del Área Metropolitana de Santiago trajo consigo la expansión urbana de los núcleos de población limítrofes, con desplazamientos diarios hacia Santiago muy superiores a los que se originan en la propia ciudad. Por último, el nuevo PMUS debe incorporar las directrices de la EDUSI - Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado 2017-25 (2015), el Plan Director de Caminos de Santiago (2015) y el Pacto Local por la Movilidad (2016).

2.4.2.6 PONTEVEDRA: PLANES DE MOVILIDAD MUNICIPALES Y PROVINCIALES

En el año 2008 se aprobó del Plan de Movilidad Perimetral de Pontevedra, que buscaba mejorar las soluciones de conectividad para el tráfico rodado (vehículo particular y Transporte Público), incluyendo núcleos poblacionales limítrofes, las quince parroquias que rodean la ciudad y las infraestructuras hospitalarias, militares, industriales y comerciales de escala supramunicipal.

Tabla 14. Principales puntos del Plan de Movilidad Perimetral de Pontevedra, 2008.

2008 - PLAN DE MOVILIDAD PERIMETRAL
Entidades implicadas
Ayuntamiento Pontevedra, Ayuntamiento Poio, Ayuntamiento Marín
Xunta de Galicia, Ministerio de Fomento
Líneas de actuación
Finalización de obras de circunvalación ya iniciadas
Nuevas conexiones viarias
Reordenaciones viarias
Transporte Público: convenio para coordinación de líneas, frecuencias y precios; nuevo acceso directo a la Estación de Autobuses y mejora de la conectividad del entorno territorial
Nuevas conexiones a infraestructuras hospitalarias
Mejora de la integración urbana de las urbanizaciones

Fuente: Ayuntamiento de Pontevedra, 2008.

Posteriormente, en el año 2011, el Ayuntamiento de Pontevedra aprobó un Plan de Tráfico y Movilidad que sirvió de base para parte de las intervenciones urbanas que priorizaban la movilidad sostenible en la ciudad.

Los principales puntos del Plan de Tráfico y Movilidad de Pontevedra son:

Tabla 15. Elementos de análisis y diagnóstico del Plan de Tráfico y Movilidad de Pontevedra, 2011.

2011 - PLAN MOVILIDAD PONTEVEDRA
Análisis y diagnóstico
Movilidad general
Tráfico privado
Aparcamiento
Transporte Público
Movilidad peatonal y ciclista
Seguridad vial

Fuente: Plan de Tráfico y Movilidad de Pontevedra, 2011

Además de las medidas municipales, en el año 2016 la Diputación de Pontevedra implantó el plan MÓVESE, en colaboración con la DGT – Dirección General de Tráfico, Stop accidentes y el Ayuntamiento de Pontevedra, cuyos objetivos principales era la movilidad y velocidad segura.

El plan pretendía aumentar la seguridad viaria en las carreteras principales; crear espacios de coexistencia equitativa para todos los sistemas de desplazamiento en un entorno viario seguro y tranquilo; y proteger a los colectivos más vulnerables.

Tabla 16. Líneas de actuación del Plan Móvese, 2016.

2016 - PLAN MÓVESE
Líneas de actuación para el calmado de tráfico
Zonas 30
Pasos de peatones elevados
Reductores físicos de velocidad
Financiamiento 100% por parte de la Deputación de Pontevedra

Fuente: Plan Móvese, 2016

A lo largo de los años el ayuntamiento editó diversas publicaciones y programas sobre movilidad urbana, con información de las medidas de movilidad y espacio público de la ciudad. El ayuntamiento dispone de una página específicamente dedicada a la movilidad urbana en su web municipal, donde explica su modelo urbano, publicaciones sobre la movilidad urbana de la ciudad, las principales intervenciones y fondos para programas municipales, así como información sobre premios.

Ilustración 11. Extracto de la página web de movilidad del Ayuntamiento de Pontevedra.



Fuente: <http://ok.pontevedra.gal/es/>

Todas las políticas urbanas ejecutadas a lo largo de las últimas dos décadas han consolidado un modelo urbano y de movilidad de la ciudad de Pontevedra que ha sido

reconocido y premiado a nivel nacional e internacional a lo largo de los años. Los galardones recibidos hasta ahora son:

- Premio CERMI – Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (2007).
- Premio de Seguridad Vial DGT (2011).
- Premio Intermodos Bruselas (2013).
- Premio ONU Hábitat (2014).
- Premio Center for Active Design - New York (2015).
- Premio de la Red de Ciudades que Caminan (2015).
- Premio Euro-China de Movilidad urbana inteligente (2015 y 2016).
- Primer Premio de Seguridad Vial Urbana de la Comisión Europea (2020).

2.4.2.7 FERROL: PLAN DE MOVILIDAD Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO (2009)

El Plan de movilidad y mejora del espacio público de Ferrol no sigue la estructura habitual de un PMUS, puesto que el documento responde a los objetivos y directrices que se incluyen en la Estrategia de Medio Ambiental Urbano y el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano, aprobados por la Red de redes para el medio ambiente urbano y el Ministerio de Medio Ambiente.

Los principales puntos del Plan de movilidad y mejora del espacio público de Ferrol son:

Tabla 17. Principales puntos del Plan de movilidad y mejora del espacio público de Ferrol, 2009.

2004 - PLAN MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO FERROL	
1. Objetivos generales	4. Una más movilidad sostenible
Hacer un diagnóstico de la situación actual de la movilidad y la habitabilidad en el espacio público de Ferrol	Movilidad en vehículo privado La red de Transporte Público La red de bicicletas La red peatonal Aparcamiento La distribución urbana de mercancías
Analizar diferentes escenarios teniendo en cuenta la proyección de futuro de la ciudad.	
Establecer un modelo de movilidad urbana más sostenible y un espacio más habitable para Ferrol. Este modelo incluye aspectos ligados a la reorganización de las redes de movilidad y el impacto sobre la atmósfera y el desplazamiento de las personas, la ocupación del espacio público, las actividades y el grado de confort.	
Definir una nueva configuración de las redes de movilidad que suponga un menor consumo de recursos y energía.	
Ofrecer a los gestores los indicadores necesarios para tomar decisiones que permitan incrementar la calidad del espacio público de la ciudad.	4. Un espacio público más habitable: análisis y propuestas
2. Análisis de escenarios	Situación actual y prospectiva Análisis de habitabilidad urbana Morfología: las variables ergonómicas Confort: las variables fisiológicas Resumen y conclusiones
3. Condicionantes de la movilidad y el espacio público	
La cohesión social La compacidad urbana La complejidad urbana	

Fuente: Plan de movilidad y mejora del espacio público de Ferrol, 2009.

El ayuntamiento tiene, además, una página específicamente dedicada a la movilidad urbana en su web municipal, donde hay material sobre el Plan de movilidad y otras informaciones relacionadas.

Ilustración 12. Extracto de la página web sobre el plan de movilidad y espacio público de Ferrol.



Fuente: <http://www.ferrol.es/planmovilidad/>.

Las asociaciones, colectivos y partidos con representación municipal que participaron en la reunión dieron su unanimidad al **Pacto pola Mobilidade 2021**, un documento previo y necesario para redactar el próximo Plan de Movilidad.

El Pacto por la Movilidad debe expresar la voluntad y el compromiso de desarrollar las acciones necesarias para un modelo de movilidad más sostenible para Ferrol. Este Pacto tiene que reflejar las voluntades plurales y lograr principios y objetivos comunes que permitan fomentar el desarrollo social y económico, y mejora sustancial de la accesibilidad, calidad ambiental, seguridad vial y movilidad.

Se presenta como una herramienta de trabajo para definir el modelo de movilidad sostenible para el Ayuntamiento de Ferrol, siendo el punto de partida de la formación de la **Oficina de Movilidad** (gobierno local, administración, entidades, asociaciones, ciudadanía) para trabajar en grupo construyendo un modelo de movilidad sostenible para Ferrol, llegando a acuerdos.

2.4.2.8 EURORREGIÓN GALICIA - NORTE DE PORTUGAL: PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DEL EIXO ATLÁNTICO (2021)

En febrero de 2020 se presentó a todos los representantes de los municipios del Eixo Atlántico el proyecto para impulsar la elaboración de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Eixo Atlántico (PMUSEA). El Plan de Movilidad Urbana se enmarca en el desarrollo del Plan de Acción de la Agenda Urbana y del programa 2020 aprobado en la asamblea general del Eixo Atlántico, en Matosinhos, en el marco del proyecto Sistema Urbano cofinanciado por el POCTEP – Programa Interreg VA España-Portugal.

El total de la población de los municipios para los que el PMUSEA propone una serie de acciones representa el 41% de la población total gallega (2.701.819 en el año 2020).

Tabla 18. Municipios gallegos incluidos en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Eixo Atlántico, 2021.

Población total municipios gallegos PMUS Eixo Atlántico			
Provincia de A Coruña		Provincia de Ourense	
A Coruña	247.604	O Barco de Valdeorras	13.431
Carballo	31 429	O Carballiño	14089
Culleredo	30.685	Ourense	105.643
Narón	39 056	Provincia de Pontevedra	
Ferrol	65.560	Lalín	20.207
Ribeira	26 848	Pontevedra	84830
Santiago de Compostela	97.848	Vigo	300.395
Provincia de Lugo			
Lugo	99.638		
Monforte de Lemos	18.347		
Sarria	13.338	Total	1.111.615

Fuente: INE 2020

El PMUSEA define los objetivos, principios y líneas estratégicas para una movilidad más sostenible en los municipios que conforman el Eje Atlántico, con el objetivo de definir una estrategia común que luego se implementará en cada municipio, en función del estado de su PMUS: algunas ciudades cuentan con planes de movilidad recientemente aprobados, otras con planes más antiguos y otras en proceso de desarrollo o revisión. Además, recoge criterios y recomendaciones para la movilidad sostenible en el contexto local y europeo, identificando las acciones estratégicas específicas para cada municipio del Eje y su área de influencia en los horizontes temporales que se definirán. El área de trabajo prioritaria será la ciudad y su área de influencia.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Eje Atlántico se sustenta en los siguientes ejes estratégicos: movilidad segura, saludable, sostenible, equitativa e inteligente. Teniendo en cuenta los ejes estratégicos anteriores, se proponen las siguientes líneas de actuación clasificadas por áreas. El tamaño y otras características de cada municipio harán que algunas medidas sean innecesarias o no prioritarias y otras sean imprescindibles.

Tabla 19. Principales puntos del Plan de movilidad urbana sostenible del Eixo Atlántico, 2021.

2021 - PMUSEA Eixo Atlántico	
Ejes estratégicos	Líneas de actuación clasificadas por ámbitos
1. Movilidad segura	Movilidad a pie
Reducir la accidentalidad asociada a la movilidad	Movilidad en bicicleta
2. Movilidad saludable	Movilidad en Transporte Público y colectivo
Fomentar la movilidad activa.	Distribución urbana de mercancías
Reducir la contaminación del aire por transporte.	Movilidad en vehículo privado
Reducir la contaminación acústica del transporte.	Movilidad intermunicipal
3. Movilidad sostenible	Movilidad inteligente
Promover modos de movilidad más sostenible	Instrumentos organizativos
Reducir el consumo de energía en el transporte y reducir su contribución al cambio climático	Instrumentos para la ejecución del PMUSEA
4. Movilidad equitativa	Instrumentos técnicos
Fomentar usos alternativos del espacio público	Herramientas organizativas

2021 - PMUSEA Eixo Atlántico	
Garantizar la accesibilidad universal al sistema de movilidad.	Instrumentos económicos
Garantizar una movilidad equitativa por edad, condición física, género o ingresos	Instrumentos regulatorios
Mejorar las condiciones de la movilidad diaria	Procesos de participación y formación
5, Movilidad inteligente	
Incrementar la eficiencia de los sistemas de transporte.	
Incrementar el uso de vehículos compartidos	
Incorporar las TIC en la gestión de la movilidad	

Fuente: PMUSEA, 2021

2.4.2.9 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADO

A continuación, se presentan las Estrategias de las siete ciudades principales que, además de incorporar los Objetivos Temáticos descritos, presentan singularidades adaptadas a las realidades locales. A excepción de Ourense, las ciudades principales desarrollaron las EDUSI con posterioridad a la aprobación de sus Planes de Movilidad, por lo que éstas incorporan las medidas contempladas en los planes para mejorar la movilidad urbana.

1 VIGO: "VIGO VERTICAL", ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADA (2016)

La EDUSI de Vigo hace énfasis a lo largo del documento en el posicionamiento de la ciudad como centro de un área metropolitana en proceso de formación acelerada, la cual posee la tasa de actividad más alta en el conjunto de la provincia y en Galicia y que es fruto de su posición marítima estratégica, situada en el centro físico de la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, en proceso de conformación y expansión.

En referencia a la movilidad urbana, en el momento de redactar la EDUSI de Vigo, el ayuntamiento ya se encontraba desarrollando varias políticas de sostenibilidad y movilidad accesible. La Estrategia supuso una oportunidad para programar y consolidar objetivos a medio y largo plazo. De las acciones planteadas relacionadas con la movilidad urbana, se destacan los Objetivos Temáticos OT4 y OT6.

OT4 - Promover la economía baja en carbono en el área, impulsando estrategias que permitan disminuir la huella de carbono en la ciudad de Vigo, implantando estrategias que impulsen una movilidad sostenible en el centro de Vigo

Desarrollar planes y estrategias que faciliten y favorezcan un transporte multimodal sostenible en Vigo: Incorporación de elementos de transporte mecánico multimodal favorecedores de la movilidad urbana, para mejorarla, principalmente en lo referente a las personas de la tercera edad o con algún tipo de discapacidad, favoreciendo la intermodalidad de ésta. Los condicionantes orográficos son especialmente determinantes en el contorno del casco histórico de la ciudad, de forma tal que coartan la movilidad del Casco Histórico, y su conectividad con el resto del tejido urbano anexo. La accesibilidad debe verse como un hecho multimodal, donde intervienen medios y modos que se complementan de forma efectiva.

Impulsar la implantación de mejoras tecnológicas que mejoren la eficiencia del transporte y servicios públicos: Implantación de dispositivos tecnológicos de intercambio de flujos de energía e información del transporte y servicios públicos, para la revitalización e impulso de la zona centro desde un punto de vista medioambiental y aumento de los usuarios peatonales en el entorno favoreciendo el desarrollo y puesta en valor de los diferentes elementos urbanos.

OT6 - Conservar el medio ambiente e impulsar la eficiencia de los recursos, con la puesta en valor del patrimonio turístico de Vigo y mejora de la condición ambiental del centro de la ciudad

Proteger y promover los activos turísticos culturales urbanos de Vigo: Creación de rutas en ámbitos históricos, artísticos culturales con fomento del uso peatonal y ciclista, con el fin de promover los activos turísticos y culturales de la ciudad y la revitalización de la movilidad sostenible en el área de intervención. Puesta en valor artística y cultural de entornos urbanos, con el objetivo de revitalizar la movilidad en el área de intervención, aumentando los usuarios peatonales en el entorno y favoreciendo la revitalización de barrios a través de la continuidad urbana.

Revitalizar e impulsar la zona centro de Vigo desde un punto de vista medioambiental. Reordenación y regulación de viario urbano con potenciación del transporte público, peatonal y bicicletas, regulando la zona centro, revitalizando la habitabilidad y la movilidad sostenible en el área de intervención permitiendo reducir los índices de contaminación.

En el año 2021 la ciudad de Vigo recibió dos premios por sus actuaciones contempladas en su EDUSI – Vigo Vertical, diseñado para incrementar la accesibilidad y mejorar la movilidad peatonal entre los diferentes niveles del terreno en los que se extiende la ciudad.

En enero de 2021 Vigo recibió el premio internacional Proyecto del Año 2021 de *Elevator World*, por su proyecto de rampas mecánicas llevado a cabo en la Gran Vía de Vigo. La obra se ha llevado el primer puesto dentro de la categoría de pasillos mecánicos y representó la única candidatura premiada en España.

En marzo de 2021 se concedió a Vigo, ex aequo con Pamplona, el Premio de la Semana Española de la Movilidad Sostenible (Premios SEMS-2020) del Ministerio para la Transición Ecológica, está destinado a todos los ayuntamientos, organizaciones, instituciones y empresas que hayan participado en el proyecto Semana Europea de la Movilidad en el año 2019. El galardón destacó los proyectos de Vigo para "asegurar la seguridad de los ciclistas" y "hacer de la ciudad un entorno amigable para los peatones".

2 A CORUÑA: "EDUSI CORUÑA", MODELO DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE A CORUÑA 2017-2023 (2016)

La estrategia EDUSI destaca en su introducción que, dado el carácter peninsular de la ciudad, su gran densidad de población y el reducido tamaño del municipio, la extensión de la urbe va más allá de los lindes del término municipal, expandiéndose tanto poblacional como funcionalmente hacia los municipios limítrofes, lo cual implica la necesidad de gestión supramunicipal de una multitud de servicios comunes. En paralelo a la redacción e implantación de la EDUSI, el ayuntamiento trabajaba en la creación del área metropolitana de A Coruña, para dar una respuesta eficaz a las necesidades de la población de la ciudad y sus municipios limítrofes. Uno de los objetivos con este consenso es impulsar la coordinación de actuaciones políticas de desarrollo territorial, en especial aquellas que tienen que ver con el planeamiento urbanístico y con los servicios de transporte y movilidad.

Sobre las acciones de movilidad urbana, la estrategia "EDUSI Coruña" propone acciones en la misma línea que el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad, aprobado con anterioridad en el año 2013. Ambos documentos responden a un modelo que pretende mejorar la calidad urbana y la calidad de vida de los coruñeses y las coruñesas y, a la vez, mejorar la funcionalidad y la organización del sistema urbano de la ciudad. La estrategia EDUSI identificó los principales problemas y retos de la ciudad, elaborando un diagnóstico detallado. En base a esto, la estrategia se denominó "Coruña Ciudad Cercana: mejora de la movilidad y el espacio público", con la meta de reconstruir la proximidad como valor urbano para el refuerzo de la convivencia en el espacio público, incorporando acciones de movilidad urbana sostenible. Las acciones se recogen en los Objetivos Temáticos OT2 y OT4.

OT2 - Mejorar el acceso, el uso y la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación

Fomentar el uso de las TIC para incrementar y mejorar los desplazamientos ecoeficientes en la ciudad: Desarrollar y mejorar herramientas TIC para dotar a la ciudadanía de completa información acerca de sus desplazamientos a pie, en bicicleta y en autobús. Herramientas de movilidad específica para colectivos específicos: personas mayores. Desarrollo de herramientas TIC para la movilidad específica de turistas.

OT4 - Promover la economía baja en carbono en el área

Implementación de soluciones a la problemática de movilidad peatonal en los barrios de la ciudad: Programa de promoción de la movilidad a pie, a través de soluciones de accesibilidad y diversificación de medios de movilidad y permeabilidad transversal en vías de la ciudad, así como dotación de recorridos peatonales. Fomento y ampliación de caminos escolares intergeneracionales con la implementación de actuaciones urbanísticas para mejorar la accesibilidad de niños, mayores y demás personas de movilidad reducida.

Promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad: Programa de fomento de la movilidad en bicicleta, mediante la dotación de recorridos ciclables en barrios de la ciudad junto a la renovación y ampliación de la infraestructura de alquiler de bicicletas eléctricas.

Refuerzo y potenciación de la eficiencia y atractivo del transporte colectivo en el conjunto de la ciudad: Concepción y puesta en marcha de nuevos modelos multifuncionales de marquesina para el transporte urbano en autobús. Implantación de intercambiadores de transporte colectivo en la ciudad bajo el concepto de la optimodalidad (autobús, tren de cercanías, barco, bicicleta).

3 OURENSE: AGENDA 21 LOCAL DEL EIXO ATLÁNTICO (2006)

En la década de los años 2000 los municipios del Eje Atlántico desarrollaron un proceso conjunto de elaboración de sus Agendas 21. La aprobación de la adhesión de la carta de Aalborg por parte de la ciudad de Ourense supuso el inicio del proceso de su Agenda 21 Local.

El documento proponía abordar en la ciudad de Ourense y en su área de influencia un modelo de movilidad y usos del espacio público más sostenible, que integre las diferentes redes (vehículo privado, transporte público, bicicleta o andando), que consideren la carga y descarga de mercancías, aparcamientos, los diferentes elementos que confluyen en el espacio público (mobiliario, vegetación...) y proponen soluciones a las disfunciones actuales: ruido, emisiones contaminantes, inseguridad...

Las propuestas recogidas en el ámbito de la movilidad buscaban un modelo de movilidad y usos del espacio público más sostenible, así como reducir las externalidades e impactos externos del modelo de movilidad existente en el momento de su redacción.

Agenda 21 - Principales actuaciones propuestas para la movilidad urbana

Propuesta de elaboración de un "Plan de Movilidad" que estableciese las escaseces y los mecanismos adecuados para la consecución de una ciudad en la que la movilidad considerase la participación activa y efectiva del transporte público, las rutas peatonales (mejora del espacio público y accesibilidad) y la bicicleta, sin olvidar la movilidad del vehículo, que debe organizarse para reducir su uso.

Las líneas de acción del Plan de movilidad propondrían: Mejora del sistema vial; Mejoras y medidas de disuasión del tráfico de vehículos privados; Movilidad en bicicleta; Promoción del ferrocarril; Educación y concienciación sobre seguridad vial; Mejora de las redes peatonales; Bus y transporte público; Implementación del Plan de Accesibilidad; Creación de una Entidad de Transporte Metropolitano y Creación de un servicio ferroviario de cercanías en el entorno metropolitano aprovechando las líneas existentes.

4 LUGO: "MURAMIÑAE - DE LA MURALLA AL MIÑO", ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADA (2016)

La estrategia EDUSI de Lugo, con el nombre "Muramiñae - De la Muralla al Miño", simboliza la unión entre la ciudad y el Río Miño, y pretende eliminar las barreras físicas entre el centro histórico y el entorno fluvial, poniendo a su vez en valor el patrimonio cultural, arqueológico, histórico y natural de la ciudad.

Para la elaboración de esta estrategia, se tuvieron en cuenta las Orientaciones Metodológicas de la RIU, Red de Iniciativas Urbanas del Gobierno español, como el documento "Ciudades del Mañana" de la Comisión Europea. Además, la Puerta Miñá, una de las principales puertas de la Muralla Romana comunica la ciudad con el Río Miño desde la época romana, simboliza la continuidad de la estrategia de fondos europeos de la ciudad de Lugo puesto que el proyecto europeo URBAN tenía por objetivo general la regeneración económica y social del centro histórico a través de un programa integrado. Como consecuencia del proceso de diagnóstico elaborado, así como con la identificación de los retos de la ciudad de Lugo y en consonancia con la justificación del área de actuación, se presentó la estrategia de desarrollo urbano sostenible integrado para el área de actuación: "El Río Miño y el entorno fluvial se convertirá en un entorno integrado en la ciudad y la ciudadanía tendrá acceso a una serie de servicios e infraestructuras integradores y sostenibles. Será un espacio de calidad que fomentará un modelo de movilidad sostenible". Las acciones de movilidad se recogen en el Objetivo Temático OT4.

OT4 - Promover la economía baja en carbono en el área

Fomentar la movilidad urbana sostenible, cuyos principales problemas a resolver son la discontinuidad urbana entre la ciudad y el Río Miño y la necesidad de puesta en valor del patrimonio histórico, cultural y natural de la ciudad.

Mejorar la movilidad urbana sostenible al realizar diferentes acciones incluidas en el plan de movilidad y espacio público que fomentarán los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público.

Realizar y mejorar los accesos desde la ciudad al Río Miño eliminando la discontinuidad urbana existente actualmente. De este modo se contribuirá a la prioridad de inversión 4e que incide en el fomento de estrategias de reducción del carbono.

5 SANTIAGO DE COMPOSTELA: ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE INTEGRADO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA 2015-2025 (2016)

Para la redacción de la propuesta EDUSI de Santiago, como paso previo se analizaron los siguientes documentos estratégicos municipales, entre otros: Plan estratégico de Santiago de Compostela, Agenda 21 Local, Estrategia verde para Santiago, Planificación urbanística general vigente e histórica, Plan de Movilidad Urbana Sostenible -aprobado en el año 2012-, Proyecto Smart lago, etc.

Se consideró el ámbito metropolitano para el análisis de la movilidad, pues el territorio formado por el municipio de Santiago y los municipios limítrofes guarda una vinculación directa en términos de movilidad, el tráfico y los sistemas de transporte. Es por ello por lo que la estrategia se extiende a una zona supramunicipal, dada por las relaciones de movilidad de Santiago derivadas de sus propias características identificadoras (Capitalidad, destino de peregrinaje...).

Un 40% de los desplazamientos totales corresponden a movilidad obligada (viajes por motivos de trabajo o estudios) debido a las singularidades de Santiago (capitalidad, USC) que originan un elevado grado de relaciones de movilidad pendular desde otros municipios. Las singularidades de Santiago generan un importante flujo de demanda desde fuera del área metropolitana (cerca de 87.000 desplazamientos diarios).

Se detectaron los principales retos de movilidad urbana: Uso excesivo del vehículo privado, al priorizar la movilidad en vehículo privado sobre la peatonal y ciclista; Mejora de la accesibilidad para fomentar la movilidad peatonal. Necesidad de fomentar los modos de movilidad urbana sostenible; Carencia de aparcamientos en el Ensanche; Carencia de una política integral de la movilidad que integre todos los modos de transporte y los diferentes destinos. Necesidad de un Plan Integral de gestión del transporte público; Inexistencia de nodos de intermodalidad integral y parcial; Necesidad de mejorar la movilidad sostenible y las comunicaciones en el ámbito rural.

Basándose en su diagnóstico, la estrategia EDUSI definió tres vectores estratégicos: Compostela Inclusiva, Compostela Accesible y Compostela Patrimonial. El fomento de la movilidad urbana sostenible en todo el municipio y su área metropolitana o funcional se proponía dentro del Objetivo Temático OT4:

Objetivo Temático OT4
Actuaciones dirigidas a disminuir las emisiones de CO ₂ mediante el fomento de la movilidad urbana sostenible: transporte urbano limpio, conexión rural-urbana, transporte ciclista, planes de movilidad...
Revisión del Plan Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Necesidad de estudios complementarios del PMUS: Integración de la Ciudad de la Cultura y del Bosque de Galicia en el tejido urbano Santiago de Compostela; Estudio sistema de mejora, accesibilidad y conexión caminos peatonales tradicionales. Rutas saludables; Plan director de movilidad ciclista.
Estudio de concesión de Transporte Público.
Actuaciones Estación ferroviaria y nueva Estación de autobuses.
Plan de accesibilidad universal.

6 PONTEVEDRA: “+ MODELO URBANO PONTEVEDRA” 2016-2022. ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE INTEGRADO DE PONTEVEDRA (2016)

La Estrategia de Desarrollo Urbano de Sostenible Integrado que presentó Pontevedra apostaba por extender y profundizar en el modelo de transformación urbano centrado en las personas que llevaba implementando el ayuntamiento desde el año 1999 en la ciudad y cuyo enfoque ha ido orientado a lograr una ciudad más amable, cómoda, segura, de alta calidad urbana, accesible, sin contaminación acústica ni atmosférica, igualitaria, cohesionada y que además facilita la autonomía de las personas.

La Estrategia estaba coordinada con las orientaciones de otros instrumentos municipales territoriales y de movilidad: las revisiones del Plan General de Ordenación Municipal (PGOM), el Plan de Tráfico y Movilidad aprobado en el año 2011 y los trece Planes Parroquiales de Infraestructuras elaborados desde el año 2015.

La principal problemática detectada era la implementación del modelo de transformación urbana principalmente en la ciudad compacta histórica, lo que ha hecho destacar aún más las diferencias sociales, funcionales y de calidad urbana con el borde más inmediato y la corona periférica de media densidad, que son el continuo urbano de la ciudad y que concentra una parte muy relevante de la población del municipio. Es por este motivo que la Estrategia DUSI “+ Modelo Urbano Pontevedra” tenía como reto principal profundizar el modelo de transformación urbana de Pontevedra centrada en las personas, continuando, reforzando y adaptando su modelo no sólo en el centro urbano, sino también en espacios urbanos del borde y la corona periférica urbana que rodea a la ciudad compacta, espacios en los que existen déficits sociales, de calidad urbana, de sostenibilidad y funcionales. El EDUSI de Pontevedra tenía como ámbito de actuación los límites municipales, sin incluir otros territorios de su área

urbana supramunicipal. El Objetivo Temático OT4 contemplaba varias líneas de acción para la movilidad urbana municipal.

OT4 - Favorecer la transición a una economía baja en carbono

Fomento de la movilidad urbana sostenible: transporte urbano limpio, transporte colectivo, conexión urbana-rural, mejoras en la red viaria, transporte ciclista, peatonal, movilidad eléctrica y desarrollo de sistemas de suministro de energías limpias.

Planes parroquiales de adaptación modal de caminos, vías, calles, pistas y plazas como vías de coexistencia para la movilidad (peatonal, ciclista y a motor) aumentando la comodidad y la seguridad viaria.

Programa de caminos escolares en la corona periférica de media densidad.

Red viaria peatonal intraparroquial en el continuo de media densidad que rodea a la ciudad central, que una vías y permita la autonomía de la población infantil, juvenil y de tercera edad.

Implantación de un modelo de transporte colectivo a demanda mediante vehículos de baja capacidad.

Plan para la profundización de la movilidad en bicicleta.

Mejora y ampliación de la red de bolsas de estacionamiento periféricas y disuasorias para vehículos a motor.

Mejorar la conectividad de barrios periféricos con el centro urbano y la movilidad en la corona periférica de la ciudad, a través de infraestructuras viarias para favorecer la movilidad y la conectividad de barrios periféricos y el continuo urbano con la ciudad compacta.

7 FERROL: EDUSI "RÍA DE FERROL, CIDADE 2020". AYUNTAMIENTOS DE FERROL Y NARÓN (2016)

La estrategia EDUSI de la Ría de Ferrol se diseñó conjuntamente desde los ayuntamientos de Ferrol y Narón, situados en la Ría de Ferrol, en las Rías Altas de Galicia.

El reto marco de Ferrol es la diversificación y reactivación económica para conseguir un modelo productivo que procure empleos a través de un tejido diverso y complejo, respetando el medio ambiente y aportando cohesión social a sus ciudadanos. Con la Estrategia se pretendía liderar la conversión definitiva de una Ría castigada por la dependencia de prácticamente toda su economía de un sector naval en pleno desmantelamiento, además de su contaminación y pérdida de biodiversidad que provocan la disminución de la capacidad de marisqueo y pesca en ella por los vertidos de décadas.

En referencia a su configuración urbana de Ferrol, como consecuencia de sus funciones militares e industriales la ciudad está cercada por muros que la constriñen y no le dejan ver el mar. A pesar de estas características, Ferrol dispone de un nivel de servicios eficiente, con un metabolismo urbano correcto, una buena cohesión social dentro de la bipolaridad sociopolítica existente y una complejidad de comercios y equipamientos aceptable. Por todo ello, la ciudad posee una compacidad urbana adecuada que permite una movilidad sostenible.

Sin embargo, Narón ha aplicado un urbanismo desarrollista animado por la transferencia de parte de la población de Ferrol a Narón y por la burbuja inmobiliaria, creando una ciudad lineal sin compacidad a lo largo de la Carretera de Castilla que cose ambas urbes. Esto provoca que la ciudad resultante pivota sobre un modelo de movilidad absolutamente insostenible, una prestación de servicios ineficiente y una carencia de espacios de estancia de calidad y de centralidad urbana.

En lo que a sostenibilidad se refiere no es ni compacta, ni compleja, ni eficiente en su metabolismo. Si destaca en cohesión social a pesar de tener un poblado de etnia romaní de grandes dimensiones con graves dificultades de inclusión social.

A pesar de que Narón y Ferrol han estado en líneas muy divergentes durante mucho tiempo parece que la crisis, y el giro a la sostenibilidad y a los procesos participativos que han dado ambas municipalidades en los últimos diez años ha servido para consolidar una voluntad de alineamiento, incluida la gestión compartida de la movilidad a través de la Mancomunidad de Municipios de la Ría de Ferrol.

Uno de grandes retos comunes desde ambas municipalidades es sentar las bases desde las infraestructuras viales hacia un nuevo modelo de movilidad, que cumpla con la pirámide invertida de la movilidad sostenible: priorizar el modo a pie, bici y transporte público al modo vehículo privado. En el momento de redactar la estrategia EDUSI, el vehículo particular presentaba un reparto modal de 35,5% en Ferrol frente al 69,3% de Narón.

El Eje 4 de Transporte y Comunicaciones de la estrategia EDUSI contempla acciones en los Objetivos Específicos OT4 y OT6, con el fin de promover la accesibilidad y movilidad, mejorar los ejes de comunicación entre barrios y sus conexiones.

OT 4 Favorecer la transición a una economía baja de carbono en todos los sectores

Humanización del eje vertebrador entre Ferrol y Narón (Av. de Castilla) y sus suturas entre barrios.

Ejecución de actuaciones de los Planes de Movilidad Sostenible de Ferrol (2010) y Narón (2015) y planes afines: Promover una ciudad accesible; Crear espacios públicos de calidad; Crear una red de transporte básica eficiente y eficaz (optimizar el transporte público en todas sus versiones); Promover la reducción del consumo energético; Reforzar la conexión entre los barrios de la ciudad (eliminación de barreras entre barrios); Promover un sistema integrado de transportes potenciando los diferentes medios marítimos y terrestres; Fomentar el desplazamiento a pie y en bici.

Implantar el modelo de supermanzanas.

OT 6 Conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos

Infraestructuras para la apertura urbana y el disfrute del mar en zonas industriales y portuarias, para conseguir la accesibilidad universal del espacio público.

3. MARCO JURÍDICO Y ORGANIZATIVO

3.1 INTRODUCCIÓN

La Estrategia Gallega de Movilidad tiene como finalidad la determinación de las necesidades del conjunto de infraestructuras de Galicia en todos los modos de transporte y el fomento de la intermodalidad entre ellos al tiempo que se consigue una movilidad sostenible, segura, inteligente y limpia para toda la comunidad gallega en línea con las políticas marcadas por la Unión Europea y a nivel nacional relacionadas con el cambio climático y la reducción de las emisiones contaminantes.

De manera paralela a la identificación de las necesidades en las infraestructuras gallegas es preciso también avanzar en términos de planificación para optimizar su uso y llegar a alcanzar el ya mencionado objetivo de un sistema de transporte seguro, sostenible y conectado para las generaciones futuras.

La Estrategia Gallega de Movilidad, de este modo, se aliará con los compromisos internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y el Acuerdo de París, así como con los principios del Pacto Verde Europeo. La Estrategia además está alineada con las políticas del Gobierno español, como son la ya analizadas Agenda del Cambio, la Agenda Urbana Española, el Reto Demográfico y el Marco Estratégico de Energía y Clima.

Ilustración 13. Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

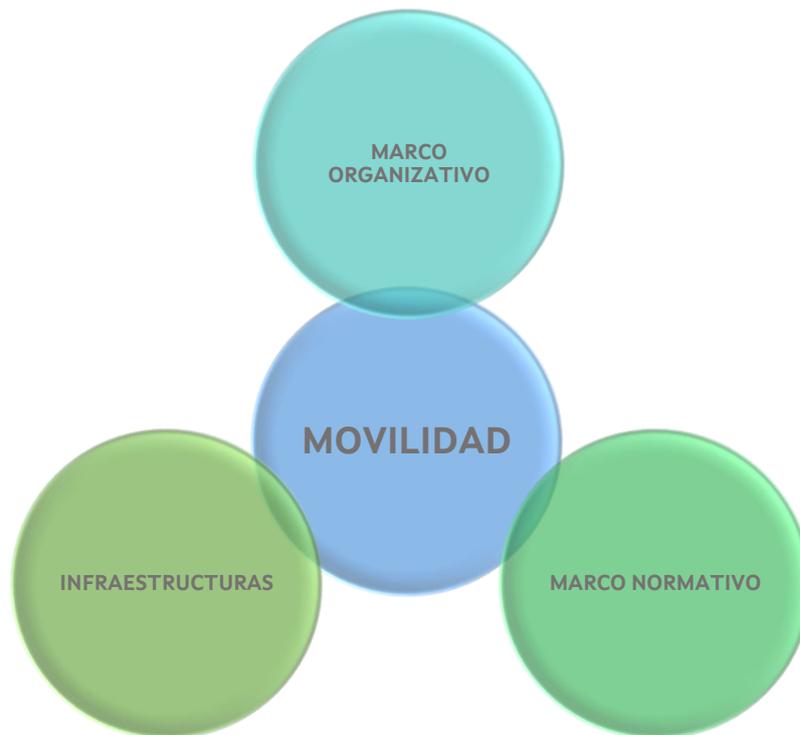


Fuente: Página web de la ONU (Organización de las Naciones Unidas).

Dentro de los trabajos enmarcados en esta primera fase de diagnóstico que permitirán establecer las propuestas para poder alcanzar esos objetivos, se encuentra el análisis del marco jurídico, competencial y organizativo de la movilidad en Galicia cuyo estudio proporcionará una descripción del contexto normativo y de las limitaciones en términos competenciales que están presentes en el ámbito de la comunidad autónoma gallega.

El nuevo concepto de movilidad engloba ahora un significado mucho más amplio que sitúa a los usuarios en el centro de todo el sistema y, por tanto, no es suficiente la aplicación de políticas de desarrollo de infraestructuras ya que éstas deben ir acompañadas de un adecuado marco organizativo y del correspondiente marco normativo que permitan contar con las herramientas adecuadas para materializar este nuevo enfoque de la política de movilidad gallega y su planificación.

Ilustración 14. Componentes que integran la política de movilidad.



Fuente: Elaboración propia.

La Estrategia Gallega de Movilidad pretende avanzar en este sentido y, por tanto, es preciso conocer previamente la situación actual en relación con el marco jurídico y organizativo para analizar la necesidad de introducir cambios en ambos marcos que permitan seguir avanzando en esta misma línea.

Así, a continuación, se procederá a realizar una exposición del marco competencial y organizativo en materia de movilidad en dónde se pone de manifiesto una importante interrelación entre las distintas administraciones públicas en esta materia. Posteriormente, se analizará el marco jurídico determinado por la normativa europea y las diferentes normas estatales, autonómicas y municipales que regulan determinados aspectos relacionados con la movilidad. Por último, se realizará una exposición del conjunto de elementos normativos que afectan a los diferentes modos de transporte con una breve referencia a los nuevos modos representados por los nuevos conceptos de micromovilidad y movilidad compartida que cada vez desempeñan un papel más relevante en lo que se refiere a la manera en que producen los desplazamientos en los entornos urbanos.

3.2 MARCO COMPETENCIAL Y ORGANIZATIVO

3.2.1 MARCO COMPETENCIAL

Las competencias en el ámbito de la movilidad en España son diversas y se reparten principalmente entre aquellas que corresponden al Estado y que se relacionan con el transporte entre distintas comunidades, las de las comunidades autónomas que comprenderían el transporte intermunicipal (y, en algunos casos, el metropolitano) y, por último, las de los municipios que abarcarían el transporte urbano. Esta distribución competencial se recoge en la Constitución Española en sus artículos 148.1 y 149.1 (en cuanto a la asignación de competencias Estado-Comunidades), así como en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.

En ese sentido, cabe indicar que, a pesar de que la Constitución Española otorgue dichas competencias a las Comunidades Autónomas, este reparto no es monolítico, siendo las propias comunidades las encargadas de consagrar esas competencias en sus propios estatutos, por lo que, en el caso de Galicia, habría que atender al régimen competencial establecido en el artículo 27 de la Ley Orgánica 1/1981, de 6 de abril, del Estatuto de Autonomía para Galicia.

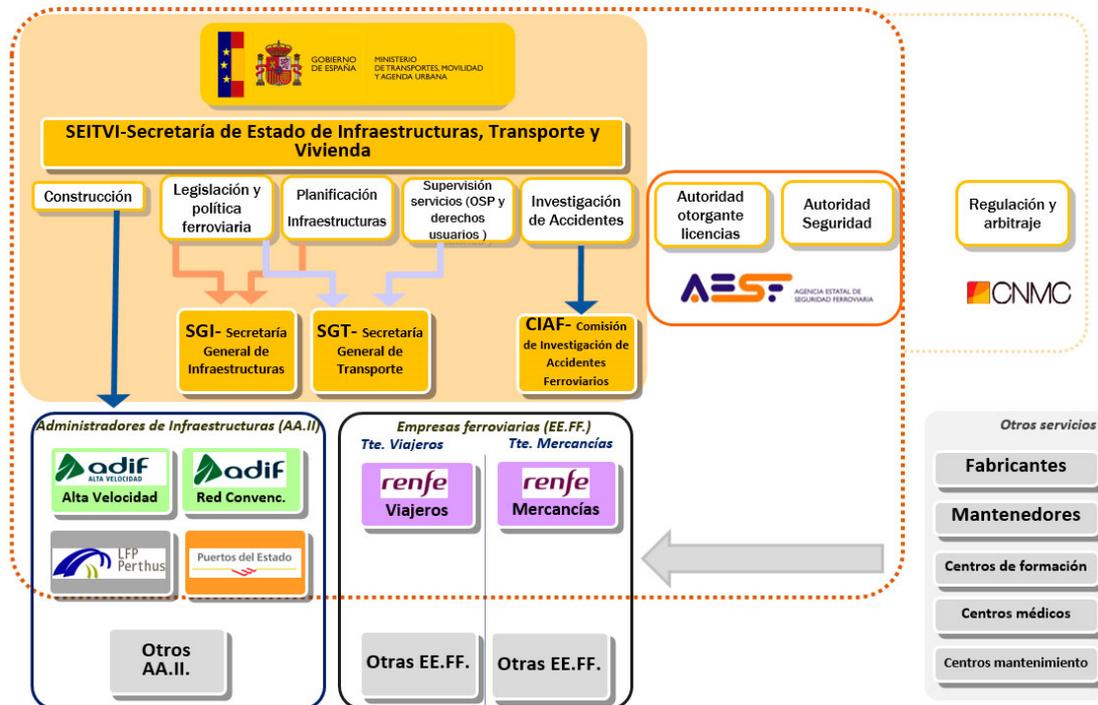
En base al anterior reparto competencial, en lo relativo al **transporte público por carretera**, le corresponde al Estado la competencia respecto de aquellas concesiones de servicios regulares de transporte de viajeros por carretera en autobús que transcurren por el territorio de más de una Comunidad Autónoma, mientras que corresponde a cada Comunidad Autónoma la competencia de los servicios que discurren íntegramente dentro de su propio territorio. Por su parte según la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, el municipio tiene competencia para ejercer como competencias propias, la correspondiente al transporte colectivo urbano. A mayores, en el artículo 26.1.d) de ese mismo texto legal precisamente se establece la obligación de que los municipios con población superior a 50.000 habitantes presten dichos servicios de transporte colectivo urbano de viajeros.

No obstante, a pesar de dicha atribución competencial, esta no siempre se corresponde con la prestación real de los servicios y, por ejemplo, en el caso del transporte urbano, a pesar de la obligatoriedad legal anteriormente referida, existen en la comunidad gallega supuestos en los que es la comunidad autónoma la que articula dichos servicios en base a principios de eficiencia y mediante el empleo de las correspondientes herramientas de colaboración interadministrativa.

En relación con el transporte por carretera es preciso señalar que **el tráfico** también constituye una materia en la que intervienen una pluralidad de entes. El Estado tiene la competencia exclusiva en la materia, aunque a algunas comunidades autónomas se le han transferido competencias ejecutivas (Cataluña, Navarra y País Vasco), y los municipios, son los competentes en la regulación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas.

En lo relativo al **transporte ferroviario**, corresponde a las Comunidades Autónomas en base al artículo 148.1.5ª de la Constitución Española la competencia exclusiva sobre *“los ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma y, en los mismos términos, el transporte desarrollado por estos medios o por cable”*. Por el contrario, corresponde al Estado las competencias relativas a ferrocarriles que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma.

Ilustración 15. Estructura del sector ferroviario en España.



Fuente: Página web del MITMA (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

Por lo tanto, cabe concluir que la Constitución y los Estatutos de Autonomía parecen configurar unas competencias ferroviarias a las Comunidades Autónomas que incluyen también, entre otras, la competencia exclusiva sobre las infraestructuras ferroviarias intracomunitarias, es decir, que transcurren íntegramente por el territorio autonómico, la competencia exclusiva sobre el transporte ferroviario intracomunitario desarrollado por las citadas infraestructuras ferroviarias intracomunitarias y la competencia ejecutiva sobre los transportes ferroviarios intracomunitarios desarrollados sobre las infraestructuras intercomunitarias, es decir, que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma. No obstante, es preciso señalar que con relación al transporte ferroviario intraautonómico, en el caso de Galicia, dicha competencia no se está ejerciendo.

La específica competencia en materia de **transporte marítimo** no aparece mencionada expresamente en la Constitución, pero se entiende relacionada con la marina mercante, que, como señaló el Tribunal Constitucional en su Sentencia 40/1998 de 19 de febrero de 1998 "se corresponde con el transporte marítimo y las funciones conexas destinadas a garantizar la seguridad". Así, el artículo 149.1.20ª de la Constitución atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de "marina mercante y abanderamiento de buques".

Por su parte, las Comunidades Autónomas han asumido competencias en materia específica de transporte marítimo que se efectúe entre puertos situados en su territorio, es decir, navegación de cabotaje dentro del mar que baña la Comunidad Autónoma.

A pesar de que el transporte marítimo se encuentra liberalizado, la Administración competente puede establecer obligaciones de servicio público en aquellos servicios regulares de navegación interior y de cabotaje en que así lo estime pertinente, en atención a sus especiales características, con la finalidad de garantizar su prestación bajo condiciones de continuidad y regularidad.

La Ley 16/1995, de 27 de diciembre, de Transferencia de Competencias a la Comunidad Autónoma de Galicia le transfiere a esta comunidad la competencia exclusiva en materia de

transporte marítimo, que se lleve a cabo exclusivamente entre puertos o puntos de la Comunidad Autónoma, sin conexión con otros puertos o puntos de otros ámbitos territoriales. Este ámbito competencial se extiende hasta el transporte marítimo que se desarrolla en las rías.

Ilustración 16. Distribución competencial por modos.



Fuente: Elaboración propia.

En relación con el régimen competencial del **transporte aéreo**, el artículo 149.20º de la Constitución Española determina la competencia en exclusiva que ostenta el Estado sobre aeropuertos de interés general, el control del espacio aéreo, tránsito y transporte aéreo, servicio meteorológico y matriculación de aeronaves. No obstante, las comunidades autónomas pueden asumir en sus estatutos competencias en relación con el resto de los aeropuertos que no se califiquen como interés general, en particular y conforme lo previsto en el artículo 27.9 del Estatuto de Autonomía de Galicia, le confiere competencia autonómica respecto de los puertos, aeropuertos y helipuertos no calificados de interés general por el Estado y los puertos de refugio y puertos y aeropuertos deportivos.

Ante la concurrencia de competencias autonómicas y estatales, sobre las infraestructuras aeroportuarias, el artículo 9.2 de la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea, establece los mecanismos de cooperación para su ejercicio mediante la técnica de la emisión de informes previos, preceptivos y vinculantes, en el marco de las competencias propias. Este informe de la administración competente en materia aeronáutica tiene como objeto asegurar que, en el ejercicio de las competencias autonómicas, se preservan la competencia exclusiva del Estado, pretendiendo asegurar que la planificación y eventual desarrollo de aeropuertos autonómicos son compatibles con la ordenación y estructura del control del espacio aéreo, del tránsito y que no afectan a las áreas de afección recogidas en los planes directores de los aeropuertos de interés general.

Respecto del **urbanismo y ordenación del territorio**, la Administración General del Estado no tiene competencias en dichas materias más allá de la zona de dominio público y de las implicaciones derivadas de servidumbres y exigencias de las infraestructuras. Así, en materia de urbanismo y ordenación del territorio (tal y como se recoge en el artículo 148.1.3º de la Constitución), las Comunidades Autónomas tienen competencia exclusiva, aunque concurrente con los municipios.

En conclusión, y tal y como se ha visto del anterior análisis, la movilidad constituye una **competencia transversal a todas las administraciones públicas** y todas ellas tienen competencias que inciden en la misma y, en desarrollo de dichas competencias, se aprueban textos normativos, planes y estrategias que se diferencian unos de otros en que afectan a un ámbito territorial diferente.

Por tanto, es importante contar con una estructura de gobernanza bajo los principios de colaboración, cooperación y coordinación, desde el pleno respeto al reparto competencial, que garantice la implementación de unos objetivos genéricos de movilidad sostenible al tiempo

que exista una coherencia en el conjunto de actuaciones llevadas a cabo por las diferentes administraciones implicadas.

3.2.2 MARCO ORGANIZATIVO AUTONÓMICO

La comunidad gallega cuenta con una estructura territorial con varios centros urbanos jerarquizados y rodeados de un territorio eminentemente rural. Tradicionalmente, se han considerado siete centros urbanos (Ferrol, A Coruña, Lugo, Santiago, Pontevedra, Vigo y Ourense), todos ellos con condiciones para implantar sistemas urbanos-metropolitanos que trascienden el mero término municipal de la capital, pero, hasta este momento, no se ha completado la puesta en funcionamiento de ninguna área metropolitana que cuente con competencias en materia de transporte y movilidad.

Por otro lado, la Xunta de Galicia ha sido tradicionalmente el motor de iniciativas ligadas a la promoción del transporte público introduciendo fórmulas de coordinación y programas de mejora de las tarifas de los servicios, pero nunca se ha considerado necesaria la creación de un ente único coordinador y gestor de los servicios de transporte que llegue a integrar a las administraciones locales.

3.2.2.1 LA DIRECCIÓN XERAL DE MOBILIDADE

La Dirección Xeral de Mobilidade dependiente de la Consellería de Infraestruturas e Mobilidade ejerce las funciones de impulso, gestión y coordinación de las políticas atribuidas a dicha Consellería en los ámbitos de la planificación, financiación y ordenación del transporte.

Se encomiendan a la Dirección Xeral de Mobilidade fundamentalmente todas aquellas funciones que están relacionadas con la planificación, la coordinación y el seguimiento de la política general de transportes y la ejecución de los servicios y de las infraestructuras de transportes en la Comunidad Autónoma. También le corresponden funciones relacionadas con estudios y proyectos normativos dentro de su ámbito.

La ordenación de los transportes es una de las principales funciones que tiene atribuidas y también se encuentra dentro de su ámbito competencial la planificación y la ejecución de las políticas de control e inspección de los diversos modos de transporte. Como tal, le corresponde el ejercicio de la potestad sancionadora en materia de transporte. Por último, también le corresponde la coordinación de la actividad de los Servicios Territoriales de Movilidad.

En base a la anterior descripción de funciones, se concluye que la Dirección Xeral de Mobilidade cuenta con la competencia exclusiva sobre todos los servicios de transporte de viajeros de ámbito superior al municipal y las autorizaciones de transporte que facultan para la prestación de servicios dentro de cualquier ámbito circunscrito al territorio gallego.

3.2.2.2 LAS ÁREAS METROPOLITANAS

Las áreas metropolitanas se definen como entidades integradas por los municipios donde existan grandes aglomeraciones urbanas que tienen su fundamento cuando entre sus núcleos de población haya vinculaciones económicas y sociales que hagan precisa la planificación conjunta y la coordinación de determinados servicios y obras.

La Ley 5/1997 de 22 de julio, de la Administración Local de Galicia, reconoce en su articulado la posibilidad de crear, mediante ley del Parlamento de Galicia, áreas metropolitanas. Estas áreas metropolitanas ya aparecían reguladas en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, pero nunca han llegado a ser materializadas.

El primero de los intentos de dicha materialización lo constituyó la aprobación el 13 de enero de 2005 del Consello de la Xunta de Galicia de un Proyecto de Ley de Creación del Área Metropolitana de Vigo que no llegó a finalizar su tramitación parlamentaria a causa de la disolución anticipada del Parlamento de Galicia. Posteriormente, la Ley 4/2012, de 12 de abril, del Área Metropolitana de Vigo, recogió el trabajo plasmado en aquel texto del 2005 pero el juzgado de lo Contencioso Administrativo número 1 de Vigo anuló la puesta en marcha del Área Metropolitana como consecuencia de que Vigo había incumplido el requisito de integrarse en el Plan de Transporte Metropolitano por lo que, por el momento, esta iniciativa también se encuentra paralizada.

3.2.2.3 LAS MANCOMUNIDADES DE MUNICIPIOS

Las mancomunidades de municipios son asociaciones voluntarias de ayuntamientos, dentro del marco jurídico nacional, que crean una entidad local superior a la que los municipios asociados delegan parte de las funciones o competencias que la ley les atribuye, al objeto de que se preste un servicio conjuntamente para todos sus miembros.

Estas formas asociativas de municipios no territoriales encuentran su regulación en el articulado de la Ley de Bases de Régimen Local, donde se definen como entes con personalidad propia y capacidad jurídica para el cumplimiento de sus fines específicos y se rigen por sus propios Estatutos, los cuales se aprobarán en función de la legislación de la comunidad autónoma.

La Ley 5/1997 de Administración Local de Galicia dedica un capítulo de su articulado a regular las mancomunidades de municipios, recogiendo desde el procedimiento de constitución y disolución de las mancomunidades, hasta su organización y sus competencias.

Sin embargo, a pesar de que esta figura cuenta con cobertura jurídica, en la actualidad apenas 30 mancomunidades funcionan en Galicia, y muchas de ellas carecen de resultados relevantes. La mayor parte de las entidades locales no son proclives a mancomunar servicios con el objetivo de reducir costes. El transporte no se encuentra entre los objetivos de ninguna de estas entidades asociativas y las finalidades más frecuentes que persiguen son la recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos, la prevención y extinción de incendios, el fomento del turismo o la realización de actividades culturales.

3.2.2.4 LAS ATM Y LA FUTURA ATG

La necesidad de reducir el uso del vehículo particular e introducir políticas de potenciación del transporte público como principal alternativa sostenible que satisfaga las necesidades de desplazamiento propició que la administración autonómica, en colaboración con las entidades locales, impulsase la implantación de un conjunto de **Áreas de Transporte Metropolitano (ATM)**, que atendían a las principales aglomeraciones urbanas de Galicia, sobre la base de una colaboración administrativa. Surgió así la implantación del **Plan de Transporte Metropolitano de Galicia** que se encuentra en funcionamiento en varias de las áreas urbanas de Galicia: A Coruña, Ferrol, Lugo, Santiago de Compostela y Vigo, aunque este último ayuntamiento no está adherido al Convenio que establece su Área de Transporte Metropolitano.

Este Plan de Transporte Metropolitano introdujo importantes avances en el transporte público principalmente a través de un programa de integración tarifaria que sentó las bases de la introducción de bonificaciones y descuentos al tiempo que dichas bonificaciones se articulaban en torno al empleo de un medio de pago único para todas las áreas, la **Tarxeta Metropolitana de Galicia (TMG)**.

Con esta primera experiencia y con la finalidad de continuar potenciando el uso del transporte público en toda Galicia, la Administración Autonómica de Galicia aprobó en el

Consello de la Xunta el 25 de febrero de 2021, el **Anexo al Plan de Transporte Público de Galicia** (PTPG) que vino a completar dicho Plan mediante el establecimiento del **Área de Transporte de Galicia** (ATG) que abarca a todo el territorio de la Comunidad Autónoma y que extenderá a todo él las ventajas de las actuales Áreas de Transporte Metropolitano.

El funcionamiento del Área de Transporte de Galicia se basará en un conjunto integral de actuaciones, entre las que tendrán una relevancia específica la integración de los diferentes sistemas de transporte en concurrencia bajo un esquema tarifario unificado y bonificado.

Desde un punto de vista administrativo, la adhesión de las distintas Administraciones Locales de Galicia al Área de Transporte de Galicia se instrumentalizará a través de la firma de convenios bilaterales entre cada uno de ellos y la Consellería de Infraestructuras y Mobilidade de la Xunta de Galicia.

Ilustración 17. Imagen de la página web del Plan de Transporte Público de Galicia.



Fuente: <https://www.bus.gal/gl>

3.2.2.5 OTRAS COLABORACIONES ADMINISTRATIVAS

Además de las iniciativas descritas en el apartado anterior relativas a la colaboración interadministrativa para la implantación de medidas de promoción del transporte público, en la comunidad autónoma gallega se ha empleado también esta colaboración para mejorar la prestación de los servicios de transporte público en términos de eficiencia sin atender a la distribución competencial efectiva existente. Así, además de la prestación de servicios urbanos a través de concesiones interurbanas de titularidad autonómica, en la comunidad gallega existe una situación inversa en la que se produce una extensión de los servicios urbanos más allá del término municipal.

Estas prolongaciones de servicios urbanos se han venido amparando jurídicamente en la Ley 6/1996, de 9 de julio, de Coordinación de los Servicios de Transportes Urbanos e Interurbanos por Carretera de Galicia y en la Ley 14/2013, de 26 de diciembre, de Racionalización del Sector Público Autonómico. Es precisamente en la Disposición Adicional Decimosegunda de esta última ley, referida a la racionalización del sistema de transporte público, en dónde se recoge la posibilidad de que la Xunta de Galicia formalice convenios de

colaboración con otras administraciones públicas gallegas para el establecimiento de actuaciones de coordinación de servicios de transporte público de sus respectivas competencias, incluyendo la habilitación de la extensión de los servicios interurbanos al transporte urbano o viceversa.

3.2.2.6 MARCO COMPARADO: CONSORCIOS Y AUTORIDADES DE TRANSPORTE

La ausencia de una autoridad única en materia de transporte en Galicia no ha sido obstáculo para la puesta en marcha de iniciativas de promoción del transporte público ya que, para ello, se han empleado los convenios de colaboración interadministrativa como forma de implementación de dichas iniciativas. No obstante, el gallego no ha sido el modelo empleado en el resto de las comunidades autónomas en dónde sí se ha optado por la creación de un ente coordinador de los servicios buscando facilidades a la hora de lograr una integración tarifaria y la implantación de títulos multimodales. La existencia de una autoridad única permite introducir una imagen corporativa común a todos los modos y facilita la tarea de abordar la intermodalidad desde una perspectiva única.

De este modo, las Autoridades de Transporte Metropolitano (ATM), generalmente denominadas "Consortios", en referencia a la forma jurídica que tradicionalmente habían venido adoptando, son organismos que se han venido generalizando en las diferentes comunidades autónomas buscando introducir mejoras en la imagen y en la calidad de los servicios de transporte metropolitano.

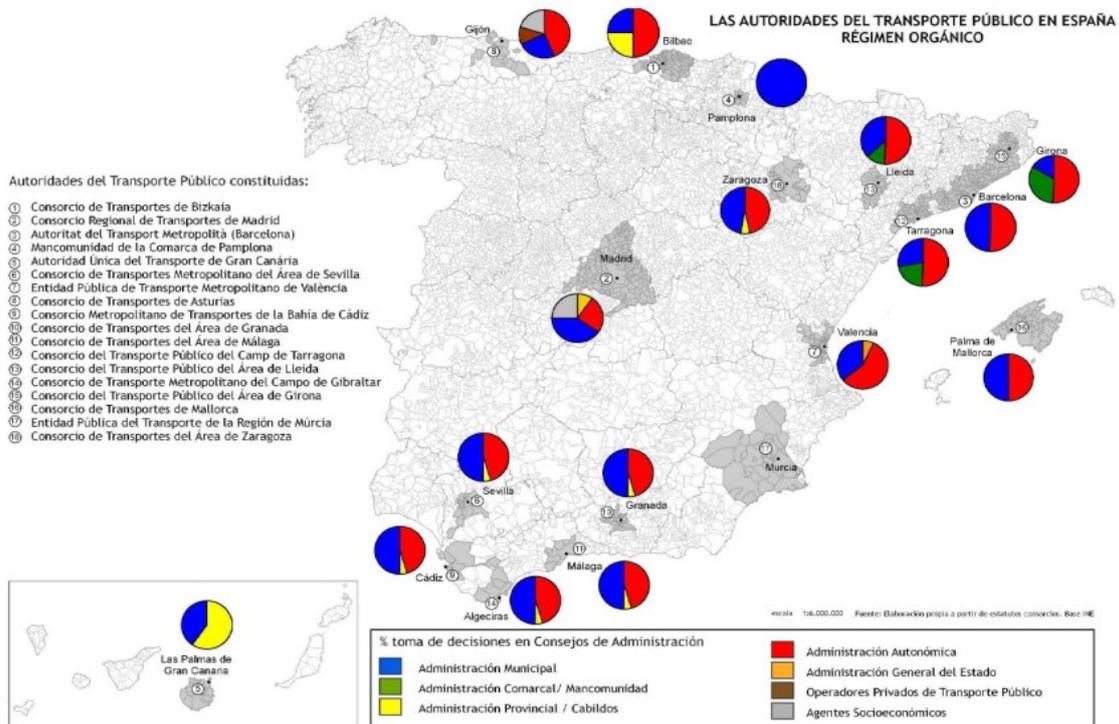
Madrid fue la pionera en esta nueva forma de organización y en 1985 instaura el Consorcio de Transportes de Madrid (CTM) que, a pesar de su nombre, tiene naturaleza jurídica de organismo autónomo (con atribución de competencias de transporte en dicho consorcio) y cuyo mayor éxito ha sido la gestión de los títulos integrados multimodales para Madrid. Ello ha supuesto una revolución en el transporte público que, unido a una imagen modernizada del transporte metropolitano y a una mejora notable de la calidad y nivel de servicio, ha cambiado la imagen que de su transporte tienen los madrileños.

A Madrid le siguen varias experiencias: Barcelona, Bilbao, Sevilla y Valencia. Sevilla instaura un nuevo modelo al ser el primer paso para una red de consorcios de transportes andaluces. El modelo andaluz de consorcio es el de un consorcio constituido con arreglo a la legislación de régimen local, con participación de los ayuntamientos del área.

Junto a estos consorcios ya consolidados existen a lo largo del mapa autonómico nacional otras experiencias más recientes como las de Asturias (Área Central) y Navarra (Mancomunidad de la Comarca de Pamplona) o el consorcio de Zaragoza.

De este modo, las ATM constituyen en la actualidad una parte imprescindible en la estrategia de promoción del transporte público por parte de muchas de las comunidades autónomas.

Ilustración 18. Autoridades del Transporte Público en España.



Fuente: Calidad y corresponsabilidad en el Transporte Público de viajeros por carretera. Fundación CETMO 2008.

3.3 MARCO NORMATIVO

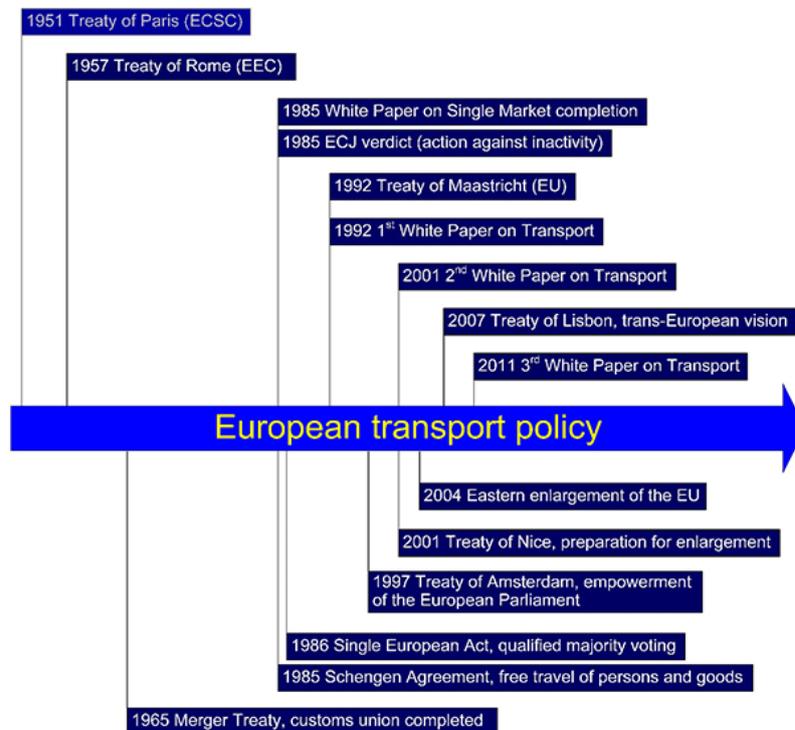
3.3.1 REGULACIÓN EUROPEA

El transporte constituye una de las políticas comunes de la Unión Europea más estratégicas. Se encuentra recogida en el Título VI (artículos 90 a 100) del Tratado de Funcionamiento de la UE y en las últimas décadas ha estado integrada por un conjunto de directrices comunes en materia de movilidad, cada vez más orientadas a garantizar la movilidad sostenible de personas y mercancías, tanto en el mercado interior europeo como también hacia terceros países.

La política de transporte de la Unión Europea de los próximos años estará marcada por la *“Estrategia de movilidad inteligente y sostenible”* que fue presentada por la Comisión Europea el pasado 9 de diciembre 2020 junto con un Plan de acción de 82 iniciativas. La Estrategia sienta las bases de cómo el sistema de transporte de la UE debe estar orientado a una *transformación verde y digital* y ser *más resistente a crisis futuras*. De acuerdo con esta estrategia todos los modos de transporte deben ser más sostenibles y ofrecer alternativas ecológicas. De este modo, en los próximos años, los estados miembros están llamados a trabajar para la consecución de una movilidad, urbana e interurbana más saludable a través de actuaciones dirigidas a incrementar el tráfico ferroviario de alta velocidad, ampliar las infraestructuras para bicicletas, impulsar el transporte cero emisiones o la creación de aeropuertos y puertos cero emisiones. Al mismo tiempo será preciso trabajar en la mejora de la seguridad y protección en todos los modos, aspirando a la eliminación total de los accidentes mortales.

El marco jurídico comunitario con incidencia en materia de movilidad y transporte viene marcado sobre todo por la regulación de las obligaciones de servicio público y por la creación de las Redes Transeuropeas de Transporte (RTE).

Ilustración 19. Hitos en la política de transporte de la Unión Europea.



Fuente: *Transport Policy and European Union Policy*
(<https://oxfordre.com/politics/view/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-1124>).

3.3.1.1 LAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO

El Reglamento (CE) n° 1370/2007 sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera es conocido como el *Reglamento sobre la obligación de servicio público (OSP)*, y establece las condiciones según las cuales las autoridades públicas compensan u otorgan derechos exclusivos a los operadores de transporte para ofrecer servicios de transporte público de interés general que, de lo contrario, no serían viables comercialmente. Al establecer unas obligaciones de servicio público, las autoridades pretenden garantizar que los viajeros puedan acceder a unos servicios públicos de transporte seguros, eficientes, atractivos y de calidad.

El Reglamento establece la obligación de que las autoridades celebren contratos de servicios públicos cuando otorguen derechos exclusivos que reserven a un operador de transporte público la posibilidad de ofrecer ciertos servicios públicos de transporte de viajeros en una línea, red o zona determinada, con exclusión de otros operadores, o cuando concedan una compensación a los operadores de transporte público para cubrir los costes ocasionados por la ejecución de las obligaciones de servicio público. También incluye las reglas a aplicar para la adjudicación de dichos contratos, su duración y de cómo calcular el importe de las compensaciones.

Este Reglamento resulta de aplicación a los servicios públicos de transporte de viajeros en autobús y por ferrocarril, aunque los países de la Unión Europea (UE) también pueden aplicarlo al transporte público de viajeros por vía navegable interior y vía marítima nacional.

Respecto de los servicios ferroviarios este reglamento ha sido modificado por el Reglamento (UE) 2016/2338 introduciendo el principio de adjudicación mediante licitación también en el caso de los contratos de servicio público en el sector ferroviario, que previamente estaba excluido. De este modo, la adjudicación directa y sin condiciones de contratos de servicios públicos ferroviarios no será posible a partir del 25 de diciembre de 2023 aunque se han permitido largos períodos de transición para permitir a las autoridades y operadores adaptarse a las nuevas reglas.

Este Reglamento forma parte del Cuarto Paquete Ferroviario, aprobado en 2016, y que contiene un conjunto de Directivas y Reglamentos cuya finalidad era impulsar la liberalización del transporte ferroviario y, de este modo, eliminar obstáculos a la creación del espacio ferroviario europeo único y mejorar la calidad y el atractivo del ferrocarril como medio de transporte.

Respecto al transporte aéreo comercial dentro del Espacio Económico Europeo (EEE) se encuentra sujeto a la normativa internacional y europea y ha sido completamente liberalizado a través del Reglamento 1008/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo. De este modo las compañías aéreas del EEE pueden establecer sus servicios con completa libertad en cuanto a aeropuertos, número de vuelos y tipo de aeronave a utilizar. En este marco, el establecimiento de Obligaciones de Servicio Público por un Estado Miembro está sujeto a condiciones muy tasadas y justificadas que se encuentran recogidas en el mencionado reglamento y que hacen referencia fundamentalmente a necesidades de desarrollo económico de la región o a la imposibilidad de recurrir a otros modos de transporte, entre otras.

Respecto del transporte marítimo, la regulación comunitaria viene determinada por el Reglamento (CEE) no 3577/92 del Consejo, de 7 de diciembre de 1992, por el que se aplica el principio de libre prestación de servicios a los transportes marítimos en el interior de los Estados miembros (cabotaje marítimo). El objetivo de este Reglamento es abolir las restricciones a la libre prestación de servicios de transporte marítimo en el interior de la Unión Europea (UE) garantizando que, dentro de un país de la UE determinado, las compañías marítimas o los nacionales basados en otros países de la UE tengan derecho a prestar servicios de transporte marítimo (conocido como cabotaje marítimo) siempre que reúnan todas las condiciones necesarias para su admisión en el cabotaje del citado país. Las compañías marítimas basadas en países de fuera de la UE, pero controladas por nacionales de la UE, también puede prestar dichos servicios. Por otro lado, el Reglamento permite que los países de la UE puedan establecer obligaciones de servicios público si es necesario para garantizar un número suficiente de servicios de cabotaje entre su parte continental y sus islas o entre éstas, algo que sucede en el territorio nacional en los archipiélagos balear y canario.

3.3.1.2 LAS REDES TRANSEUROPEAS DE TRANSPORTE

Con la puesta en marcha de las directrices europeas con el fin de conseguir un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, la Unión Europea identificó la necesidad de establecer infraestructuras modernas y de alto rendimiento con el objetivo último de contribuir a la *interconexión y a la integración de la Unión y de todas sus regiones*.

De esa forma se crean las **Redes Transeuropeas de Transporte** (en adelante, RTE) que tienen la finalidad de conectar las regiones europeas mediante una infraestructura moderna y eficaz que vaya más allá de la simple yuxtaposición de las redes nacionales, con el objetivo de crear condiciones que garanticen la eficacia y la sostenibilidad de los transportes transeuropeos, además de adoptar una acción común para resolver los problemas cuya resolución resulte menos racional individualmente para cada Estado miembro, región o ciudad.

Las RTE constituyen una **red multimodal** y, por tanto, comprende todos los modos de transporte, no solo en cuanto a sus infraestructuras, sino también las aplicaciones telemáticas y las medidas de fomento de la gestión y el uso eficiente de dichas infraestructuras que

permitan la creación y el funcionamiento de unos servicios de transporte sostenibles y eficientes.

Ilustración 20. Mapas del diseño de diferentes Redes Transeuropeas de Transporte en España.



Fuente: MITMA (https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/111019mapasredestranseuropeastransportes.pdf)

En cuanto al diseño de la Red y al mecanismo de ayuda para su financiación, se han plasmado en dos reglamentos comunitarios, aprobados y publicados en el DOUE en diciembre de 2013.

Por un lado, el Reglamento (UE) nº 1315/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte, y por el que se deroga la Decisión nº 661/2010/UE. Estas orientaciones establecen una estrategia a largo plazo para el desarrollo de toda una red transeuropea de transporte formada por infraestructura para el transporte ferroviario, marítimo, aéreo, vial, fluvial y terminales de ferrocarril. Abarcan las normas técnicas, así como los requisitos para la interoperabilidad de las infraestructuras, y definen las prioridades para el desarrollo de la RTE. El Reglamento 1315/2013 viene a substituir las orientaciones acordadas originalmente en 1996 y presenta una red con una estructura de doble capa, que consistirá en la **red global** y la **red básica**, con el objetivo de finalizar esta última red en 2030, mientras que la primera tiene un plazo vinculante hasta 2050.

En este sentido, la red global asegurará la accesibilidad y conectividad de todas las regiones de la Unión Europea, mientras que la red básica estará compuesta de aquellas partes de la red global que tengan la mayor importancia estratégica para lograr los objetivos de desarrollo de la RTE, que establecerá enlaces estratégicos entre los nodos urbanos más importantes y otros tipos de modos.

Fundamentalmente, la RTE debe lograrse mediante la interconexión de redes interoperables en cada país, eliminando los cuellos de botella de las infraestructuras existentes y creando los enlaces transfronterizos que les den continuidad para constituir un espacio único europeo de transporte.

Estos objetivos no serían fáciles sin un mecanismo de financiación que los amparase, por lo que el 1 de enero de 2014 entra en vigor el Reglamento (UE) nº 1316/2013, por el que se crea el **Mecanismo Conecta Europa** (MCE), que apoya los proyectos de interés común sobre infraestructuras en los ámbitos del transporte, telecomunicaciones y energía. Concretamente, el MCE apoya proyectos cuya intención sea desarrollar y crear nuevas infraestructuras y servicios o actualizar infraestructuras y servicios ya existentes.

3.3.2 MARCO REGULATORIO NACIONAL, AUTONÓMICO Y MUNICIPAL CON INCIDENCIA EN LA MOVILIDAD

La regulación en materia de movilidad entendida como una disciplina que abarca todos los modos de transporte es algo muy reciente de tal manera que son escasas las comunidades

autónomas que cuentan con dicha normativa y la Administración General del Estado se encuentra, en estos momentos, en pleno proceso de redacción de un texto con dicho contenido.

Tradicionalmente, la actividad legislativa en la materia se ha orientado a recoger, para cada uno de los diferentes modos de transporte, la regulación relativa al ejercicio de dicha actividad constituyendo el transporte terrestre el que cuenta con una mayor profusión legislativa.

No obstante, a lo largo de los años, en diferentes normas, sin guardar relación directa con ningún modo de transporte ni estar referidas específicamente a la movilidad, se han abordado cuestiones que están estrechamente relacionadas con ella.

En este apartado se abordará todo este marco regulatorio realizándose una especial referencia a las normas relativas a la ordenación del territorio y a la planificación urbanística para finalizar con los futuros proyectos normativos estatales que recogerán elementos ligados a la movilidad: el proyecto de ley de cambio climático y transición energética y la futura ley de movilidad y financiación del transporte público.

3.3.2.1 URBANISMO Y MOVILIDAD

El urbanismo y la movilidad están estrechamente relacionados ya que, por un lado, la configuración de los diferentes usos del suelo determina la configuración de la movilidad y, por el otro, las infraestructuras y los servicios de movilidad son los que dotan de accesibilidad al territorio. En la misma medida, puede concluirse que la forma en la que la población se distribuye a lo largo de los territorios afecta de manera indudable a sus pautas de desplazamiento.

En esta línea, la **Agenda Urbana para la Unión Europea** señala que la planificación de las ciudades y el desarrollo de la movilidad deben ser dos caras de la misma moneda, al igual que transporte y movilidad son dos variables que dependen de la estructura de los asentamientos y del uso del suelo.

En materia urbanística, en la normativa estatal, el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, también apunta a esta interrelación y recoge en el apartado f) de su artículo 3.3. que los poderes públicos *“garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable, la cual se basará en un adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte, que, no obstante, otorgue preferencia al transporte público y colectivo y potencie los desplazamientos peatonales y en bicicleta”*. Por otro lado, el artículo 20 recoge, entre los criterios básicos de utilización del suelo, el de atender *“a los principios de accesibilidad universal, de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, de movilidad, de eficiencia energética, de garantía de suministro de agua, de prevención de riesgos naturales y de accidentes graves, de prevención y protección contra la contaminación y limitación de sus consecuencias para la salud o el medio ambiente”*.

A pesar del reconocimiento generalizado del vínculo existente entre el urbanismo y la planificación de la movilidad, desde siempre ha existido un desequilibrio entre los sistemas de transporte y las pautas de localización de las áreas residenciales y las actividades productivas. Esto ha traído como consecuencia que se diseñen los nuevos crecimientos como proyectos urbanos aislados sin atender a su accesibilidad ni a sus efectos sobre el sistema de transporte.

En el ámbito autonómico, la Ley 1/2021, de 8 de enero, de Ordenación del Territorio de Galicia establece como principios y criterios orientadores en su artículo 2.2 que la Administración general de la Comunidad Autónoma de Galicia orientará sus políticas de actuación, en el ámbito del desarrollo sostenible, a favorecer la utilización racional y

equilibrada del territorio de acuerdo con un conjunto de criterios entre los que se encuentra, en el apartado g): *la accesibilidad, garantizando un acceso equivalente, eficaz y sostenible a infraestructuras, equipamientos y servicios, en especial mediante redes de transporte integrado sostenibles.*

En la misma línea, su artículo 3 recoge como un fin y objetivo fundamental en materia de ordenación del territorio la promoción de un modelo de movilidad sostenible.

Las **Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia** (en adelante DOT), aprobadas por el Decreto 19/2011, de 10 de febrero de 2011, constituyen el principal instrumento de ordenación territorial que establece reglas para la implantación de los usos y actividades (servicios, dotaciones, actividades productivas, entre otras) en coherencia con las necesidades sociales, económicas, culturales y ambientales. En el sector del transporte se plantea el objetivo de crear un potente sistema de infraestructuras de transporte para personas y mercancías capaz de conectar eficazmente el espacio regional con el espacio global para aprovechar al máximo las ventajas locales de Galicia y aumentar la eficacia de las interconexiones entre los principales centros urbanos de la comunidad, para hacer valer las oportunidades derivadas de su policentrismo, reforzando este como una de las potencialidades de futuro.

Las DOT establecen que los instrumentos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico deberán garantizar la accesibilidad y movilidad, prestando especial atención a las fórmulas de transporte sostenible (colectivo, en bicicleta, a pie, etc.) en función de las necesidades y características de cada uno de ellos en concreto, para lo cual contemplarán los análisis necesarios basados en la consideración de las necesidades de desplazamiento existentes y derivadas de las previsiones de planeamiento. Al mismo tiempo, en relación con las infraestructuras se determina la necesidad de la implantación de soluciones de diseño que otorguen prioridad al transporte colectivo (carril-bus, apeaderos, intercambiadores) y faciliten la movilidad peatonal, fomentando además la mejora de las redes existentes frente a los nuevos trazados. Así, las nuevas vías urbanas estructurantes de las ciudades deberán prever la posibilidad de implantar varios modos de transporte diferentes (peatonal, bicicleta, autobús, metro ligero, vehículo particular), dando prioridad a los modos de transporte colectivo.

Por último, las DOT también establecen determinaciones respecto al transporte y a la movilidad alternativa, indicando que la Xunta de Galicia elaborará **planes de transporte metropolitanos** en los ámbitos de las revisiones y áreas urbanas con el objetivo de dotar de soluciones de transporte accesible y sostenible a espacios con crecientes demandas de movilidad y riesgo de congestión. Adicionalmente, se recoge la necesidad de que se realice una **planificación de la movilidad alternativa** cuyo objetivo será el fomento de los modos de transporte no motorizados, impulsando su intermodalidad con los modos de transporte público colectivo, y dotar a Galicia de una red básica de vía ciclistas, en las que se pueda circular a pie o en bicicleta de manera cómoda y segura.

Paralelamente, como segundo instrumento de ordenación del territorio gallego, se configura el **Plan de Ordenación del Litoral** (POL) aprobado por Decreto 20/2011 de 10 de febrero (DOG de 23 de febrero de 2011). Este plan tiene por objeto establecer los criterios, principios y normas generales para la ordenación urbanística de la zona litoral. En este sentido, el POL determina que el planeamiento debe considerar de manera conjunta el diseño del itinerario de movilidad, al objeto de garantizar la conexión y accesibilidad de la población a los nuevos usos previstos o los ya existentes, maximizando la eficiencia y calidad del desplazamiento, evitando la fragmentación del territorio y priorizando aquellos de carácter tradicional. También recoge la necesidad de que los itinerarios deban contemplar el uso de medios alternativos al vehículo privado en función de las características de los desplazamientos y la perspectiva de los colectivos vulnerables y que, a tal efecto, sea preciso prever espacios para su circulación y estacionamiento. Además, los itinerarios deberán

contemplar para las rías, y en aquellos casos en que sea viable, el uso del transporte marítimo de pasajeros.

Por otra parte, y analizando la regulación que afecta al planeamiento municipal, la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del Suelo de Galicia, en su artículo 58, como parte de las determinaciones del **Plan General de Ordenación Municipal**, se recoge la necesidad de elaborar un estudio del medio rural y un análisis del modelo de asentamiento poblacional y de la movilidad. El contenido del análisis de la movilidad viene determinado en el Reglamento de desarrollo de la ley aprobado por Decreto 143/2016, de 22 de septiembre que, en su artículo 139, incluye la descripción detallada de en qué debe consistir dicho análisis de la movilidad que, para los municipios con población igual o superior a 50.000 habitantes, puede asimilarse a los planes de movilidad sostenible. Los contenidos mínimos recogidos en el referido artículo comprenden los siguientes elementos:

- Una diagnosis de la situación con análisis de las necesidades de tráfico generadas por los usos, existentes y previstos, y justificación de la suficiencia de las soluciones adoptadas así como también un análisis del fomento de medidas de movilidad sostenible, como la implantación del carril-bici, la mejora de las conexiones peatonales, la previsión de aparcamientos disuasorios en la periferia de los núcleos urbanos, la accesibilidad de los ciudadanos al Transporte Público y otras medidas de características análogas. Este apartado también integrará el estudio de la dotación de plazas de aparcamiento públicas existentes, y de la necesidad de nuevas plazas, tanto en superficie como en el subsuelo, y carácter de las necesidades de estacionamiento distinguiendo entre las propias de residentes y los flujos de no residentes.
- Descripción de los objetivos a lograr.
- Descripción de las medidas a adoptar. Entre estas medidas se comprenderán aquellas propuestas y relacionadas con el transporte colectivo, las que estén dirigidas a facilitar la movilidad entre los núcleos urbanos y los rurales y las que estén orientadas a facilitar la movilidad de las personas con discapacidad, tanto en los nuevos desarrollos previstos como en las áreas urbanas consolidadas y, por último, las relacionadas con el transporte de mercancías.
- Descripción de los mecanismos de financiación oportunos y procedimientos para su seguimiento, evaluación y revisión.
- El análisis de costes y beneficios económicos, sociales y ambientales.

A pesar de este contenido que se determina tanto en la Ley del Suelo como en su Reglamento de desarrollo, lo cierto es que la aprobación de los Planes de Ordenación Municipal no se encuentra supeditada al cumplimiento del estudio o de la existencia previa de una financiación de la implementación de todo este contenido relativo a la movilidad.

En este sentido, cabe destacar la singularidad que, a este respecto, introdujo la Ley 9/2003, de 13 de junio, de Movilidad de Cataluña que fue pionera en Europa al ser **la primera en integrar las políticas de crecimiento urbano y económico con las de movilidad**, dar prioridad al transporte público y a los sistemas eficientes de transporte, potenciar la intermodalidad, ajustar los sistemas de transporte a la demanda en zonas de baja densidad de población, disminuir la congestión de las zonas urbanas, aumentar la seguridad viaria y reducir la congestión y la contaminación.

Ilustración 21. El modelo de las supermanzanas en Barcelona.



Fuente: Plan de Movilidad Urbana de Barcelona (PMU) 2013-2018.

En la misma línea, el Reglamento de la Ley de Urbanismo de Cataluña de 2006 (aprobado por el Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Urbanismo) exige *estudios de movilidad para la aprobación de todas las figuras del planeamiento urbanístico*. En particular, los planes de urbanismo municipales deben definir las determinaciones necesarias para lograr una movilidad sostenible mediante un estudio de evaluación de la movilidad generada, cuyo contenido fija la legislación de movilidad. A mayores, todo el planeamiento urbanístico municipal es evaluado por administraciones superiores y puede ser rechazado si no cumple con los objetivos de movilidad sostenible u obvia las determinaciones que su estudio estableciera sobre el primero. De este modo, se logra **una integración de las esferas del urbanismo y de los transportes** que permite que se pueda incidir con criterios de movilidad en los diferentes elementos de la planificación territorial y urbanística desde sus fases iniciales. Pero lo más novedoso en esta regulación lo constituye, sin duda, el hecho de que puede imputarse al planeamiento derivado el déficit de financiación del transporte público para cubrir los nuevos desarrollos.

La financiación es dónde reside uno de los principales problemas que impiden una verdadera aplicación de la planificación de la movilidad a nivel local. La ley catalana de movilidad ha abordado este problema y exige un **estudio de evaluación de la movilidad generada de los nuevos desarrollos urbanísticos** y pone en manos del ayuntamiento la potestad de exigir a los promotores la participación en la financiación del incremento de los servicios de transporte público que resulten de cumplir con los parámetros de cobertura y frecuencia mínima del servicio. El Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, de regulación de los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada (EEMG), no sólo establece la obligatoriedad de incluir los EEMG, como documento independiente, entre otros, en las figuras de planeamiento urbanístico general, sino que también, indica la responsabilidad de financiación de las infraestructuras o del servicio del transporte público, de los distintos

agentes que intervienen en el proceso de transformación urbanístico (promotor, propietario, etc.). Así, el artículo 19 de dicho Decreto determina que *el EEMG tiene que incorporar una propuesta de financiación de los diferentes costes generados por el incremento de movilidad debido a la nueva actuación y establecer la obligación de las personas propietarias, en los términos fijados por la legislación urbanística, de costear y, si procede, ejecutar la urbanización, así como las infraestructuras de conexión con las principales redes de peatones, de bicicletas, de circulación de vehículos y de transporte público o el refuerzo de éstas, cuando sea necesario como consecuencia de la magnitud de la actuación.*

La concreción de la financiación se ha determinado por el Reglamento con la obligación de los propietarios de participar en los costes de implantación de las infraestructuras de transporte público mediante la actualización a 10 años del déficit de explotación del servicio en proporción al incremento del número de líneas y prolongación de las existentes, con parámetros de cálculo expresos sobre las prestaciones mínimas del servicio y los costes unitarios de explotación según el tamaño de la población. De este modo, los parámetros de cálculo aparecen recogidos en un anexo 4 del Decreto en donde se determina la fórmula de cálculo del déficit de explotación del transporte público de superficie estableciéndose unos precios unitarios de km de recorrido por el transporte público de superficie.

Ilustración 22. Precio unitario del km de recorrido por el Transporte Público de superficie (euros). Año 2004.

Transporte urbano	Ciudades grandes (más de 500.000 habitantes)	4,72
	Ciudades medias (de 100.000 a 500.000 habitantes)	3,41
	Ciudades pequeñas (menos de 100.000 habitantes)	2,63
Transporte interurbano		1,98

Fuente: Anexo 4 Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, de Regulación de los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada

Con la excepción de los mecanismos recogidos en la analizada regulación catalana, la falta de financiación es una debilidad común a todas las administraciones locales y, con carácter general, no existen fondos estatales explícitamente destinados a la gestión de la movilidad local siendo los presupuestos municipales insuficientes para esta finalidad. Esta problemática nos lleva a analizar la cuestión de los **Planes de Movilidad Urbana Sostenible** (PMUS) y su implementación.

Inicialmente, ha sido la legislación ambiental quien ha promovido estos planes buscando una mejora de la calidad ambiental. Así, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, en su artículo 16 referido a los planes y programas para la protección de la atmósfera y para minimizar los efectos negativos de la contaminación atmosférica, establece que las comunidades autónomas deben adoptar planes y programas para la mejora de la calidad del aire y el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire en su ámbito territorial y que, en dichos planes, *se integrarán planes de movilidad urbana, que, en su caso, podrán incorporar los planes de transporte de empresa que se acuerden mediante negociación colectiva, con vistas al fomento de modos de transporte menos contaminantes, así como para minimizar o evitar los impactos negativos de la contaminación atmosférica.*

Pero, sin duda, el papel impulsor de los PMUS se le atribuye a la Ley 2/2011 de Economía Sostenible a través de la vinculación que estableció entre la subvención del transporte público a la redacción de un plan de movilidad municipal.

En la actualidad, más de la mitad de los municipios españoles con más de 15.000 habitantes cuenta con un PMUS, pero todavía es cuestionable la eficacia y el alcance de este tipo de herramientas de planificación de la movilidad. En este sentido, un PMUS será eficaz en la medida en que sea capaz de influir en el resto de los instrumentos normativos que colaboran a la definición de la ciudad. El marco regulador de los PMUS recogido en la Ley 2/2011, de 4 de

marzo, de Economía Sostenible, se complementa con guías técnicas para su elaboración redactadas por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE, 2006). El texto legislativo define tres ámbitos posibles para los PMUS (autonómico, supra municipal o local) y lista (sin desarrollar) sus contenidos mínimos: diagnóstico, objetivos, medidas, mecanismos de financiación y procedimientos para seguimiento, evaluación y revisión.

La Ley también determina que los PMUS se ajustarán a toda la normativa aplicable y a lo dispuesto en los instrumentos de planificación que les afecte. Sin embargo, no llega a especificar las figuras concretas de planificación ni establece mecanismos operativos para el ajuste dictado. Por tanto, si las leyes autonómicas de movilidad no llegaron a influenciar la redacción de la mayoría de los planes objeto de estudio, y la ley estatal no llega a determinar contenidos ni alcance concreto de los PMUS en lo tocante a su relación con el planeamiento urbanístico, no se favorece que la nueva cultura de la movilidad esté presente en las políticas urbanas y sus instrumentos.

Por otro lado, las iniciativas estatales en materia de financiación de la planificación de la movilidad se reducen a los **programas MOVES**, habiendo el Consejo de Ministros aprobado mediante Real Decreto 569/2020, de 16 de junio, el Programa MOVES II por el que se regulan las bases del programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible y, recientemente, el MOVES III para la ejecución de programas de incentivos ligados a la movilidad eléctrica en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo. Estos programas recogen, entre otras, líneas de ayudas dirigidas a la implantación de actuaciones de movilidad sostenible o la financiación mediante ayudas directas de la compra de vehículos eléctricos o híbridos enchufables y la instalación de infraestructuras de recarga.

Ilustración 23. Plan MOVES II.



Fuente: Página web IDAE (<https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/plan-moves-ii>)

La utilización de los PMUS para la consecución de cambios en la movilidad urbana también ha sido recogida en la recientemente publicada **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética** (BOE número 121 de 21/05/2021) que convierte el objetivo de lograr la neutralidad climática en 2050 en una obligación jurídica de ámbito nacional.

Así, esta ley recoge, con carácter de mínimos, una batería de medidas de mitigación de las emisiones derivadas de la movilidad que se deberán llevar a cabo antes de 2023 a través de los PMUS que sean desarrollados por los municipios de más de 50.000 habitantes, los territorios insulares o los municipios de más de 20.000 habitantes cuando superen los valores límite de los contaminantes regulados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Las medidas mínimas que deberán ser incluidas en los Planes serán, al menos, las siguientes:

- El establecimiento de **zonas de bajas emisiones**. Estas zonas de bajas emisiones se definen como el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus

competencias, dentro de su territorio y de carácter continuo, en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones contemplada en el Reglamento General de Vehículos vigente.

- Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, así como corredores verdes intraurbanos que conecten los espacios verdes con las grandes áreas verdes periurbanas.
- Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público, incluyendo medidas de integración multimodal.
- Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.
- Medidas para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.
- Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.
- Medidas destinadas a fomentar el reparto de mercancías y la movilidad al trabajo sostenibles.
- El establecimiento de criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios u otros de especial sensibilidad, cuando sea necesario de conformidad con la normativa en materia de calidad del aire.
- Integrar los planes específicos de electrificación de última milla con las zonas de bajas emisiones municipales.

De esta manera, con la aprobación de esta regulación, una vez más, los PMUS se consagran como las principales herramientas a disposición de las administraciones para la introducción de cambios en la movilidad, aunque todavía sigue estando pendiente la ya analizada ausencia de vinculación entre estos planes y los instrumentos urbanísticos para la consecución de una verdadera integración y, en definitiva, una mayor efectividad de estos.

3.3.2.2 NORMATIVA EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS

En el análisis del marco jurídico con relevancia en la movilidad se hace necesario mencionar la regulación relativa a las infraestructuras viarias. En este sentido, en la normativa estatal, la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras, establece la obligación por parte del Ministerio de Fomento, que cuando se estudien tramos de carreteras cercanos a las aglomeraciones urbanas se considerarán las alternativas para minimizar la congestión, promoviéndose la intermodalidad y los estudios de movilidad sostenible.

La inclusión de la sostenibilidad en las infraestructuras implica entre otras cosas, el conseguir la mayor eficiencia en la gestión y uso de las infraestructuras existentes antes de ocupar más territorio con nuevas carreteras. También impone la consideración de la intermodalidad en el entorno de las aglomeraciones urbanas, y la compatibilidad de las carreteras con la mejor defensa y protección del medio ambiente, como aspectos esenciales a tener en cuenta al establecer la política de carreteras.

En el ámbito autonómico, desde la entrada en vigor de la anterior ley autonómica de carreteras, elementos como la ordenación del territorio y, en especial, la aparición de los efectos ambientales derivados del cambio climático requerían que la nueva regulación tuviese en cuenta su incidencia sobre el medio ambiente y la calidad de vida, por lo que se aprobó la Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia, con el objetivo de regular el dominio público viario de las redes de carreteras de titularidad de la Comunidad Autónoma de Galicia permitiendo ante todo un desarrollo sostenible que asegure la capacidad actual y futura de los recursos naturales.

Entre los objetivos que se pretendían conseguir con la aprobación de esta ley autonómica, destacan la armonización del procedimiento de aprobación de planes, estudios y proyectos en materia de carreteras, integrándolo con las legislaciones, sectoriales o básicas, concurrentes en materia de medio ambiente, ordenación del territorio, contratación y expropiaciones, al tiempo que se mejore y simplifique la coordinación con el planeamiento urbanístico y se garantice la participación de la ciudadanía. Así como también redefinir el sistema de protección del dominio público viario, con la armonización de la definición y de las dimensiones de sus zonas de protección, dotando a la zona de servidumbre de unas dimensiones más acordes a su función y armonizando la definición de la línea límite de edificación.

Esta ley se complementa con la aprobación del Decreto 66/2019, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras de Galicia, con el objetivo de contener un régimen jurídico de carreteras autonómicas y locales que permita a las correspondientes administraciones titulares una actuación en condiciones óptimas para asegurar la adecuada gestión y protección del dominio público viario, que tiene una evidente trascendencia para la calidad de vida de la ciudadanía y para el desarrollo económico y social.

La planificación en materia de carreteras de Galicia se realiza a través de los **Planes Directores de Carreteras** y los **Planes Sectoriales de Carreteras**. En ambos instrumentos estará integrado, entre otros, un documento de descripción y análisis de la situación de la red de carreteras y de sus elementos funcionales en relación con su estado funcional y de conservación, la seguridad vial, la movilidad sostenible, la calidad de servicio, el sistema general de transportes, el modelo territorial, el medio natural, la dinamización de las inversiones empresariales, la fijación de la población rural y las principales variables socioeconómicas.

Por otro lado, con carácter previo a la redacción de los estudios o proyectos requeridos para la construcción de nuevas carreteras o la modificación de las existentes, se deberán contener, entre otros, un documento donde se expongan las necesidades a satisfacer y de los factores sociales, técnicos, económicos, ambientales, de seguridad vial y administrativos que debe considerarse para proponer la solución más adecuada al problema a resolver. Al mismo tiempo, cabría la realización de un análisis de ponderación de las distintas alternativas para lograr los fines públicos o sociales a los que se aspira y una motivación detallada de la opción finalmente elegida. Esta motivación, como mínimo, debe de tener en cuenta los factores de funcionalidad, técnica constructiva, seguridad vial, eficiencia económica, eficiencia ambiental y sustentabilidad, y debe incluir los correspondientes datos y cálculos básicos.

3.3.2.3 LA FUTURA LEY DE MOVILIDAD SOSTENIBLE Y FINANCIACIÓN DEL TRANSPORTE

Tal y como se ha analizado, la movilidad constituye un elemento objeto de regulación en diversos ámbitos normativos existiendo cierta carencia de un tratamiento integrador que permitiese la efectividad de su principal herramienta de planificación que, hasta este momento, está representada por los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

Con la idea de que todas las administraciones deban trabajar alineadas para conseguir una movilidad accesible para todos, vivan donde vivan, a nivel estatal, se está redactando el **anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte**, cuyo objetivo normativo es introducir en el ordenamiento jurídico reformas estructurales necesarias para crear condiciones que favorezcan una movilidad de personas y mercancías basadas en los principios de seguridad, sostenibilidad y digitalización, así como establecer los principios aplicables a la financiación del transporte público.

La futura norma pretende plantear la regulación, desde un enfoque holístico, de diferentes aspectos englobados en el ámbito de la movilidad, de forma que se obtenga un instrumento habilitante para la consecución de los objetivos establecidos por la Estrategia de Movilidad

Sostenible, Segura y Conectada, en aquellos ámbitos que requieran regulación mediante una disposición normativa con rango de ley.

Ilustración 24. Objetivos de la futura Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Urbano.



Fuente: MITMA.

En espera de lo que serán los futuros contenidos de la Ley de Movilidad, lo que parece incuestionable, en base al análisis realizado, es la necesidad de una coordinación reforzada y sostenida entre las diferentes administraciones competentes para aumentar la eficacia de las políticas encaminadas a lograr una movilidad sostenible al tiempo que también es preciso reforzar los instrumentos de financiación al servicio de esa planificación de la movilidad bien sea mediante su integración efectiva con el urbanismo (tal y como se ha previsto en la Ley de Movilidad de Cataluña) o bien mediante la articulación de incentivos dirigidos a la implementación efectiva de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

3.3.3 MARCO REGULATORIO DE LOS DIFERENTES MODOS

El análisis del marco regulatorio de la movilidad debe comprender un análisis de la normativa y de los planes que afectan a los diferentes modos con el objetivo de obtener una visión completa del marco legislativo que afecta al conjunto del sistema de transporte. De este modo en los siguientes apartados se analizará la regulación de los modos que han conformado tradicionalmente dicho sistema y se incorporará el análisis de aquellos modos de desplazamiento más recientes y que han sido incorporados a dicho sistema como consecuencia de la evolución hacia formas más sostenibles y limpias.

3.3.3.1 TRANSPORTE POR CARRETERA: VEHÍCULO PRIVADO, AUTOBÚS Y TAXI/VTC

1 VEHÍCULO PRIVADO

En el análisis de los modos de desplazamiento por carretera el indudable protagonismo le corresponde al vehículo privado. En las últimas décadas, este protagonismo está siendo objeto de revisión y las diferentes administraciones buscan la inclinación de la balanza hacia el resto de los modos, sobre todo los menos contaminantes. No obstante, la actual pujanza de la introducción del vehículo eléctrico viene acompañada de cierto riesgo de que el vehículo privado siga siendo un modo prioritario, aunque, evidentemente, se haya modificado el modo de propulsión empleado.

Los desplazamientos en vehículo privado tienen como principal texto regulatorio el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la

Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. En esta norma, además de establecerse la distribución de competencias en la materia entre las distintas administraciones, se recogen las normas de circulación para los vehículos y peatones por las vías públicas. También se recogen los principales elementos de seguridad vial, así como también los criterios de señalización.

Este texto legislativo cuenta con un reglamento de aplicación aprobado por el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. También resulta de aplicación al vehículo privado el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos que viene a desarrollar y complementar parte del texto articulado de la Ley de Seguridad Vial en relación con los vehículos.

Este conjunto de normas que han venido denominándose en su conjunto 'código de circulación' son las que regulan los actos de tráfico que se realizan en las calles de las ciudades y en el resto de las vías públicas. La movilidad sostenible ha sido tradicionalmente un concepto contrario al de tráfico y circulación ya que, con anterioridad, el denominado 'código de circulación' se centraba precisamente de manera exclusiva en los vehículos a motor dejando de lado los derechos que corresponden a peatones y ciclistas. Desde hace algunos años se ha abierto la tendencia contraria y esta regulación busca relegar al automóvil en beneficio de vehículos y estilos de vida más sostenibles y la movilidad se ha abierto paso colocándose al lado de la seguridad vial para conformar dos principios reguladores del tráfico pasándose a hablar de la 'pacificación' del tráfico y de intentar lograr que las vías públicas sean un espacio en el que puedan convivir los vehículos a motor, los peatones y las bicicletas. Por ello, las reformas legales que afectan al 'código de circulación' cuentan con una gran relevancia y constituyen una parte importante del marco regulatorio que afecta a la movilidad.

Como complemento a la regulación nacional es preciso hacer mención a las competencias que la Ley de Bases de Régimen Local, atribuye a los Municipios en materia de circulación ya que a ellos les corresponde la regulación mediante las Ordenanzas Municipales de Circulación, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible la equitativa distribución del espacio público entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles, así como el establecimiento de medidas de estacionamiento limitado, con el fin de garantizar la rotación de los aparcamientos.

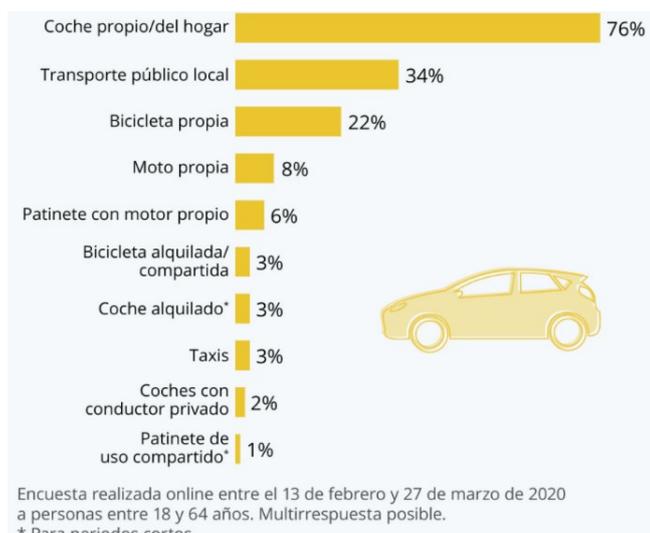
2 EL AUTOBÚS

El transporte de viajeros en autobús constituye uno de los principales ejes de la movilidad garantizando el grueso de la movilidad interurbana en transporte colectivo. La regulación de esta actividad cuenta como principal elemento regulatorio el ya analizado Reglamento (CE) 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera.

En España, los servicios regulares de transporte de viajeros han tenido tradicionalmente la consideración de servicios públicos y, en el ámbito estatal, su regulación se recoge en la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (en adelante LOTT), que cuenta con un reglamento de desarrollo recientemente modificado y aprobado por Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres.

Ambos textos normativos recogen la regulación del transporte terrestre (de pasajeros y mercancías) y constituyen la regulación de aplicación supletoria a toda la normativa autonómica que ha ido aprobándose en la materia.

Ilustración 25. Los medios de transporte más usados en España en el 2020.



Fuente: Macroencuesta Global Consumer Survey de Statista (<https://es.statista.com/grafico/21521/frecuencia-de-uso-de-medios-de-transporte-en-espana/>)

Los cambios experimentados en el transporte terrestre de viajeros y mercancías, tanto en el ámbito nacional como en el de la Unión Europea, han aconsejado llevar a cabo una revisión completa del contenido de ambos textos normativos en los últimos años.

Así, por un lado, el 25 de julio de 2013 entró en vigor la Ley 9/2013, de 4 de julio, por la que se modifica la LOTT. El principal motivo de la modificación de la LOTT de 1987 deriva de los cambios producidos en el mercado de transporte de mercancías y viajeros, tanto en España como en la Unión Europea y se sustenta sobre dos elementos claves: un mayor rigor en el acceso de los operadores al mercado de transporte y un mayor nivel de autogestión de las empresas que intervienen en el mercado de transporte.

En ese sentido, la nueva LOTT supone, en definitiva, una adaptación de la norma reglamentaria de la Unión Europea en materia de condiciones que han de cumplirse para el ejercicio de la profesión de transportista por carretera introducidas por el Reglamento n.º (CE) 1071/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, y respecto a transportes terrestres internacionales, se remite a las reglas contenidas en los Reglamentos (CE) n.º 1072/2009 y (CE) n.º 1073/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, ambos de 21 de octubre de 2009, por los que, respectivamente, se establecen normas comunes de acceso al mercado del transporte internacional de mercancías por carretera y al mercado internacional de los servicios de autocares y autobuses, así como a las que, en su caso, resulten de aplicación de los convenios internacionales suscritos por España.

También se introducen modificaciones respecto al régimen de gestión de los transportes públicos regulares de viajeros de uso general por carretera y ferrocarril adaptándolas al ya analizado Reglamento (CE) nº 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.

En base al mismo criterio, con posterioridad, se aprueba el Real Decreto 70/2019, de 15 de febrero, por el que se modifica el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres. Se modifica, así, todo el régimen reglamentario relativo a la expedición y mantenimiento de las autorizaciones y demás títulos habilitantes para el ejercicio de las distintas actividades y profesiones afectadas por la legislación de transportes por carretera, dando entrada a la tramitación estrictamente electrónica de los correspondientes procedimientos administrativos, en los términos previstos por la ley.

Por otro lado, con esta modificación se desarrollan los nuevos criterios legalmente establecidos en relación con el cumplimiento de los requisitos de establecimiento, capacidad financiera, honorabilidad y competencia profesional, que fueron introducidos en la Ley 16/1987, de 30 de julio, como consecuencia de lo dispuesto en el Reglamento (CE) 1071/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas comunes relativas a las condiciones que han de cumplirse para el ejercicio de la profesión de transportista por carretera.

En materia de infracciones y régimen sancionador, se da entrada a las infracciones tipificadas por el Reglamento (UE) 2016/403 de la Comisión, de 18 de marzo de 2016, por el que se completa el Reglamento (CE) 1071/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la clasificación de infracciones graves de las normas de la Unión que pueden acarrear la pérdida de honorabilidad del transportista, y por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2006/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que no se hallaban previamente tipificadas en la Ley 16/1987, de 30 de julio, así como los criterios sancionadores señalados en dicho reglamento.

En línea con la regulación estatal y, en ejercicio de las competencias propias de su ámbito territorial, las diferentes comunidades han ido completando el marco regulatorio que afecta al transporte en autobús mediante sus correspondientes leyes de transporte autonómicas. En la comunidad autónoma gallega la regulación de la materia se caracteriza por su dispersión normativa y por la ausencia de un texto legislativo que la integre.

En este sentido, la Comunidad Autónoma de Galicia aprobó la Ley 5/2009, de 26 de noviembre, de Medidas Urgentes para la Modernización del Sector Público de Galicia y, en aplicación de esta, el **Plan de Modernización** de las concesiones administrativas prestadoras de los servicios de transporte público por carretera con el objetivo de introducir un conjunto de actuaciones que incluían medidas tecnológicas y de explotación, mejoras de calidad del servicio, mejoras de la flota y del equipamiento, mejoras sociolaborales y mejoras y flexibilización de las condiciones de explotación y, a cambio, las concesionarias recibirían una prórroga de sus concesiones por un plazo de 10 años. Para el desarrollo de este Plan de Modernización, se emitió la Resolución de 26 de febrero de 2010, de la Dirección General de Movilidad, por la que se aprobaba el *Plan de Modernización de las concesiones de Transporte Público regular permanente de personas de uso general por carretera de Galicia*.

La anterior resolución fue objeto de recurso y, años más tarde de su aprobación, el Tribunal Supremo, en la sentencia nº 1067/2016, de 14 de marzo, anuló los plazos de vigencia de aquellas concesiones de transporte público que se habían previsto en la Ley 5/2009, por entenderlas contrarias al Reglamento (CE) 1370/2007. La consecuencia directa de dicha sentencia fue, por tanto, la anulación de las prórrogas otorgadas a los concesionarios que se habían adherido al Plan de Modernización originándose una situación de inseguridad jurídica en el sector del transporte regular de viajeros por carretera en Galicia quedándose sin vigencia 131 contratos de transporte interurbano de un total de 145 que se encontraban prestando servicios en aquellos momentos en la comunidad.

En base a la necesidad de dotar el sistema de la adecuada cobertura jurídica se aprobó la Ley 10/2016, de 19 de julio, de Medidas Urgentes para la Actualización del Sistema de Transporte Público de Galicia, dando respuesta a las necesidades de planificación y definición de un nuevo sistema de transporte público adecuado a la evolución de las necesidades de la sociedad. Esta Ley vino a recoger el instrumento de actualización del sistema de Transporte Público de Galicia, el **Plan de Transporte Público de Galicia (PTPG)** que fue aprobado por el Consello de la Xunta de Galicia, en su reunión de 29 de noviembre de 2018.

La puesta en marcha de este plan fue completada con la aprobación de la Ley 2/2017, de 8 de febrero, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Ordenación, que vino a introducir fórmulas de colaboración, cooperación y coordinación de servicios de competencia de

diferentes administraciones públicas y puso en marcha nuevos modelos como el transporte integrado de los servicios de escolares en el uso general y la introducción del transporte a la demanda.

A pesar de la ausencia de una norma integradora de la regulación autonómica en la materia, la creación y reciente implantación del PTPG ha permitido abordar una modernización del mapa de servicios en la comunidad gallega e introducir un nuevo sistema de transporte público por carretera basado en una mayor eficiencia de los recursos sin perder de vista la adecuada cobertura que resulta tan necesaria con una población tan dispersa y dependiente del transporte en autobús.

3 TAXI Y VEHÍCULOS DE TURISMO CON CONDUCTOR (VTC)

El nuevo modelo de ciudad busca devolver la ciudad a sus habitantes haciendo que el espacio que antes ocupaban los vehículos particulares ahora lo ocupen las personas. En este nuevo modelo el taxi sigue manteniendo su espacio como un medio de transporte de 'última milla'.

El servicio público del taxi está fuertemente regulado con la finalidad de homogeneizar el servicio y sus condiciones de prestación y, en el ámbito de la comunidad gallega su normativa se recoge en la Ley 4/2013, de 30 de mayo, de Transporte Público de Personas en Vehículos de Turismo de Galicia. Su reglamento de desarrollo ha visto la luz en pleno conflicto taxi-VTC (vehículos de turismo con conductor) a través de su aprobación mediante el Decreto 103/2018, del 13 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 4/2013, do 30 de mayo de Transporte Público de personas en vehículos de turismo de Galicia, tras un largo periodo de tramitación, ya que su exposición pública tuvo lugar dos años antes. Esta tardanza es reflejo de este complejo sector del transporte urbano de viajeros y, en concreto, de la problemática en torno a la tramitación de los títulos habilitantes, al estar dos Administraciones Públicas inmersas, la autonómica y la local, mediante sendos títulos habilitantes: autorización interurbana y licencia municipal.

El Reglamento deja claro el carácter interadministrativo de la materia (Estado-CCAA-Administración Local), con íntegro respeto al principio de autonomía municipal ya que son los Ayuntamientos el eje sobre el que pivota el sistema de tramitación de los títulos habilitantes.

De esta actuación es preciso significar la orientación que preside el establecimiento del marco legal de estas actividades de transporte de personas en vehículo de turismo, que es al mismo tiempo, una orientación de continuidad y profundamente renovadora, ya que esta Ley no renuncia a establecer las bases de una nueva concepción de este modo de transporte enmarcado en un contexto de movilidad global, en el que aparezca destacado el componente público consistente en garantizar la prestación del servicio en unas condiciones de sostenibilidad y calidad, en un entorno de fomento de la competencia entre operadores.

En cuanto a la regulación de los vehículos de turismo con conductor (VTC), el Real Decreto-Ley 13/2018, de 28 de septiembre, por el que se modifica la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de arrendamiento de vehículos con conductor, ha modificado el régimen anteriormente vigente estableciendo que la autorización de arrendamiento de vehículos con conductor de ámbito nacional habilita, exclusivamente, para realizar servicios de carácter interurbano, si bien fija un período transitorio de cuatro años durante el que los titulares de estas autorizaciones podrán continuar prestando servicios en el ámbito urbano.

Asimismo, con el fin de mejorar la gestión de la movilidad interior de viajeros o de garantizar el efectivo control de las condiciones de prestación de los servicios, se habilita a las Comunidades Autónomas que, por delegación del Estado, sean competentes para otorgar autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor de ámbito nacional, para

concretar, desarrollar, o modificar, de forma temporal o definitiva, determinados aspectos de la reglamentación estatal para dicho servicio, cuando su recorrido no exceda de su propio territorio. Todo ello, sin perjuicio de las competencias municipales en el ámbito de la movilidad urbana y buscando facilitar una convivencia ordenada entre ambas formas de movilidad, taxi y VTC.

3.3.3.2 TRANSPORTE FERROVIARIO

La regulación tanto del transporte ferroviario como del marítimo viene marcada por la normativa comunitaria ya analizada.

Respecto del transporte ferroviario, en el ámbito nacional, en lo que se refiere a su liberalización, el Real Decreto-ley 23/2018, por el que se modificó la Ley del Sector Ferroviario (Ley 38/2015) estableció el calendario de apertura a la libre competencia de este sector. Con carácter complementario a esta regulación, el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario tiene por objeto regular todo lo referente a las infraestructuras ferroviarias, a los servicios adicionales, complementarios y auxiliares, a los servicios de transporte ferroviario, al servicio de inspección, al Registro Especial Ferroviario y al régimen aplicable al Comité de Regulación Ferroviaria.

En lo que se refiere a la liberalización de los servicios públicos ferroviarios, se ha previsto una introducción gradual del sistema establecido por la normativa de la UE en lo que se refiere a su liberalización en España.

Con fecha 18 de diciembre de 2018 se formalizó el *“Contrato entre la Administración General del Estado y la sociedad mercantil estatal RENFE VIAJEROS S.A., para la prestación de los servicios públicos, competencia de la Administración General del Estado, sujetos a obligaciones de servicio público en el periodo 2018-2027”*. Este contrato tiene una validez de diez años prorrogables 5 años más, surtiendo efectos desde el día 1 de enero de 2018. No obstante, para determinados servicios el contrato solo tendrá vigencia hasta el 1 de enero de 2026. Estos servicios deberán ser licitados por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), para que a esa fecha comiencen a ser prestados por las empresas ferroviarias que resulten adjudicatarias.

3.3.3.3 TRANSPORTE MARÍTIMO

Respecto del transporte marítimo la aplicación en la comunidad gallega de la normativa comunitaria trajo como consecuencia la aprobación de la Ley 2/2008, de 6 de mayo, por la que se desarrolla la Libre Prestación de Servicios de Transporte Marítimo de Personas en Aguas Interiores de Galicia, que servirá de marco general para desarrollar, en consonancia con los reglamentos europeos, el régimen de libre prestación de servicios de transporte marítimo dentro de las aguas interiores de la Comunidad Autónoma gallega.

Uno de los puntos más novedosos de esta Ley es que la comunidad gallega se dota de un instrumento fundamental, el **Registro de Empresas Operadoras del Transporte Marítimo**, que ha de servir para coordinar la adecuada prestación de estos servicios de transporte con el control del cumplimiento de la normativa vigente en materia de puertos, personas consumidoras y usuarias y seguridad marítima.

3.3.3.4 MICROMOVILIDAD Y MOVILIDAD COMPARTIDA

La evolución de la movilidad ha propiciado la aparición de nuevos modos y conceptos que vienen a completar el tradicional elenco de modos de transporte existentes. Es así como, en los últimos años, se ha venido consolidando el término de *micromovilidad* para hacer referencia a todos aquellos medios empleados normalmente para la realización de los

trayectos denominados de *'última milla'* y que abarca desde las bicicletas hasta los recientes vehículos de movilidad personal.

En el ámbito nacional en octubre de 2019 se presentó la **Estrategia Estatal por la Bicicleta 2020-2025** coordinada por la Dirección General de Tráfico, en cuya elaboración han intervenido distintas administraciones públicas y entidades de fomento de la bicicleta. Esta estrategia fija un conjunto de prioridades para promover un cambio modal. En la misma línea, se han suscrito acuerdos para favorecer la intermodalidad entre el tren y la bicicleta mediante la implantación de aparcamientos seguros en estaciones, servicios de préstamo de bicicletas para el recorrido de última milla desde las estaciones y facilitar el acceso de las bicicletas a las estaciones.

Ilustración 26. Modos que integran la micromovilidad.



Fuente: <https://movimentistas.com/noticias/tendencias-transporte-movilidad-2020>

La normativa aplicable a las bicicletas se recoge en el ya analizado *'código de circulación'* y se complementa con las ordenanzas municipales que, tal y como ya se ha indicado, de conformidad con la Ley de Bases de Régimen Local, son las competentes en materia de tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad en las vías urbanas. Esta regulación de las entidades locales debe responder a los retos que plantea la extensión de los distintos modos de transporte compartido de personas ligados a la micromovilidad.

De igual manera sucede con los denominados vehículos de movilidad personal (VMP) que, tras la entrada en vigor del Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico, algunas de las cuestiones relativas a este nuevo modo de desplazamiento han quedado resueltas. Complementariamente, las entidades municipales, en sus correspondientes ordenanzas de tráfico o movilidad han venido a completar este marco regulatorio.

Respecto de la *movilidad compartida*, sin tener en cuenta ciertas referencias que pueden ser encontradas en algunas de las recientemente aprobadas ordenanzas de movilidad, no existe un marco regulatorio ni a nivel autonómico ni estatal que determine de manera homogénea el establecimiento de estos nuevos modos de manera generalizada y en armonía con los ya existentes (taxi, VTC, servicios de rent a car...). Por tanto, será preciso que se lleven a cabo nuevos avances en estas fórmulas colaborativas para que dicho marco regulatorio sea puesto en marcha.

4. DATOS BÁSICOS

4.1 ÁMBITO DE ESTUDIO Y ZONIFICACIÓN

La Estrategia Gallega de Movilidad fija el ámbito de referencia en el conjunto de la Comunidad Autónoma de Galicia, desde un punto de vista territorial, enfocando el estudio en los desplazamientos entre sus núcleos de población, de manera particular. Es importante señalar que en este análisis se tienen especialmente presentes los entornos urbanos, ya que es donde se producen gran parte de los desplazamientos diarios.

Galicia se caracteriza por presentar un modelo territorial con una singular fragmentación de su sistema de asentamientos, con más de 30.000 entidades de población, lo que supone casi la mitad de la totalidad de asentamientos en España. Por otro lado, es importante señalar la transición experimentada de un modelo de asentamientos rurales a otro eminentemente urbano. A lo largo de este proceso, se originó un incremento de la población concentrada en las áreas urbanas del eje atlántico y otras regiones litorales como las Rías Baixas, el Golfo Ártabro y la Mariña lucense, al contrario de las capitales interiores, donde este crecimiento resultó menor.

Situada en el noroeste de la península ibérica, Galicia está formada por 4 provincias: A Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra. Está conformada por 313 municipios que se agrupan en 53 comarcas repartidas de la siguiente forma:

Tabla 20. División administrativa de Galicia.

Provincia	N.º Comarcas	N.º Municipios	Superficie (km ²)	Población (Habitantes)
A Coruña	18	93	7.950	1.121.815
Lugo	13	67	9.858	327.946
Ourense	12	92	7.274	306.650
Pontevedra	10	61	4.495	945.408
Galicia	53	313	29.577	2.701.819

Fuente: Instituto Gallego de Estadística

El proceso de zonificación, que es una de las tareas iniciales en todo plan, establece la referencia espacial a la que se procuran referenciar los datos que se recogen en el marco de la Estrategia.

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

El mayor o menor grado de desagregación zonal viene condicionado por el propio nivel de detalle del análisis y, en todo caso, debe ser coherente con los antecedentes que en este cometido existan en el área de estudio, al objeto de posibilitar la comparación y contraste con los datos y resultados obtenidos en otras investigaciones.

Resulta evidente, por otra parte, que el análisis del sistema de transportes, su modelización y diagnóstico, debe afrontarse a través del conocimiento de las interrelaciones con el sistema socio territorial al que sirve y que, en buena medida, lo predetermina. Así la zonificación a adoptar debe cumplir, en la mayor medida posible, estos criterios:

- Compatibilidad con las unidades administrativas y estadísticas que sirven de base espacial de referencia para los datos existentes sobre características socio territoriales, esto es: secciones censales, barrios, distritos, municipios, etc.

- Zonificación de la población en capa de secciones censales de 2020, la cual se ha respetado en la medida de lo posible con el fin de construir una zonificación a la que pueda ser asociada toda la información relativa a la unidad espacial, en tanto que se trata de la unidad espacial mínima, que permite, además de la carga de datos socioeconómicos, la comparativa con otras unidades o figuras administrativas superiores como el distrito. En 2020 Galicia dispone de 2.181 secciones censales y 599 distritos.
- Homogeneidad en características urbanísticas y socioeconómicas, al objeto de servir de unidad espacial coherente para referenciar información sobre estos aspectos. En este sentido se ha tratado de que las zonas respeten siempre los límites del Ayuntamiento (a excepción de infraestructuras especiales, como por ejemplos los aeropuertos), que tengan un tamaño poblacional homogéneo y dentro de una misma sección se han identificado áreas sin población (polígonos industriales, dotaciones, etc.) que constituyen zonas de atracción de viajes.
- Adecuación en virtud de la localización de las zonas respecto a ejes y nudos de transporte, tanto viario como de transporte público. En la zonificación de transportes es muy importante tener en cuenta la red de transporte público existente, la red de comunicaciones viarias y todas aquellas infraestructuras que puedan servir como canalizadoras de movilidad integrando la ciudad o como barrera a la movilidad según la forma de desplazamiento.

ZONIFICACIÓN ADOPTADA

Siguiendo los criterios anteriormente descritos se ha optado por utilizar como base zonal las secciones censales de Galicia del año 2020.

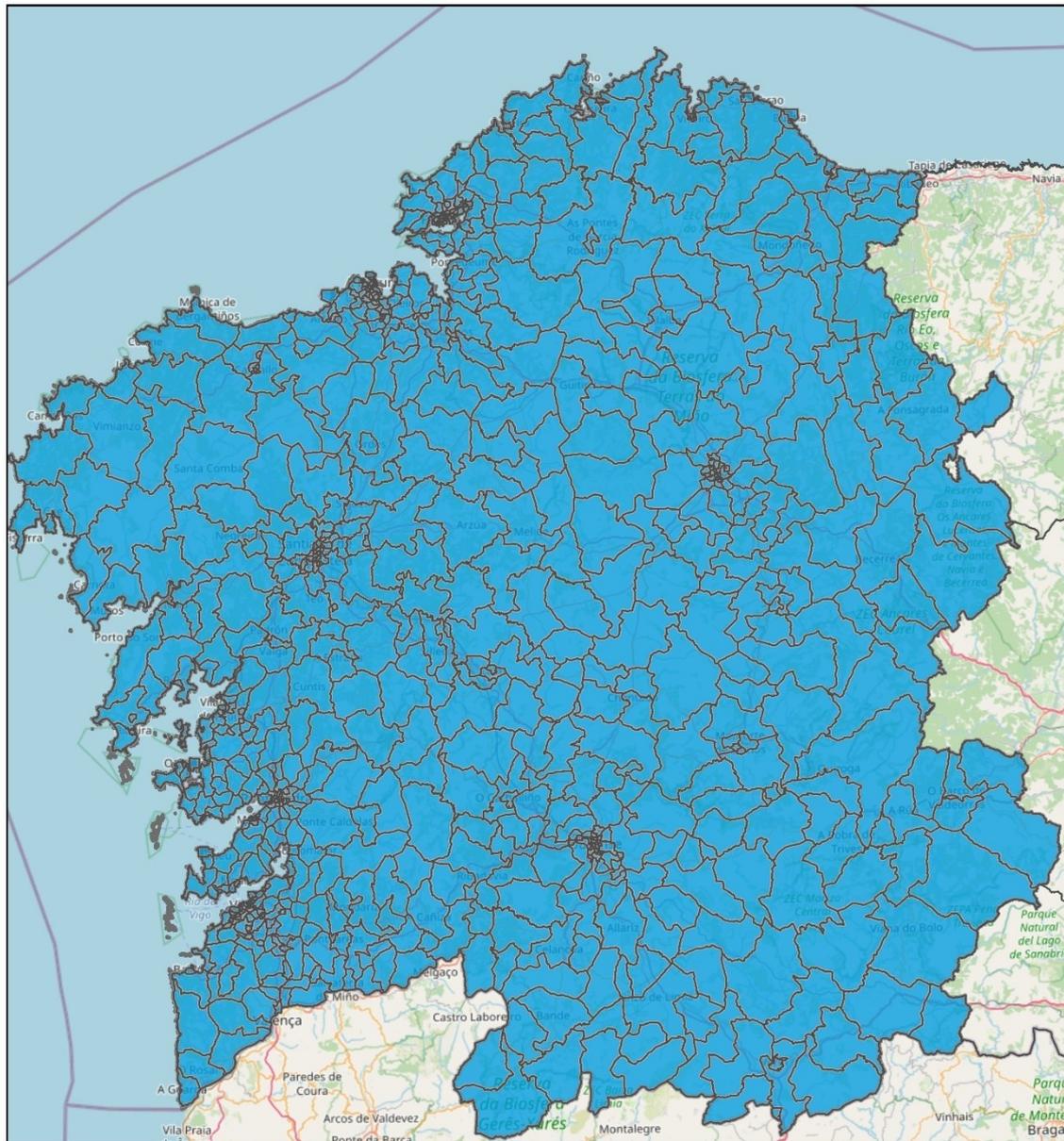
Una sección censal es una unidad territorial de menor nivel, que se utiliza habitualmente para la diseminación de información estadística (por ejemplo, procesos electorales). Por ello están definidas por límites fácilmente identificables (ríos, calles, etc.) y tienen un tamaño de entre 1000 y 2500 habitantes, a no ser que el municipio correspondiente tenga una población menor. Todos los municipios están divididos en una o más secciones censales. Las secciones de un municipio se agrupan a su vez en distritos censales.

Llevando a cabo la agrupación de las diferentes secciones censales existentes en Galicia, pertenecientes a cada uno de los municipios gallegos, dadas sus características homogéneas (urbanísticas y socioeconómicas) y su localización, se definieron un total de 734 zonas en el ámbito de Galicia, de las cuales 41 no tienen población, ya que pertenecen a zonas que incluyen equipamientos específicos (aeropuertos, estaciones, ...).

Estas zonas se han definido también, como base para la tecnología a utilizar en la recopilación de los datos a través de la telefonía móvil, adaptando estas zonas a la ubicación geográfica exacta de las antenas que son utilizadas para realizar las operaciones de telefonía móvil, tal y como se detalla en el punto 5.2. Movilidad global y distribución espacial.

Adicionalmente, para el estudio de la movilidad con el exterior se han definido 49 grandes áreas externas, donde se incluyen las diferentes comunidades autónomas del resto de España y las provincias limítrofes con Galicia, lo que supone un total de 783 zonas que constituyen la base de representación espacial para el análisis del sistema de transportes.

Ilustración 27. Zonificación de Galicia.



LEYENDA TÍTULO

 Zonificación con 783 zonas ZONIFICACIÓN GALICIA

 0 5 10 20 Km 

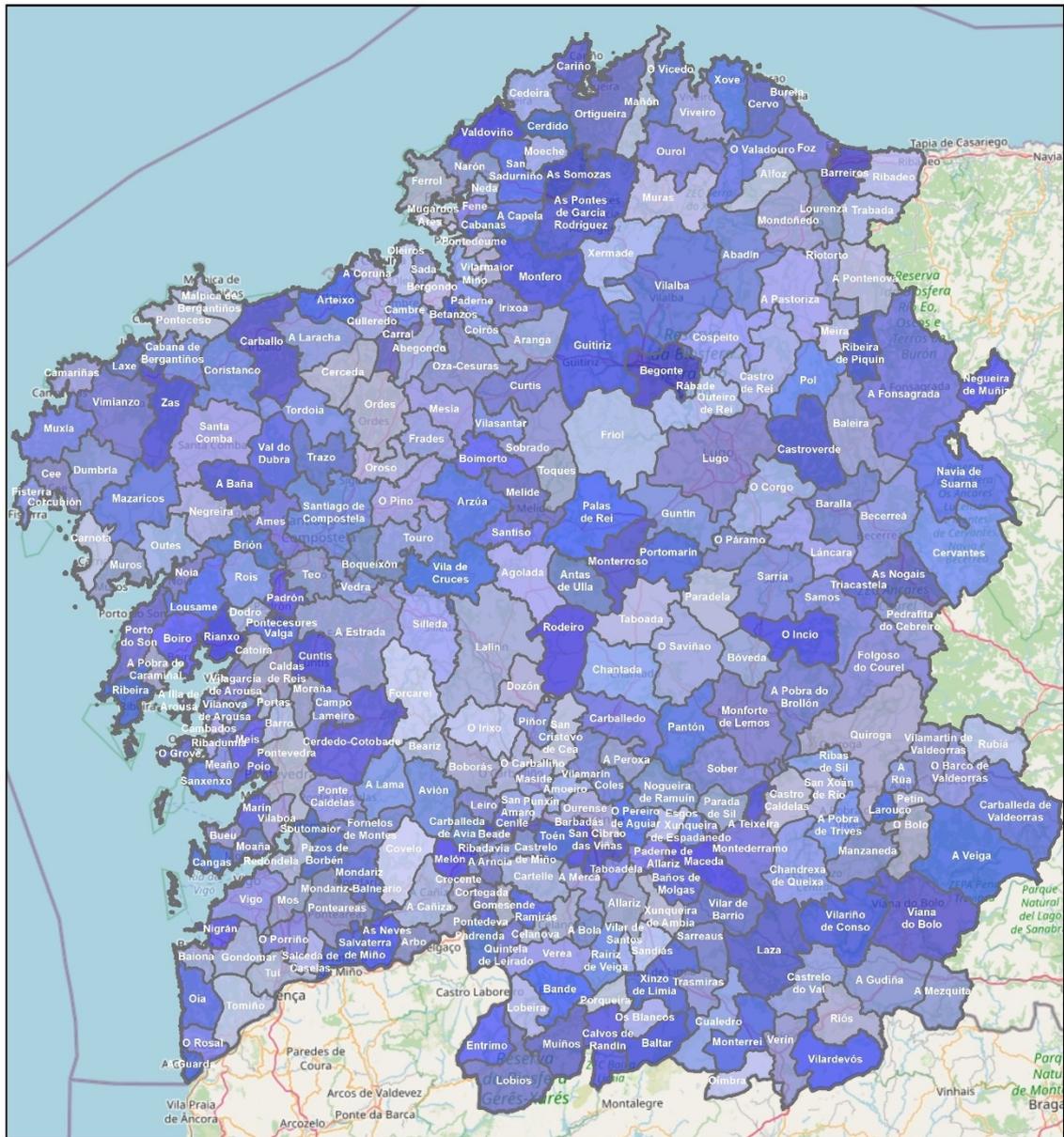
Fuente: Elaboración propia.

MACROZONAS

De cara a una mejor comprensión del sistema de transportes de Galicia y de cara a la presentación y comprensión de los resultados se ha realizado una clasificación o agrupación de las zonas de transporte con características comunes en áreas de mayor tamaño denominadas macrozonas.

En este caso, para establecer estas Macrozonas, se han analizado las siguientes estructuras:

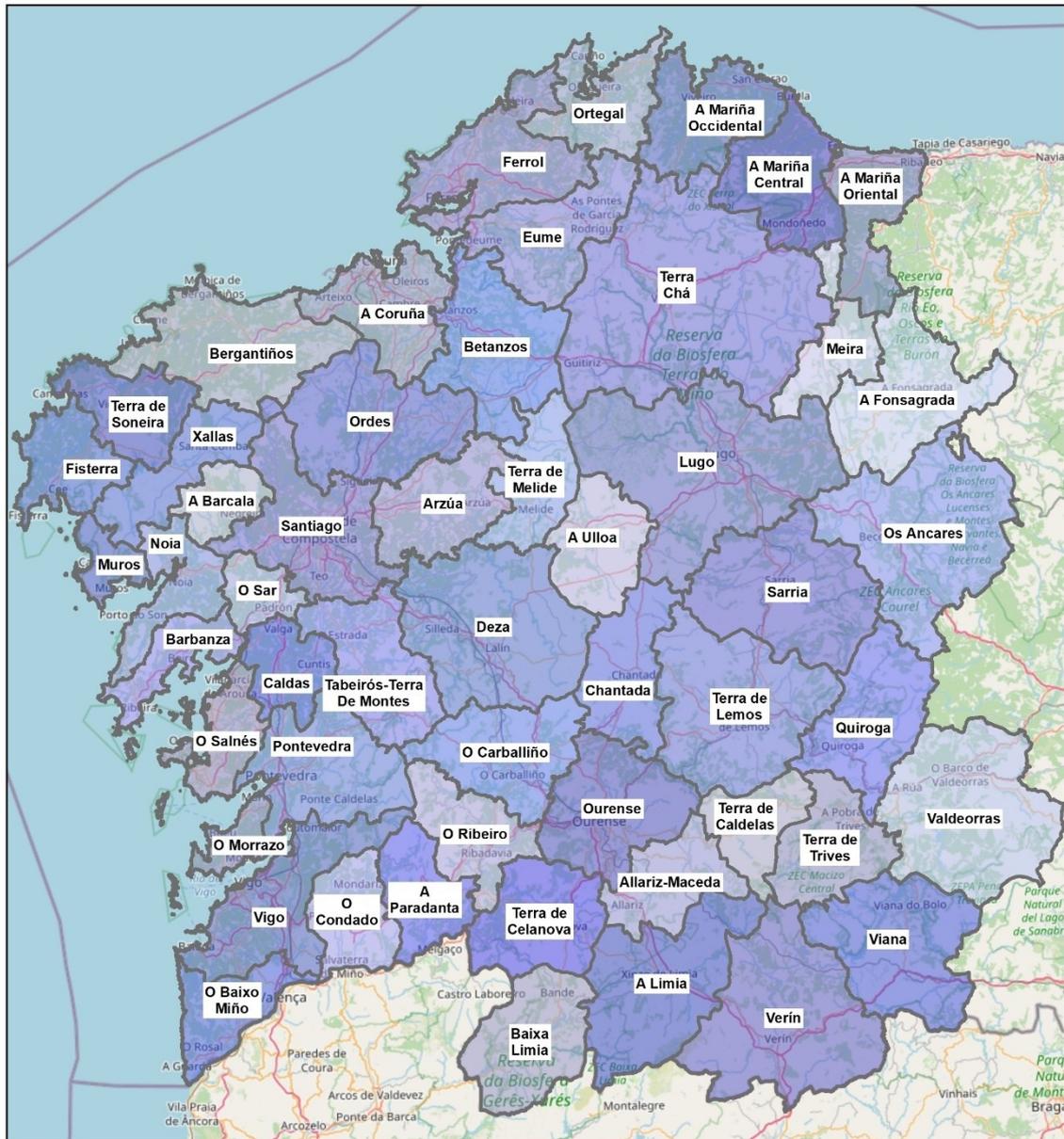
Ilustración 28. Ayuntamientos de Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

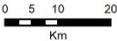
- **Ayuntamientos.** Administración básica más próxima al ciudadano. En Galicia hay actualmente 313 municipios.

Ilustración 29. Comarcas de Galicia.



LEYENDA TÍTULO

 Comarca COMARCAS DE GALICIA

Fuente: Elaboración propia.

- **Comarcas.** Es una división del territorio que se debe al Decreto 65/1997 de la Xunta de Galicia, en virtud de la cual, los municipios autonómicos se distribuyen en un total de 53 comarcas.

Ilustración 30. Áreas de atención especializada.



LEYENDA

 Barbanza	 Lugo	 Santiago
 Burela	 Monforte	 Valdeorras
 Cee	 Ourense	 Verín
 Coruña	 Pontevedra	 Vigo
 Ferrol	 Salnés	

TÍTULO
ÁREAS ATENCIÓN ESPECIALIZADA

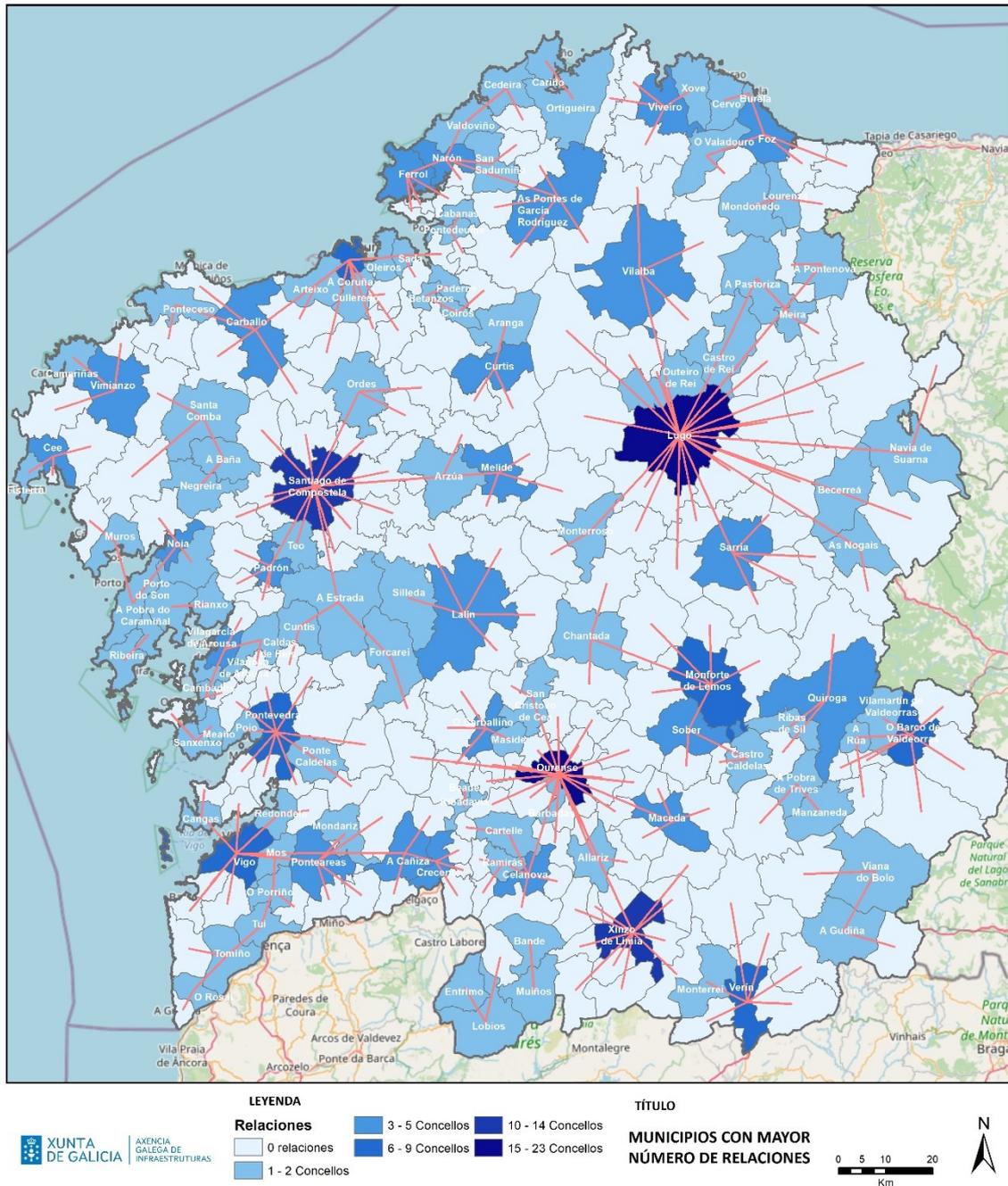
0 5 10 20 Km

N

Fuente: Elaboración propia

- **Áreas Sanitarias y Distritos Sanitarios de Galicia.** Instrumentos de organización, sin personalidad jurídica, que configuran los órganos periféricos que gestiona el Sistema Público de Salud de Galicia e integran todos los centros asistencias del Servicio Gallego de Salud en su ámbito territorial.

Ilustración 31. Ayuntamientos con mayor número de relaciones de viajes.

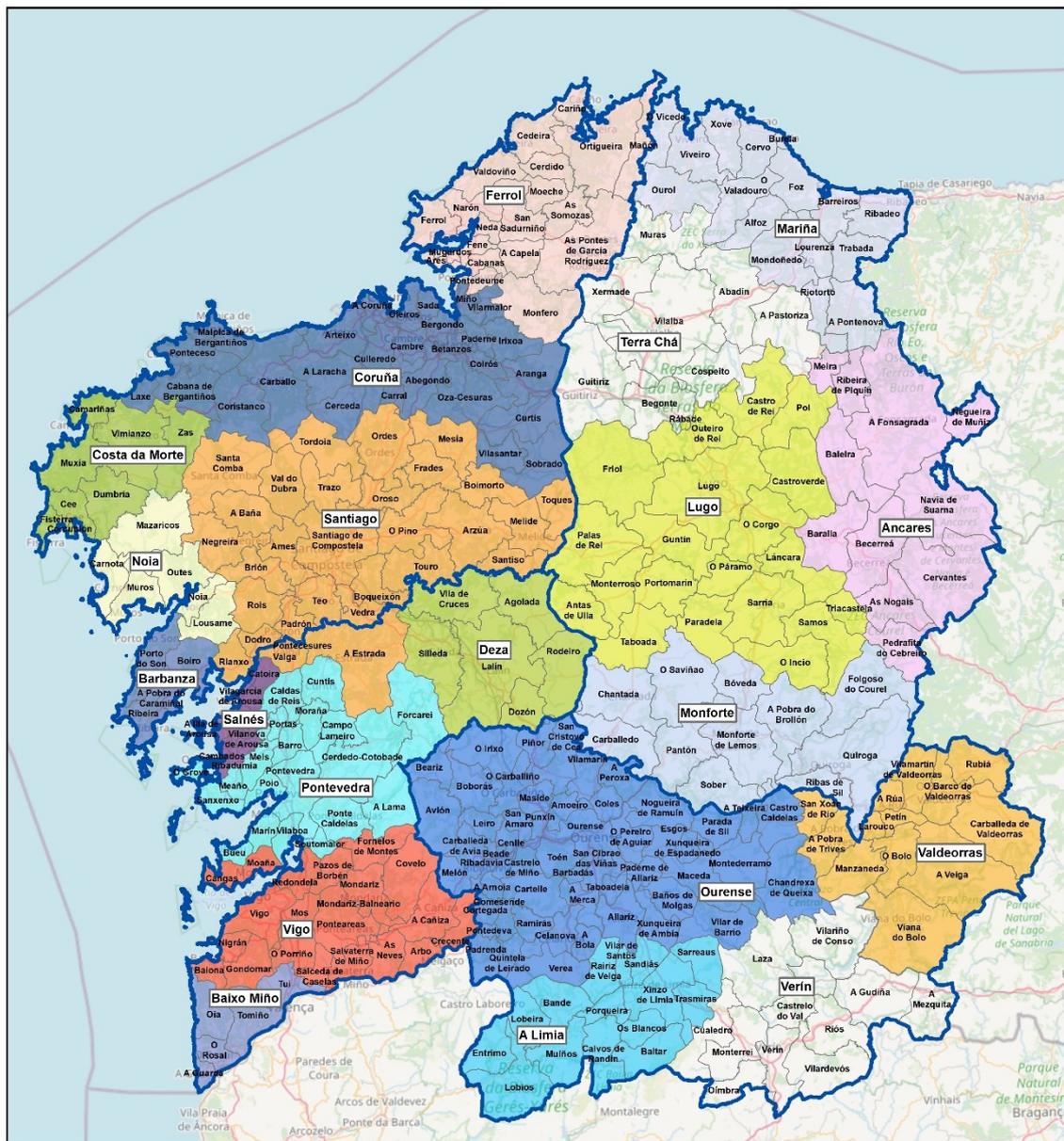


Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis de movilidad entre municipios.** A través de los datos de telefonía móvil, se realiza un estudio, donde se comprueban las principales relaciones de cada municipio, con respecto a los principales ayuntamientos de destino de cada uno de ellos y además cuáles tienen un mayor número de relaciones, de forma que pueden establecer zonas diferenciadas y poder establecer una relación conjunta con las estructuras zonales mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta el análisis conjunto de las anteriores estructuras mencionados, se han establecido un total de 20 macrozonas, como criterio de agrupación superior. Cada zona pertenece a única macrozona. Estas macrozonas constituyen entidades propias, quedando establecidas, tal y como se refleja a continuación:

Ilustración 32. Macrozonas de Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. División de Municipios por macrozona de estudio.

Macrozona	N.º de Municipios	Municipios
A Limia	15	Baltar, Bande, Os Blancos, Calvos de Randín, Entrimo Lobeira Lobios, Muíños, Porqueira, Rairiz de Veiga, Sandiás, Sarreaus, Trasmiras, Vilar de Santos, Xinzo de Limia
Ancares	11	Baleira, Baralla, Becerreá, Cervantes, A Fonsagrada, Meira, Navia de Suarna, Negueira de Muíñiz, As Nogais, Pedrafita do Cebreiro, Ribeira de Piquín
Baixo Miño	5	A Guarda, Oia, O Rosal, Tomiño, Tui
Barbanza	4	Boiro, A Pobra do Caramiñal, Porto do Son, Ribeira
Coruña	28	Abegondo, Aranga. Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cabana de Bergantiños, Cambre, Carballo, Carral, Cerceda, Coirós, Coristanco, A Coruña, Culleredo, Curtis, Irixoa, A Laracha, Laxe, Malpica de Bergantiños, Miño, Oleiros, Oza-Cesuras, Paderne, Ponteceso, Sada, Sobrado, Vilarmajor, Vilasantar
Costa da Morte	8	Camariñas, Cee, Corcubión, Dumbría, Fisterra, Muxía, Vimianzo, Zas
Deza	6	Agolada, Dozón, Lalín, Rodeiro, Silleda, Vila de Cruces
Ferrol	20	Ares, Cabanas, A Capela, Cariño, Cedeira, Cerdido, Fene, Ferrol, Mañón, Moeche, Monfero, Mugardos, Narón. Neda, Ortigueira, Pontedeume, As Pontes de García Rodríguez, San Sadurniño, As Somozas, Valdoviño
Lugo	21	Antas de Ulla, Castro de Rei, Castroverde, O Corgo, Friol, Guntín, O Incio, Láncara, Lugo, Monterroso, Outeiro de Rei, Palas de Rei, Paradela, O Páramo, Pol, Portomarín, Rábade, Samos, Sarria, Taboada, Triacastela
Mariña	16	Alfoz, Barreiros, Burela, Cervo, Foz, Lourenzá, Mondoñedo, Ourense, Pontenova, Ribadeo, Riotorto, Trabada, O Valadouro, O Vicedo, Viveiro, Xove
Monforte	11	Bóveda, Carballedo, Chantada, Folgoso do Courel, Monforte de Lemos, Pantón, A Pobra do Brollón, Quiroga, Ribas de Sil, O Saviñao, Sober
Noia	6	Carnota, Lousame, Mazaricos, Muros, Noia, Outes
Ourense	53	Allariz, Amoeiro, A Arnoia, Avión, Baños de Molgas, Barbadás, Beade, Beariz, Boborás, A Bola, Carballeda de Avia, O Carballiño, Cartelle, Castrelo de Miño, Castro Caldelas, Celanova, Cenlle, Chandrexa de Queixa, Coles, Cortegada, Esgos, Gomesende, O Irixe, Leiro, Maceda, Maside, Melón, A Merca, Montederramo, Nogueira de Ramuín, Ourense, Paderne de Allariz, Padrenda, Parada de Sil, O Pereiro de Aguiar, A Peroxa, Piñor, Pontedeiva, Punxín, Quintela de Leirado, Ramirás, Ribadavia, San Amaro, San Cibrao das Viñas, San Cristovo de Cea, Taboadela, A Teixeira, Toén, Vereia, Vilamarín, Vilar de Barrio, Xunqueira de Ambía, Xunqueira de Espadañedo
Pontevedra	20	Barro, Bueu, Caldas de Reis, Campo Lameiro, Cerdedo-Cotobade, Cuntis, Forcarei, O Grove, A Lama, Marín, Meaño, Meis, Moraña, Poio, Ponte Caldelas, Pontevedra, Portas, Sanxenxo, Soutomaior, Vilaboa
Salnés	6	Cambados, Catoira, A Illa de Arousa, Ribadumia, Vilagarcía de Arousa, Vilanova de Arousa
Santiago	30	Ames, Arzúa, A Baña, Boimorto, Boqueixón, Brión, Dodro, A Estrada, Frades, Melide, Mesía, Negreira, Ordes, Oroso, Padrón, O Pino, Pontecesures, Rianxo, Rois, Santa Comba, Santiago de Compostela, Santiso, Teo, Toques, Tordoia, Touro, Trazo, Val do Dubra, Valga, Vedra
Terra Chá	8	Abadín, Begonte, Cospeito, Guitiriz, Muras, A Pastoriza, Vilalba, Xermade
Valdeorras	13	O Barco de Valdeorras, O Bolo, Carballeda de Valdeorras, Larouco, Manzaneda, Petín, A Pobra de Trives, A Rúa, Rubiá, San Xoán de Río, A Veiga, Viana do Bolo, Vilamartín de Valdeorras
Verín	11	Castrelo do Val, Cualedro, A Gudiña, Laza, A Mezquita, Monterrei, Oímbra, Riós, Verín, Vilardevós, Vilarinho de Conso
Vigo	21	Arbo, Baiona, Cangas, A Cañiza, Covelo, Crecente, Fornelos de Montes, Gondomar, Moaña, Mondariz, Mondariz-Balneario, Mos, As Neves, Nigrán, Pazos de Borbén, Ponteareas, O Porriño, Redondela, Salceda de Caselas, Salvaterra de Miño, Vigo

Fuente: Elaboración propia.

4.2 CONDICIONES FÍSICAS Y AMBIENTALES

El modelo geográfico de Galicia es uno de los principales factores que determinan el desarrollo de la movilidad en su territorio. Se caracteriza por el contraste entre los relieves costero, de baja altitud, y el del interior, de una mayor altitud, así como también contrasta la morfología entre las llanuras elevadas septentrionales y las sierras y depresiones meridionales. Debido a esto, el territorio gallego es un espacio segmentado por barreras naturales de importancia, destacando por su incidencia en la movilidad las fuertes pendientes asociadas a su escarpada topografía y los cursos fluviales como barreras lineales.

A continuación, se analizan la influencia de los diferentes aspectos físicos y ambientales en la movilidad del territorio gallego.

Orografía

El territorio gallego destaca por su diversidad en los 29.575 km² de superficie que abarca Galicia y sus 1.498 km de litoral.

Las zonas más montañosas y accidentadas se concentran en el extremo oriental de la comunidad autónoma, en la frontera con las comunidades de Castilla y León y Asturias. Las principales cadenas montañosas en esta zona son las sierras de los Ancares (frontera con León y Asturias), O Courel (frontera con León), O Eixo (frontera entre Ourense y Zamora, donde se encuentra Pena Trevinca, que con 2.025 m de altura constituye el techo de Galicia). En el corazón de la provincia de Ourense se encuentra el Macizo de Manzaneda (Serra de Queixa) que alcanza los 1.778 m de altura.

En la zona central sur, en proximidad de la frontera de Portugal, predominan las zonas montañosas en torno de la Serra do Laboreiro y la Serra do Xurés con picos de 1.505 m de altura.

En el norte de la provincia de Lugo hay otra formación montañosa importante, la Serra do Xistral, donde se registran cotas que llegan hasta los 1.033 m de altura.

Finalmente, el interior de Galicia presenta una serie de formaciones montañosas entre las que destacan la Serra do Faro (frontera entre Lugo y Pontevedra), la Serra do Suído y los Montes do Testeiro (entre Pontevedra y Ourense), donde se alcanzan cotas de 1.150 m de altura, además de Cova da Serpe y la Serra da Loba, que separa las provincias de A Coruña y Lugo.

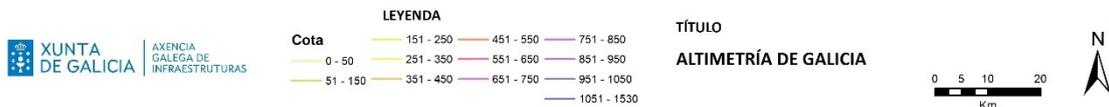
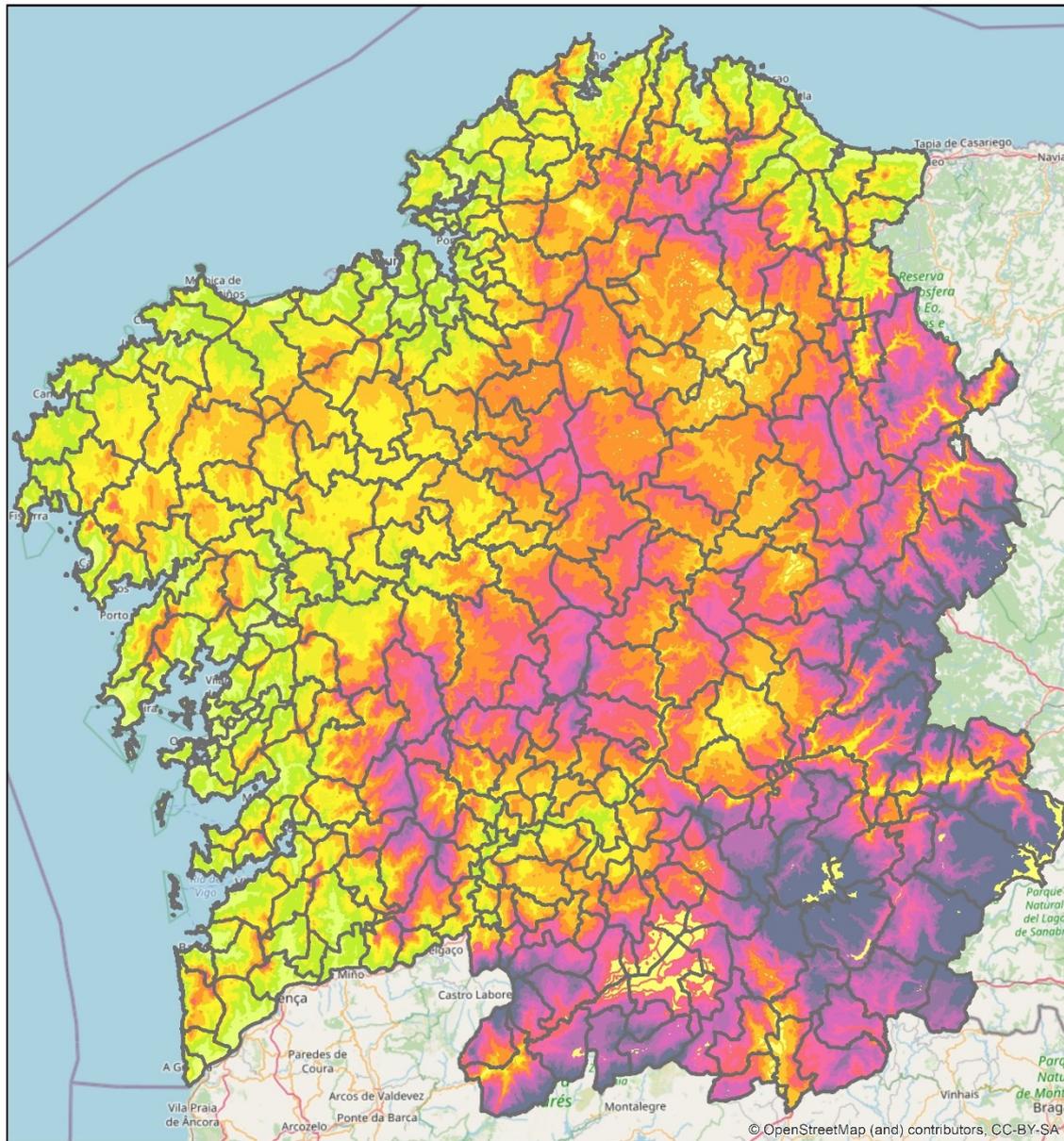
Ilustración 33. Mapa hipsométrico de Galicia.



Fuente: Directrices del Ordenación del Territorio (2011)

Se constituye, de esta forma, un territorio de relevante contraste geomorfológico entre el litoral cántabro-atlántico, valles sublitorales, sierras, llanuras, valles interiores y los cañones fluviales, de altitud variable entre el nivel del mar y los 2.000 metros que alcanzan las cumbres más altas y que fundamentan la configuración del paisaje gallego y de una orografía compleja, que condiciona el desarrollo de las infraestructuras.

Ilustración 34. Altimetría de Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

El análisis territorial de Galicia desde el punto de vista de las pendientes refuerza esta idea de orografía accidentada y montañosa, resultando que el 32% de la superficie de Galicia presenta pendientes máximas mayores del 20%, donde hay menos posibilidades de trazar itinerarios para la movilidad cotidiana.

La provincia de A Coruña tiene un territorio menos accidentado o montañoso, con un 80% de la superficie con pendientes menores del 20%. Las llanuras más extendidas se hallan en el interior de esta provincia, mientras que la costa tiene un perfil más accidentado, sobre todo en el extremo noreste, en el límite con Lugo, y en la costa occidental, en el borde con la provincia de Pontevedra.

En el caso de Lugo predominan las zonas llanas (pendientes menores al 10%) y las superficies montañosas (pendientes > 20%), que ocupan a partes iguales aproximadamente el 38% del territorio, mientras que las zonas accidentadas (pendientes de 10-20%) ocupan solamente el 24% del territorio. Cabe señalar que hay una clara concentración de los terrenos con mayores pendientes en el extremo este de la provincia, en el límite con la comunidad de Asturias.

Por su parte, la provincia de Pontevedra tiene una distribución casi homogénea de las tres clases de pendientes. No obstante, no hay grandes llanuras, sino que el territorio está salpicado por montes y elevaciones que alternan continuamente las pendientes. Las zonas más llanas se concentran en el entorno del curso fluvial del río Miño, así como la zona costera de la Ría de Arousa.

Finalmente, Ourense es una provincia con una altitud media no muy elevada, pero es muy montañosa, por lo que la mayoría de su población se concentra en su capital.

Hidrografía

Galicia cuenta con una gran cantidad de ríos y arroyos con características muy diferentes. En las zonas altas de las montañas los cursos fluviales están muy encajados en la roca, mientras que en los valles son abiertos y de mayor anchura.

Desde el punto de vista de la movilidad alternativa, la gran cantidad de cauces dificulta mucho las comunicaciones, ya que se hace necesaria la construcción de viaductos para facilitar el cruce de los ríos.

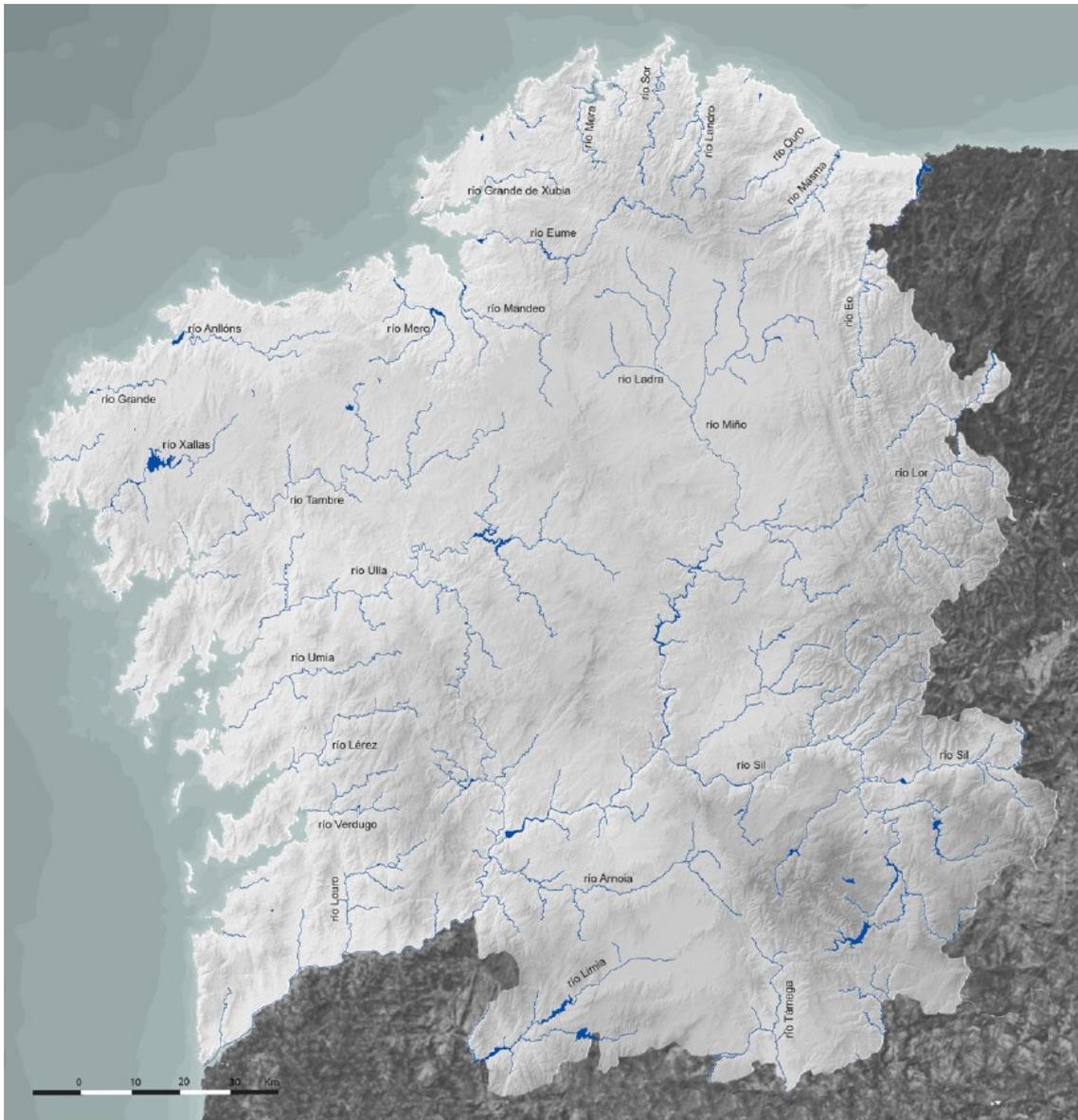
Los ríos pueden ser importantes barreras naturales a los desplazamientos, sin embargo, también se convierten en un elemento de oportunidad para los modos de transporte activos, pues las vegas de los principales cauces suelen configurar importantes llanuras, al mismo tiempo que su carácter lineal ayuda a configurar una red articulada que conecta las diferentes zonas del territorio gallego.

Otro aspecto característico del litoral gallego a tener en cuenta, son las rías, con una importante concentración de población en su entorno, siendo un aspecto relevante la cantidad de viajes que se pueden generar entre las poblaciones principales de cada ría.

En este caso, por la particularidad que impone la presencia de la ría, importa especialmente la conexión entre poblaciones principales que se sitúan en orillas opuestas de esta, lo cual implica un transporte por tierra que exige recorridos de decenas de kilómetros para bordear la ría.

Para resolver esta circunstancia se han utilizado dos soluciones: la creación de viaductos que conectan las dos orillas y acortan los recorridos terrestres y la implantación de líneas de transporte marítimo local que permiten conectar unas poblaciones con otras de forma directa.

Ilustración 35.Red hidrológica de Galicia.



Fuente: Directrices del Ordenación del Territorio (2011).

Por tanto, la combinación de medios alternativos de transporte y transporte marítimo se está convirtiendo en una opción con gran potencial, pues si bien los viaductos brindan una alternativa innegable, también son una opción con enormes costos económicos y posibles impactos en el paisaje y el medio ambiente, potenciando un modelo de movilidad terrestre más insostenible.

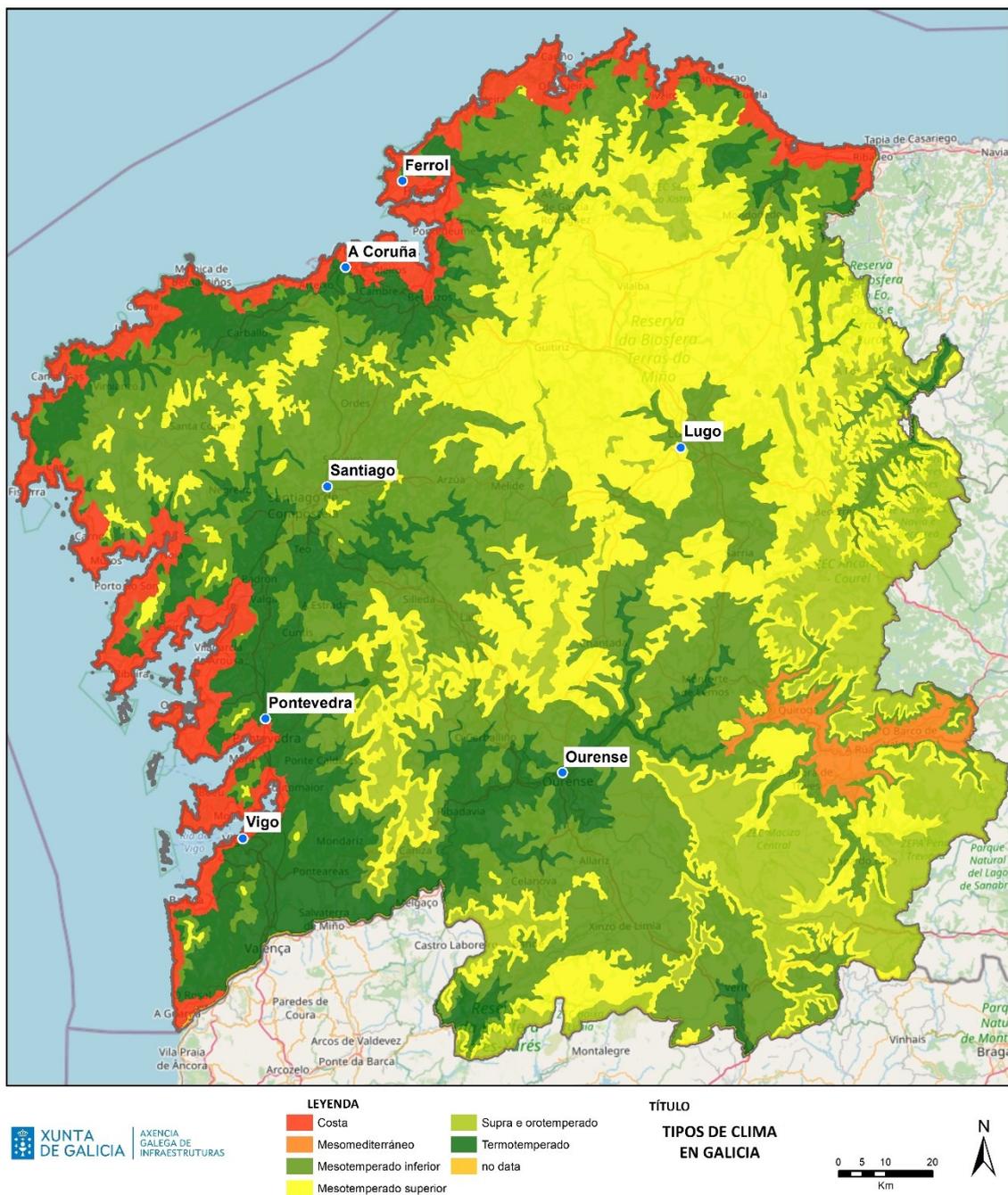
Clima

Sobre el clima de Galicia, según el estudio de Rodríguez y Ramil-Rego (2007), resultante de la aplicación de la "Clasificación bioclimática Mundial" de S. Rivas-Martínez a una base de 209 estaciones meteorológicas de Galicia y territorios próximos, se realiza una clasificación bioclimática según la cual la mayor parte del territorio de Galicia se encuentra dentro del macrobioclima templado, perteneciendo una proporción elevada del mismo a su variante submediterránea, mientras que solamente el tramo final de la cuenca del Río Sil y sus

principales afluentes (Bibei, Xares, Lor) pertenecen al macrobioclima mediterráneo-pluviestacional.

En cuanto al grado de continentalidad, se puede considerar que la mayor parte de Galicia presenta un clima poco contrastado (bioclimas hiperoceánicos y semioceánicos), debido al efecto modulador del mar. De esta tendencia se aleja únicamente el extremo SE que se incluye en el bioclima semicontinental. Los termotipos presentes en las áreas templadas son termotemplado, mesotemplado, supratemplado, orotemplado y criorotemplado, este último restringido a las cumbres más elevadas del macizo de Trevinca-Sanabria; dentro de las áreas mediterráneas se reconoce exclusivamente el termotipo mesomediterráneo.

Ilustración 36. Tipos de clima en Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

La distribución espacial de las temperaturas presenta una variación costa-interior, relacionada con la presencia del océano Atlántico -que tiene un efecto de regulador térmico en las zonas costeras e incluso en zonas más interiores-, y otro norte-sur, que hay que poner en relación con balance anual entre las componentes climáticas temperada y subtropical.

Con respecto a las precipitaciones Galicia cuenta con una precipitación anual ponderada de 1.180 mm, alcanzando los valores mínimos próximos a los 500-600 mm en el valle del Miño-Sil, y los valores máximos a los 1800-2000 mm en las sierras litorales (A Barbanza, A Groba) y la dorsal gallega (O Suído, Faro de Avión).

Del total medio, según la época del año, se recogen los siguientes valores, por orden de mayor a menor, de precipitaciones recogidas: otoño con 407 mm recogidos (35% de las precipitaciones anuales acumuladas), invierno con 337 mm (28%), primavera con 280 mm (24%) y verano con 156 mm (13 %)-.

En general, la distribución espacial de las precipitaciones en el territorio gallego es bastante compleja, debido en gran parte a la orografía gallega. En conjunto es la provincia de Pontevedra la que recoge una mayor precipitación anual, seguida de La Coruña y Lugo, mientras que en Orense los valores son más bajos.

En cualquier caso, a la hora de valorar el efecto del clima como agente disuasorio de la movilidad alternativa hay que tener en cuenta que las características climatológicas predominantes en un determinado territorio acaban convirtiéndose en parte de su idiosincrasia, lo que ayuda a que sean aceptadas de manera natural por la población. Esto explica, por ejemplo, por qué en países del norte de Europa, caracterizados por bajas temperaturas y periodos de intensas precipitaciones, incluso en forma de nieve, los niveles de movilidad ciclista se mantienen elevados incluso durante el invierno.

4.3 CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

Las condiciones económicas y sociales de una región determinan fuertemente sus patrones de movilidad urbana. Los asentamientos poblacionales, la actividad económica, la ordenación del territorio, la oferta y distribución de equipamientos y el parque automovilístico serán los elementos que posibilitan o dificultan las opciones de movilidad. Por otra parte, mayores y mejores opciones de movilidad posibilitan que una mayor cantidad de población, independientemente de su condición socioeconómica, pueda acceder a más oportunidades, lo que resulta en un escenario más equitativo.

A continuación, se analizan la influencia de los diferentes aspectos socioeconómicos en la movilidad del territorio gallego.

4.3.1 COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Sistema de asentamientos poblacionales y dinámica demográfica

Galicia cuenta con una superficie de 29.577 km² y tiene una población de 2.701.819 habitantes (INE 2020) que se concentra mayoritariamente en el eje costero comprendido entre Ferrol – A Coruña y Vilagarcía de Arousa, Pontevedra y Vigo. Es la séptima Comunidad Autónoma en tamaño territorial (5,8% del total nacional) y la quinta acorde al volumen de población (5,7% del total nacional). Con estos datos Galicia presenta una densidad global del territorio de 91,35 hab./km², ocupando el 13º lugar en relación con el resto de España, lo que la ubica por debajo de la media española, que es de 93,78 hab./km².

Galicia está compuesta por cuatro provincias, que comprenden un total de 313 municipios. La provincia con mayor población es A Coruña con 1.121.815 habitantes seguida de Pontevedra con 945.408 habitantes, Lugo con 327.946 habitantes y por último Ourense con 306.650 habitantes.

Tabla 22. Densidad de población provincias de Galicia. Año 2020.

Provincia	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad de población (hab./km ²)
A Coruña	1.121.815	7.950	141,1
Lugo	327.946	9.858	33,3
Ourense	306.650	7.274	42,2
Pontevedra	945.408	4.495	210,3
Galicia	2.701.819	29.577	91,4

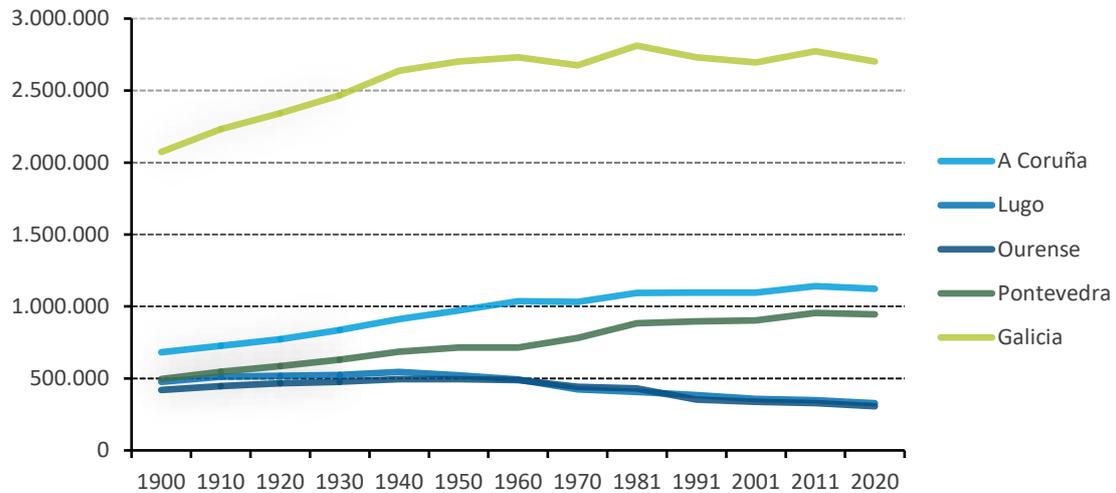
Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Galicia contaba en el arranque del siglo XX, según el censo del año 1900, con 1,98 millones de personas, y ese volumen suponía el 10,6% del total de la población en España, 120 años después, el total de la población gallega sólo representa un 5,7% del conjunto del Estado. A lo largo del siglo XX Galicia incrementó su población en casi 750.000 habitantes, lo que significa un crecimiento próximo al 37% en un período de 100 años, mientras España se ha visto incrementada en 28 millones de habitantes, un 150% más. Este diferente ritmo de crecimiento ha hecho bajar dos puestos a la comunidad gallega en peso poblacional.

Si se estudia la evolución en el último siglo de la población del total de Galicia, así como de las 4 provincias, recogida en la siguiente figura, pueden observarse los siguientes fenómenos:

- Crecimiento sostenido del número de habitantes en la primera mitad del siglo XX, gracias a factores como una elevada tasa de natalidad (aunque decreciente), unida a la disminución de la mortalidad. De todos modos, este crecimiento fue menor que en el conjunto de España.
- Disminución de la población en las décadas de los 60 y 70 en el conjunto de Galicia, motivada en gran medida por la fuerte emigración a países de Europa Central como Suiza o Alemania. El retorno de los emigrados se produce, especialmente, a finales de la década de los 70 y en la primera mitad de los años 80.
- Pérdida de población de las provincias del interior (Lugo y Ourense) en favor de A Coruña y Pontevedra, a partir de finales de los años 60 y en la década de los 70. Este fenómeno vino motivado por el abandono del campo para la búsqueda de mejores oportunidades laborales ofrecidas especialmente por la creciente industrialización de las áreas urbanas de A Coruña y Vigo.
- En general se ha producido un crecimiento de las provincias de A Coruña y Pontevedra en detrimento de Lugo y Ourense. A principio del siglo XX la provincia más poblada era A Coruña con un 32,9% de la población de Galicia seguido de Pontevedra (23,9%), Lugo (23,0%) y Ourense (20,2%). 120 años después los patrones de distribución de la población se han modificado consolidándose las zonas de costa, residiendo en A Coruña el 41,5% de la población de Galicia, en Pontevedra el 35%, en Lugo el 12,1% y en Ourense el 11,3%.

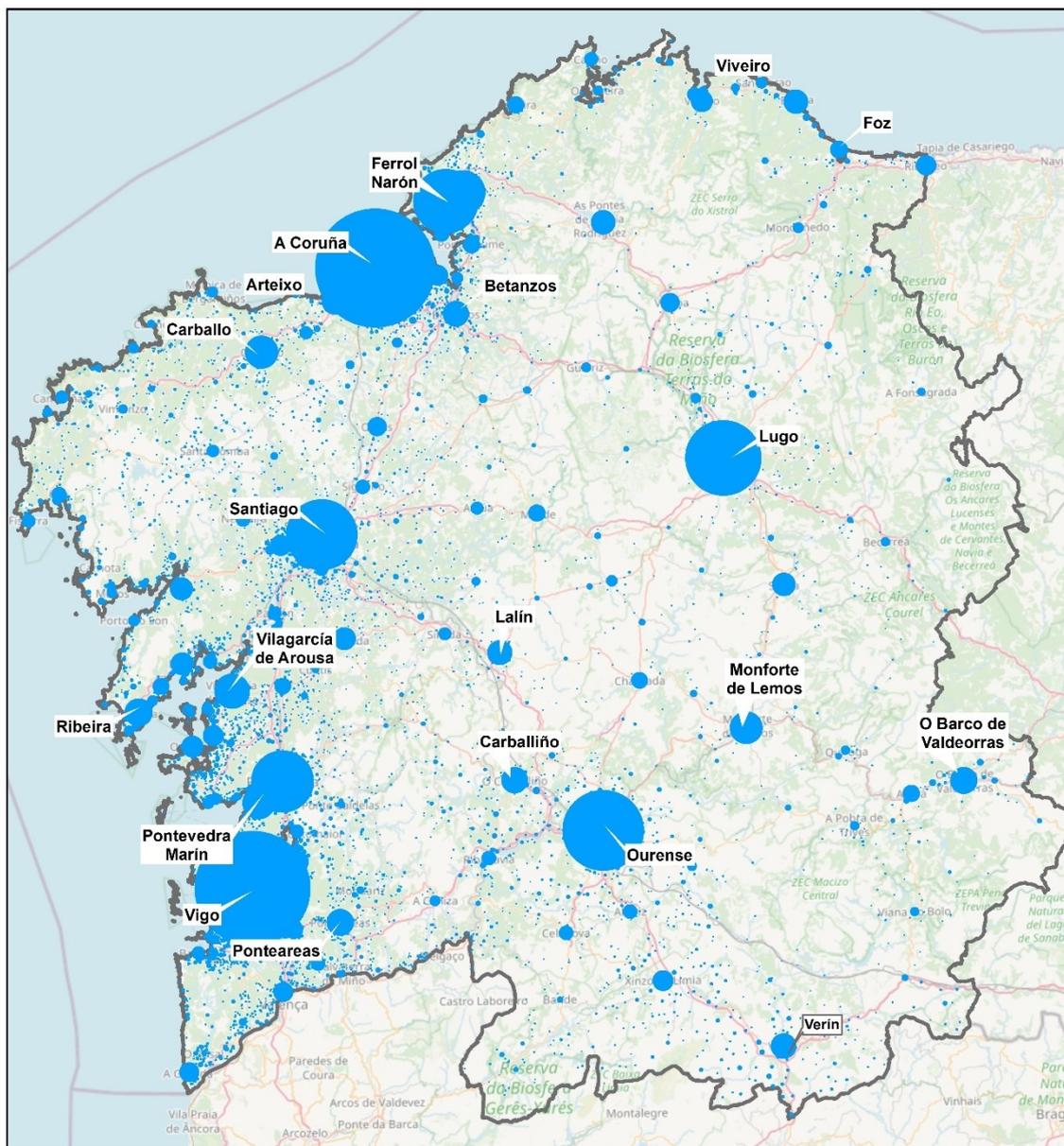
Ilustración 37. Evolución de la población de Galicia por provincias (1900-2020).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Galicia destaca por poseer más de 30.362 entidades singulares de población (año 2020) que suponen casi la mitad de todos los asentamientos españoles (49,1%). Los cambios demográficos y económicos ocurridos a lo largo de la segunda mitad del siglo XX provocaron el cambio de un modelo de asentamientos rurales basado en una lógica de rentabilidad agraria a otro predominantemente urbano. Este proceso consistió en la concentración de la población en las ciudades situadas a lo largo de toda la costa litoral, en especial las Rías Baixas, el Golfo Ártabro y la Marina Lucense.

Ilustración 38. Población por Entidades.



LEYENDA

100.000 hab.

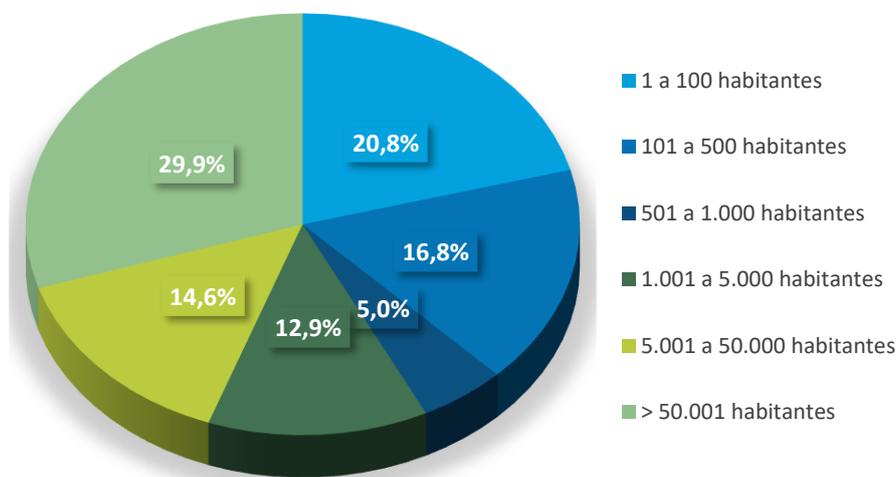
TÍTULO
POBLACIÓN POR ENTIDADES

0 5 10 20 Km

N

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Ilustración 39. Población en función de la categoría de las entidades (%). Año 2020.



Fuente: Elaboración propia.

El 55,5% de la población vive en localidades con menos de 5.000 habitantes, que suman el 99,8% de las entidades. Hay sólo 46 núcleos urbanos en toda la comunidad autónoma que suman más de 5.000 habitantes (año 2020) mientras que las entidades con menos de 5.000 habitantes ascienden hasta 30.316. En el siguiente gráfico se recoge la población en función de la categoría de las entidades según número de habitantes.

Si se analiza a nivel provincial, la provincia con más entidades singulares es A Coruña con el 34,8% de las entidades totales, seguido de Lugo con un 32,4%, Pontevedra con un 20,6% y Ourense con un 12,2%.

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, la población se ha ido asentando en la costa litoral gallega. Analizando la población existente en el litoral, por ayuntamientos que poseen costa, el primer punto a destacar es que más de la mitad de la población gallega vive en la costa (60%) con un total de 1.620.773 habitantes en el año 2020. Comparando la evolución poblacional en los últimos veinte años (2001-2020), se observa que en el interior se ha registrado un decrecimiento poblacional del 7,6% frente al crecimiento del 3,7% del litoral (la media gallega ha sido de un decrecimiento del 1,1%). En cambio, si se toma como referencia los últimos diez años (2011-2020) se observa cómo se está produciendo un descenso también de la población en los municipios litorales, la población está abandonando Galicia hacia otras comunidades. El decrecimiento poblacional en el interior de Galicia es del 6,1% frente al 1,4% del litoral.

Esto confirma las hipótesis contempladas por el Instituto Gallego de Estadística (IGE) para la evolución de la población gallega en los próximos años, donde se prevé una disminución del número de habitantes.

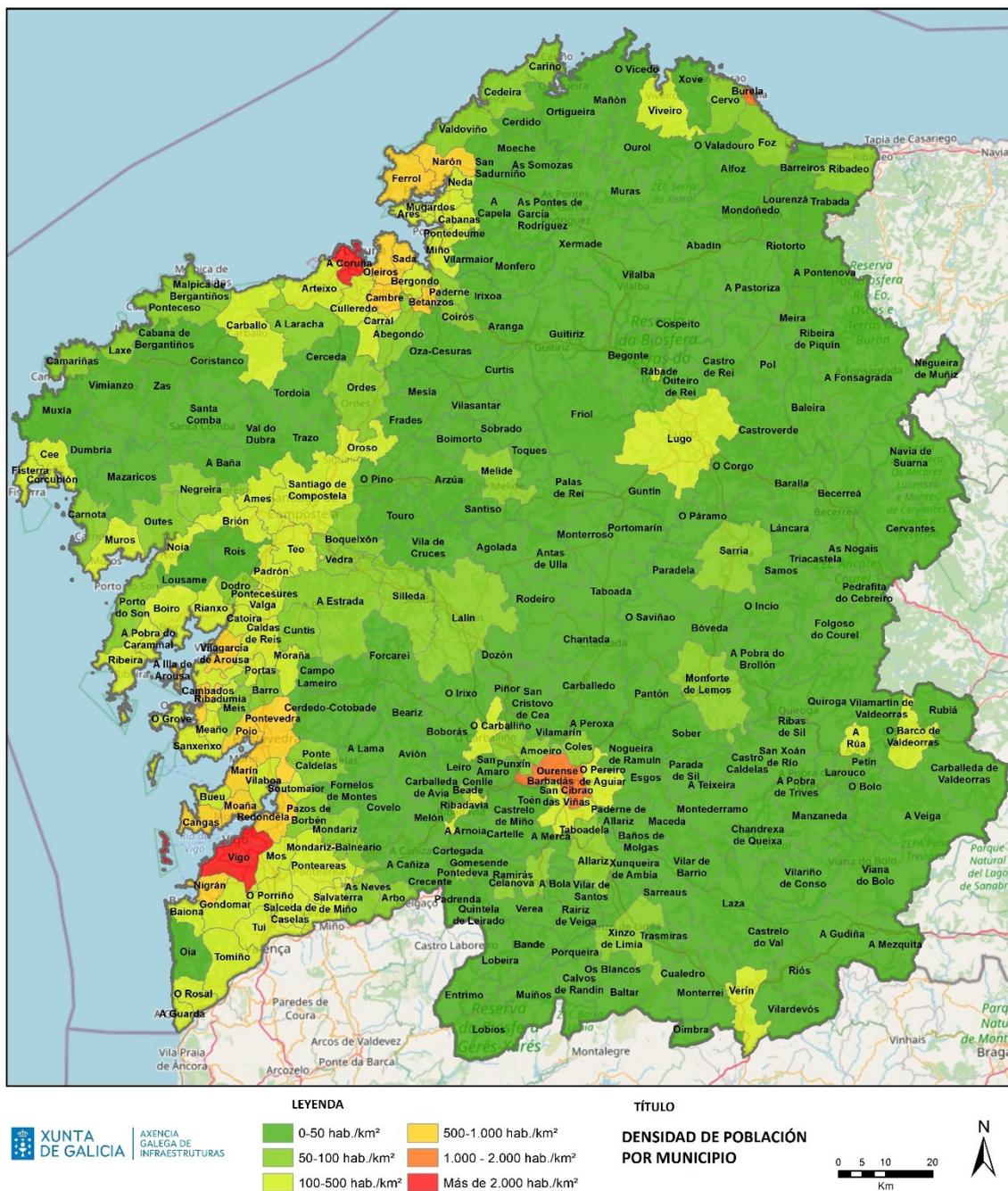
Al mismo tiempo las hipótesis manejadas por el IGE reafirman la tendencia experimentada en los últimos años de concentración de la población en las dos provincias atlánticas. En efecto, se confirma la tendencia del crecimiento de las comarcas del Eje Atlántico asociadas a las aglomeraciones urbanas (A Coruña, Santiago, Vigo, O Condado y O Baixo Miño); en tanto que permanece estable, o reduce ligeramente su población, el resto de las comarcas localizadas en ese Eje Atlántico. Se aprecia un descenso significativo de la población del

conjunto de la comarca de Ferrol, confirmando la tendencia experimentada en los últimos años.

En el interior se puede resaltar la tendencia a despoblamiento de las comarcas agrícolas y de montaña, con las excepciones de las comarcas de Verín y Valdeorras que se estima un crecimiento de población respecto a la actualidad.

Por último, hay que hacer mención del previsible estancamiento y misma recesión en el crecimiento de la población de las comarcas de Lugo y Ourense, que ven reducido progresivamente su peso en el conjunto de las áreas urbanas.

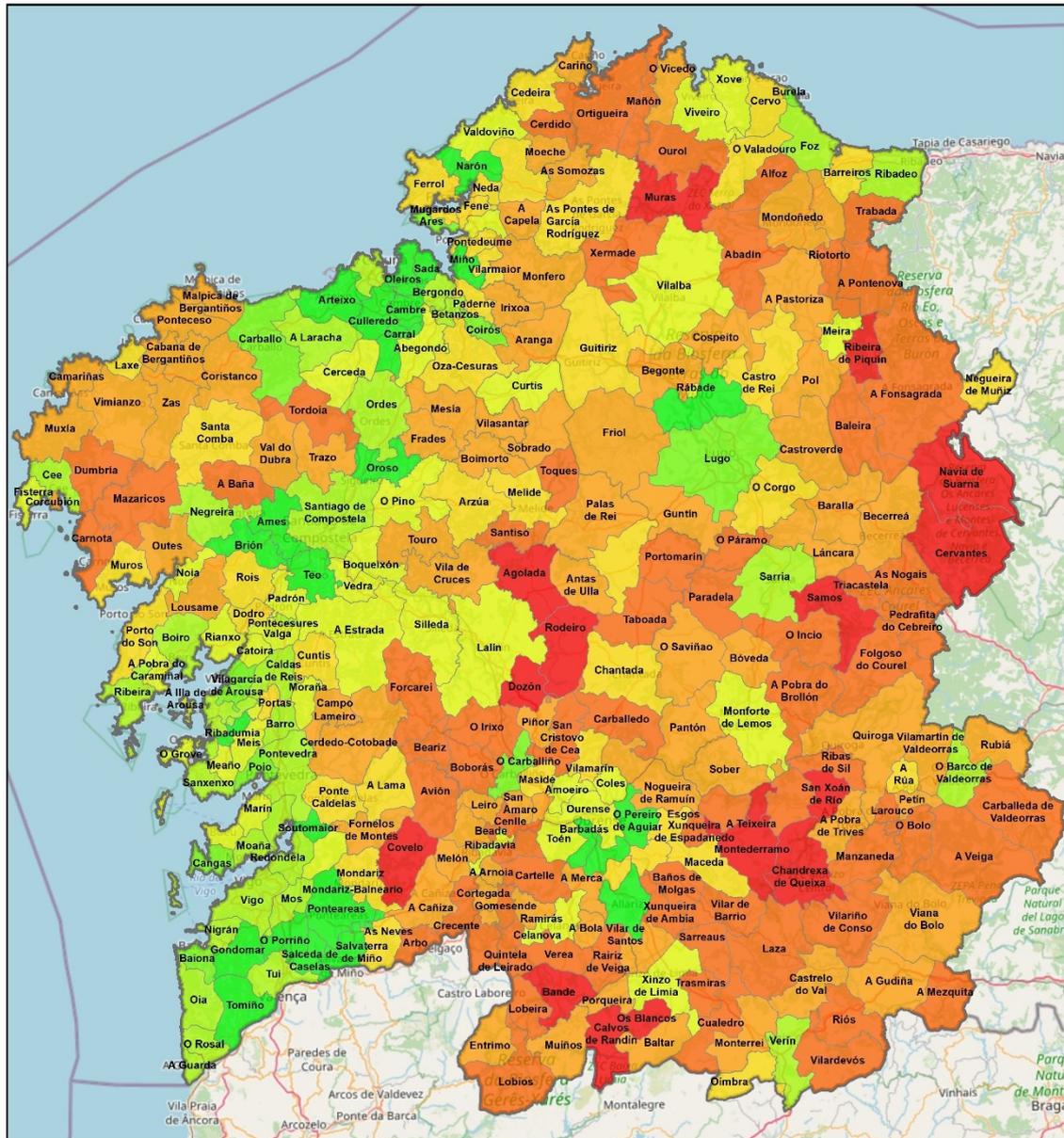
Ilustración 40. Densidad de población por ayuntamientos. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Analizando la densidad de población los municipios con mayor número de habitantes por kilómetro cuadrado son en primer lugar A Coruña con una densidad de 6.545,18 hab./km², Vigo con 2.720,45 hab./km², Ourense con 1.249,47 hab./km² y Burela con 1.220,82 hab./km². El resto de los ayuntamientos de Galicia poseen una densidad menor de 1.000 hab./km². En la séptima posición se encuentra Ferrol con 793,22 hab./km² y en la novena Pontevedra con 702,79 hab./km². Santiago de Compostela y Lugo se encuentran en la posición 26 y 39 con una densidad de 444,74 hab./km² y 298,74 hab./km².

Ilustración 41. Evolución de la población por ayuntamientos. Periodo 2001-2020.



LEYENDA		TÍTULO	
Periodo 2001 -2020		EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR MUNICIPIO	
Más de -40 %	-20% - -10%	0% - 10%	
-40% - -30%	-10% - 0%	10% - 20%	
		Más de 20%	

Fuente: Elaboración propia.

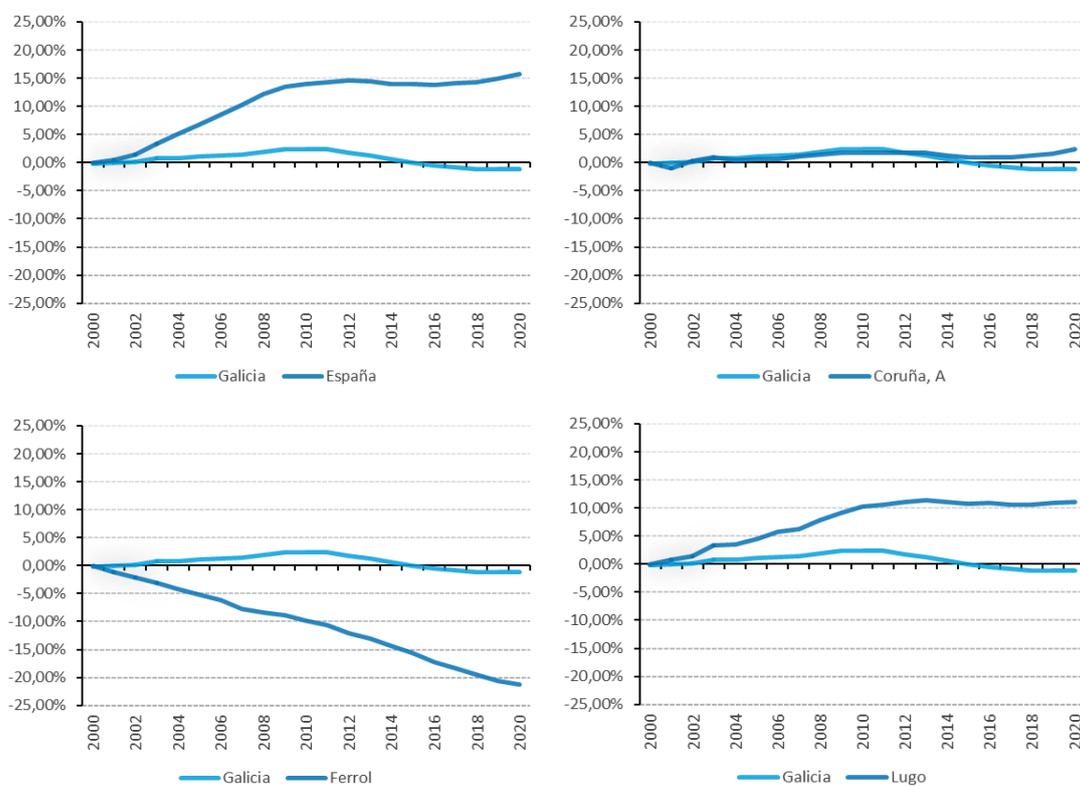
Teniendo en cuenta la tasa de crecimiento de los últimos 20 años (2001-2020), los ayuntamientos que presentan un mayor decrecimiento son Dozón, San Xoán de Río, Chandrexa

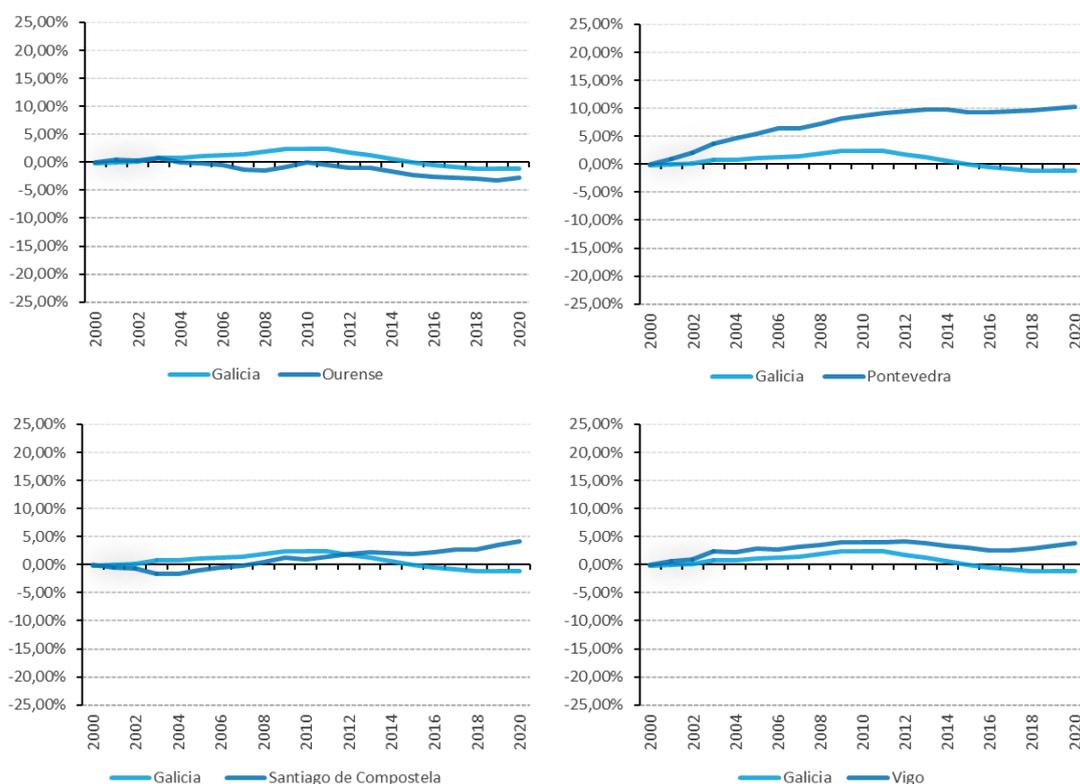
de Queixa, Agolada, A Teixeira, Montederramo, Navia de Suarna, Rodeiro, Muras, Calvos de Randián, Samos, Ribeira de Piquín, Bande, Cervantes, Os Blancos y Covelo con una pérdida de más del 40% de la población. Del mismo modo, entre los ayuntamientos con un crecimiento mayor del 40% destacan Ames, Barbadás, San Cibrao das Viñas, Salceda de Caselas, Arteixo y Sada.

A raíz de los datos anteriores se observa que todos los ayuntamientos que presentan un mayor crecimiento se encuentran ubicados en los entornos periurbanos de las principales ciudades de Galicia (en concreto Santiago, Ourense, Vigo y A Coruña), en cambio todos los ayuntamientos que presentan las mayores pérdidas de población son del interior de la Comunidad Autónoma y están relativamente alejados de las principales ciudades.

En las siguientes figuras se observa la evolución de la tasa de crecimiento en los últimos veinte años de los 7 municipios más poblados de Galicia en comparación con la propia comunidad.

Ilustración 42. Tasa de variación acumulada (2000-2020).



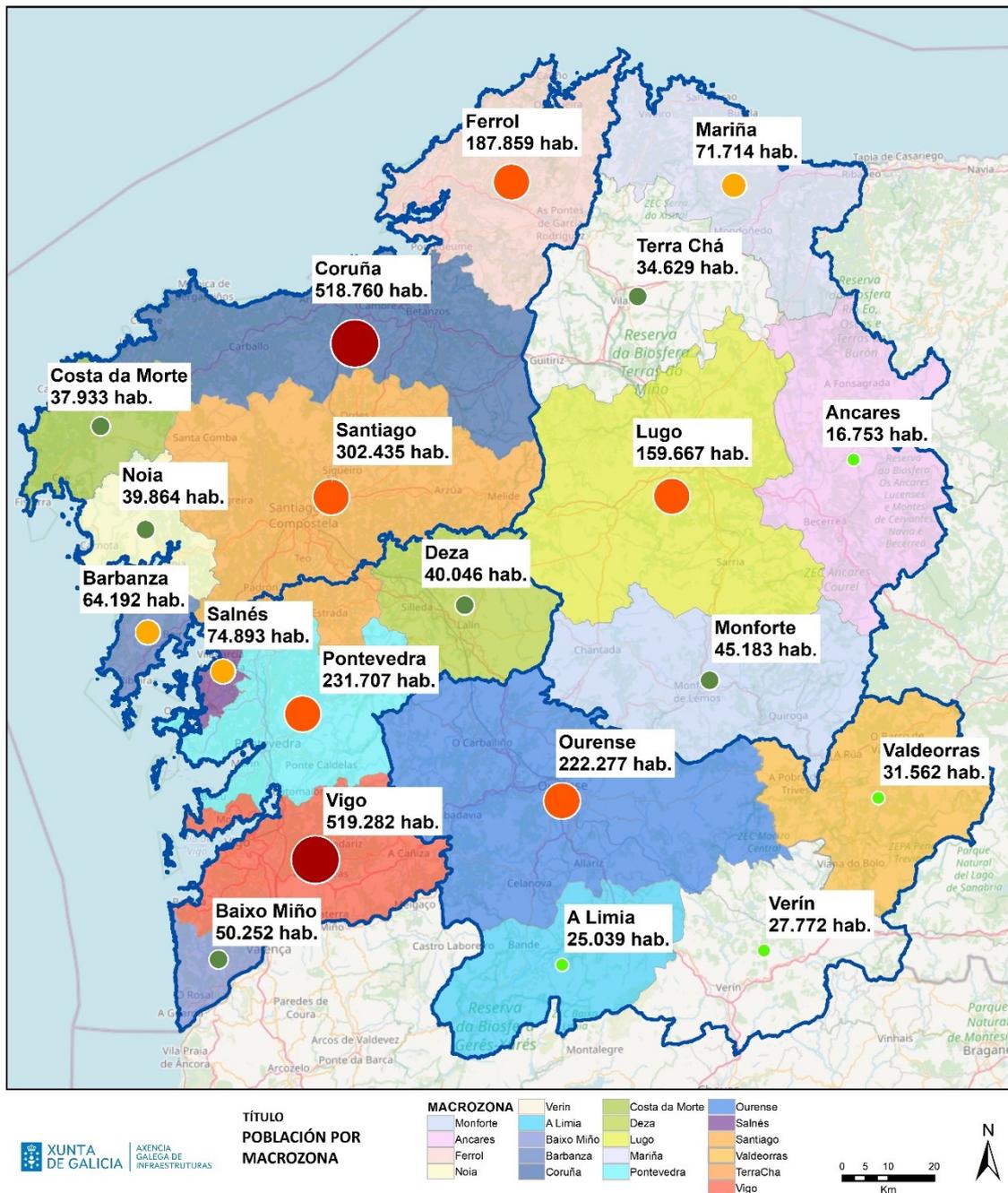


Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Distribución de la población por macrozonas.

En cuanto a la distribución de la población por macrozonas, las que presentan más habitantes son Vigo y Coruña con el 19,2% de la población total en cada una de ellas, seguido de Santiago con el 11,2%, Pontevedra con el 8,6%, Ourense con el 8,2%, Ferrol con el 7,0% y Lugo con el 5,9%. El resto de las macrozonas se concentra únicamente el 20,7% de la población total. Las macrozonas con menor población son Ancares, A Limia y Verín con menos de un 2,5% del total.

Ilustración 43. Población por macrozonas. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Analizando los últimos 20 años, prácticamente en la totalidad de las macrozonas se presentan tasas negativas de crecimiento medio anual acumulativo llegando a alcanzar un -2,57% en la macrozona de A Limia. La única macrozona con una tasa positiva es Baixo Miño con un 0,26% aunque su tasa de variación es de -1,6% en los últimos diez años, luego se estima que este comportamiento de decrecimiento se siga produciendo también en ella en los próximos años.

Por otro lado, teniendo en cuenta la tasa de variación de en los últimos veinte años, la macrozona que refleja mayores pérdidas de habitantes es Ancares (-32,7%), seguido de A Limia

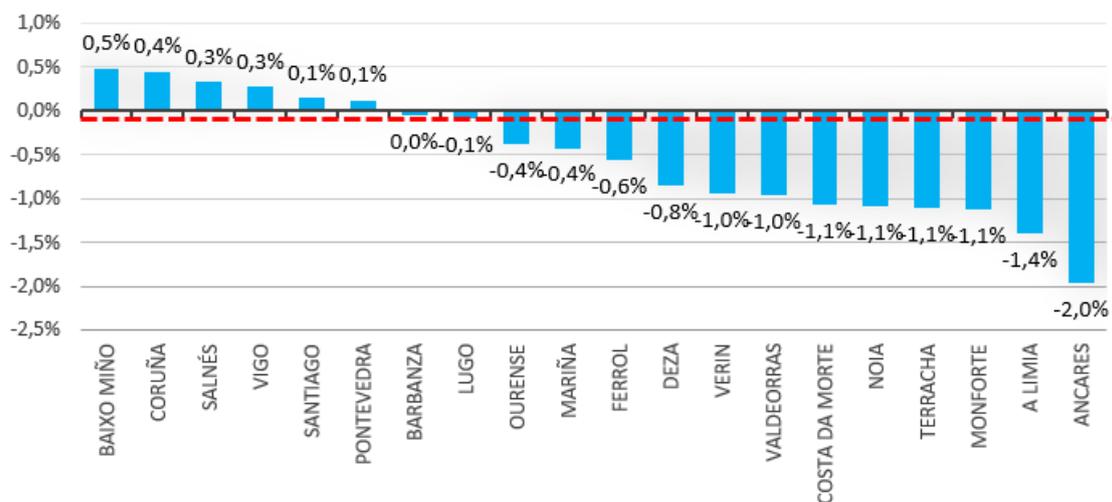
(-24,7%) y Monforte (-20,2%). Las macrozonas con mayor crecimiento son Baixo Miño (10,2%), Coruña (9,3%), Salnés (6,9%) y Vigo (5,6%).

Tabla 23. Evolución de la población por macrozonas.

Macrozona	Población			Tasa de Variación de Período 2000-2020	Tasa de Variación de Período 2010-2020	Tasa media anual acumulada
	2000	2010	2020			
A Limia	33.243	30.249	25.039	-24,7%	-17,2%	-1,4%
Ancares	24.889	20.440	16.753	-32,7%	-18,0%	-2,0%
Baixo Miño	45.611	51.062	50.252	10,2%	-1,6%	0,5%
Barbanza	64.769	66.311	64.192	-0,9%	-3,2%	0,0%
Coruña	474.641	512.904	518.760	9,3%	1,1%	0,4%
Costa da Morte	47.066	43.393	37.933	-19,4%	-12,6%	-1,1%
Deza	47.474	44.769	40.046	-15,6%	-10,5%	-0,8%
Ferrol	210.253	204.063	187.859	-10,7%	-7,9%	-0,6%
Lugo	162.695	165.948	159.667	-1,9%	-3,8%	-0,1%
Mariña	78.105	76.977	71.714	-8,2%	-6,8%	-0,4%
Monforte	56.623	51.063	45.183	-20,2%	-11,5%	-1,1%
Noia	49.586	45.421	39.864	-19,6%	-12,2%	-1,1%
Ourense	240.030	237.006	222.277	-7,4%	-6,2%	-0,4%
Pontevedra	226.323	237.576	231.707	2,4%	-2,5%	0,1%
Salnés	70.051	75.977	74.893	6,9%	-1,4%	0,3%
Santiago	293.715	305.464	302.435	3,0%	-1,0%	0,1%
Terra Chá	43.307	39.076	34.629	-20,0%	-11,4%	-1,1%
Valdeorras	38.346	35.779	31.562	-17,7%	-11,8%	-1,0%
Verín	33.622	32.185	27.772	-17,4%	-13,7%	-1,0%
Vigo	491.551	521.990	519.282	5,6%	-0,5%	0,3%
Total	2.731.900	2.797.653	2.701.819	-1,1%	-3,4%	-0,1%

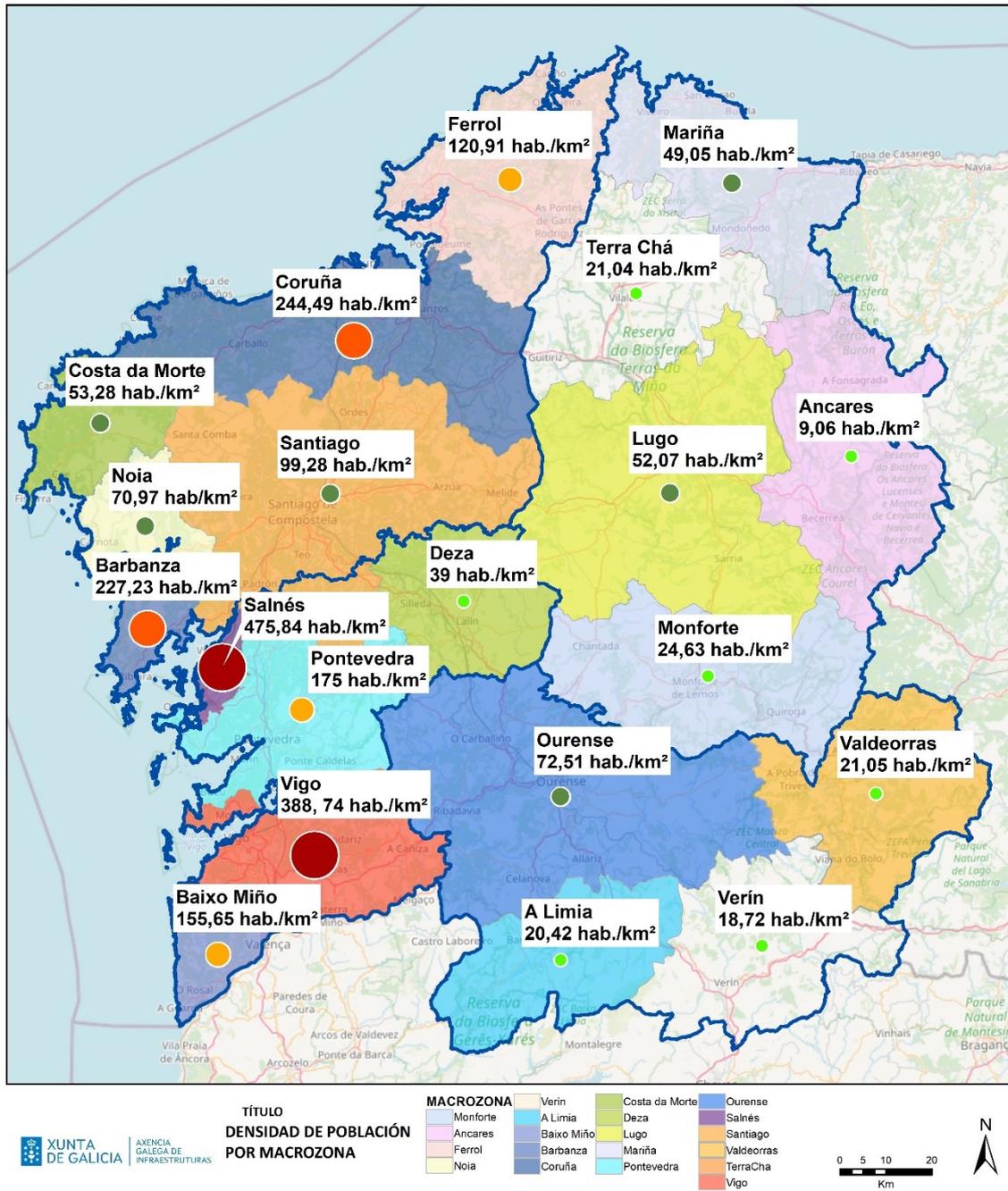
Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 44. Tasa media anual acumulada por macrozonas. Año 2020.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 45. Densidad de población por macrozonas. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

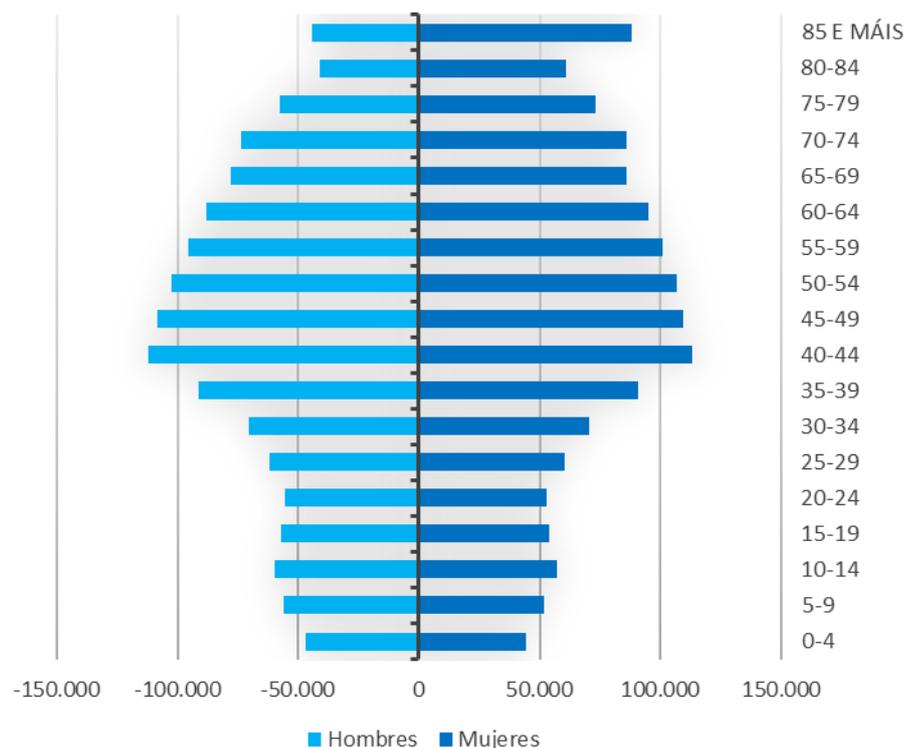
Desde el punto de vista de densidad de población, las macrozonas con mayor número de habitantes por kilómetro cuadrado son Salnés con 475,84 hab./km², Vigo con 388,74 hab./km² y Coruña con 244,49 hab./km². Por otro lado, las macrozonas que presentan una menor densidad de población con Ancares con 9,06 hab./km², Verín con 18,72 hab./km² y A Limia con 20,42 hab./km².

Estructura de la población por sexo y edad

Tal y como sucede en otros territorios de España y resto de Europa las pautas de movilidad revelan comportamientos diferenciados entre hombres y mujeres. En particular, se observa cómo las mujeres realizan más desplazamientos cortos (en el entorno más próximo, asociados a tareas cotidianas distintas al trabajo y a los estudios) y hacen un menor uso del coche en su movilidad, realizando más desplazamientos en modos no motorizados o en transporte público. Este hecho se explica por un menor acceso al coche, bien sea por no disponer de permiso para su utilización, bien porque el coche familiar es más usado por el hombre. En definitiva, la estructura de la población desde una perspectiva de género constituye un claro condicionante de la movilidad que es preciso analizar.

En el caso de Galicia, al igual que en el resto del mundo, la distribución total es bastante equilibrada, aunque el número de mujeres es ligeramente superior al de hombres (52% población femenina, frente a un 48% masculina), esto es debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres (3 o 4 años superior a la de los hombres) y mayor mortalidad infantil de los niños, que contrarresta el hecho de que, en realidad, nacen más niños que niñas (107 niños por cada 100 niñas).

Ilustración 46. Pirámide de Población. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

La configuración actual de la población gallega, refleja que el mayor peso y dimensión se encuentra en el medio, en la franja de 40 a 59 años. Actualmente la edad media es de 47 años, lo que la convierte es la tercera comunidad autónoma con el censo demográfico más envejecido.

Resalta ligeramente el número de mujeres 1.401.666 (51,9%) frente al de hombres 1.300.153 (48,1%). En franjas de edad más joven hay un ligero dominio de hombres con respecto a las mujeres, tendencia que se modifica a partir de los 40 años, siendo especialmente

significativo en los últimos tramos de edad, donde las mujeres representan un 60% de la población.

Predomina la población mayor de 45 años, 55%, respecto del 45% que representa la menor de esta edad. La mayor concentración de población se produce en el intervalo de 35 a 65 años, representando el 45 % de la población. Adicionalmente la población mayor de 60 años (32,1%) supera a la de menos de 20 años (15,9%), lo que indica una tendencia hacia el envejecimiento de la población. Esta estructura de población es típica del régimen demográfico moderno y de países desarrollados, en los que la natalidad ha descendido y sin embargo la tasa de mortalidad lleva mucho tiempo controlada, siendo la esperanza de vida cada vez mayor con una evolución hacia un envejecimiento de la población.

A continuación, se presentan una serie de índices demográficos que analizan de manera más detallada la evolución de la población analizando la pirámide de población:

- **Índice de envejecimiento:** cociente entre la población de 65 y más años y la población menor de 15.
- **Tasa de envejecimiento:** porcentaje de población de 65 y más años respecto a la población total.
- **Tasa de sobre envejecimiento:** porcentaje de población de 80 y más años respecto a la población de 65 años y más.
- **Porcentaje de octogenarios:** porcentaje de población de 80 y más años respecto a la población total.
- **Proporción de activos:** porcentaje de población de 16 a 64 años respecto a la población total.
- **Índice de reemplazo de activos:** cociente entre la población de 15 a 19 años y la población de 60 a 64 años.

Tabla 24. Índices demográficos. Año 2020. Galicia.

Año	índice envejecimiento	Tasa envejecimiento	Tasa de sobre envejecimiento	% Octogenarios	Proporción de activos	Índice de reemplazo de activos
2020	2,17	25,46%	34,06%	8,67%	62,83%	60,57%

Fuente: Elaboración propia

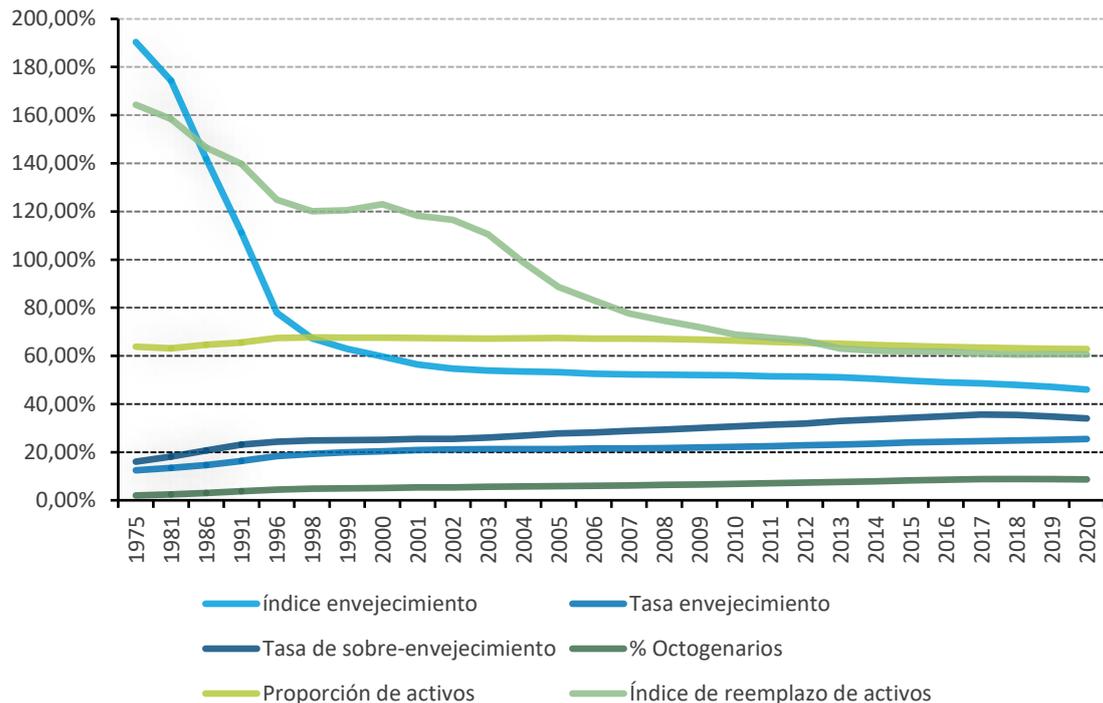
Analizando la evolución de los índices demográficos desde 1975 hasta la actualidad (datos disponibles) se observa como los índices que han tenido un mayor decrecimiento son el índice de envejecimiento y el índice de reemplazos de activos.

El índice de envejecimiento se ha reducido de un 190,4% a un 46% estos últimos 45 años, esto es debido a que antiguamente la proporción de jóvenes por debajo de 15 años era mucho mayor que la población mayor de 65 años, era una sociedad más joven. Este hecho ha ido invirtiéndose a lo largo de los años, existiendo en la actualidad casi el doble de personas por encima de 65 años que menores de 15 años, nos encontramos con una población mucho más envejecida. Señalar que el mayor desplome se produjo desde el año 1975 hasta el año 2000, en el que el índice ya era del 59,7%, reduciéndose más lentamente a partir de ese año hasta la actualidad.

A tenor de lo anterior, el índice de reemplazos de activos se ha ido reduciendo más paulativamente a lo largo de los últimos 45 años, siendo en 1975 del 164,3% y en 2020 de 60,6%.

Por otro lado, destacar como el índice de población de activos prácticamente se ha mantenido constante a lo largo de los últimos años y el resto d eíndices, la tasa de envejecimiento, tasa de sobre-envejecimiento y el % de octogenarios ha aumentado ligeramente entre un 8 y un 18% tal y como se puede observar en la siguiente figura.

Ilustración 47. Pirámide de Población. Año 2020.

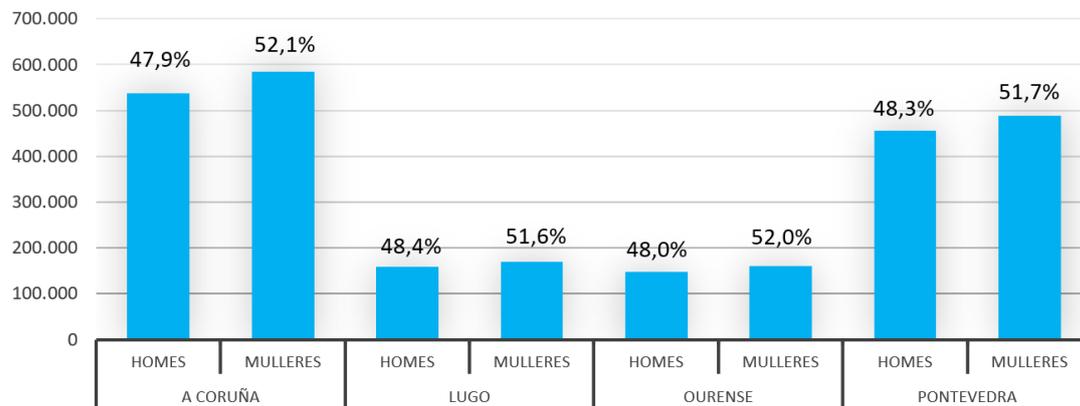


Fuente: Elaboración propia.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la población posee una tendencia al envejecimiento, con una pérdida de remplazo de activos y aumento en las tasas estudiadas. Este hecho tiene relevancia a la hora del estudio de la movilidad donde las personas mayores podrán tener peor disposición para utilizar modos más sostenibles.

Como se puede observar en el gráfico a continuación, a nivel provincial apenas se observan diferencias significativas, siendo siempre ligeramente mayor la proporción de población femenina.

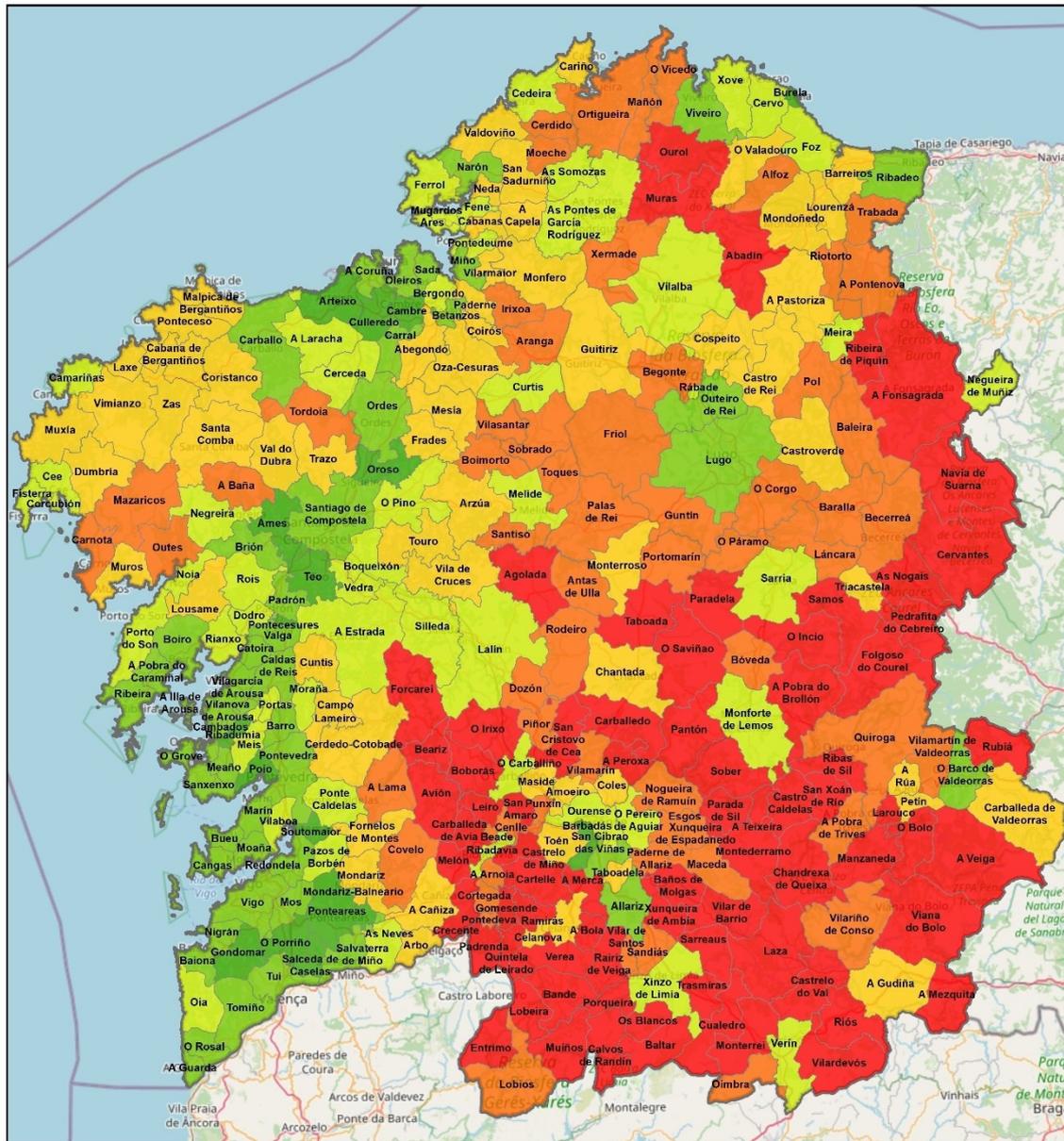
Ilustración 48. Distribución de la población según género y provincia. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

En el siguiente plano se observa el porcentaje de población mayor de 65 años según ayuntamientos. La provincia más envejecida es Ourense con un 31,41% de su población por encima de los 65 años, seguido de Lugo con un 29,26%, A Coruña con un 24,78% y Pontevedra con un 22,72%.

Ilustración 49. Población mayor de 65 años.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Las tendencias previsibles de la evolución de la población gallega en los próximos años se pueden resumir en:

- **Saldo vegetativo negativo.** Las tasas de fecundidad no exceden de 1,04 hijos por mujer en el año 2018, lejos de alcanzar el valor de sustitución generacional estimado en 2,1 hijos por mujer. Esto supone la existencia de un déficit vegetativo, además de que se producirá un envejecimiento poblacional, de forma que la tasa actual de 25% de población mayor de 65 años ascenderá en los próximos años. Del mismo modo, la población más joven (menor de 20 años) se reducirá, bajando del 16% actual.

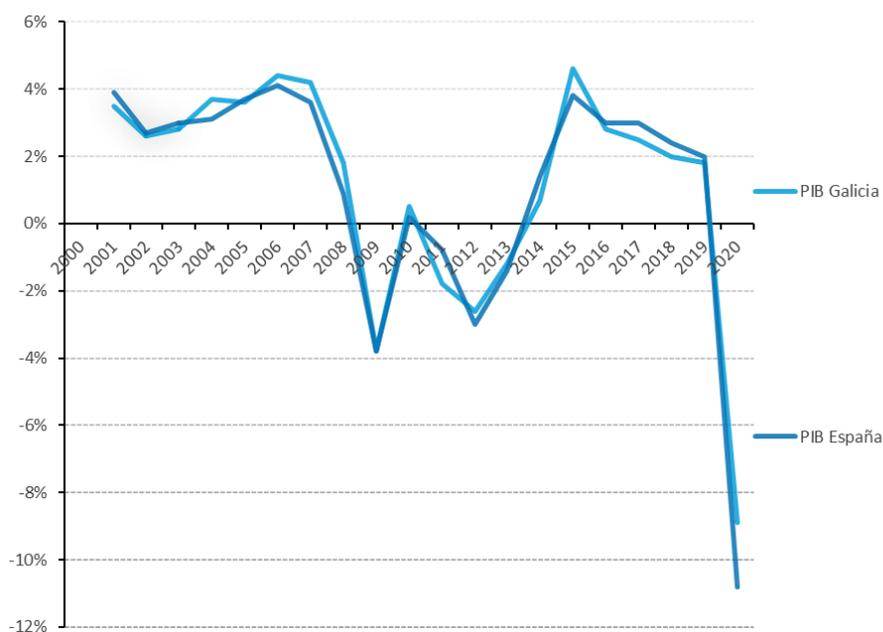
- **Saldos migratorios decrecientes**, obteniéndose valores negativos según los últimos datos disponibles en el IGE, lo que dificultará equilibrar el volumen total de efectivos y combatir el envejecimiento de la población. Es decir, la tendencia migratoria actual no permitirá equilibrar el total de la población. Esta dinámica demográfica contribuye también a una disminución de la población a corto plazo.

4.3.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Con el objetivo de caracterizar la economía de la Comunidad Autónoma y su implicación sobre la movilidad, se analiza la actividad a diferentes niveles, para poner en contexto los datos socioeconómicos que se presentan.

En primer lugar, se realiza un análisis del **Producto Interior Bruto (PIB)** de la Comunidad Autónoma de Galicia. El PIB es una macromagnitud económica que resume el volumen de actividad productiva en un espacio económico en un período de tiempo determinado. Es el resultado de los procesos de producción de diversos agentes que operan en cada territorio (empresas, hogares, administraciones públicas, etc.) produciendo bienes y servicios.

Ilustración 50. Variación anual del PIB.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Las variaciones del PIB en Galicia han seguido una trayectoria muy similar a la de España, debido a la crisis y su evolución, con las bajadas y subidas, que han marcado el patrón con forma de "W", tal y como se refleja en el gráfico anterior, indicando una caída, posterior recuperación y continuando con una nueva caída y ulterior crecimiento de forma más suave, a excepción del año 2020, donde la influencia del COVID-19 se ve representada en el gráfico con una fuerte caída de la variación anual del PIB, debido a los efectos ocasionados por la pandemia acontecida.

Tabla 25. Comparación PIB y Variación del PIB entre Galicia y España.

Año	PIB Galicia	Variación PIB Gal	PIB España	Variación PIB ESP
2000	33.391M.€	-	647.851M.€	-
2001	36.055M.€	3,50%	700.993M.€	3,90%
2002	38.485M.€	2,60%	749.552M.€	2,70%
2003	41.192M.€	2,80%	802.266M.€	3,00%
2004	44.312M.€	3,70%	859.437M.€	3,10%
2005	48.048M.€	3,60%	927.357M.€	3,70%
2006	52.069M.€	4,40%	1.003.823M.€	4,10%
2007	56.109M.€	4,20%	1.075.539M.€	3,60%
2008	58.359M.€	1,80%	1.109.541M.€	0,90%
2009	56.304M.€	-3,80%	1.069.323M.€	-3,80%
2010	56.767M.€	0,50%	1.072.709M.€	0,20%
2011	55.768M.€	-1,80%	1.063.763M.€	-0,80%
2012	53.972M.€	-2,60%	1.031.099M.€	-3,00%
2013	53.925M.€	-1,20%	1.020.348M.€	-1,40%
2014	54.190M.€	0,70%	1.032.158M.€	1,40%
2015	56.667M.€	4,60%	1.077.590M.€	3,80%
2016	58.280M.€	2,80%	1.113.840M.€	3,00%
2017	60.395M.€	2,50%	1.161.867M.€	3,00%
2018	62.436M.€	2,00%	1.204.241M.€	2,40%
2019	64.430M.€	1,80%	1.244.772M.€	2,00%
2020	57.980M.€	-8,9%	1.121.698M.€	-10,8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

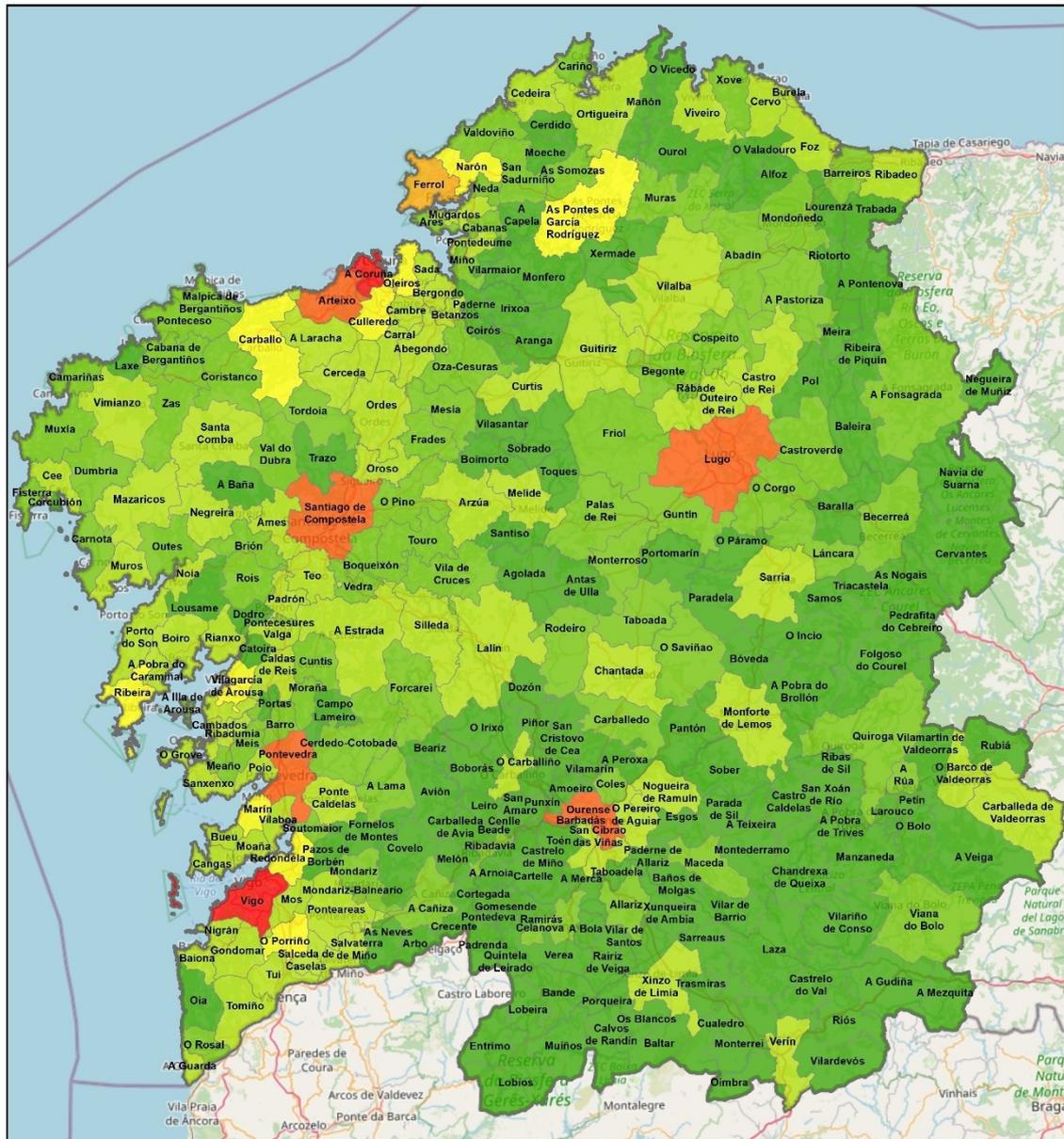
En Galicia, al finalizar el 2019, el PIB alcanzó los 64.430 millones de euros, según el Instituto Nacional de Estadística. Esta cifra supone un 5,2% del total del PIB Nacional que fue de 1.244.722.000 miles de euros. Este porcentaje de participación se ha mantenido estable desde el año 2011.

Durante el 2019, el PIB de Galicia, creció un 1,80% (dos décimas menos que en el conjunto de España). Desde el año 2015 y hasta el 2019, la tasa de crecimiento del PIB, a pesar de haber sido positiva, ha ido cada año disminuyendo con respecto a la del año anterior, con la particularidad además de que las cifras del PIB de Galicia siempre han sido inferiores a las de España, con la excepción del año 2015. De esta manera, se observa que en recesión la economía gallega no cae tanto como la española, pero en períodos expansivos crece menos.

En el 2020, un año marcado por la irrupción del COVID-19, se puso fin a un lustro de recuperación económica en Galicia. Debido a esta nueva situación de emergencia sanitaria se produjo un descenso de un 8,9% de la economía gallega, según los datos del Instituto Nacional de Estadística.

Esta situación es debida a la combinación de un régimen de confinamiento estricto para frenar la pandemia y un modelo de crecimiento excesivamente dependiente del sector servicios, en particular del turismo y de la hostelería.

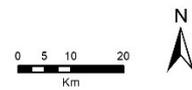
Ilustración 51. Producto Interior Bruto por ayuntamientos de Galicia. Año 2018



LEYENDA
en miles de euros

	Menos de 50.000
	50.000 - 100.000
	100.000 - 500.000
	500.000 - 1.000.000
	1.000.000 - 2.000.000
	2.000.000 - 5.000.000
	Más de 5.000.000

TÍTULO
**PRODUCTO INTERIOR
BRUTO POR MUNICIPIO**



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 26. Ayuntamientos con mayor Producto Interior Bruto. Año 2018.

Conceptos	PIB en Miles de Euros	% del PIB de Galicia
Vigo	7.846.296	12,6 %
A Coruña	7.457.263	12,0 %
Santiago de Compostela	3.658.369	5,9 %
Arteixo	2.454.039	3,9 %
Ourense	2.307.365	3,7 %
Lugo	2.274.901	3,7 %
Pontevedra	2.106.248	3,4 %
Ferrol	1.557.896	2,5 %
O Porriño	913.990	1,5 %
As Pontes de García Rodríguez	866.895	1,4 %
Narón	722.233	1,2 %
Vilagarcía de Arousa	679.820	1,1 %
Oleiros	677.000	1,1 %
Culleredo	614.969	1,0 %
Ribeira	568.328	0,9 %
Carballo	525.556	0,8 %
Redondela	511.379	0,8 %
Marín	501.988	0,8 %
Ames	448.786	0,7 %
Mos	434.764	0,7 %

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

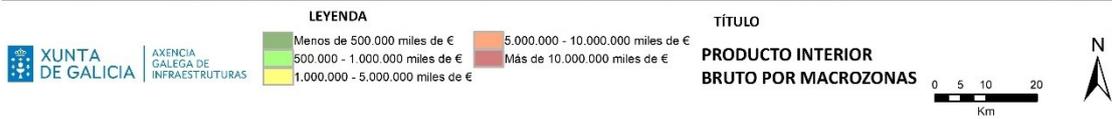
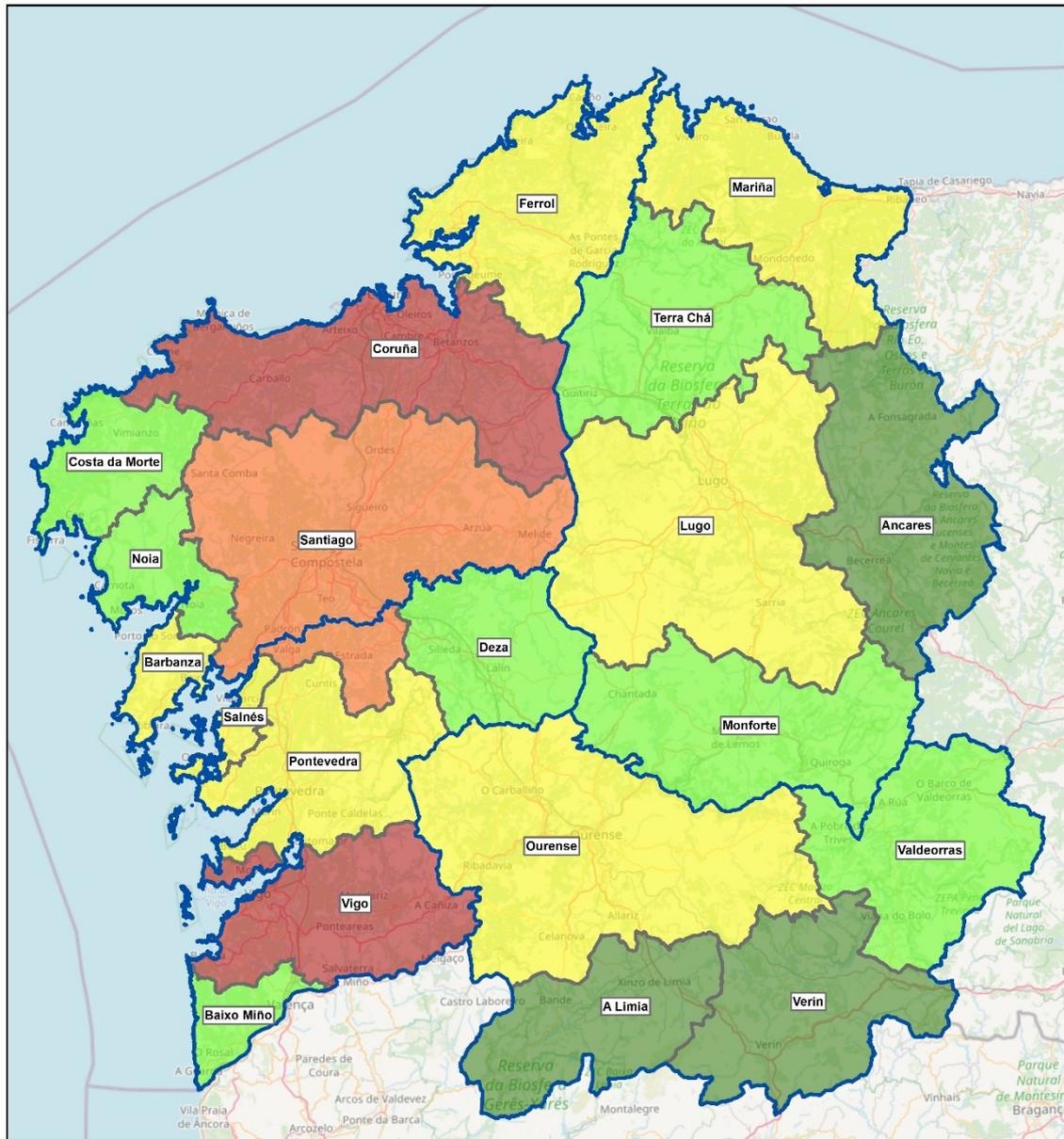
A nivel de municipios, se observa que la distribución del **Producto Interior Bruto** total está concentrada en un 43,7% en las 7 principales ciudades de Galicia: Vigo, Coruña, Santiago de Compostela, Ourense, Lugo, Pontevedra y Ferrol.

Se puede observar cómo dichos municipios, aparecen situados entre los diez ayuntamientos con mayor Producto Interior Bruto, a los que se unen, los ayuntamientos de Arteixo (en 4ª posición), O Porriño (9ª posición) y As Pontes de García Rodríguez (10ª posición).

Distribución del PIB por macrozonas

En cuanto a la distribución del PIB por macrozonas, observamos que se incrementan los valores para aquellas áreas que incluyen a las 7 principales ciudades de Galicia, concentrando en este caso, el 82,28% del PIB de Galicia, siendo la macrozona de A Coruña la más relevante, con un PIB de 14.607 millones de euros y aportando un 23,48% del PIB total de Galicia.

Ilustración 52. Producto Interior Bruto por Macrozonas. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 27. PIB por Macrozonas de Galicia.

Conceptos	PIB en miles de euros	% del PIB de Galicia
Coruña	14.607.804	23,5%
Vigo	12.037.886	19,3%
Santiago	7.133.407	11,5%
Ourense	4.710.371	7,6%
Pontevedra	4.703.791	7,6%
Ferrol	4.411.706	7,1%
Lugo	3.594.412	5,8%
Mariña	1.832.152	2,9%
Salnés	1.360.039	2,2%
Barbanza	1.238.550	2,0%
Monforte	888.154	1,4%
Terra Chá	787.759	1,3%
Deza	781.778	1,3%
Costa da Morte	754.235	1,2%
Baixo Miño	753.937	1,2%
Valdeorras	751.124	1,2%
Noia	651.055	1,0%
Verín	482.206	0,8%
A Limia	435.670	0,7%
Ancares	309.819	0,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Gallego de Estadística.

Dentro de las 10 principales macrozonas, después de las principales ciudades, aparecen las zonas de Mariña, Salnés y Barbanza, destacando la importancia de estas zonas de costa en la generación del PIB, aportando un total de 7,12% del total de Galicia.

Mientras que, en el lado opuesto, las macrozonas ubicadas en el interior, como son las de Ancares, A Limia y Verín, son las que generan un menor PIB y su aportación al total de Galicia es de un 2,0%

Si analizamos ahora cómo se distribuye esta riqueza entre las personas que se distribuyen por el territorio nacional, nos encontramos con el **PIB per cápita**. En este caso, observamos que solo hay 7 Comunidades Autónomas que están por encima de la media española de 25.771 €. Galicia ocupa la décima posición con una renta per cápita de 23.031 €, un 89,4 % de la media nacional.

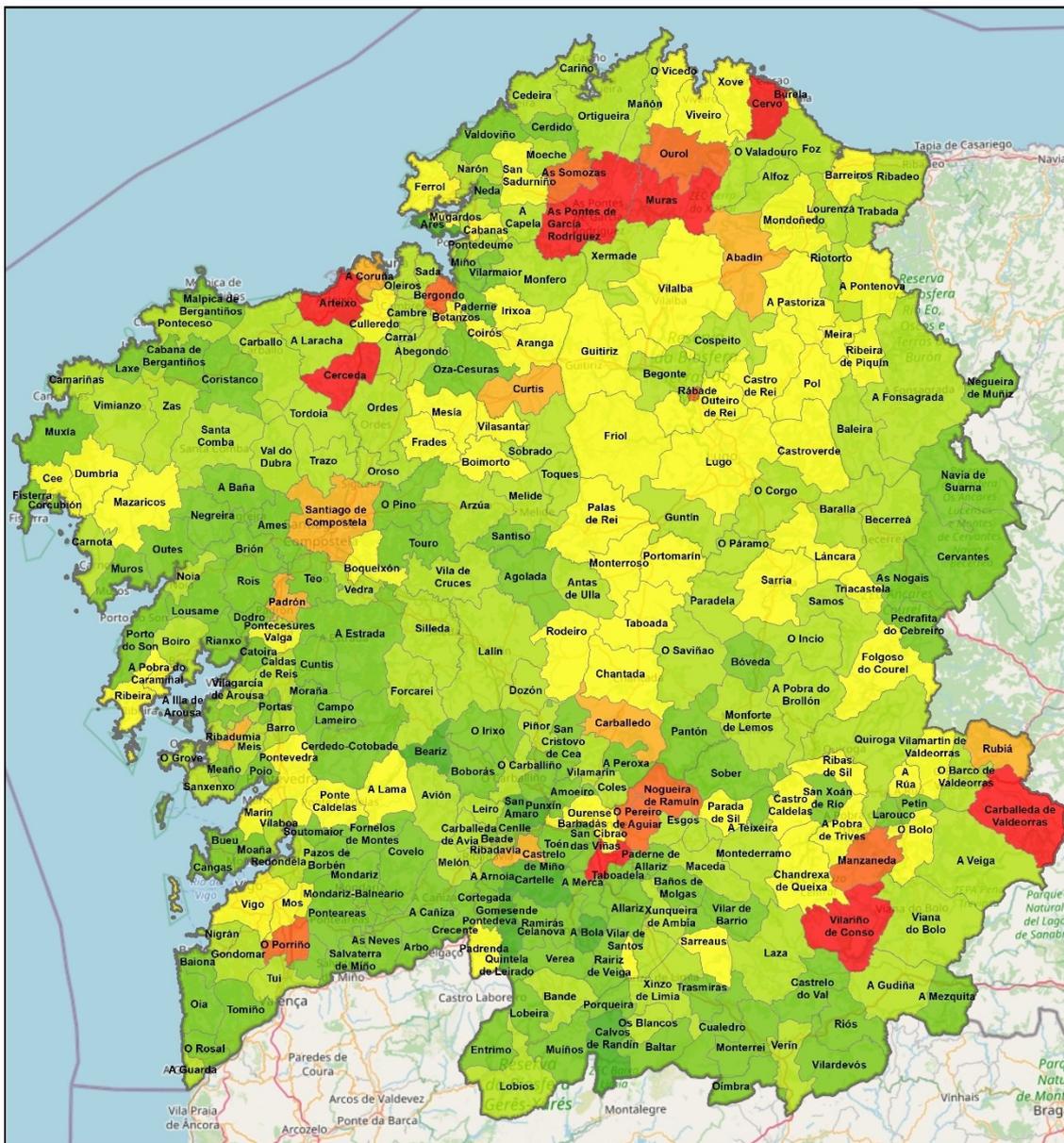
Tabla 28. PIB per cápita por Comunidades Autónomas y ciudades autónomas. Año 2018.

Comunidades y ciudades autónomas	PIB per Cápita
Comunidad de Madrid	35.091 €
País Vasco	33.159 €
Comunidad Foral de Navarra	31.026 €
Cataluña	30.514 €
Aragón	28.007 €
Islas Baleares	27.870 €
La Rioja	27.482 €
Media Nacional	25.771 €
Castilla y León	24.261 €
Cantabria	23.646 €
Galicia	23.031 €
Principado de Asturias	22.709 €
Comunidad de Valencia	22.592 €
Región de Murcia	21.094 €
Islas Canarias	20.940 €
Castilla la Mancha	20.451 €
Ceuta	20.251 €
Andalucía	19.118 €
Extremadura	18.827 €
Melilla	18.700 €

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Dentro de Galicia, los municipios con un mayor **PIB por habitante**, no se encuentran entre los más poblados y se caracterizan por generar valor gracias a que realizan alguna actividad económica especialmente destacada.

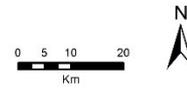
Ilustración 53. Producto Interior Bruto per Cápita por municipio. Año 2018.



LEYENDA

Euros por habitante	20.000 - 30.000 €
Menos de 10.000 €	30.000 - 40.000 €
10.000 - 15.000 €	40.000 - 60.000 €
15.000 - 20.000 €	Mas de 60.000 €

TÍTULO
PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA POR MUNICIPIO



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 29. Municipios con mayor PIB per cápita de Galicia. Año 2018.

Conceptos	Euros / Hab.
Cervo	98.855
Muras	92.775
As Pontes de García Rodríguez	85.695
Carballada de Valdeorras	84.689

Conceptos	Euros / Hab.
San Cibrao das Viñas	77.811
Arteixo	75.761
Cerceda	67.048
Vilariño de Conso	62.004
Nogueira de Ramuín	58.855
Rábade	54.346
Somozas, As	54.025
Manzaneda	51.666
O Porriño	48.900
O Pereiro de Aguiar	47.977
Bergondo	47.066
Ourol	41.121
Padrón	37.854
Santiago de Compostela	37.508
Curtis	34.749
Abadín	32.829

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Hay que destacar, por ejemplo, que entre los 10 principales ayuntamientos por PIB per cápita, sólo Arteixo supera los 30.000 habitantes y si ampliamos hasta conocer los 20 principales, encontramos a Santiago de Compostela en el puesto 18, como ciudad de mayor población e integrante del grupo de las 7 principales ciudades de Galicia.

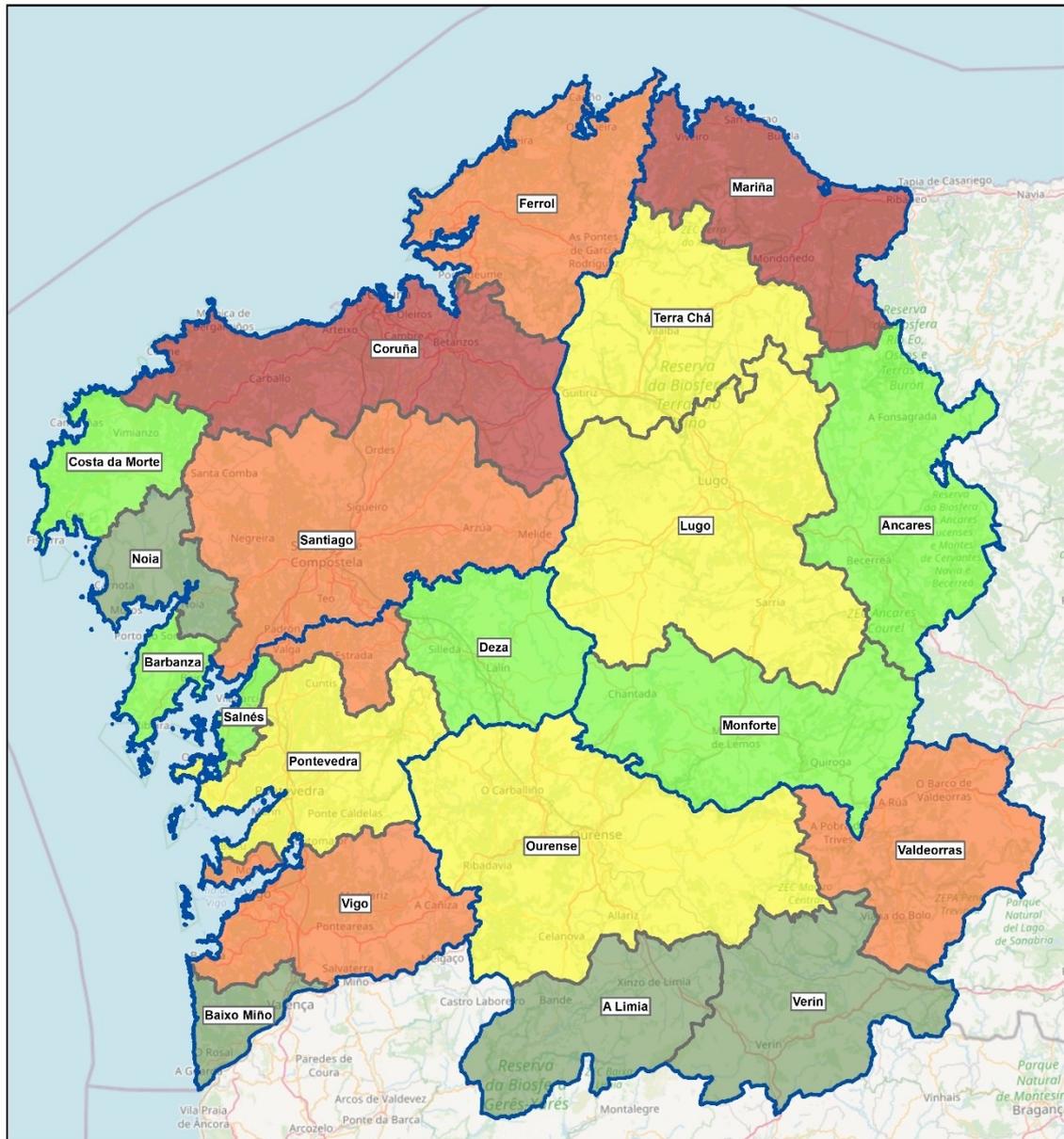
Esto es debido a que aparecen varios ayuntamientos que cuentan con un tejido industrial consolidado y están próximos a grandes núcleos de población, contando además con accesos a vías de alta capacidad, como es el caso de Arteixo, San Cibrao das Viñas, Rábade, O Pereiro de Aguiar y Bergondo.

Otro caso que afecta al posicionamiento entre los principales ayuntamientos en PIB per cápita, son aquellos en los que se desarrolla una explotación de un recurso natural, ya sea minero o energético, como es el caso de Ourol (Energía Eólica), Carballeda de Valdeorras (Pizarra), Muras (Energía Eólica), Porriño (Granito), Manzaneda (Energía), As Pontes de García Rodríguez (Energía), Cerceda (Energía), Vilariño de Conso (Energía) o Nogueira de Ramuín (Energía).

También hay ayuntamientos, que se han visto beneficiado por el emplazamiento de un grupo empresarial, que permitió elevar sus niveles de actividad económica. El ejemplo de Arteixo es uno de los más destacados, pero también es el caso de Cervo, As Somozas o Cerceda.

En cuanto a la distribución del **PIB per cápita por macrozonas**, destaca como principal de Galicia, la zona de Coruña, aunque en este caso se observa que las áreas relacionadas con los principales núcleos de población aparecen más distribuidas entre las diferentes zonas que componen el territorio autonómico.

Ilustración 54. Producto Interior Bruto per cápita por Macrozonas. Año 2018.



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 30. PIB per cápita según Macrozonas

Conceptos	Euros / Hab.
Coruña	28.475
Mariña	25.292
Santiago	23.655
Vigo	23.360
Valdeorras	23.297
Ferrol	23.164
Lugo	22.460
Terra Chá	22.300
Ourense	21.150
Pontevedra	20.270
Deza	19.514
Costa da Morte	19.503
Monforte	19.235
Barbanza	19.189
Salnés	18.119
Ancares	17.859
Verín	16.899
A Limia	16.883
Noia	15.980
Baixo Miño	15.186

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Gallego de Estadística

Es importante destacar la presencia de la zona de la Mariña, situada entre Coruña y Santiago, como la segunda más importante de Galicia hasta llegar a los 25.292 euros por habitante, debido en gran parte, a la presencia de ayuntamientos como Cervo y Ourol que se encuentran entre los principales de Galicia en PIB per cápita, gracias a las diferentes explotaciones industriales, energéticas y mineras que se realizan en estos municipios.

Se observa también la presencia de la macrozona de Valdeorras, como quinta más importante de Galicia, en gran parte gracias a su especialización productiva en la extracción de mineral.

Por otro lado, sigue siendo importante la presencia de las áreas que integran a las ciudades principales de Galicia, que siguen estando dentro de las 10 principales, aunque en este caso se observa como Pontevedra, fija la última posición, en el décimo puesto y establece el límite del PIB per cápita por macrozona, superior a 20.000 € por habitante.

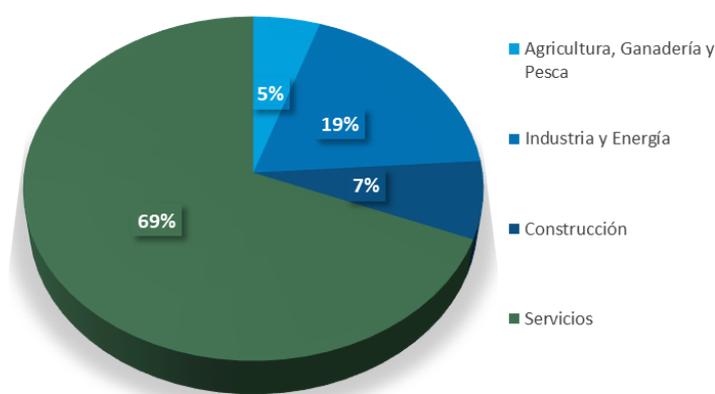
En lo relativo al **valor añadido bruto**, la economía gallega destaca en el sector de servicios, con un 68,8% del valor total, pero también cuenta con una industria importante, así como actividades relacionadas con el sector de la energía alcanzando un 18,8%. La construcción se sitúa en el tercer lugar, con un porcentaje del 7,3%, quedando la agricultura, ganadería y pesca, como el sector que aporta un menor valor, con un porcentaje de un 5,1%.

Tabla 31. Valor Añadido Bruto en miles de euros en Galicia. Año 2018.

Sector	Sector (Miles de euros)
Agricultura, Ganadería y Pesca	2.894.860
Industria y Energía	10.575.086
Construcción	4.089.691
Servicios	38.794.809
Total	56.354.446

Fuente: Datos del Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 55. Valor Añadido Bruto en porcentaje en Galicia. año 2018.



Fuente: Datos del Instituto Gallego de Estadística.

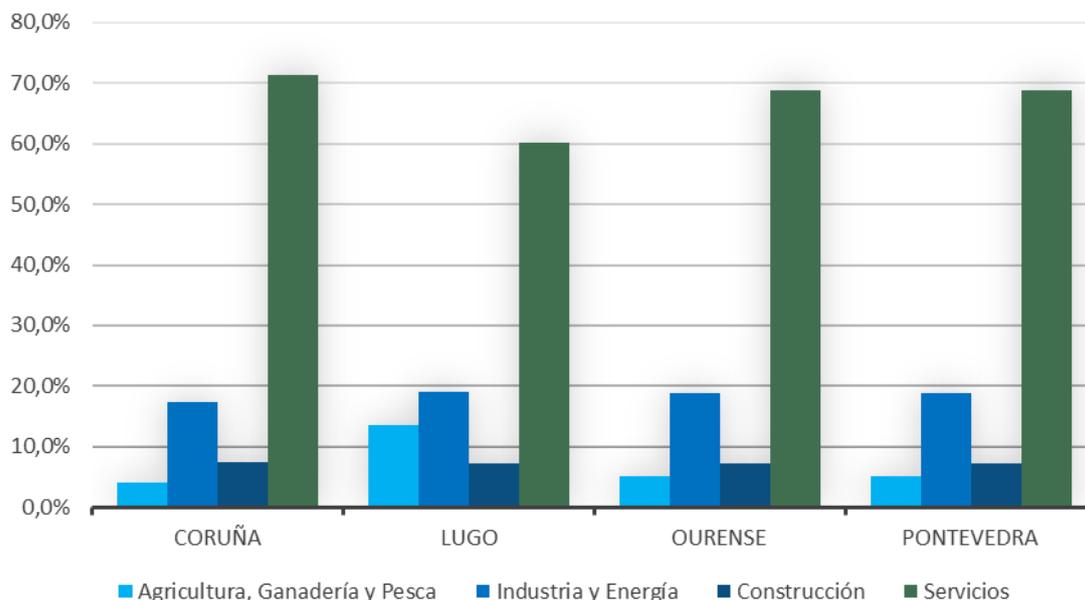
Si se analiza la distribución del valor añadido bruto a nivel de provincia se comprueba que:

Tabla 32. Valor Añadido Bruto en miles de Euros por provincias de Galicia. Año 2018

Sector	Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Agricultura, Ganadería y Pesca	1.019.233	914.012	307.880	653.735	2.894.860
Industria y Energía	4.449.064	1.280.126	1.371.100	3.474.796	10.575.086
Construcción	1.897.410	480.630	397.872	1.313.779	4.089.691
Servicios	18.415.493	4.030.853	3.654.110	12.694.353	38.794.809
Total	25.781.200	6.705.621	5.730.962	18.136.663	56.354.446

Fuente: Datos del Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 56. Valor añadido bruto en porcentaje por provincia. Año 2018.



Fuente: Datos del Instituto Gallego de Estadística.

- El sector de la agricultura, ganadería y pesca tiene una mayor relevancia en la provincia de Lugo, alcanzando un 13,6%, mientras que Coruña, es la provincia con un menor porcentaje, situado en el 4%, mientras que Ourense y Pontevedra cuentan con un valor similar al porcentaje de Galicia de 5,1%.
- La industria y energía se sitúan como el segundo sector más importante con cerca de un 20% en las 4 provincias, sin llegar a alcanzarlo. En este caso es la zona de Lugo el que cuenta con un mayor porcentaje con un total del 19,1%, mientras que Coruña cuenta con el menor porcentaje, siendo de un 17,3%. Ourense y Pontevedra obtienen valores similares al porcentaje de Galicia, con un 18,8%.
- La construcción, se sitúa como el tercer sector más importante, a excepción de Lugo donde se sitúa por debajo de la agricultura, ganadería y pesca. En este caso, los valores son muy similares en las 4 provincias, con un porcentaje situado entre el 7,2% de Lugo y el 7,4% de Coruña, que es la provincia con una mayor participación.
- El sector servicios, se refleja como el más importante de todos los sectores, con una participación elevada en todas las provincias. En este caso, Lugo aparece como la provincia con menor porcentaje, con un 60,1%, mientras que Coruña es la provincia con una mayor contribución con un porcentaje de 71,4%. En el caso de Ourense y Pontevedra, cuenta con valores similares a la media de Galicia de 68,8%.

Tomando estos datos como referencia y a la vista de la estructura productiva de los ayuntamientos de más de 10.000 habitantes, podemos destacar los siguientes puntos de este grupo de ayuntamientos:

Tabla 33. Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de la agricultura, ganadería y pesca. Año 2018.

Ayuntamiento	Primario
Cambados	16,6%
Viveiro	16,3%
Sarria	16,1%
A Guarda	15,7%
Tomiño	14,2%
Laín	13,3%
Grove, O	12,3%
Rianxo	11,9%
Ribeira	11,7%
Vilanova de Arousa	10,6%
Galicia	5,1%

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

- Los ayuntamientos en los que la agricultura, ganadería y pesca tiene más relevancia sobre el PIB, con un porcentaje superior al 15% son Cambados, Viveiro, Sarria y A Guarda, donde se observa una presencia mayoritaria de ayuntamientos ubicados en zonas costeras, en los cuales su economía está muy relacionada con la pesca y el marisqueo.

Tabla 34. Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de la industria y energía. Año 2018.

Ayuntamiento	Industria y Energía
As Pontes de García Rodríguez	81,6%
O Porriño	51,3%
Mos	30,7%
Caldas de Reis	30,1%
Ribeira	29,1%
Vilalba	27,6%
Gondomar	27,0%
Fene	26,9%
A Laracha	25,7%
Boiro	25,3%
Galicia	18,8%

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

- Con respecto al sector industria y energía, As Pontes de García Rodríguez es el ayuntamiento con un mayor peso con un porcentaje de 81,6% del PIB generado, gracias a la generación eléctrica que se desarrolla en su territorio y teniendo en cuenta que se aproxima al doble del porcentaje del segundo en este ámbito que es O Porriño con un 51,3%, con un carácter eminentemente industrial merced a sus dos polígonos industriales y a sus canteras de granito, marcando el punto de inflexión, ya que los siguientes más importante, solo logran superar ligeramente el 30%, con la presencia de ayuntamientos que cuentan con un carácter fuertemente industrial y una posición estratégica en infraestructuras.

En este sector, destaca con gran diferencia el Ayuntamiento de As Pontes de García Rodríguez, con una fuerte dependencia del sector de generación eléctrica, que se encuentra en un momento de incertidumbre debido al cierre de la central térmica, con el impacto económico y social que puede suponer, debido no sólo a la distribución de la generación de actividad en el municipio, sino del propio volumen global de actividad en él y con una reconversión, de una zona muy orientada a un sector específico desde hace tanto años, hacia un cambio de modelo de utilización del territorio, es muy complicada.

Tabla 35. Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de construcción. Año 2018.

Ayuntamiento	Construcción
Foz	21,7%
Oleiros	18,5%
Barbadás	17,7%
A Laracha	15,3%
Sada	14,9%
Carballo	13,9%
Ames	13,7%
Teo	13,5%
Poio	13,4%
Culleredo	12,5%
Galicia	7,3%

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

- En relación con el sector de la construcción, observamos como el Ayuntamiento de Foz, llegó hasta un 21,7%, debido a su atractivo turístico, que le permite ser un referente residencial en el norte de Galicia y mientras, el resto de principales ayuntamientos, no alcanzaron el 20%, llegando Oleiros hasta un 18,5%, gracias a diversas actuaciones urbanísticas favorecieron el desarrollo de este sector en el Ayuntamiento.

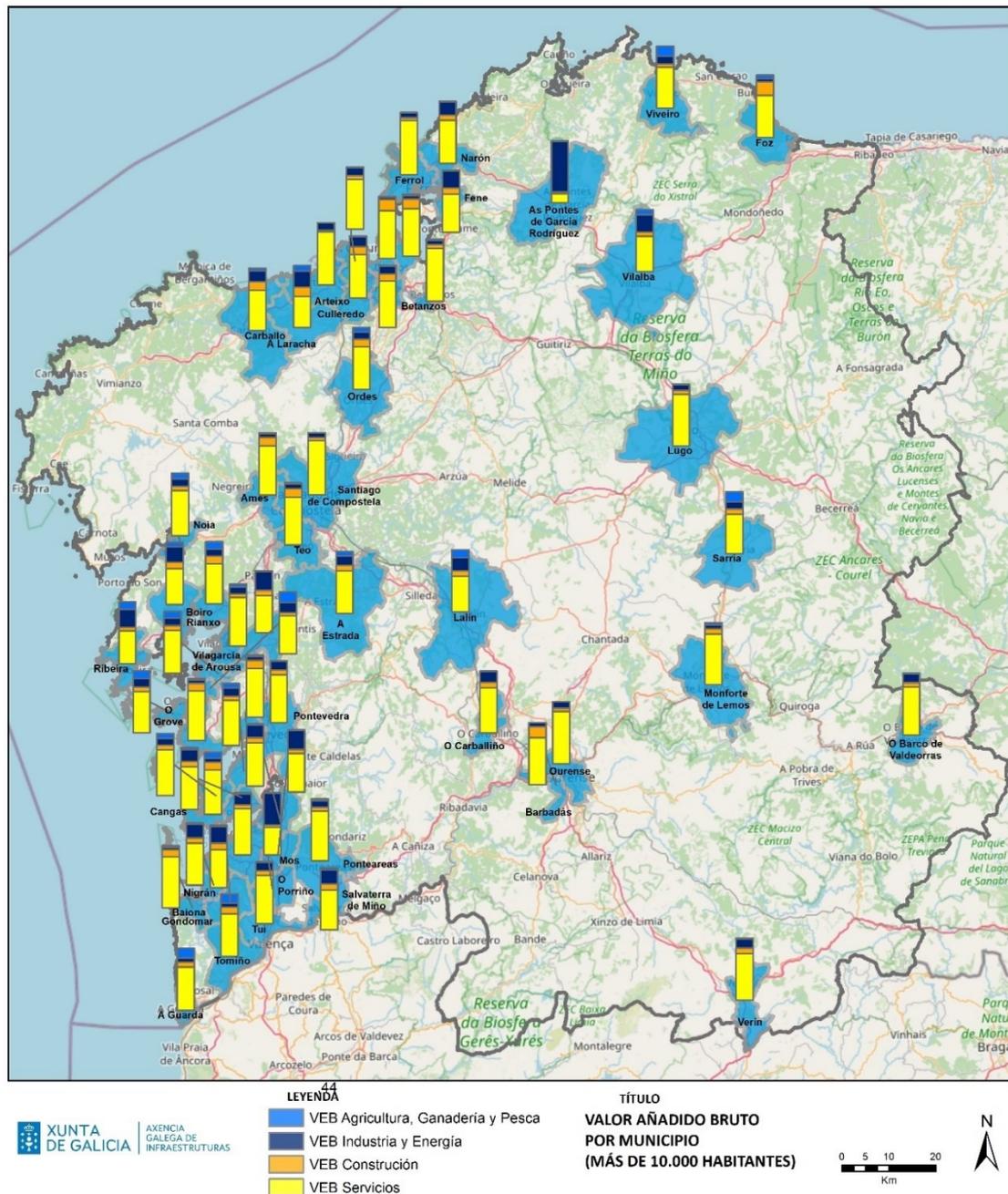
Tabla 36. Principales ayuntamientos de más de 10.000 habitantes con mayor peso del VAB del sector de servicios. Año 2018.

Ayuntamiento	Servicios
Ferrol	87,1%
Santiago de Compostela	86,9%
Betanzos	85,7%
Arteixo	85,6%
Ourense	84,3%
Lugo	82,9%
Baiona	82,2%
Monforte de Lemos	81,6%
Coruña, A	80,0%
Sanxenxo	80,0%
Galicia	68,8%

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

- En relación con el sector servicios, Ferrol es el ayuntamiento de más de 10.000 habitantes en el que el sector servicios genera más PIB. Gran parte de las 7 grandes ciudades también aparecen con una importante aportación de este sector. Ferrol cuenta con un 87,1% del comercio, junto con los servicios de reparación de vehículos y las actividades de hostelería suponen la mayor cantidad de empresas dentro del sector. En el caso de Santiago de Compostela con un 86,9% es debido a los servicios públicos que concentra (principalmente Xunta y universidad) y el turismo. También hay que señalar a ciudades capitales de comarca como Betanzos y Monforte, así como también ciudades muy orientadas al sector servicios debido al turismo que atraen, como Sanxenxo y Baiona, el comercio, la hostelería y otros servicios sustentan gran parte de ese sector.

Ilustración 57. Valor añadido bruto por municipios de más de 10.000 habitantes. Año 2018.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Continuando con un **análisis sobre la distribución del paro** en la Comunidad Autónoma de Galicia, el número total de parados según los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) del 2020 alcanzó los 146.700, de los que el 52,6% son mujeres.

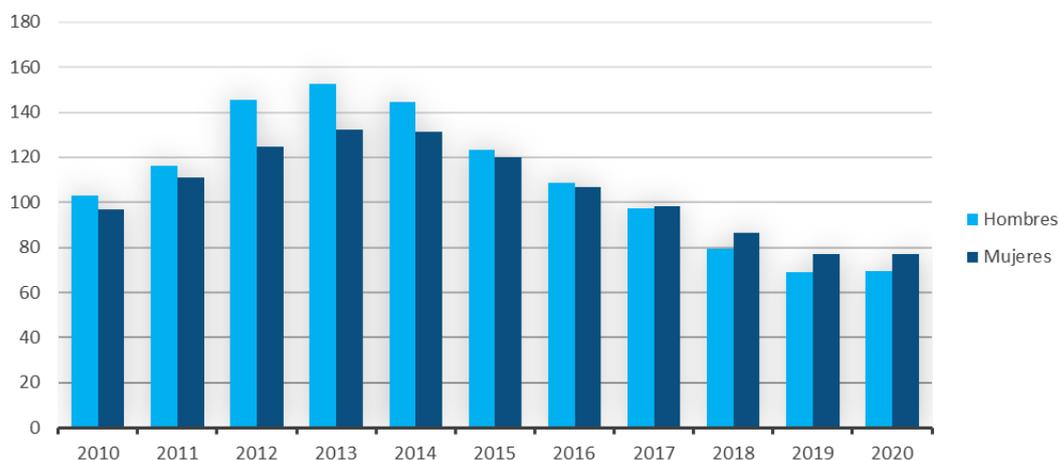
Tabla 37. Evolución de parados en Galicia en miles y según sexo. Año 2020.

Año	Hombres	%	Mujeres	%	Total
2010	102,9	51,50%	96,9	48,5%	199,80
2011	116,4	51,21%	110,9	48,8%	227,30
2012	145,6	53,83%	124,9	46,2%	270,50
2013	152,4	53,57%	132,1	46,4%	284,50
2014	144,6	52,41%	131,3	47,6%	275,90
2015	123,4	50,70%	120	49,3%	243,40
2016	108,8	50,49%	106,7	49,5%	215,50
2017	97,3	49,74%	98,3	50,3%	195,60
2018	79,5	47,95%	86,3	52,1%	165,80
2019	69	47,33%	76,8	52,7%	145,80
2020	69,5	47,38%	77,2	52,6%	146,70

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Se observa que hay un cambio de tendencia, debido a la crisis sufrida al inicio de la década, el desempleo masculino aumenta, con mayor repercusión incluso en su momento de mayor intensidad en los años 2012 a 2014, para ir disminuyendo el paro masculino, hasta superar las mujeres a los hombres en el número de desempleados desde 2017 hasta 2020.

Ilustración 58. Evolución de parados por sexo en Galicia.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

La distribución del número de parados en cada provincia es muy desigual, el 81% de los parados de Galicia se encuentran en A Coruña y Pontevedra, siendo Lugo la provincia que cuenta con un menor porcentaje, 8,8% sobre el total de parados de Galicia, algo en lo que influye también la distribución de la población.

Ilustración 59. Tasa de paro por provincia según sexo.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística – Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de población activa.

Con respecto a los datos de la tasa de paro, se observa que, a nivel provincial, tal y como se refleja en la tendencia general, en el año 2020 el desempleo femenino es mayor que el masculino en las 4 provincias.

Tabla 38. Tasa de Paro por provincia y sexo en porcentajes.

Año	Hombres Coruña	Mujeres Coruña	Hombres Lugo	Mujeres Lugo	Hombres Ourense	Mujeres Ourense	Hombres Pontevedra	Mujeres Pontevedra
2010	13,1	15,0	10,3	11,4	14,9	18,2	17,7	18,7
2011	15,0	16,8	11,4	12,5	17,0	18,6	20,0	21,5
2012	18,8	17,9	17,5	14,5	20,0	22,1	24,5	24,5
2013	20,6	19,7	19,5	18,4	24,7	23,3	24,6	24,9
2014	20,5	19,4	18,2	19,9	21,0	21,7	24,3	25,1
2015	17,0	17,9	15,2	16,8	19,5	21,3	21,6	23,5
2016	14,5	16,4	14,1	15,6	19,0	20,1	19,1	19,7
2017	13,7	14,7	11,5	13,9	15,4	17,7	17,7	18,9
2018	11,9	12,6	7,6	10,9	12,4	15,2	14,7	17,5
2019	9,3	11,2	7,5	10,3	12,3	13,6	13,1	15,5
2020	10,3	12,2	7,5	10,2	10,7	12,8	12,7	15,7

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Con respecto a la provincia de A Coruña, vemos que la tendencia se mantiene desde el año 2015, momento en el que la tasa de paro femenino, supera a la tasa de paro masculino, algo que, en Ourense y Lugo tiene lugar un año antes, en el 2014. Mientras que, en la provincia de

Pontevedra, siempre ha sido superior la tasa de desempleo femenino, a excepción del año 2012, en el que llegaron a igualarse.

En el año 2020, en la provincia de Pontevedra existe una mayor diferencia entre la tasa de desempleo femenino y masculino siendo de un 3%. Lugo con 2,7 % y Ourense con 2,1% son las siguientes, de manera que es Lugo, donde existe una menor diferencia con un 1,9 %.

Hay que destacar también que, en las 4 provincias, las tasas de paro superan el umbral del 10%, a excepción de la provincia de Lugo, que tiene una tasa de desempleo masculino del 7,5%. En este punto, es Pontevedra la que cuenta con el mayor porcentaje de tasa de desempleo masculino (12,7%) y femenino (15,7%).

A nivel municipal, al no existir una encuesta de población activa (EPA), el dato de población activa de la mayor parte de los municipios no se conoce.

Tabla 39. Ayuntamientos con mayor número de parados por cada 1.000 habitantes.

Ayuntamiento	Parados/1.000 hab
Negueira de Muíiz	195,35
Grove, O	162,39
Verín	137,91
Pazos de Borbén	136,93
Catoira	135,09
Vilagarcía de Arousa	133,29
Mondariz	133,11
Fornelos de Montes	130,79
Ponteareas	130,65
Ferrol	129,12

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 40. Ayuntamientos con menor número de parados por cada 1.000 habitantes.

Ayuntamiento	Parados/1.000 hab
Pastoriza, A	33,07
Beariz	36,08
Riotorto	38,87
Dozón	41,94
Castroverde	42,00
Chandrea de Queixa	42,37
Avión	42,63
Guntín	43,00
Calvos de Randín	43,54
Trabada	46,14

Fuente: Instituto Gallego de Estadística

En teoría la población activa es igual al número de parados de una localidad más el número de trabajadores de la misma. El problema de desarrollar esta fórmula municipal es que mientras los parados registrados de una localidad son aquellos que residen en ella, los empleados dados de alta en la Seguridad Social son los que trabajan en centros de trabajo pertenecientes a dicha localidad, pero que pueden vivir en otro lugar.

Para realizar un análisis a nivel municipal, se ha preferido realizar a través del número de parados con respecto a los habitantes de cada población (cada 1.000 habitantes).

En los datos obtenidos, se observa la influencia de la población existente en cada uno de los ayuntamientos ya que aquellos con menor número de parados, cuentan con poca población, como ejemplos los 472 habitantes de Chandrea de Queixa, hasta los casi 3.000 habitantes con los que cuenta A Pastoriza.

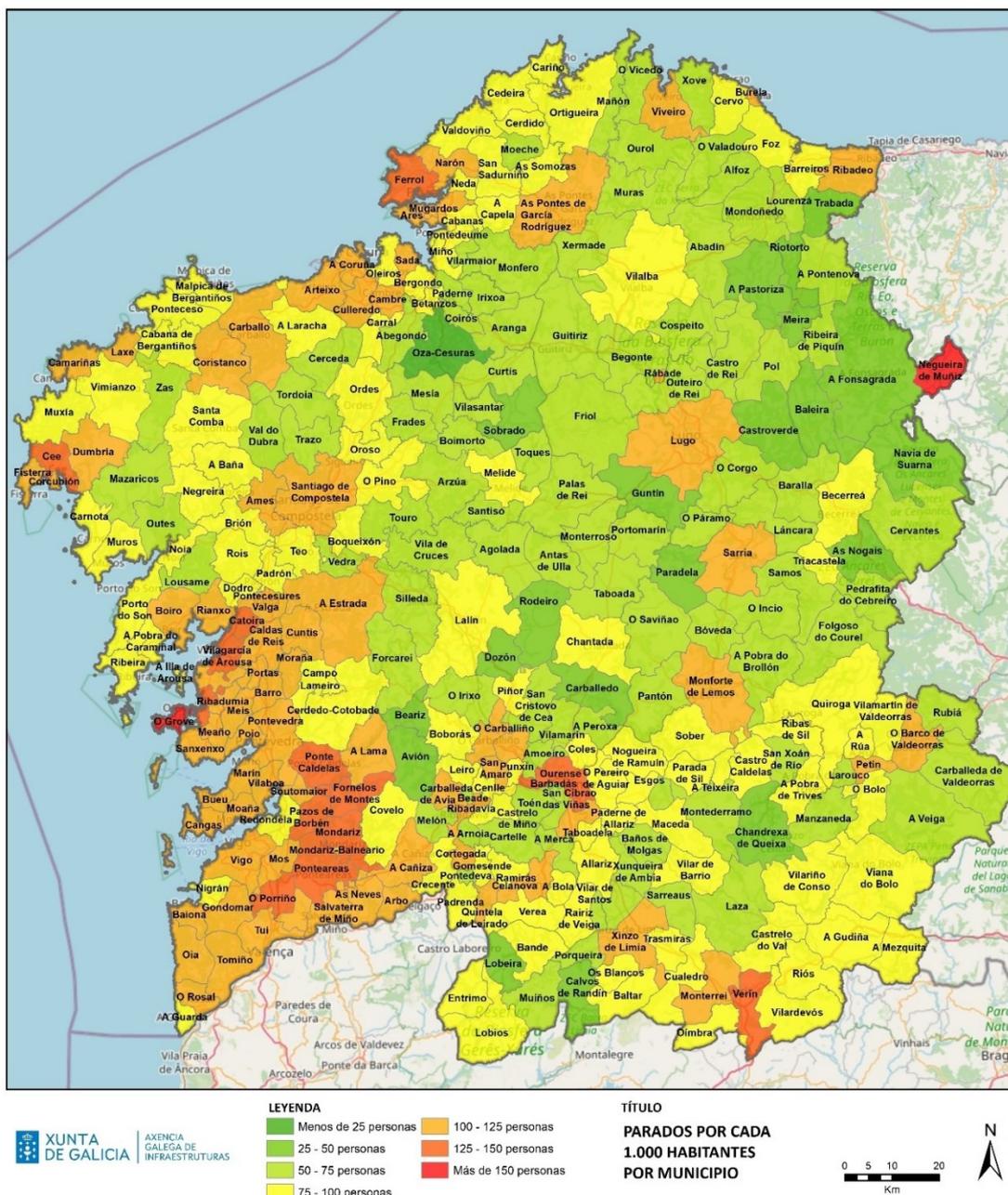
Además, estos ayuntamientos cuentan con un fuerte carácter rural, donde la caída del empleo en la agricultura y ganadería, ocupación principal de estas zonas, unidas a la falta de alternativas y la modernización del sector provocan una continua sangría de efectivos demográficos, afectando fundamentalmente a los jóvenes en edad de trabajar, provocando una importante corriente migratoria hacia otras zonas, principalmente costeras, en búsqueda

del atractivo de zonas urbanas por lugares de ocio, relaciones humanas, equipamientos y servicios, oferta educativa...

Esta situación se refleja, en el caso de los ayuntamientos con mayor número de parados con respecto a su población, donde se observa cómo hay una mayor presencia de municipios ubicados en la provincia de Pontevedra, con varias poblaciones costeras como son: O Grove, Catoira y Vilagarcía de Arousa, que cuentan además con una importante oferta de empleo en sectores como la industria alimentaria y servicios relacionados con el turismo.

Así como también, se reflejan en los datos la presencia de una de las principales ciudades de Galicia, como es Ferrol, una ciudad orientada tradicionalmente hacia las actividades marítimas, mediante su puerto pesquero y comercial, astilleros civiles y militares, instalaciones de la Armada o las playas turísticas.

Ilustración 60. Número de Parados por cada 1.000 habitantes por municipio



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Es importante destacar cómo una gran parte de los municipios de la provincia de Pontevedra quedan incluidos en la situación más grave de desempleo.

Se observa también que no es en los núcleos urbanos de Vigo o Pontevedra, sino que son sus áreas de influencia metropolitana, ciudades dormitorio o con presencia de un tejido económico que desborda los límites municipales de las dos ciudades, donde se identifica un problema mayor.

Sin duda es en estos ayuntamientos donde se reflejarían las dificultades de un sector industrial de material de transporte (vehículos y construcción naval) que no encontró aún el dinamismo de otros. Algo que ocurre en Ferrol y los municipios de su entorno, con la misma gravedad, pero a una escala territorial menor.

En las áreas metropolitanas de A Coruña o Santiago, se observa una tendencia diferente, pero con excepciones de algunas zonas como Carballo, Coristanco o Ames.

También en la zona de la Costa da Morte, nos encontramos con ayuntamientos con una presencia importante de niveles de paro, principalmente, en el área de Cee y sus ayuntamientos limítrofes de Finisterre y Dumbría.

Poniendo el foco en la Galicia interior, se observa que la concentración de los mayores niveles de paro registrado tiene a Verín como epicentro de una amplia zona, extendida hasta alcanzar Ribadavia, aunque especialmente polarizado en el entorno del eje Xinzo-Verín.

El sector agrario salva a Lugo, salvo la zona de Negueira de Muñiz. Esto no es debido a que por el envejecimiento de su población sus tasas se vean disminuidas. La razón de fondo hay que buscarla en la predominancia del sector agrario y del mundo rural en la mayor parte de sus municipios.

Los problemas menos graves de desempleo se extienden por aquellos municipios menos dinámicos, más agrarios, con menor crecimiento demográfico y con permanente emigración. Algo muy diferente a lo que se observa, por ejemplo, en el cinturón metropolitano de Vigo y Pontevedra. En dicho cinturón se desarrollan áreas con notable dinamismo demográfico y fuerte presencia de las actividades no agrarias, lo que produce la aparición de un intenso riesgo de desempleo.

Es importante, tener en cuenta que, en las zonas con un desempleo más bajo, puede significar que oculte un problema no menor como el envejecimiento, la debilidad demográfica o la emigración presente en esos ayuntamientos.

4.3.3 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

La ordenación territorial y urbanística definen el uso del territorio y suelo priorizando el interés general con el fin de regular el crecimiento económico sostenible, la protección de los recursos naturales y mejorar la calidad de vida en todo el territorio.

A continuación, se desarrolla este punto en dos niveles, el autonómico y el municipal. A nivel gallego, leyes, estrategias y directrices autonómicas; a nivel municipal los planes generales de ordenación urbanística de las siete ciudades gallegas principales.

4.3.3.1 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO GALLEGO

La ordenación del territorio de Galicia está regulada actualmente por varios instrumentos, en cuyos capítulos introductorios se incluyen líneas del tiempo y marcos normativos, donde se describe el proceso de consolidación de los compromisos con el medio ambiente y la sostenibilidad. La Carta Europea del Litoral (1981) y la Carta Europea de Ordenación del

Territorio (1983) son marcos históricos a nivel de la Comunidad Europea de los que derivan leyes autonómicas como la Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia, la Ley de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia (2007) o la vigente Ley 1/2021, de 8 de enero, de Ordenación del Territorio de Galicia (2021).

El Convenio europeo del paisaje (2000) resultó en la Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia, posibilitando las Estrategias Gallegas de Paisaje existentes desde el año 2017: Estrategia Gallega del Paisaje (2017-20) y Plan Estratégico Gallego del Paisaje (2021-24).

Los instrumentos de ordenación del territorio, determina la Ley de Ordenación del Territorio de Galicia, tomarán en consideración el paisaje en atención a su carácter de elemento diferencial y activo de singular valor para la Comunidad Autónoma de Galicia. Los instrumentos de ordenación habrán de preservar y proteger el paisaje y el derecho de la población a vivir en un entorno cultural, social y ambientalmente significativo, además de promover la responsabilidad colectiva de proteger este bien común.

Ilustración 61. Esquema de los principales instrumentos para la ordenación del territorio gallego.



Fuente: Elaboración propia.

La Ley 1/2021, de 8 de enero, de Ordenación del Territorio de Galicia (2021), sin perjuicio de la utilización de los instrumentos de ordenación urbanística y de los establecidos en la legislación sectorial que rige las diversas actividades con impacto territorial, la ordenación del territorio de Galicia se realizará a través de los siguientes instrumentos:

- Directrices de ordenación del territorio.
- Planes territoriales:
 - o 1.º Planes territoriales integrados.
 - o 2.º Planes territoriales especiales.
- Planes sectoriales.

- Proyectos de interés autonómico.

En 2011 se aprobó el marco regulatorio que establece las pautas para el territorio gallego. Por un lado, las **Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)**, que definen cuatro niveles básicos de asentamiento para la ordenación del territorio; por otro lado, el **Plan de Ordenación del Litoral (POL)**, que ordena el crecimiento armónico del territorio y la gestión integral sostenible del paisaje. En el momento de redacción de la presente Estrategia se publica el **Plan Estratégico del Paisaje Gallego (2021-24)**, para impulsar el valor ambiental y cultural del paisaje, así como su papel como elemento de integración territorial. Con el objetivo de conseguir un paisaje de calidad, el Plan Estratégico del Paisaje Gallego contará con cinco ejes: fijar y ejecutar un método de trabajo; desarrollar y renovar los instrumentos de protección; emprender acciones concretas de mejora; ahondar en la colaboración administrativa; e incidir en la sensibilización y formación paisajística.

1 DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (DOT)

Las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) establecen la jerarquización de las distintas entidades de población de la Comunidad Autónoma de Galicia en: Sistemas de ciudades (Regiones urbanas y Áreas urbanas); Sistema urbano intermedio (Cabeceras; Subcabeceras); Nodos para el equilibrio del territorio (Principales villas); Núcleos principales de los restantes municipios y parroquias rurales (Capitales municipales). Esta estructura de planificación territorial es fundamental para entender las dinámicas de movilidad urbana e interurbana gallegas.

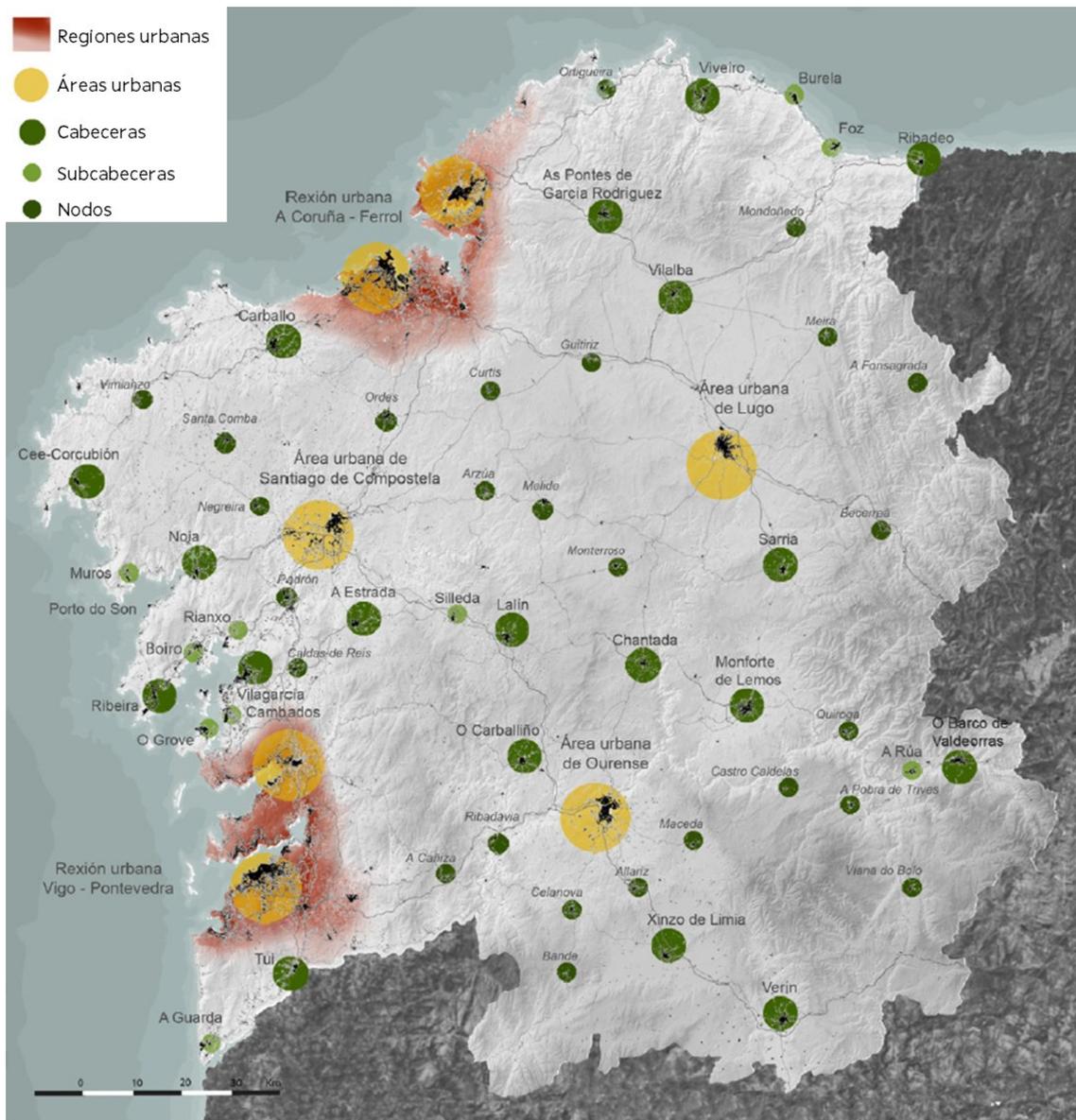
Las siete ciudades gallegas principales se estructuran en Regiones Urbanas o Áreas Urbanas:

- Región urbana de A Coruña-Ferrol, que incluye: Área urbana de A Coruña, Área urbana de Ferrol y otros municipios de la Región Urbana.
- Región urbana de Vigo-Pontevedra, que incluye: Área urbana de Vigo, Área urbana de Pontevedra y otros municipios de la Región Urbana.
- Área urbana de Santiago de Compostela.
- Área urbana de Lugo.
- Área urbana de Ourense.

Las infraestructuras son un elemento estratégico y global para la configuración del modelo territorial tanto para su articulación interna como para las conexiones externas de Galicia, contribuyendo a la mejora de la competitividad de la economía y al bienestar de los ciudadanos.

En cuanto a las infraestructuras viarias, según las DOT, Galicia debe completar sus ejes de estructuración y articulación territorial, tanto de la red principal como de la red secundaria, desarrollando iniciativas que eviten la congestión en los corredores con mayor densidad de tráfico, junto con la mejora de los sistemas de transporte público, potenciación del ferrocarril y la creación de espacios y sistemas de intercambio modal. Los nuevos crecimientos deben asumir, como criterio de diseño urbano y territorial general, la necesidad de satisfacer las demandas de movilidad con modos alternativos al coche, para conseguir una mayor movilidad sostenible, en línea con las estrategias de los Planes de Movilidad Urbana de Galicia.

Ilustración 62. Sistema urbano policéntrico gallego.



Fuente: Directrices de Ordenación del Territorio, 2011.

Las Directrices de Ordenación del Territorio destacan las principales características de movilidad urbana de las siete ciudades principales:

- Tanto en el área urbana de A Coruña como la de Vigo, el establecimiento de infraestructuras compartidas y el transporte metropolitano intermodal será fundamental para una integración más eficaz y un uso más racional y armónico del territorio.
- El área urbana de Ferrol tiene intensos flujos de movilidad obligada diaria con la ciudad principal por su proceso de industrialización ligado a la construcción naval, completado con otros sectores como el energético, el textil o la actividad portuaria.
- El casco urbano de Pontevedra está centralizado por la ciudad principal, que es núcleo muy terciario, con una extensa área funcional vinculada a través de su tradicional papel de centro administrativo, aunque en su sector más occidental presenta un importante desarrollo turístico, residencial y portuario.

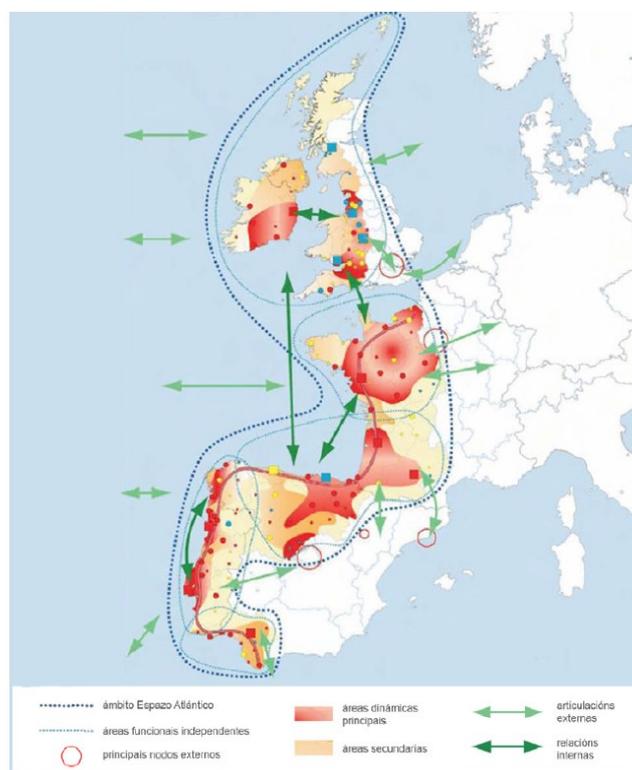
- Santiago es la capital político-administrativa, tiene un importante potencial de globalización y está ubicada en el centro de gravedad de las dos principales regiones urbanas de Galicia y en una posición geográfica también muy céntrica en relación con los núcleos urbanos de Lugo y Ourense. También juega un papel importante en el sistema del transporte gallego, como nodo de la red de autopistas, el sistema ferroviario y aeroportuario.
- Lugo y Ourense son enclaves estratégicos para completar los niveles superiores del sistema de ciudades. También presentan notables procesos de extensión del fenómeno urbano en sus periferias, conformando ambas áreas urbanas con una expansión que crece continuamente.

Las líneas estratégicas de la nueva política territorial de Galicia en las DOT proponen varios criterios fundamentales. Los relacionados con la movilidad urbana se orientan a:

- Favorecer la compacidad, armonizar el desarrollo de las ciudades y prevenir la urbanización difusa.
- Mejorar la accesibilidad, la movilidad y las comunicaciones en el territorio.
- Incorporar la perspectiva del metabolismo urbano para una mayor eficiencia ambiental, fomentando modelos territoriales que contribuyan a la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero.

Complementando el sistema urbano policéntrico gallego, las DOT reconocen la importancia de su integración con el resto de los sistemas urbanos europeos, en el llamado "Espacio Atlántico", donde se destaca la estrategia ya consolidada de la Eurorregión Galicia – Norte de Portugal, la reciente iniciativa de la Macrorregión Galicia – Castilla y León – Norte de Portugal.

Ilustración 63. Articulación del Espacio Atlántico.



Fuente: Directrices do Territorio, Xunta de Galicia, 2011.

La zona de integración con mayor potencial y grado de consolidación es la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal, acompañada del Eixo Atlántico del Noroeste Peninsular como asociación de los principales núcleos urbanos de Galicia y Norte de Portugal. Para ello, las DOT plantea varias iniciativas, entre las que destacan las directamente relacionadas con la movilidad urbana:

- Desarrollo de las grandes infraestructuras de conexión entre los sistemas urbanos a ambos lados de la frontera y, en particular, culminación de la conexión Vigo-Porto mediante una línea de alta velocidad.
- Fortalecimiento y organización de la comarca urbana en formación en torno a las rías de Vigo y Pontevedra, consolidando el papel de Vigo como co-capital de la Eurorregión.
- Desarrollo de Plataformas Logísticas, Centros Tecnológicos y Científicos y promoción del puerto de Vigo.
- Potenciación del nodo urbano Valença-Tui como nuevo espacio de integración transfronteriza que da continuidad a los procesos de desarrollo a lo largo de la fachada atlántica.
- Fórmulas de prueba para el transporte público o la movilidad transfronteriza sostenible.

Para la articulación de Galicia con la Meseta, las DOT defienden, entre varias medidas, la puesta en servicio de la línea de alta velocidad ferroviaria Madrid-Galicia como acción estratégica y el impulso del Camino de Santiago como eje mayor de integración cultural y urbano que debe servir de soporte para consolidar los flujos turísticos hacia Galicia.

2 PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL (POL)

El Plan de Ordenación del Litoral tiene como objetivo establecer los criterios, principios y normas generales de planificación urbana de la zona costera en base a criterios de perdurabilidad y sostenibilidad, así como la normativa necesaria para asegurar la conservación, protección y puesta en valor de las zonas costeras. El POL considera la costa en su conjunto como una entidad espacial claramente individualizada y dotada de un alto valor que debe ser debidamente protegida desde una perspectiva integral.

Las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) definen el sistema territorial urbano y reconocen la realidad existente en parte de las regiones urbanas de las Rías Baixas y Ártabra. Este agregado urbano responde a la concentración del crecimiento urbano especialmente en las áreas más próximas al borde costero debido a su efecto de atracción y a que es donde se concentran los terrenos con condiciones topográficas más favorables para las actividades productivas. Se trata de ámbitos carentes de estructuras definidas, amenazados por la congestión y en el que los núcleos fundacionales aparecen como los principales elementos de identidad en un continuo urbano difuso.

La propuesta de articulación de este agregado urbano recogida en las DOT se orienta a dotar de coherencia este proceso espontáneo de desarrollo, principalmente a través de: el fortalecimiento de la centralidad de los asentamientos fundacionales potenciando sus elementos de identidad y concentrando en ellos la oferta de servicios y los nuevos crecimientos; inclusión de corredores transversales que articulen el continuo urbano a la vez que le otorgan permeabilidad; reestructuración de las vías para que la implantación de modos de transporte colectivo y de movilidad alternativa (a pie y en bicicleta); y la recuperación y puesta en valor del paisaje natural y de los espacios urbanos asociados al litoral.

Las Directrices le confieren al Plan de Ordenación del Litoral una serie de funciones que permita una gestión integrada de este espacio singular:

- La concreción del ámbito litoral de la Comunidad de Galicia, objeto de ordenación, considerado en su conjunto el litoral, como una entidad continua y única, dotada de un alto valor que debe ser protegido desde una perspectiva integral, dentro de la política de desarrollo sostenible.
- La protección y conservación de los recursos naturales del litoral, a través del establecimiento de criterios para el mantenimiento y custodia de los elementos naturales, de las playas y, en general, del paisaje litoral.
- La señalización de aquellos ecosistemas litorales y costeros, playas y unidades geomorfológicas y paisajísticas, cuyas características naturales, actuales o potenciales justifiquen su conservación y protección
- La protección y conservación del patrimonio natural y cultural del litoral a través del establecimiento de criterios para la protección de todos los elementos que configuran el paisaje litoral.
- La fijación de criterios, principios y normas generales para la Ordenación territorial de los municipios costeros de la Comunidad autónoma de Galicia propiciando la ordenación de los usos del suelo, dentro de las categorías de ordenación en relación con las unidades paisajísticas.
- La elaboración de una normativa de aplicación en las distintas categorías que constituya el marco de ordenación a partir de cual regular y controlar los usos y actividades localizadas en el litoral, desde la perspectiva de la necesaria protección y conservación de sus características y valores naturales.
- Establecimiento de un marco básico de referencia para integración de políticas territoriales y actuaciones urbanísticas, teniendo en cuenta la sostenibilidad de los recursos naturales del litoral.
- El logro de una óptima coordinación de actuaciones territoriales y urbanísticas entre las administraciones que intervienen en el litoral y su entorno terrestre (Administraciones Central, Autonómica y Local) bajo el previo y obligado respeto a las competencias administrativas de cada parte y de los mecanismos de coordinación en vigor. El POL ha de ser un instrumento de desarrollo sostenible para la puesta en valor de la costa, permitiendo un disfrute público sin degradar el medio.
- La constitución de la base para la elaboración de un programa coordinado de actuación del espacio litoral y la propuesta de actuaciones para la conservación y restauración del espacio costero.

El POL, en su volumen sobre las dinámicas turísticas, expone la caracterización de los grandes espacios turísticos del litoral gallego (A Mariña lucense, Rías altas, Golfo Ártabro - Arco Bergantiñán, Arco Bergantiñán - Costa da Morte, Rías Baixas y Costa Sur), haciendo un breve diagnóstico donde se detalla su movilidad y transporte, para proponer varias acciones estratégicas recomendando congelar e incluso reducir la carga turística en ciertas áreas de los espacios analizados: regulación y restricción de los accesos a áreas estratégicas de conservación, desviación de turismo hacia destinos de interior, fomento de uso del ferrocarril y consolidación de usos turísticos respetuosos con el litoral.

Finalmente, en el Programa de actuación del POL, se propone un convenio con la Administración General de Estado, Diputaciones y Ayuntamientos para el desarrollo de un Plan de movilidad sostenible en el litoral.

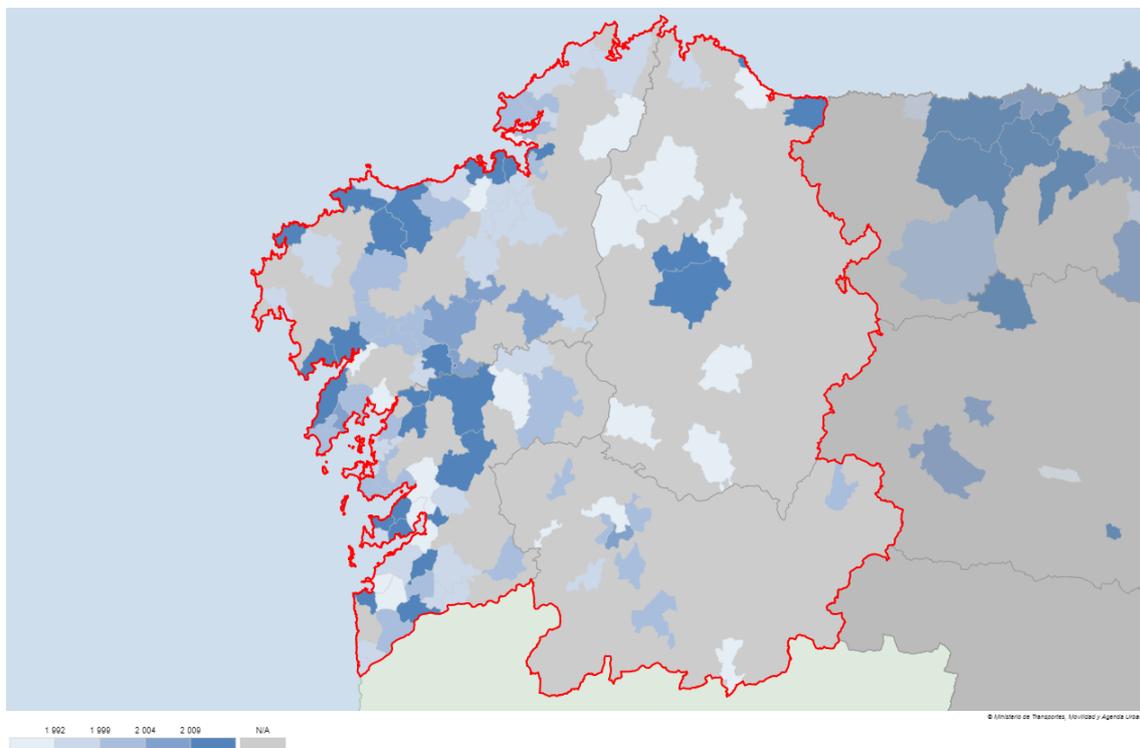
4.3.3.2 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO MUNICIPAL

Planeamiento urbanístico en Galicia

Los Planes Generales de Ordenación Urbanística son instrumentos que posibilitan un desarrollo urbano más racional y permite potenciar las nuevas formas espaciales y de desarrollo económico. De forma transversal, las estrategias de movilidad urbana, municipal y supramunicipal son una parte fundamental para la estructuración del territorio. Los municipios pueden tener diferentes instrumentos de ordenación urbanística aprobados o encontrarse sin planeamiento vigente.

En el Sistema de Información de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Galicia, SIOTUGA², se puede acceder a todos los documentos de planeamiento urbanístico municipales. El Sistema de Información Urbana (SIU) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana también ofrece información sobre el planeamiento urbanístico de los municipios españoles a través de un visor cartográfico³.

Ilustración 64. Fecha de la figura de planeamiento urbanístico vigente en los municipios de Galicia.



Fuente: MITMA, 2021.

El Plan Básico Autonómico (PBA), introducido por Ley 2/2016, de 10 de febrero, de Suelo de Galicia, fue aprobado definitivamente el 27 de agosto de 2018 por la Consellería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, como un instrumento de ordenación urbanística que

² Visor del Sistema de Información de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Galicia, SIOTUGA. Disponible en <http://www.planeamentourbanistico.xunta.es/siotuga/urb>

³ Visor del Sistema de Información Urbana (SIU) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Disponible en <http://visorsiu.fomento.es/siu/PortalSiu.html>

resulta de aplicación en los ayuntamientos que carecen de planeamiento general y tiene carácter complementario del planeamiento municipal vigente en su caso, para suplir las posibles indeterminaciones y lagunas de este. Además, sirve como referencia para la elaboración de los planes generales de ordenación municipal, cuando se considere oportuno. Al mismo tiempo, constituye el paso intermedio imprescindible para elaborar los Planes Básicos Municipales, otra nueva figura urbanística definida en la Ley 2/2016, do 10 de febrero, del Suelo de Galicia, en los ayuntamientos de menos de 5.000 habitantes que no cuenten con un instrumento de planeamiento urbanístico general, con el fin de dotar de una ordenación básica a todos los ayuntamientos de Galicia.

En cuanto a los criterios ambientales del PBA, se incluyen algunas pautas y necesidades tanto en su apartado justificativo como en su parte reguladora.

Tabla 41. Criterios ambientales del Plan Básico Autonómico.

2018 – PLAN BÁSICO AUTONÓMICO	
Pautas y necesidades referentes a la movilidad urbana	
La promoción de una red de movilidad sostenible conformada por una serie de itinerarios que sirven de conexión entre espacios libres.	
Tener en cuenta los caminos tradicionales existentes dentro del municipio para ser incluidos en la red de movilidad sostenible establecida en el plan.	
La necesidad de estudiar el tráfico antes de la implementación de ciertos usos.	

Fuente: Plan Básico Autonómico, 2018.

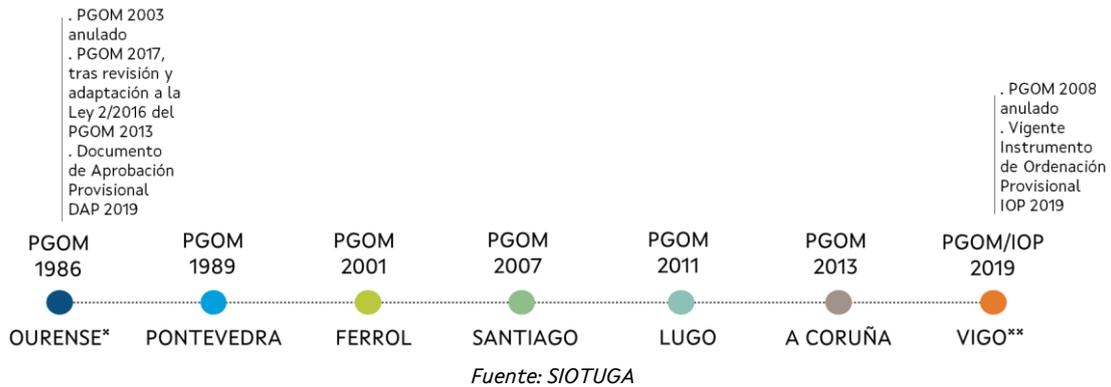
Adicionalmente, se debe resaltar que en Galicia hay dos singularidades específicas que se incorporan a su ordenamiento urbanístico:

- Por un lado, la cantidad de unidades territoriales que se desarrollaron en Galicia debajo del límite municipal, la entidad "**parroquia**" (llamada "entidad colectiva de población" por los censos), descrita en el capítulo 5.2. Condiciones físicas y ambientales, muy vinculada a la presencia de agua en todo el territorio gallego.
- Por otro, una categoría de tipo de suelo denominado "**suelo de núcleo rural**", creado y aprobado en la Ley del Suelo de Galicia de 1997 donde se especificaba que se correspondía con "el fenómeno característico de los asentamientos de población de Galicia". El suelo de núcleo rural, que tiene una significación propia y determina un régimen jurídico también característico, es claramente diferenciable del que debe establecerse para las otras clases de suelo.

Planeamiento urbanístico municipal

En referencia al planeamiento urbanístico de las siete principales gallegas, todas tienen Planes Generales de Ordenación Urbanística, con una gran variedad de situaciones.

Ilustración 65. Fecha de la aprobación definitiva de los Planes de Ordenación Municipal Urbanística vigentes, DAP* (Documento de aprobación provisional) e IOP**(instrumento provisional equivalente)



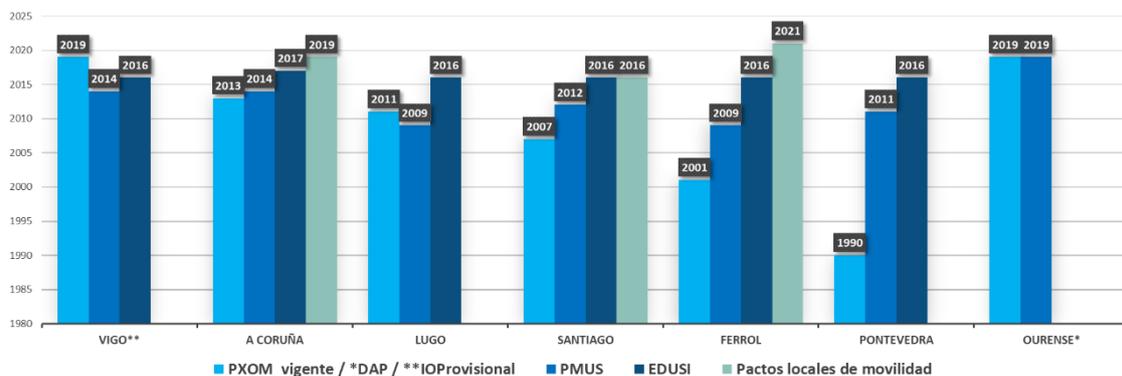
Los Ayuntamientos de Ourense (1986), Pontevedra (1990), Ferrol (2001) y Lugo (2011) están en proceso de actualización, revisión y aprobación de nuevos planes, algunos de los Planes vigentes pueden tener hasta 35 años. Los Ayuntamientos de Santiago (2007) y A Coruña (2013) tienen los planes generales más actuales.

En el caso del Ayuntamiento de Vigo, su Plan General del año 2008 fue anulado judicialmente en 2019, por lo que automáticamente el PGOM de 1993 pasaba a ser el instrumento vigente. Para subsanar esto y poder incorporar todos los cambios acontecidos en la ciudad, en el mismo año 2019 se aprobó por la Xunta el Instrumento de Medidas Provisionales de Ordenación (IOP 2019).

En el Ayuntamiento de Ourense el planeamiento vigente es el PGOM de 1986. En fecha 2 de mayo de 2019, la Junta de Gobierno Local adoptó el acuerdo de Aprobación provisional del documento de la revisión y adaptación del Plan General de Ordenación Urbana de 1986 según la versión refundida de noviembre de 2017, con las correcciones posteriores inseridas en fechas 19 de diciembre de 2017 y 24 de mayo de 2018. El Documento de Aprobación Provisional (DAP 2019) se puede consultar y está diligenciado a la Xunta de Galicia para la emisión del informe previo a la aprobación definitiva.

Los Planes Generales más antiguos analizaban y proponían grandes infraestructuras de movilidad, centrándose en la movilidad motorizada, sin profundizar en la movilidad activa (a pie o bicicleta). A medida que la conciencia medioambiental sostenible fue materializándose en otros planes y programas municipales (Agendas 21, PMUS, EDUSI, Pactos locales de movilidad...), estos pasaron a complementar o condicionar las estrategias definidas por los Planes Generales de Ordenación Urbanística.

Ilustración 66. Fecha de la aprobación definitiva de los instrumentos y planes municipales vigentes.



1 VIGO: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA (1993)

Los diferentes Planes de Ordenación Urbanística Municipal de Vigo han sufrido procesos de aprobación muy complejos en los últimos cuarenta años. El planeamiento vigente es el PGOU del año 1993, después de ser anulado por sentencia judicial el PGOU 2008.

El Plan de 1993 también tuvo una tramitación larga: se empezó a redactar en 1982, se aprobó en 1988, se reformó en 1990 y obtuvo la última aprobación definitiva en el año 1993. Este largo proceso provocó problemas de disponibilidad de suelo residencial e industrial y dificultades para el desarrollo del sistema viario y sistemas generales, que serían solventados por el PGOU de 2008; que también tendría que consolidar Vigo en su papel en la región económica de la Eurorregión Galicia – Norte de Portugal, así como un papel importante en el comercio, servicios, investigación científica, deporte, o turismo del área de la Eurorregión.

El PGOU 2008 proponía un sistema de movilidad que priorizaba el uso del transporte público y transporte alternativo (andando y en bicicleta) al coche, de forma que se pudiese reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, y un sistema de comunicaciones que evitaría la congestión del vehículo particular en la ciudad compacta y la circulación intensiva (tanto transporte ligero como privado) en las vías internas de las áreas urbanas de la ciudad dispersa.

En el año 2015 el Tribunal Supremo declaró nulo en su totalidad el Plan General de Ordenación Urbanística de 2008, provocando que el PGOM de 1993 pasase a ser el instrumento vigente en el municipio. A la espera de la elaboración de un nuevo Plan General, en agosto del año 2019 se publicó en el D.O.G.A. la aprobación del Instrumento de Ordenación Provisional (IOP) elaborado por los Servicios técnicos municipales de la Gerencia Municipal de Urbanismo de Vigo. Según la Ley 2/2017, de 8 de febrero, de medidas fiscales, administrativas y de ordenación (LMFAO), según el cual el Ayuntamiento deberá presentar un nuevo borrador de PGOM en el plazo de un año.

Ante la problemática existente para definir desde el Planeamiento General estrategias de movilidad, especialmente de movilidad sostenible, se pueden considerar como válidos y actuales el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (2014) y la Estrategia EDUSI (2016), cuyos fondos posibilitaron importantes intervenciones de movilidad en la ciudad, que se detallan en el capítulo de antecedentes municipales del presente documento. El PMUS 2014 incluye la recomendación de realizar estudios de movilidad asociados al planeamiento (planeamiento general, planeamiento parcial y proyectos de actuaciones singulares).

Tabla 42. Estudios de movilidad asociados al Planeamiento General, PMUS 2014.

2014 - PMUS VIGO - Estudios de movilidad asociados al Planeamiento General
Planeamiento general (PGOU o Planes de Sectorización)
Las modificaciones y revisiones del Plan General que impliquen cambio de clase de suelo, así como los Planes de Sectorización deberán incluir una revisión del presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible incluyendo:
- Análisis de la movilidad generada y atraída en el ámbito municipal, con especial atención a la movilidad producida por los nuevos desarrollos urbanos determinados en dicho planeamiento
- La asignación de la demanda de viajes obtenida a las infraestructuras de transporte existentes y propuestas en el PGOU analizando la capacidad de las mismas para absorber dicha demanda
- Impacto en las redes de transporte a las que se conecten las infraestructuras de transporte propuestas en el PGOU
- Necesidades de ampliación de los servicios de transporte urbano
- Posibilidades y conveniencia de desarrollo de nuevos centros de intercambio modal urbano y/o metropolitano

2014 - PMUS VIGO - Estudios de movilidad asociados al Planeamiento General

- Cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero y medidas a adoptar para la mejora de la calidad ambiental y el ahorro energético
- Adecuación de las actuaciones propuestas en el PGOU, a los objetivos y determinaciones del presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

Fuente: PMUS Vigo, 2014.

2 A CORUÑA: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2008)

El Ayuntamiento de A Coruña necesitó revisar su Plan General de Ordenación Municipal (PGOM) del año 2008 por su elevado grado de ejecución y, principalmente, para adaptarlo a la nueva legislación autonómica; en concreto debido a la Disposición Transitoria 2ª de la Ley 9/2002, modificada por Ley 15/2004, de Ordenación Urbanística de Galicia (LOUGA), que obliga a que el planeamiento urbanístico vigente se adapte a dicha ley en el plazo de tres años.

Además, a lo largo de los años se ejecutaron intervenciones urbanas de gran importancia para la ciudad y que también necesitaron de una revisión del Planeamiento General, como la reordenación de la zona portuaria, con un gran calado desde el punto de vista de la estructura general de la ciudad y de la movilidad. La centralidad y la vocación metropolitana de A Coruña exigía, asimismo, que las cuestiones más importantes se enfocasen a escala metropolitana para derivar de ellas propuestas de ordenación y de estrategias socioeconómicas y territoriales. En el caso de A Coruña, en la introducción del PGOM se destaca que puede ser un vehículo para:

1. Afrontar la nueva escala metropolitana en el que la ciudad se halla inmerso. Esto quiere decir que puede ser el marco para encajar adecuadamente la definición de unas infraestructuras modernas, en esta dinámica macro-municipal y constituir así el futuro de una "ciudad abierta a su región" en la nueva condición que se presenta para las ciudades europeas. En este sentido A Coruña debe conseguir un nuevo rol como "capital urbana" de estos nuevos espacios metropolitanos.
2. Recualificar la ciudad existente buscando mejorar los servicios y la calidad de sus espacios y equipamientos.
3. Apoyar la tendencia hacia una economía de servicios, complementaria a la actividad industrial que se desarrolla en ciertos sectores del ámbito municipal y metropolitano. También abriendo espacio a la actividad innovadora y a la "economía del conocimiento".
4. Estimular actuaciones prototípicas en el campo del "desarrollo durable", ya sea en la residencia o en la actividad económica.
5. Restablecer una clara relación con su medio geográfico natural: la topografía y los bordes del agua.
6. Promover una propia identidad y crearse un espacio claro como ciudad capital media "atractiva y singular" en el concierto español y europeo.

Englobando estos objetivos específicos, el objetivo estratégico del PGOM era mejorar la calidad urbana para disfrute de toda la población (ciudad compleja, equilibrada y sostenible). En el área de movilidad urbana, el PGOM busca conseguir:

- Reducción del uso de vehículos. Actuaciones en sistema general y local viario.
- Movilidad alternativa y equilibrio en las alternativas de movilidad (transporte rápido, peatón, bicis, tranvía).
- Ciudad más humana - Preferencia del viandante sobre el vehículo privado.
- Calle no sólo como corredor (cuidar arbolado, edificaciones...).
- Rediseñar grandes vías urbanas adaptándolas al peatón y a las bicis.

En 2014, un año después de la aprobación definitiva del PXOM, se aprobó el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de A Coruña, del que se detalla más información en el apartado de antecedentes municipales del presente documento.

Tabla 43. Estructura y principales estrategias en materia de movilidad del PGOM A Coruña, 2013.

2013 - PGOM A CORUÑA	
Estructura del PGOM	Estrategias de actuación en materia de movilidad
Memoria justificativa	Conveniencia de disponer de suficiente oferta para permitir la elección de diversos modos de movilidad
Estudio de integración supramunicipal (Directrices de Ordenación del Territorio y Plan de Ordenación del Litoral de Galicia)	Estrategias para el Transporte Público para optimizar recorridos, política tarifaria e intermodalidad
Estudio del medio rural y análisis del modelo de asentamiento poblacional	Uso estratégico del aparcamiento evitando el centro
Informe de sostenibilidad ambiental, memoria ambiental y plan de indicadores	Aumento de la calidad de los espacios urbanos como objeto final de la reordenación de la movilidad
Estudios sectoriales, planos de información y diagnosis	Diversificación de la estructura viaria de la ciudad
Planos de ordenación urbanística	Articulación entre piezas homogéneas separadas por grandes infraestructuras
Normativa urbanística	Crecimiento compacto, pero con densidades moderadas
Estrategia de actuación y estudio económico	Mezcla de usos para favorecer la movilidad de proximidad
Catálogo	Itinerarios específicos entre usos coherentes y complementarios
Informe de sostenibilidad económica	
Documento de contestación de alegaciones	
Anexo. Convenios Urbanísticos	

Fuente: PGOM A Coruña, 2013.

3 OURENSE: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA (1986)

El Plan General de Ordenación Urbana de Ourense vigente se aprobó en el año 1986, con una modificación puntual aprobada definitivamente en 2012 para subsanar las deficiencias señaladas por la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras. Posteriormente, la revisión y adaptación del nuevo PXOM fue aprobada inicialmente en el año 2013. El documento que incorporaba los informes preceptivos de su tramitación se redactó en 2017, produciéndose su aprobación provisional en 2019 con las correcciones posteriores inseridas en fechas 19 de diciembre de 2017 y 24 de mayo de 2018. El Documento de Aprobación Provisional (DAP 2019) se puede consultar y está diligenciado a la Xunta de Galicia para la emisión del informe previo a la aprobación definitiva.

En paralelo a la elaboración del PXOM 2013, se desarrollaron y coordinaron los trabajos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible aprobado en el año 2012. Las estrategias de movilidad incluidas en el PXOM 2013 eran las contenidas en el PMUS 2012, que fueron actualizadas por

el nuevo PMUS, aprobado en 2019, del que se detalla su contenido en el apartado de antecedentes municipales del presente documento.

Sin embargo, en el PXOM 2013 también se incluye un apartado sobre las dinámicas de movilidad urbana metropolitana con datos obtenidos en la encuesta de movilidad del año 2006, referidos a la Comarca y al Área Urbana de Ourense, que se incorporaron en el PMUS 2019. En estos datos se deduce la existencia de un valor elevado de dependencia hacia el municipio central para trasladarse al lugar de empleo, que se muestra como la principal relación de movilidad en el área urbana, por encima de otras relaciones de movilidad como ocio, compras o estudios.

Así, en los municipios del casco urbano ya existían relaciones de dependencia en la necesidad de desplazamientos hacia la ciudad de Ourense, en ocasiones superiores al 40% respecto al total de la población ocupada, alcanzando, en su conjunto, una relación de dependencia que alcanza un valor superior al 38% con respecto a la población total ocupada.

Tabla 44. Estructura y Análisis de la movilidad urbana del PGOM de Ourense, en proceso de aprobación.

Revisión PXOM OURENSE - aprobación inicial 2013, actualización 2017, provisional 2019	
Estructura del PGOM en proceso de aprobación	Análisis de la movilidad urbana
Memoria de información urbanística	Red de carreteras. Características geométricas y estado
Memoria de ordenación	Proyectos y acciones planificados
Estudio do medio rural y análisis de asentamiento poblacional. Anexo fichero de núcleos	Red ferroviaria
Informe de sostenibilidad ambiental	Red de carreteras urbanas. Capacidad y uso
Planos de información urbanística	Movilidad urbana y metropolitana
Planos de ordenación urbanística	Congestión de tráfico y carretera
Normativa urbanística	Aparcamiento público
Estrategia de actuación y estudio económico	Transporte público
Catálogo	
Memoria de sostenibilidad económica	
Resumo ejecutivo	

Fuente: PGOM Ourense, 2013.

4 LUGO: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2011)

El Ayuntamiento de Lugo acordó en el año 1995 iniciar el proceso de revisión de su Plan General de Ordenación Municipal vigente, del año 1990, justificando la necesidad por haberse cumplido el plazo de vigencia de su programa de actuación, así como por la obligatoriedad de una Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Galicia relativa a la clasificación de unos suelos.

Durante la redacción del documento de Revisión del PGOM, aprobado definitivamente en 2011, se tramitó el Plan Estratégico de Lugo, lo que potenció un alto grado de cohesión entre ambos documentos. Algunos de los puntos principales eran impulsar un plan de nuevos viales, accesos y conexiones en la red principal de la ciudad, que mejoren la movilidad y faciliten la accesibilidad a la misma; también la mejora del atractivo urbano, potenciando el papel del espacio uso público y el crecimiento de estancia del ciudadano en el mismo.

Además, en el texto del PGOM se especificaba que se estaba redactando, en paralelo, el Plan de Movilidad municipal, por lo que las determinaciones que establece el Plan General deberán ser congruentes con las que se fijen en el PMUS, con la obligatoriedad de ajustarse y modificarse si fuera necesario, prevaleciendo siempre el Plan de Movilidad. Las líneas principales del PMUS, aprobado en 2009, se detallan en el apartado de antecedentes municipales.

Tabla 45. Estructura y Análisis de la movilidad urbana del PGOM de Lugo, 2011.

2011 - PGOM LUGO	
Estructura del Avance de PGOM	Sistema general de comunicaciones
Justificación de la conveniencia y oportunidad de revisión del Plan General	El viario interurbano
Legislación urbanística de aplicación	El viario urbano
Trámite de participación pública	Viario exterior al tercer cinturón
Modificaciones a los documentos aprobados inicial y provisionalmente	Movilidad sostenible
El Plan Estratégico	- Red municipal de vías ciclistas
Objetivos y criterios de la propuesta. Descripción	- Calzadas de uso mixto motorizado y no motorizado
Sistema General de Comunicaciones	- Itinerarios peatonales
Los sistemas generales dotacionales: los equipamientos y zonas verdes	- Declaración de Áreas 30
El espacio residencial	- Conexiones viarias y de transporte en Planes de Sectorización y en Planes Parciales
Suelo industrial y actividades económicas	- Valoración de la sostenibilidad de la propuesta
Los núcleos rurales	La red ferroviaria
El territorio	
El patrimonio arquitectónico, cultural y arqueológico	
Sistema general de infraestructuras	
Capacidad residencial	
Clasificación del suelo	
Zonas de ordenanza en Suelo Urbano y Delimitación de distritos	
Estudio económico	

Fuente: PGOM Lugo, 2011.

5 SANTIAGO: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2007)

La configuración urbana moderna de Santiago de Compostela está definida, en gran parte, por una serie de planes y programas implantados en los últimos treinta años. El Plan Especial de Protección y Rehabilitación, aprobado por el Ayuntamiento en marzo de 1997 y reconocido con el Premio Europeo de Urbanismo en 1998, tuvo su avance de Plan desarrollado a la vez que la revisión del Plan General de Ordenación Municipal, aprobado definitivamente en 1989. La simultaneidad de sus primeros pasos con la redacción del PGOM hizo posible que algunas de

sus acciones estructurantes pudieran desarrollarse al amparo del Plan General, vigente desde 1990, como la peatonalización de la almendra del casco histórico iniciada en el año 1993.

Para el Plan Especial era prioritaria la recuperación funcional de la ciudad histórica, consolidando y renovando su papel preeminente en la ciudad como gran espacio de encuentro para ciudadanos y visitantes, centro representativo y espacio cultural y de relación. Con el Plan Especial se realizaron proyectos de reurbanización de espacios públicos y que mejoraron sustancialmente los estándares de pavimentación y ajardinamiento, orientados hacia la ampliación del espacio estancial donde la movilidad peatonal es prioridad absoluta⁴.

En 1999 el Ayuntamiento inició el proceso de reurbanización de las calles del Ensanche con el que se modificaban las secciones viarias, priorizando la movilidad peatonal a través de la ampliación de las aceras, reordenación del tráfico con un único carril de sentido único y reducción de plazas de aparcamiento en superficie. Actualmente más de la mitad del Ensanche está reurbanizado a través de una serie de actuaciones para recuperar el espacio público, en las que además se preveía la construcción de varios aparcamientos subterráneos para atender la demanda de plazas de aparcamiento eliminadas en las calles.

En el año 2007 se aprueba la vigente Revisión del Plan General de Ordenación Municipal, que pretendía impulsar una nueva fase del desarrollo urbano municipal, a partir de la consolidación de los criterios y estándares de calidad alcanzados, afirmando los principios que hicieron posible la mejora de la calidad de vida de la población. El nuevo plan era necesario por varios motivos: el proceso de planificación de la expansión del PXOM 1989 estaba prácticamente completo; el estado avanzado de las previsiones de las futuras infraestructuras de comunicaciones por carretera, ferrocarril y aeropuerto; la consolidación de las implantaciones de grandes equipamientos a nivel gallego y la movilización de parte de las reservas de suelo industrial. Todo ello apuntaba a la oportunidad de producir una nueva reflexión urbana sobre la nueva fase del desarrollo urbano, reformando la estructura general incorporando criterios de sostenibilidad.

Sobre esta base, las pautas que enmarcan la Revisión del Plan General 2007 se pueden sintetizar en cuatro grandes apartados:

- Innovación de políticas urbanas para adecuarlas a la fase previsible de desarrollo de la ciudad en el horizonte temporal de vigencia del Plan revisado.
- Mejora técnica de los instrumentos urbanísticos gestionados en los últimos 14 años incorporando la experiencia municipal acumulada, mejorando la escala de planteamiento de los problemas de ordenamiento físico y adecuación del órgano regulador a las nuevas regulaciones que surjan en el período de su vigencia.
- Profundizar la atención al medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales y productivos del territorio y el paisaje.
- Promoción de la dimensión territorial de la planificación, teniendo en cuenta la magnitud alcanzada por el crecimiento de los municipios vecinos que llegan a conformar a la ciudad una gran área urbana que se convierte en el área donde surgen nuevos problemas urbanos referido a ubicación, movilidad y transporte.

La dimensión de crecimiento alcanzado en la última década por las parroquias periféricas de los municipios vecinos de Ames, Teo y Oroso y por el núcleo capitalino de Ames con su expansión en Brión, consolidó importantes asentamientos urbanos en la zona influencia del condado y la ciudad. El fenómeno de la descentralización residencial y de urbanización difusa,

⁴ Dalda Escudero, J.L. (2007). Planes y políticas urbanas. La experiencia urbanística de Santiago de Compostela desde 1988. Urban 12.

mezclada con los procesos de indisciplina y el crecimiento diseminado en determinadas áreas, añaden nuevas relaciones funcionales con Santiago. Se trata, por un lado, de la ampliación del casco urbano de la ciudad a una nueva dimensión de servicio y movilidad, donde la dispersión resulta especialmente problemática por plantear serias dificultades para un modelo de transporte sostenible. Por otro lado, ya se señala la necesidad de abordar el proyecto de desarrollo de la ciudad a escala territorial e intermunicipal.

El PXOM demandaba la consolidación de una dinámica realidad urbana supramunicipal que ponía de relieve las cuestiones de la movilidad y el transporte con iniciativas ya comprometidas con la mejora de la red de accesos a la ciudad.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible elaborado durante los años 2010 y 2011, y aprobado en 2012, consideraba como ámbito de estudio, análisis y propuestas el área urbana de Santiago, ámbito supramunicipal que ya se señalaba en el PXOM. Se amplía la información del PMUS en el apartado de antecedentes municipales.

Tabla 46. Estructura y Estrategias de movilidad urbana del PGOM Santiago de Compostela, 2007.

2007 - PXOM SANTIAGO	
Estructura del PGOM	Estrategias de actuación en materia de movilidad
Memoria justificativa	El proyecto de la estructura urbana general de la ciudad
Estudio ambiental	Continúan las relaciones funcionales en la ciudad - la nueva movilidad
Estudio económico	El urbanismo en el marco de las relaciones con el Área Urbana, la Comarca y la Comarca Urbana de Santiago de Compostela
Memoria de ordenación	Infraestructura vial
Normativa	El nuevo sistema vial general y principal
Catálogo	Sistema de comunicaciones y transporte
Planos de estructura general	La regulación de la infraestructura de comunicaciones. Promoción del transporte público
Planos de ordenación urbanística	Accesibilidad, transporte público y movilidad peatonal
Planos de gestión urbanística	
Suelo industrial y actividades económicas	
Los núcleos rurales	
El territorio	
El patrimonio arquitectónico, cultural y arqueológico	
Sistema general de infraestructuras	
Capacidad residencial	
Capacidad residencial	
Clasificación del suelo	
Zonas de ordenanza en Suelo Urbano y Delimitación de distritos	
Estudio económico	

Fuente: PGOM Santiago de Compostela, 2007.

6 PONTEVEDRA: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA (1990)

El Plan General de Ordenación Urbanística vigente en Pontevedra se aprobó definitivamente en el año 1990. Debido a su antigüedad y los grandes cambios que la ciudad ha experimentado desde entonces, y a pesar de que su vigencia es indefinida por ley, el Ayuntamiento considera caducado el PGOU y la necesidad de aprobar un nuevo plan.

Tabla 47. Estructura Capítulos de movilidad urbana del PGOM Pontevedra, 1990.

1990 - PGOU PONTEVEDRA	
Estructura del PGOM	Capítulos en materia de movilidad
Pontevedra ante un nuevo Plan	Red viaria
Las escalas de aproximación a la realidad territorial	Red viaria interurbana
Esquema director para el desarrollo municipal	Red arterial de Pontevedra
Red viaria	Red viaria urbana de Pontevedra
Tráfico, transporte y estacionamiento	Red ferroviaria
Servicios urbanísticos	El tráfico en Pontevedra
Descripción de la ordenación propuesta	Estacionamientos
La gestión del plan	Transporte urbano

Fuente: PGOM Pontevedra, 1990.

Además de los capítulos del PGOU centrados en la movilidad motorizada, otros documentos posteriores fueron estableciendo directrices para la movilidad urbana sostenible de la ciudad de Pontevedra. La primera fase de la Agenda 21 municipal, de información y diagnóstico, se presentó en 2004, simultáneamente a la redacción de la primera fase del futuro nuevo PGOU. La siguiente fase, publicada en 2007, era un documento de diagnóstico y una estrategia de desarrollo sostenible para incorporar en el Plan de Acción Ambiental de la Agenda 21 y al futuro PGOU.

Tabla 48. Directrices y propuestas de movilidad sostenible de la Agenda 21 de Pontevedra.

2007 - AGENDA 21 PONTEVEDRA	
Modelo de movilidad sostenible	Líneas de actuación
Reduciendo la dependencia del transporte privado motorizado	Diseño de una propuesta integrada para los diferentes modos de movilidad
Aumentando el porcentaje de desplazamientos en Transporte Público, peatonal y bicicleta	Adecuación del espacio público en relación con las distintas tipologías de movilidad
Promoviendo alternativas atractivas al uso de vehículos privados a motor	Establecimiento de metodologías de trabajo y de las herramientas informáticas, estadísticas, de gestión de la información y de la participación ciudadana, necesarias para el desarrollo, puesta en práctica y seguimiento de las propuestas de movilidad
Desarrollando planes integrados de movilidad sostenible	Redes de calidad peatonales, para el Transporte Público y para bicicletas, asociadas a menor consumo energético, menos ruidos, menos contaminación atmosférica y menos accidentes
Reduciendo el impacto del transporte en el medio ambiente y salud pública	Incorporación en el PGOU un estudio de evaluación de la movilidad generada
	Incorporar en el PGOU el diseño de las redes para peatones y bicicletas adecuadamente

2007 - AGENDA 21 PONTEVEDRA

Modelo de movilidad sostenible	Líneas de actuación
	conectadas con los suelos urbanizables y el sistema de espacios libres y equipamientos
	Efectuar reservas de suelo y otras medidas para la creación de aparcamientos disuasorios
	En los casos de mejora urbana redimensionar las aceras y disminuir las calles destinadas al tráfico motorizado

Fuente: Agenda 21 Pontevedra, 2007.

La Ley del Suelo de Galicia obligó a retomar la tramitación ambiental de los Planes de Urbanismo pendientes en los municipios, como era el caso del de Pontevedra. A través del documento de referencia, emitido por la Xunta de Galicia, para la evaluación ambiental estratégica do PGOU del Ayuntamiento de Pontevedra (2010), se establecieron variables y criterios que se debían incorporar para garantizar la sostenibilidad del PGOU.

En dicho documento, se enumeran las variables sobre las que el urbanismo producirá afecciones o por las que se ve afectado, los criterios a aplicar sobre las variables hacia una planificación sostenible, así como el nivel de detalle con el que las implicaciones de los criterios establecidos. En referencia a la movilidad urbana, se establecieron varias directrices:

- El análisis de la movilidad de la revisión del PGOU debe incluir la identificación de focos de origen y destino, así como el análisis de comportamiento estacional ligado a determinadas actividades económicas como es el caso del turismo. A partir de este análisis se brindarán soluciones basadas en criterios de gestión de la demanda que permiten la reducción de los efectos negativos de la estacionalidad, la mejora del flujo de tráfico y una reducción del volumen del mismo.
- Será importante implementar medidas para mejorar la accesibilidad y la eficiencia en los modos transporte, fomentando un uso más racional del vehículo privado. Además, en determinadas áreas considerar factible la posibilidad de incorporar espacios reservados o prioridades para el transporte no motorizado.

Tabla 49. Criterios de movilidad para el nuevo PGOM de Pontevedra.

2010 - XUNTA DE GALICIA. DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PGOM PONTEVEDRA
Criterio: Reducir las necesidades de movilidad
Realizar un análisis de las necesidades de movilidad y su correspondiente estimación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) provocados por los viajes
Fomentar la zonificación que aumente la accesibilidad efectiva a los servicios y equipos
Criterio: Facilitar la conectividad eficiente a los principales destinos
Fomentar la zonificación que aumente la accesibilidad efectiva a los servicios y equipos
Situar los centros de servicios básicos y administrativos próximos a la actividad de la ciudadanía
Contribuir al diseño de una red de movilidad eficiente del Ayuntamiento, acorde a las características del tráfico generado
Diseñar itinerarios adecuados a las necesidades de modos alternativos de viaje
Favorecer la intermodalidad en los medios de transporte
Mejorar la eficiencia del transporte público terrestre considerando sus necesidades de infraestructura

2010 - XUNTA DE GALICIA. DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PGOM PONTEVEDRA

Fomentar la interconexión con otros municipios o áreas de interés

Facilitar el acceso a áreas de valor paisajístico, histórico-cultural y patrimonial

Fuente: Documento de referencia para la evaluación ambiental estratégica del PGOM PONTEVEDRA, Xunta de Galicia, 2010.

7 FERROL: PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2001)

El Plan General de Ordenación Municipal de Ferrol vigente fue aprobado definitivamente en el año 2001. Los objetivos y criterios generales de ordenación en los que se basaba, relacionados con la movilidad urbana, se centraban en diseñar las infraestructuras viarias de la ciudad y el territorio municipal en el marco comarcal y nacional.

En diciembre de 2015 se elaboró el Anteproyecto de Plan para la Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación Municipal de Ferrol, que constituye junto con el Documento Inicial Estratégico establecido en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, la primera fase de las previstas en la redacción de la Revisión y Adecuación del Plan General de Ordenación Municipal de Ferrol.

El Avance de PXOM 2015 centra su análisis e interpretación de la estructura urbana municipal, en sus características morfológicas, su proceso de estructuración, su dinámica, impacto e inserción territorial con especial atención a los aspectos ambientales y paisajísticos. Como parte de las soluciones de gestión general propuestas, se incluyen los sistemas de comunicación general e infraestructuras básicas, áreas de actividad, equipamientos sociales y áreas verdes del sistema general y avance de clasificación del suelo.

Además, incluye un apartado donde se estudia la movilidad laboral urbana y metropolitana de la ciudad. Los desplazamientos por motivos laborales en la zona de Ferrol tienen especial relevancia en la medida en que los municipios vecinos aumenten su peso residencial en la misma medida que la ciudad central pierde población. Por otro lado, la ubicación de la industria y los polígonos industriales en Fene o Narón también provoca importantes movimientos de vecinos de Ferrol hacia estas zonas de trabajo.

Los flujos de mayor intensidad son aquellos que recogen la salida de los trabajadores que, con domicilio en Ferrol, tengan su centro de trabajo en Narón o viceversa. Le siguen, en intensidad, los flujos de trabajadores que residen en Ferrol y se desplazan al municipio de A Coruña o de Narón. En tercer lugar, se encuentran los flujos de Ferrol a Santiago y de Fene a Coruña, mostrando menos intensidad las que se dan entre Fene o Neda con Ferrol. De la movilidad motorizada total, la movilidad interior de la ciudad no supera la movilidad peatonal que aún conserva un peso significativo en la ciudad de Ferrol, por ser las distancias cortas y la orografía favorable.

En 2016 el Ayuntamiento aprobó su Plan de Movilidad Urbana y Calidad del Espacio Público, donde se proponen estrategias para favorecer y reforzar estas dinámicas de movilidad activa. Se amplía la información del PMUS en el apartado de antecedentes municipales.

Tabla 50. Estructura y Análisis de la movilidad urbana del PGOM de Ferrol, en proceso de aprobación.

2015 - Revisión y adaptación PXOM Ferrol - en proceso de aprobación	
Estructura del Avance de PXOM	Análisis de la movilidad urbana
Diagnóstico de la situación urbana	Sistemas urbanos de base

2015 - Revisión y adaptación PXOM Ferrol - en proceso de aprobación	
Estructura del Avance de PXOM	Análisis de la movilidad urbana
Caracterización de la estructura territorial del municipio, análisis del medio rural y modelo de asentamiento	La red de carreteras. Características y capacidad
Antecedentes de la planificación urbana	Movilidad Urbana y Metropolitana
Evaluación de proyectos, iniciativas y políticas sectoriales	Tráfico y congestión vial
Diagnóstico concluyente y perspectivas de acción	Aparcamiento público
Anteproyecto de plan	El sistema ferroviario
	El sistema portuario
	El sistema general de infraestructura básica
	El sistema de dotación y los espacios libres. Características y valoración de déficits

Fuente: Avance de PGOM de Ferrol, 2015.

4.3.4 EQUIPAMIENTOS

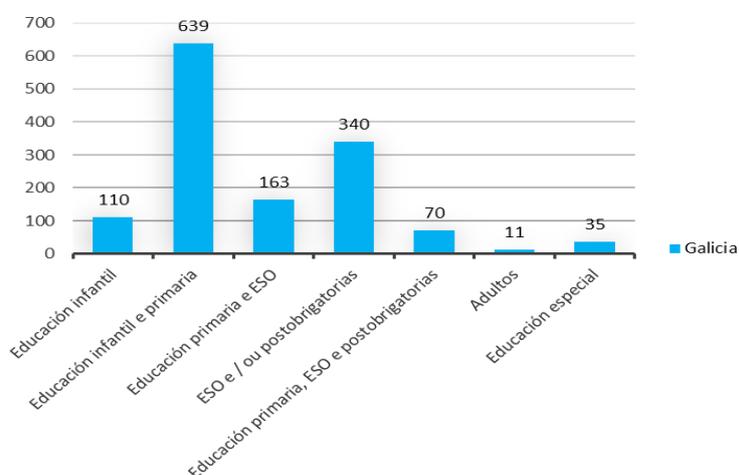
Los equipamientos se configuran como espacios de uso colectivo atractores de viajes. En este sentido, la información que se analiza a continuación, la identificación de los principales equipamientos, su caracterización y su distribución en el territorio resulta fundamental para entender y explicar la movilidad en Galicia.

4.3.4.1 EDUCACIÓN

En Galicia, tal y como sucede en el resto de España, la educación es un derecho y un deber de todos los niños y niñas, independientemente de su origen.

La escolarización es obligatoria hasta los 16 años, que es la edad mínima para poder trabajar. A partir de esta edad, cualquier persona puede optar por continuar los estudios o incorporarse al mundo laboral, siempre y cuando cumpla los demás requisitos administrativos.

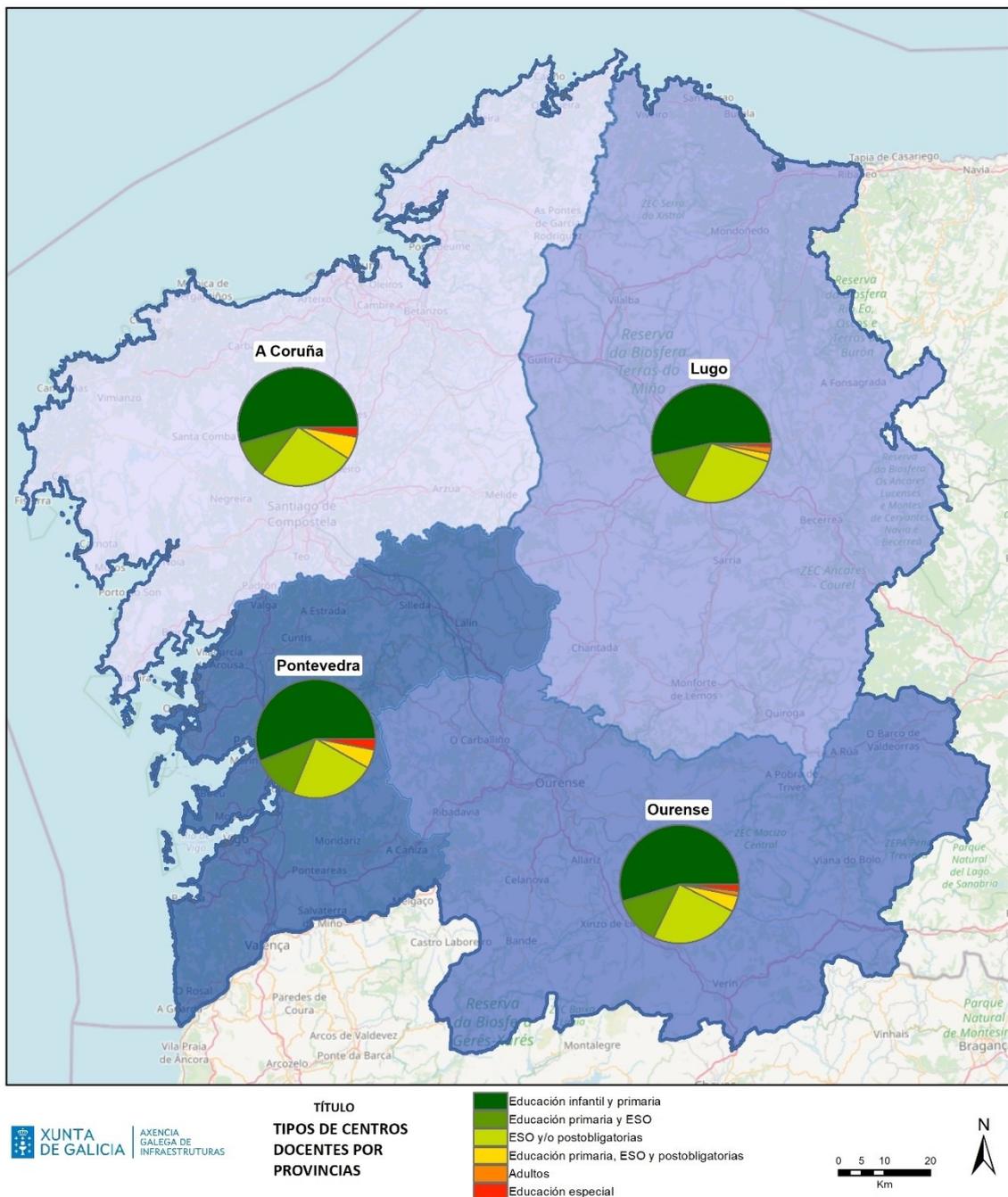
Tabla 51. Centros docentes de Galicia por estudios que imparten. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Existen centros públicos donde la enseñanza obligatoria es gratuita y su titularidad corresponde a la Administración Pública, centros privados donde las enseñanzas que se ofrecen no son gratuitas y centros concertados donde sólo es gratuita la enseñanza que se haya concertado con la Consellería de Cultura, Educación e Universidade, normalmente la educación primaria o secundaria.

Ilustración 67. Distribución de centros docentes según las enseñanzas que imparten, distribuidos por provincias. Año 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Gallego de Estadística.

Galicia, según datos del Instituto Gallego de Estadística, dispone de un total de 1.367 centros educativos, de los que cerca de un 74% son públicos y el 26% privados. Estos datos, hacen que Galicia se encuentre entre las comunidades autónomas con mayor porcentaje de

alumnos en centros públicos, superando el porcentaje de España en todas las etapas, al igual que ocurre en Aragón, Principado de Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla- La Mancha, Ceuta, Extremadura y Melilla, según el Sistema estatal de indicadores de la educación (2019) del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Tabla 52. Distribución de centros docentes según la enseñanza que imparten, distribuidos por provincias. Año 2020

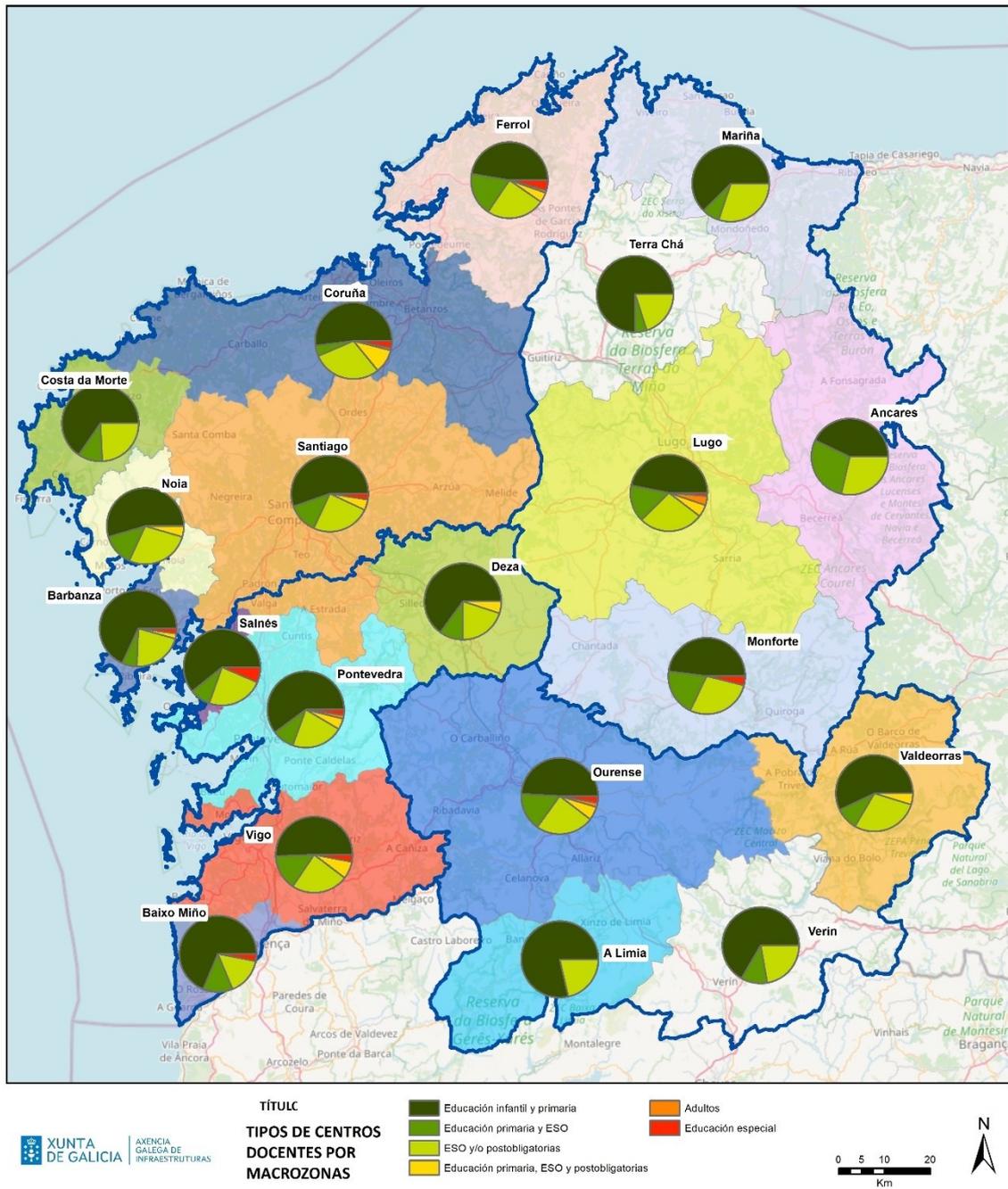
Conceptos	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Educación infantil y primaria	288	94	87	280	749
Educación primaria y ESO	53	25	21	63	163
ESO y enseñanzas postobligatorias	139	48	39	114	340
Educación primaria, ESO y enseñanzas postobligatorias	33	4	7	26	70
Educación de adultos	3	3	2	3	11
Educación especial	15	2	3	15	35
Total	531	176	159	502	1.367

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

A nivel provincial, se observa una concentración de los centros educativos en la Galicia Atlántica, mientras que en el área del interior se reduce de manera considerable, con especial diferencia en los centros de Educación infantil y primaria y los de ESO y/o postobligatorias.

Estos datos dan continuidad a las características observadas en la población de Galicia, donde se refleja una población más joven en las provincias de A Coruña y Pontevedra, con respecto a las ubicadas en el interior de Galicia.

Ilustración 68. Distribución de centros docentes según la enseñanza que imparten, distribuidos por macrozonas. Año 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 53. Distribución de centros docentes según la enseñanza que imparten, distribuidos por macrozonas. Año 2020.

Conceptos	Educación infantil y primaria	Educación primaria y ESO	ESO y/o postobligatorias	Educación primaria, ESO y postobligatorias	Adultos	Educación especial	Total
A Limia	11	0	3	0	0	0	14
Ancares	6	4	4	0	0	0	14
Baixo Miño	22	4	5	0	0	1	32

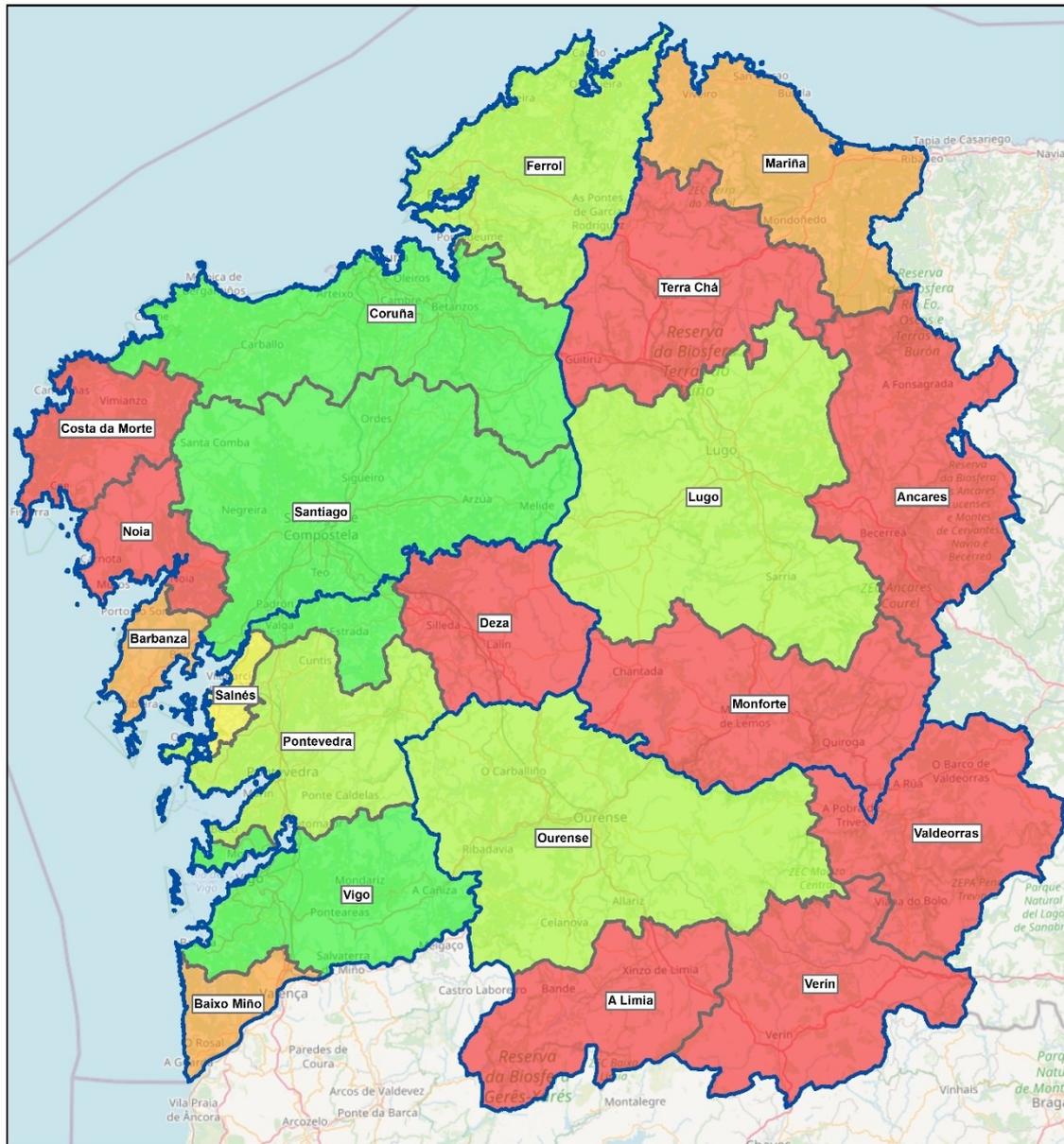
Conceptos	Educación infantil y primaria	Educación primaria y ESO	ESO y/o postobligatorias	Educación primaria, ESO y postobligatorias	Adultos	Educación especial	Total
Barbanza	32	3	10	1	0	1	47
Coruña	103	9	58	20	2	6	198
Costa da Morte	19	3	7	0	0	0	29
Deza	13	2	4	1	0	0	20
Ferrol	44	17	23	4	1	4	93
Lugo	36	12	21	4	3	1	77
Mariña	25	3	12	0	0	0	40
Monforte	12	5	7	0	0	1	25
Noia	12	3	6	1	0	0	22
Ourense	52	17	26	6	2	3	106
Pontevedra	77	12	28	6	2	3	128
Salnés	28	4	11	0	0	3	46
Santiago	87	20	39	7	0	4	157
Terra Chá	15	1	4	0	0	0	20
Valdeorras	12	2	6	1	0	0	21
Verín	12	2	4	0	0	0	18
Vigo	131	39	62	19	1	8	260
Total	749	162	340	70	11	35	1.367

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

A nivel de macrozonas, se refleja la presencia de las áreas que incluyen a las 7 principales ciudades de Galicia, además de las zonas de costa, como son O Barbanza, O Salnés y A Mariña.

En el lado contrario, se encuentran las macrozonas de Os Ancares, A Limia y Verín, donde influye también de forma negativa la pérdida de población que están sufriendo estas zonas.

Ilustración 69. Número de alumnos no universitarios por Macrozonas. Curso 2019 – 2020.



LEYENDA

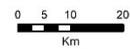


AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS

Nº Alumnos no universitarios	Color
< 5.000 alumnos	Red
5.000 - 10.000 alumnos	Orange
10.000 - 20.000 alumnos	Yellow
20.000 - 40.000 alumnos	Light Green
> 40.000 alumnos	Dark Green

TÍTULO

ALUMNOS NO UNIVERSITARIOS POR MACROZONAS



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Consellería de Cultura, Educación e Universidade.

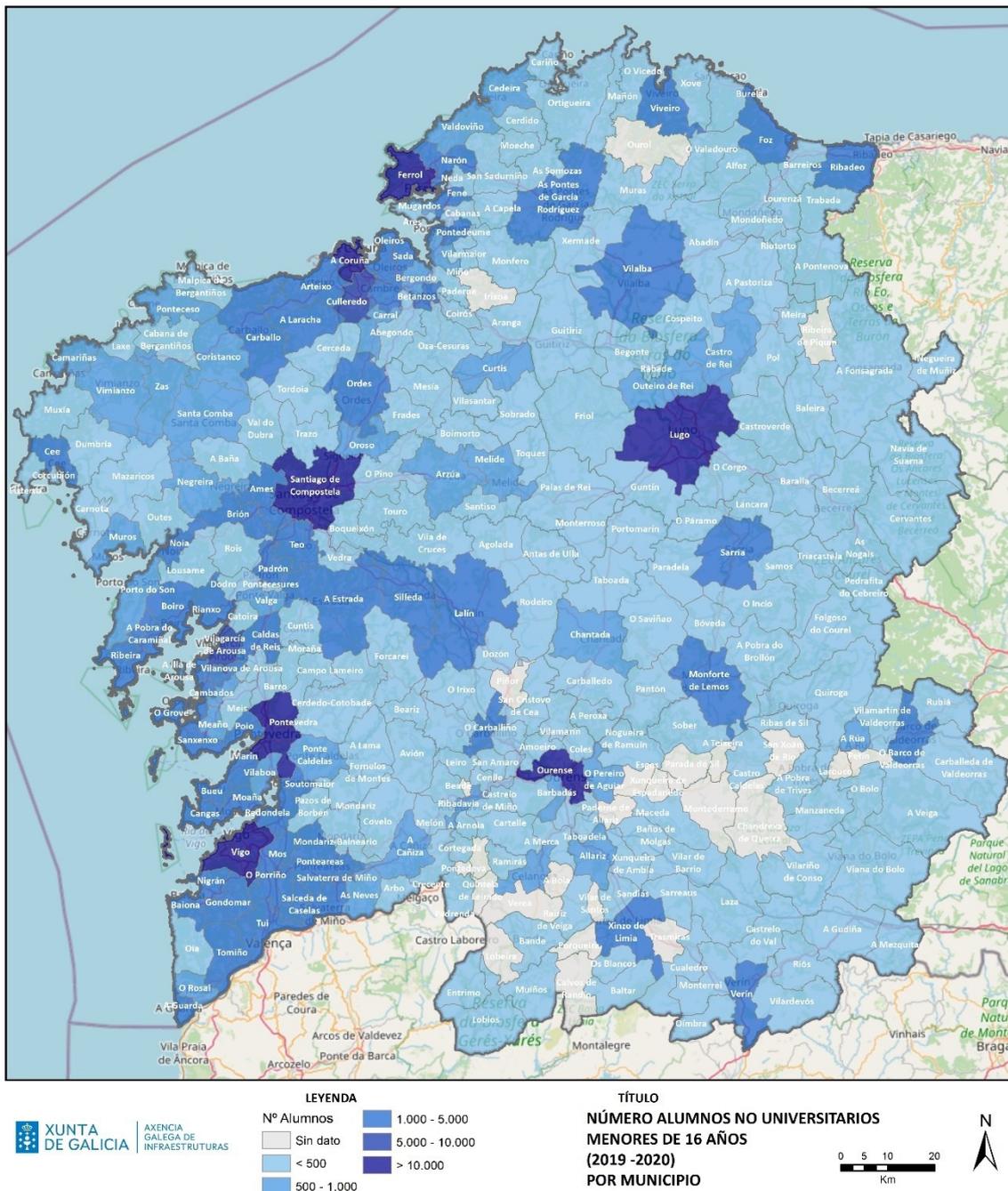
Tabla 54. Número de alumnos no universitarios por Macrozonas. Curso 2019-2020

Macrozona	N.º Alumnos No Universitarios
A Limia	1.831
Ancares	1.104
Baixo Miño	6.609
Barbanza	9.004
Coruña	77.506
Costa da Morte	4.062
Deza	4.420
Ferrol	26.037
Lugo	22.747
Mariña	8.983
Monforte	4.586
Noia	4.624
Ourense	29.131
Pontevedra	36.274
Salnés	11.139
Santiago	47.175
Terra Chá	2.736
Valdeorras	3.349
Verín	2.430
Vigo	84.096
Total	387.843

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Consellería de Cultura, Educación e Universidade.

Los datos de la ubicación de los diferentes centros docentes tienen su reflejo en el número de alumnos no universitarios matriculados en el curso 2019-2020, donde se puede observar como el mayor número de alumnos están situados en las macrozonas formadas alrededor de las principales ciudades de Galicia, seguidas de las zonas costeras de O Salnés, O Barbanza y A Mariña, que gracias al tejido industrial y empresarial con el que cuentan, sirve de atracción de población en búsqueda de empleo, vivienda y mejores infraestructuras.

Ilustración 70. Número de alumnos no universitarios por Ayuntamientos. Curso 2019-2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Consellería de Cultura, Educación e Universidade.

A nivel municipal, se observa la importancia que tienen las 7 principales ciudades de Galicia, donde destacan A Coruña, Santiago de Compostela, Vigo y Ourense, como los ayuntamientos que agrupan un mayor número de alumnos matriculados en sus centros educativos, seguidos en una escala inferior por Ferrol, Pontevedra y Lugo. Algo lógico, dado los datos de población de cada una de ellas y la atracción hacia sus áreas de alumnos de otros ayuntamientos cercanos.

En el resto de Galicia, se observa una distribución homogénea del número de alumnos, con escalas diferentes en diferentes zonas, donde ayuntamientos con mayor entidad que sus municipios vecinos aglutinan un mayor número de alumnos, al atraer jóvenes de áreas

límites como puede ser, por ejemplo: Cee, Padrón y Noia en la provincia de A Coruña, Cangas, A Guarda e As Neves en la provincia de Pontevedra, Bande, Maceda y Castro Caldelas en Ourense y Foz, Monforte y Monterroso en Lugo.

También se observa la diferencia entre las zonas costeras y las zonas de interior, ya que en Ourense y Lugo se aprecia como cuentan con un mayor número de ayuntamientos con porcentajes de alumnos con valores mínimos (<50%).

En la ilustración, se pueden observar también aquellos ayuntamientos donde no se encuentran colegios dentro de sus áreas, lo que refleja una falta de alumnos, no porque no cuenten con población joven en edad de escolarización, sino porque están asociados a centros de otros ayuntamientos.

Destaca en este aspecto, la provincia de Ourense, donde cuenta con 22 ayuntamientos sin centros educativos, seguida de Lugo con 2 (Ouro y Ribeira de Piquín), A Coruña con 1 (Irixoa) y Pontevedra, que no contaría con ningún Ayuntamiento en esta situación.

Con respecto a la enseñanza universitaria, el proceso de descentralización de competencias llevado a cabo desde el Estado hacia las Comunidades Autónomas tuvo un gran impacto en el desarrollo territorial nacional, incluyendo a Galicia.

Ilustración 71. Equipamiento universitario en Galicia. Año 2020.

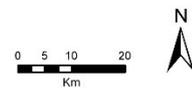


LEYENDA

 Centro Universitario

TÍTULO

EQUIPAMIENTO UNIVERSITARIO DE GALICIA



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Consellería de Cultura, Educación y Universidad

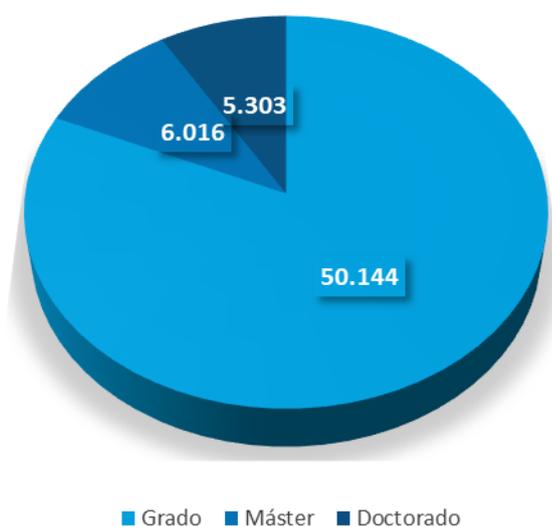
En 1991 se rompe con el modelo centralizado de equipamiento universitario y se crea el Sistema Universitario Gallego, originando un cambio en el modelo universitario existente en ese momento, centralizado en Santiago de Compostela, a un sistema de 3 universidades públicas distribuidas en 7 Campus:

- Universidade de A Coruña:
 - o Campus de A Coruña
 - o Campus de Ferrol

- Universidad de Santiago:
 - o Campus de Santiago
 - o Campus de Lugo
- Universidad de Vigo:
 - o Campus de Vigo
 - o Campus de Ourense
 - o Campus de Pontevedra

Según los Datos y Cifras del Sistema Universitario Español, publicación 2019-2020, en Galicia había matriculados 61.463 estudiantes universitarios, desglosado de la siguiente manera:

Ilustración 72. Distribución de alumnos universitarios matriculados según nivel.



Fuente: Sistema Universitario Español, publicación 2019-2020.

De manera que, si se divide esta cifra entre la población total de 18 a 24 años en la región, se obtiene que la tasa neta de escolarización en Educación Universitaria es del 28,2%, siendo el décimo valor más alto de una Comunidad Autónoma y por debajo de la media española, situada en un 32,4%.

4.3.4.2 SANIDAD

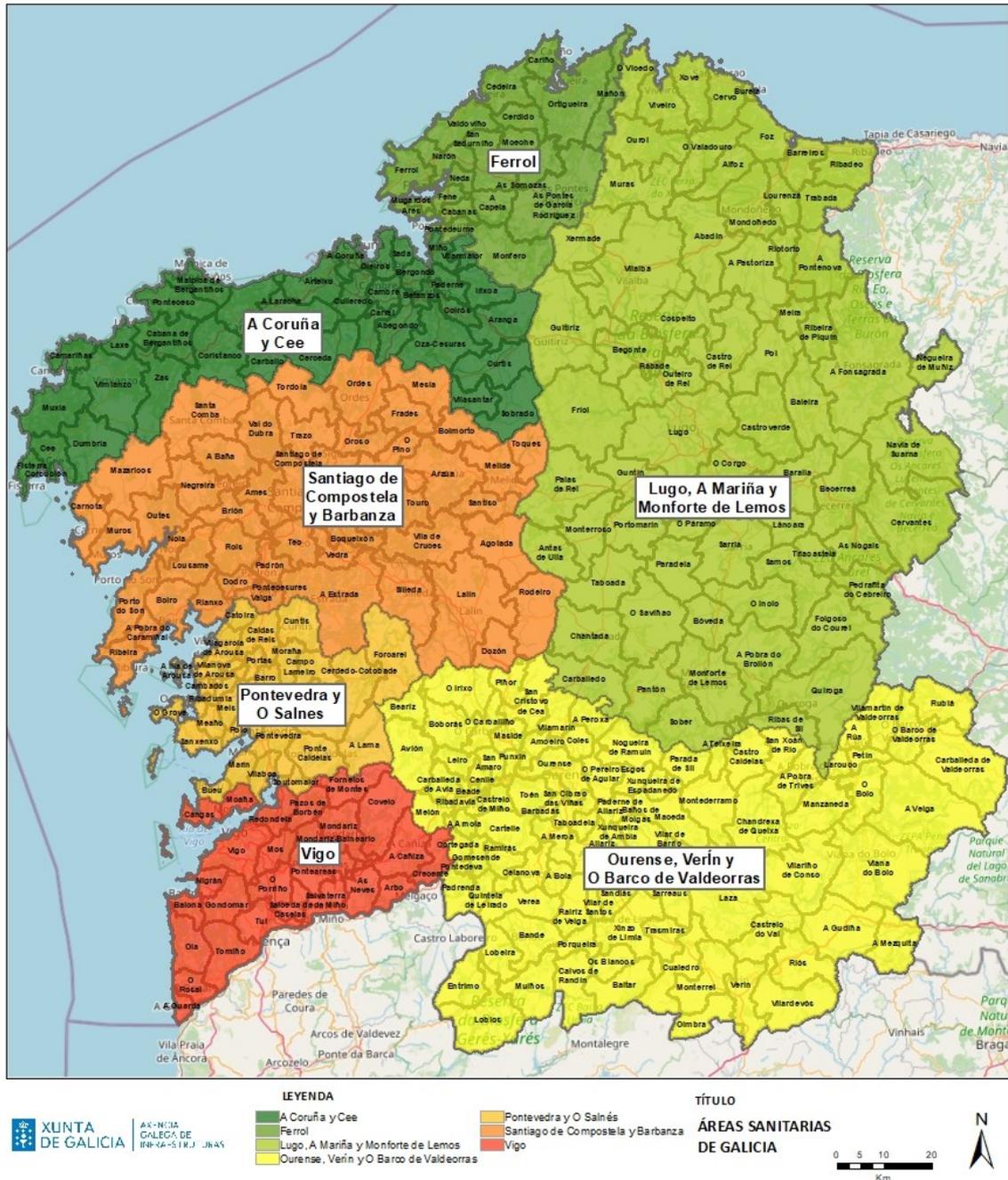
El Servicio Gallego de Salud (SERGAS) es el organismo de la administración autónoma de Galicia a cargo de la asistencia sanitaria pública en dicha comunidad autónoma. Fue creado en 1989, siendo transferidas las competencias sanitarias a la Xunta de Galicia.

Integra todos los centros y servicios sanitarios de la administración autonómica gallega, sobre los que ejerce su dirección y gestión, con el fin de garantizar la asistencia sanitaria. Es un organismo autónomo de carácter administrativo dirigido por la Consellería de Sanidad de la Xunta de Galicia.

El sistema se estructura mediante Áreas Sanitarias y Distritos Sanitarios de Galicia, que son las estructuras fundamentales del sistema, que gestionan el Sistema Público de Salud de

Galicia e integran todos los centros asistenciales del Servicio Gallego de Salud en su ámbito territorial.

Ilustración 73. Áreas Sanitarias de Galicia.



Fuente: Servicio Gallego de Salud.

Le corresponde la gestión unitaria de los recursos sanitarios de su ámbito territorial, así como de las prestaciones y programas sanitarios que desarrollan, excepto las funciones de autoridad sanitaria

En Galicia hay 7 Estructuras de Gestión Integrada, que integran a su vez diferentes complejos hospitalarios y que se encargan de la gestión de las diferentes áreas sanitarias.

Tabla 55. Áreas Sanitarias de Galicia y Hospitales asociados. Año 2020

Área Sanitaria de A Coruña y Cee
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña
Hospital Virxe da Xunqueira
Área Sanitaria de Santiago de Compostela y Barbanza
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago
Hospital da Barbanza
Área Sanitaria de Ferrol
Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol
Área Sanitaria de Ourense, Verín y O Barco de Valdeorras
Complejo Hospitalario Universitario de Ourense
Hospital de Valdeorras
Hospital de Verín
Área Sanitaria de Pontevedra y O Salnés
Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra
Hospital do Salnés
Área Sanitaria de Vigo
Complejo Hospitalario Universitario de Vigo
Área Sanitaria de Lugo, A Mariña y Monforte de Lemos
Complejo Hospital Universitario Lucus Augusti
Hospital Público da Mariña
Hospital de Monforte

Fuente: Servicio Gallego de Salud.

En las áreas de salud, se llevan a cabo actividades que comprenden la atención primaria y la atención especializada. Además, dentro de estas Áreas Sanitarias, se establecen dos niveles o entornos asistenciales.

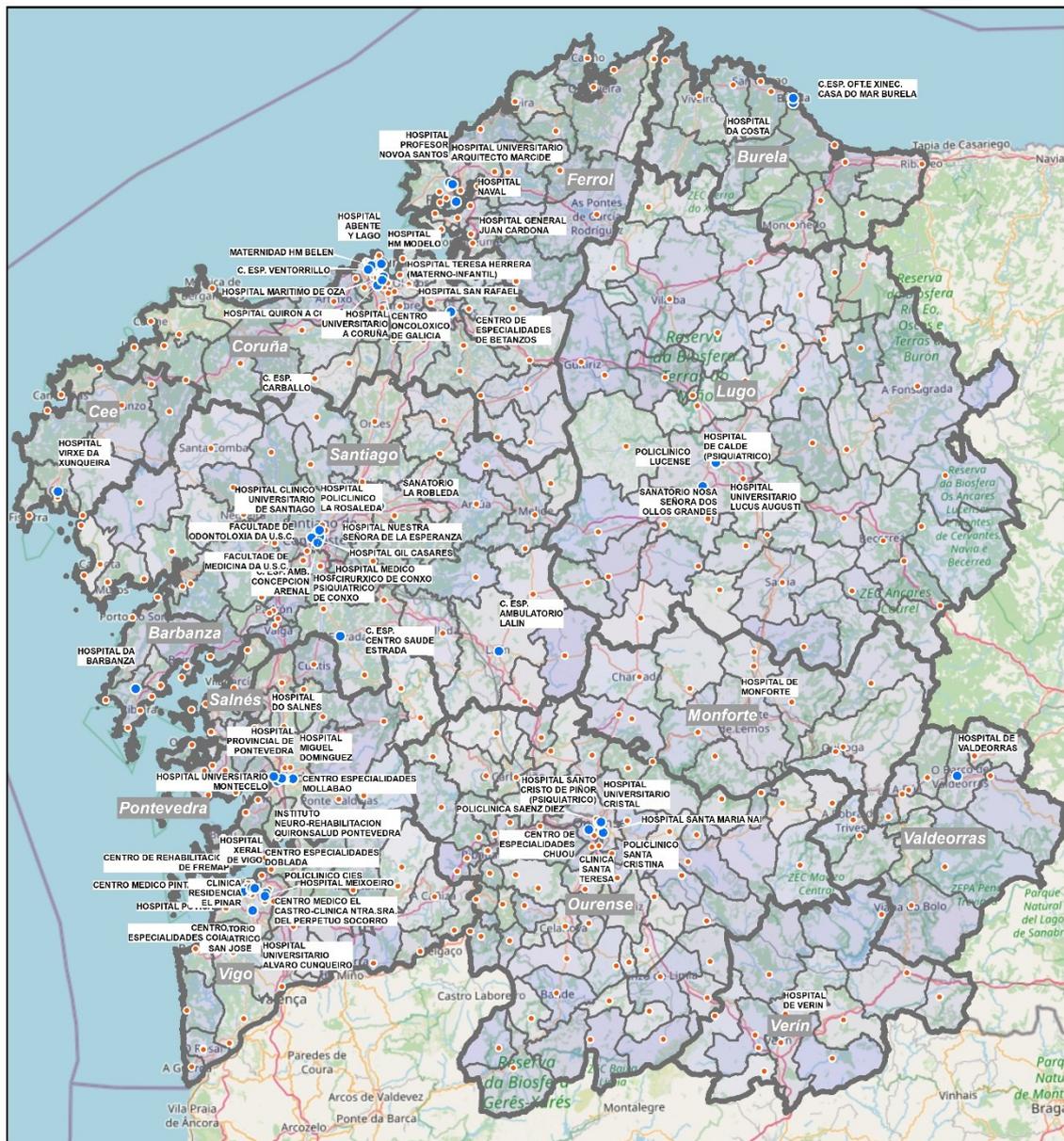
Tabla 56. Centros de Atención Primaria y Atención Especializada por provincias. Año 2019

Conceptos	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Centros de salud	133	73	100	92	398
Consultorios	29	11	9	18	67
Atención Primaria	162	84	109	110	465
Hospitales	5	3	3	3	14
Centros de especialidades	8	4	4	8	24
Centros de orientación familiar	7	5	6	4	22
Atención Especializada	20	12	13	15	60

Fuente: Servicio Gallego de Salud.

Los servicios sanitarios de primer nivel, Atención Primaria, se caracterizan por tener una gran accesibilidad y por la suficiente capacidad de resolución técnica como para abordar íntegramente los problemas de salud más frecuentes. Es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familiar de la comunidad.

Ilustración 74. Hospitales y Centros de Salud en Galicia.



LEYENDA
 Hospital
 Centro de salud
 Áreas de Atención Especializada

TÍTULO
HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD GALICIA

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Gallego de Salud.

El Centro de Salud es una entidad sanitaria que proporciona la infraestructura necesaria para la intervención en salud, es decir, son la referencia del primer nivel de salud para la atención al ciudadano y suponen el epicentro de la Atención primaria a la comunidad. Mientras el Consultorio es una entidad sanitaria semejante a un Centro de Salud, con la salvedad de que no está abierto todo el año, o bien no ofrece todos los servicios propios de un Centro de Salud. Normalmente, se establecen a modo de apoyo de los Centros de Salud, en determinadas circunstancias.

Galicia cuenta con 398 centros de salud y 67 consultorios, según los datos del Instituto Gallego de Estadística, lo que hacen un total de 465 centros de atención primaria.

Comparando estos datos con la población de Galicia, resultan ratios por habitante de 17,2 centros de atención primaria por cada 100.000 habitantes, por debajo de la media nacional, situada en 27,8 según los datos del Ministerio de Sanidad, debido a la dispersión de la población de Galicia, algo que se refleja en que cada centro de salud de Galicia asiste de media a unas 5.814 personas, por encima de las 3.597 de la media nacional.

Además, tanto Galicia como la Comunidad Autónoma de Madrid, son las únicas en las que el número de Centros de Salud supera el número de consultorios.

Tabla 57. Número de hospitales y camas por Ayuntamiento.

Municipio	Provincia	Nº Hospitales	Nº Camas
Vigo	Pontevedra	9	2.259
Coruña, A	Coruña, A	5	1.790
Santiago de Compostela	Coruña, A	2	1.514
Lugo	Lugo	3	1.014
Ourense	Ourense	3	961
Pontevedra	Pontevedra	3	802
Ferrol	Coruña, A	2	607
Monforte de Lemos	Lugo	1	140
Burela	Lugo	1	139
Vilagarcía de Arousa	Pontevedra	1	122
Barco de Valdeorras, O	Ourense	1	100
Pino, O	Coruña, A	1	96
Ribeira	Coruña, A	1	81
Verín	Ourense	1	80
Cee	Coruña, A	1	74
Total		35	9.779

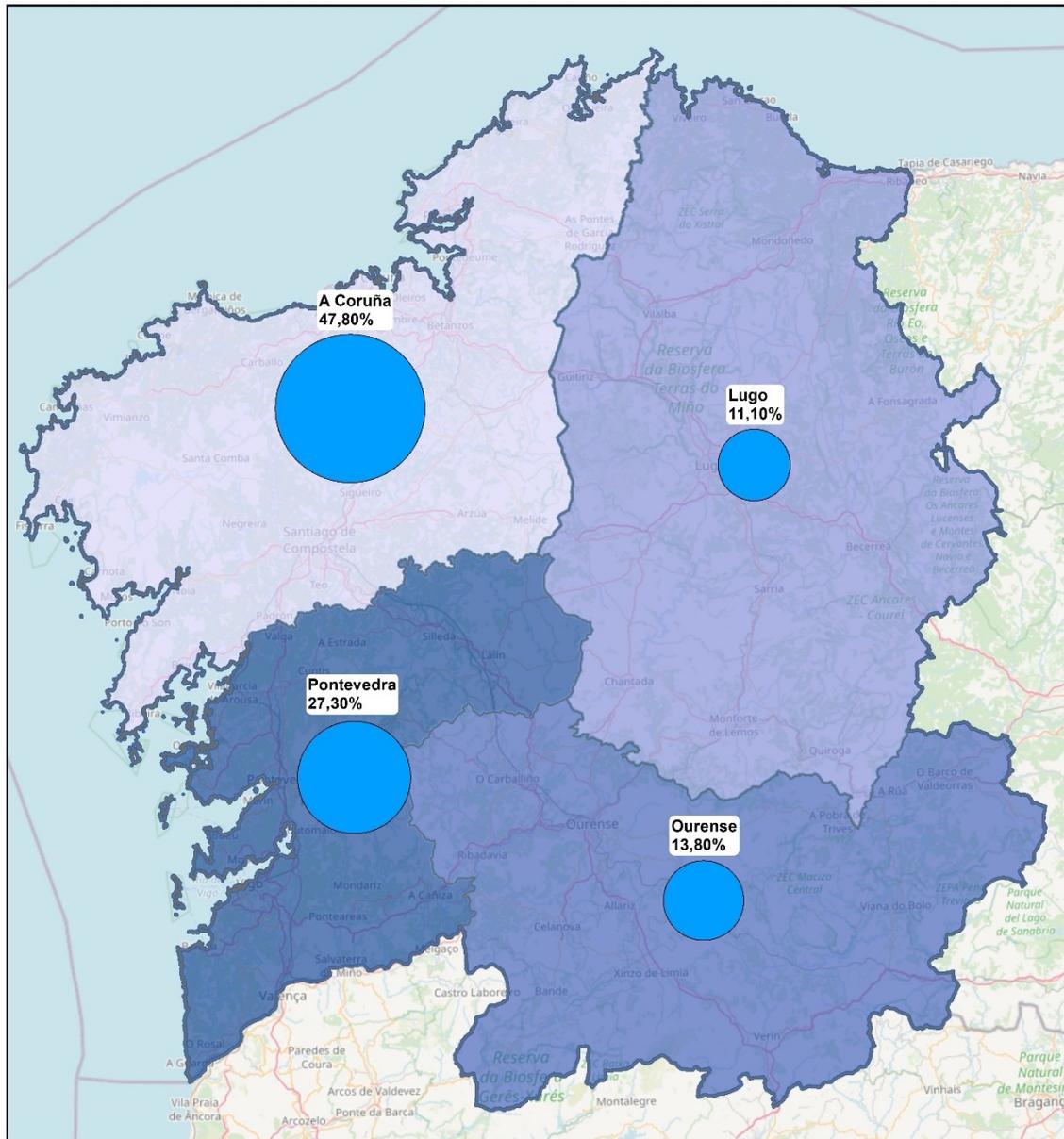
Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

En cuanto a la titularidad de los hospitales, se observa que Galicia cuenta con 14 hospitales públicos y 21 hospitales privados, según el Catálogo Nacional de Hospitales 2020, del Ministerio de Sanidad, estableciendo de esta manera un conjunto total de 9.779 camas, de las cuales, 7.524 camas, estarían en hospitales gestionados por el Servicio Gallego de Salud.

4.3.4.3 POLÍGONOS INDUSTRIALES

Galicia está dotada con más de 150 polígonos industriales, comerciales y de servicios situados en las cuatro provincias gallegas, con una superficie que supera los 60 millones de metros cuadrados.

Ilustración 75. Porcentaje de superficie de polígonos industriales por provincia. Año 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Gallego de Vivienda y Suelo.

De esta manera, se observa que casi la mitad de la superficie desarrollada como polígonos industriales está concentrada en la provincia de A Coruña, que cuenta en su territorio con un 47,8% del total de Galicia.

Este porcentaje es debido a que además de contar en su ámbito con la presencia de tres de las principales ciudades de Galicia (A Coruña, Ferrol y Santiago), cuenta también con importantes zonas industriales dentro de sus áreas metropolitanas, como, por ejemplo, cerca de A Coruña, en Arteixo, donde se encuentra ubicado el Polígono de Sabón, o cerca de Ferrol, en Narón donde se ubica el Polígono Río do Pozo.

A continuación, se sitúa Pontevedra, con un 27,3%, gracias a contar en su territorio, con las áreas industriales surgidas alrededor de la ciudad de Vigo, destacando entre ellas, el Polígono Industrial de Balaídos, que se sitúa como el área industrial más importante de la provincia

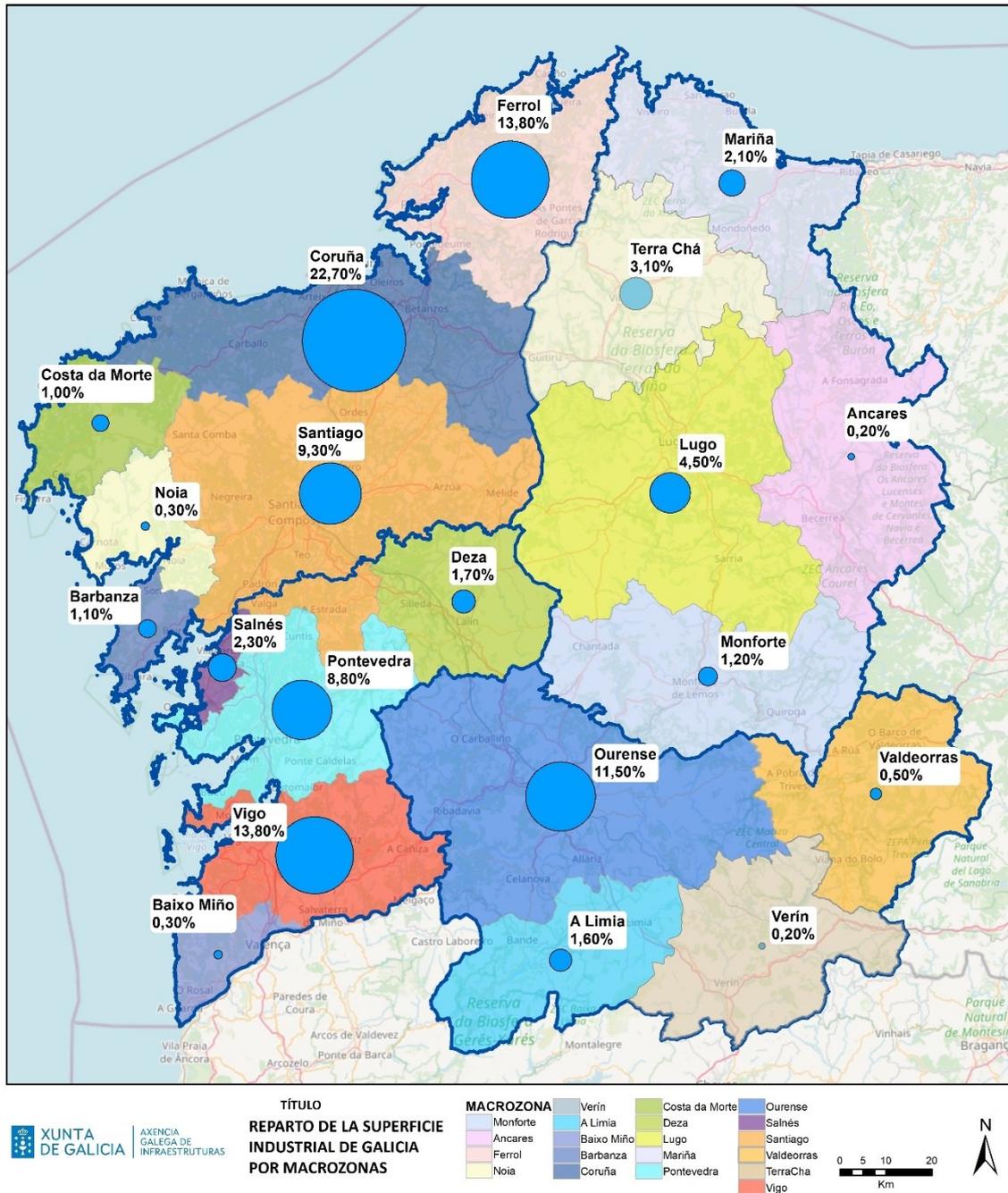
Con un menor porcentaje se encuentran Ourense y Lugo con 13,8% y 11,1% respectivamente.

De las provincias de interior, hay que destacar en el caso de Ourense, el Polígono Industrial de San Cibrao das Viñas, que supone casi la mitad de la superficie de suelo industrial presente en esta provincia, donde tras varias ampliaciones, en la actualidad este polígono presenta una superficie total de 4.800.000 metros cuadrados, con empresas dedicadas a los más variados sectores productivos, destacando la química, siderúrgica o distribución.

En el caso de la provincia de Lugo, se observa, como la mayor concentración de superficie de polígonos industriales, se concentra en el área de la capital de provincia, siendo los Polígonos de O Ceo y As Gándaras los de mayor superficie de la provincia, además de señalar también el ubicado en Cervo, gracias a la industria dedicada a la producción de alúmina y aluminio, presente en el Ayuntamiento.

Con estos datos, se observa como las provincias atlánticas aglutinan gran parte de la superficie de polígonos industriales (75,1%). Esto es debido al impulso del tejido industrial ubicado en estas provincias, además de la presencia de dotaciones de suelo, con posibilidad de desarrollo, en áreas con un importante carácter industrial y comercial que favorecen la implantación de nuevas empresas y la búsqueda de nuevos desarrollos urbanísticos en este ámbito.

Ilustración 76. Porcentaje de superficie de polígonos industriales por macrozona. Año 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Gallego de Vivienda y Suelo.

En relación con la distribución de los Polígonos Industriales, se observa que las zonas asociadas a las principales ciudades de Galicia son las que cuentan en su territorio con mayor extensión de superficie de Polígonos Industriales, destacando sobre todo la macrozona de A Coruña, situada con diferencia por encima del resto, con un 22,7%.

Esto es debido principalmente a la unión de la superficie con la que cuenta la ciudad de A Coruña y su alrededor, con la ya comentada de Arteixo, donde se encuentra el Polígono de Sabón, (actualmente el segundo polígono en superficie de extensión en Galicia), que la convierte en la macrozona referente de Galicia.

A continuación, se sitúan las macrozonas de Vigo y Ferrol, igualadas con un 13,8%, dado que cuentan con la presencia en sus territorios de una extensión de superficie importante dedicada a Polígonos Industriales.

En el caso de la macrozona de Ferrol, es importante señalar la presencia del tercer polígono en extensión de Galicia, el Polígono Industrial Río do Pozo en Narón, con 2.370.000 metros cuadrados de superficie, donde si bien el sector terciario y de servicios tiene una gran importancia, es el sector industrial relacionado con el ámbito naval el que ha adquirido mayor importancia en cuanto a superficie ocupada y empleo generado.

Hay que destacar también la presencia de la macrozona de Santiago que cuenta con un 9,3% de la superficie total de Polígonos industriales, siendo importante la aportación del área de Santiago, que cuenta en su término municipal con la presencia con varios polígonos industriales, destacando entre ellos, el Polígono Industrial del Tambre (1.058.000 metros cuadrados de superficie) y el Parque Empresarial de A Sionlla (1.400.000 metros cuadrados de superficie), situados entre los principales de Galicia por extensión de superficie.

Por otro lado, se observa como las macrozonas de Ancares y Verín, con un 0,2%, ambas del interior de Galicia, son las que cuentan con una menor extensión dedicada a polígonos industriales.

En el caso de la macrozona de Os Ancares, destacan los Polígonos de Meira (90.000 metros cuadrados de superficie) y de Becerreá (50.000 metros cuadrados de superficie).

En lo referente a la macrozona de Verín, mencionar el Polígono Industrial de Pazos (130.000 metros cuadrados de superficie) donde predominan empresas relacionadas con la explotación de madera.

4.3.5 PARQUE AUTOMOVILÍSTICO E ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN

El total del parque de vehículos de Galicia alcanzó un total de 2.069.791 vehículos en 2019. Desglosando esta cifra, se define el parque de turismos en 1.564.919 vehículos (75,6%) lo que arroja un índice de motorización de 579,7 turismos por cada 1.000 habitantes, lo cual es sensiblemente superior al promedio nacional, que se sitúa en 523,2 turismos por cada 1.000 habitantes.

Se observa además que a partir del año 2002 el ritmo de crecimiento del índice de motorización es más rápido en Galicia que en el conjunto nacional.

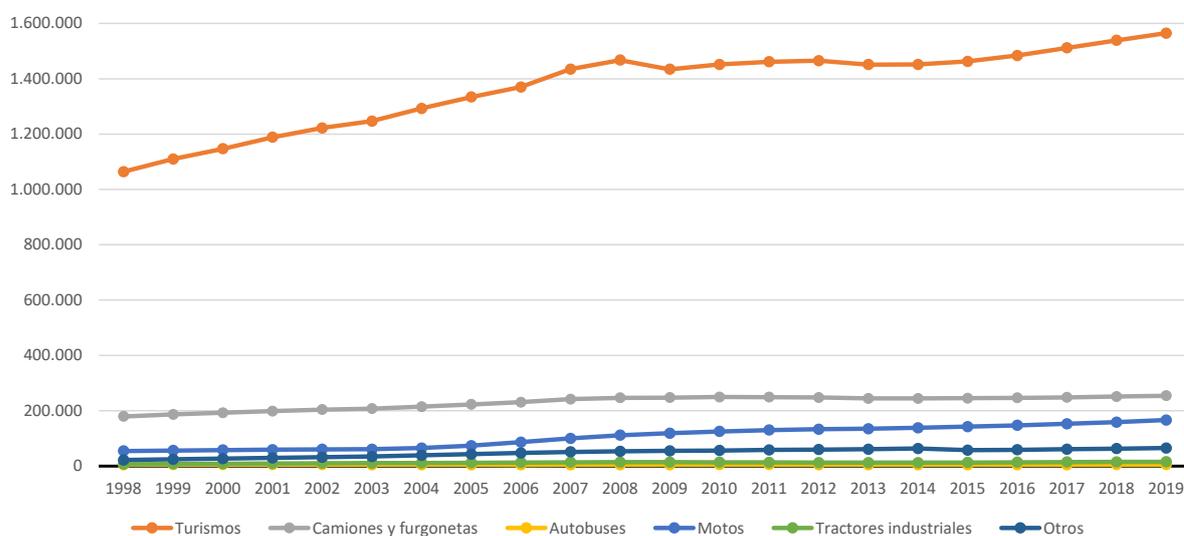
Se observa una tendencia creciente del parque de vehículos, de modo que, en todo Galicia, ha pasado de tener 1.436.417 vehículos en el año 2000 a 2.069.791 vehículos en el año 2019. En Galicia el parque de vehículos ha aumentado en veinte años un 44,1% con una tasa de crecimiento anual de un 1,8%. Tomando los últimos cinco años, de 2014 a 2019, se obtiene un crecimiento acumulado del 8,1% y una tasa de crecimiento anual de 1,6%.

Tabla 58. Evolución del parque de vehículos en Galicia (1998-2019).

Año	Total	Turismos	Camiones y furgonetas	Autobuses	Motos	Tractores industriales	Otros
1998	1.330.852	1.064.207	179.170	4.601	54.446	6.759	21.669
1999	1.389.184	1.109.958	186.516	4.747	56.163	7.572	24.228
2000	1.436.417	1.146.732	192.318	4.807	57.677	8.368	26.515
2001	1.489.174	1.188.425	198.561	4.867	59.061	9.180	29.080
2002	1.532.728	1.222.142	203.870	4.831	60.332	9.844	31.709
2003	1.564.129	1.246.871	207.292	4.537	60.698	10.343	34.388
2004	1.625.908	1.292.585	214.629	4.505	64.802	11.066	38.321
2005	1.688.840	1.333.862	222.410	4.526	73.340	11.829	42.873
2006	1.750.690	1.370.117	230.567	4.453	86.145	12.501	46.907
2007	1.845.467	1.434.751	241.840	4.600	99.731	13.631	50.914
2008	1.896.594	1.467.472	246.384	4.713	111.224	13.809	52.992
2009	1.873.069	1.434.430	247.415	4.710	118.297	13.695	54.522
2010	1.899.973	1.451.547	249.382	4.779	124.811	13.341	56.113
2011	1.916.657	1.461.449	249.170	4.838	129.966	13.082	58.152
2012	1.922.466	1.465.253	247.789	4.680	133.105	12.311	59.328
2013	1.907.438	1.451.282	244.428	4.592	134.702	11.977	60.457
2014	1.914.140	1.451.890	244.364	4.587	138.113	12.153	63.033
2015	1.924.631	1.462.625	245.150	4.610	142.374	12.668	57.204
2016	1.953.971	1.484.168	246.295	4.562	146.852	13.378	58.716
2017	1.991.408	1.511.569	247.949	4.636	152.383	14.139	60.732
2018	2.031.072	1.539.019	251.109	4.742	158.606	14.718	62.878
2019	2.069.791	1.564.919	253.991	4.811	166.060	15.036	64.974
TC Acum 2014-2019	8,13%	7,78%	3,94%	4,88%	20,23%	23,72%	3,08%
TC Anual 2014-2019	1,58%	1,51%	0,78%	0,96%	3,75%	4,35%	0,61%
TC Acum 2000-2019	44,09%	36,47%	32,07%	0,08%	187,91%	79,68%	145,05%
TC Anual 2000-2019	1,84%	1,57%	1,40%	0,00%	5,43%	2,97%	4,58%

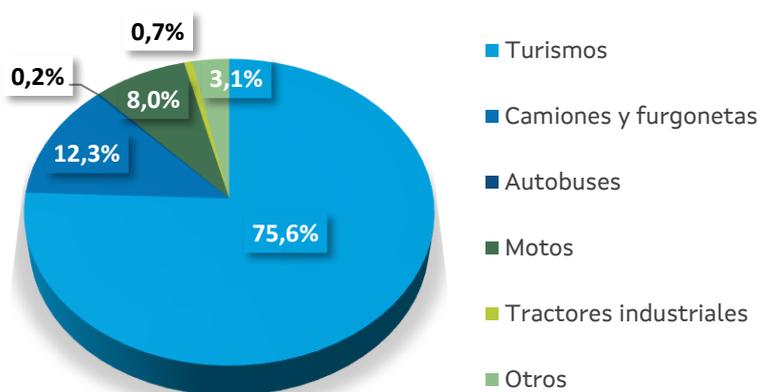
Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 77. Evolución del parque de vehículos en Galicia (1998-2019).



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 78. Distribución parque de vehículos en Galicia. Año 2019.

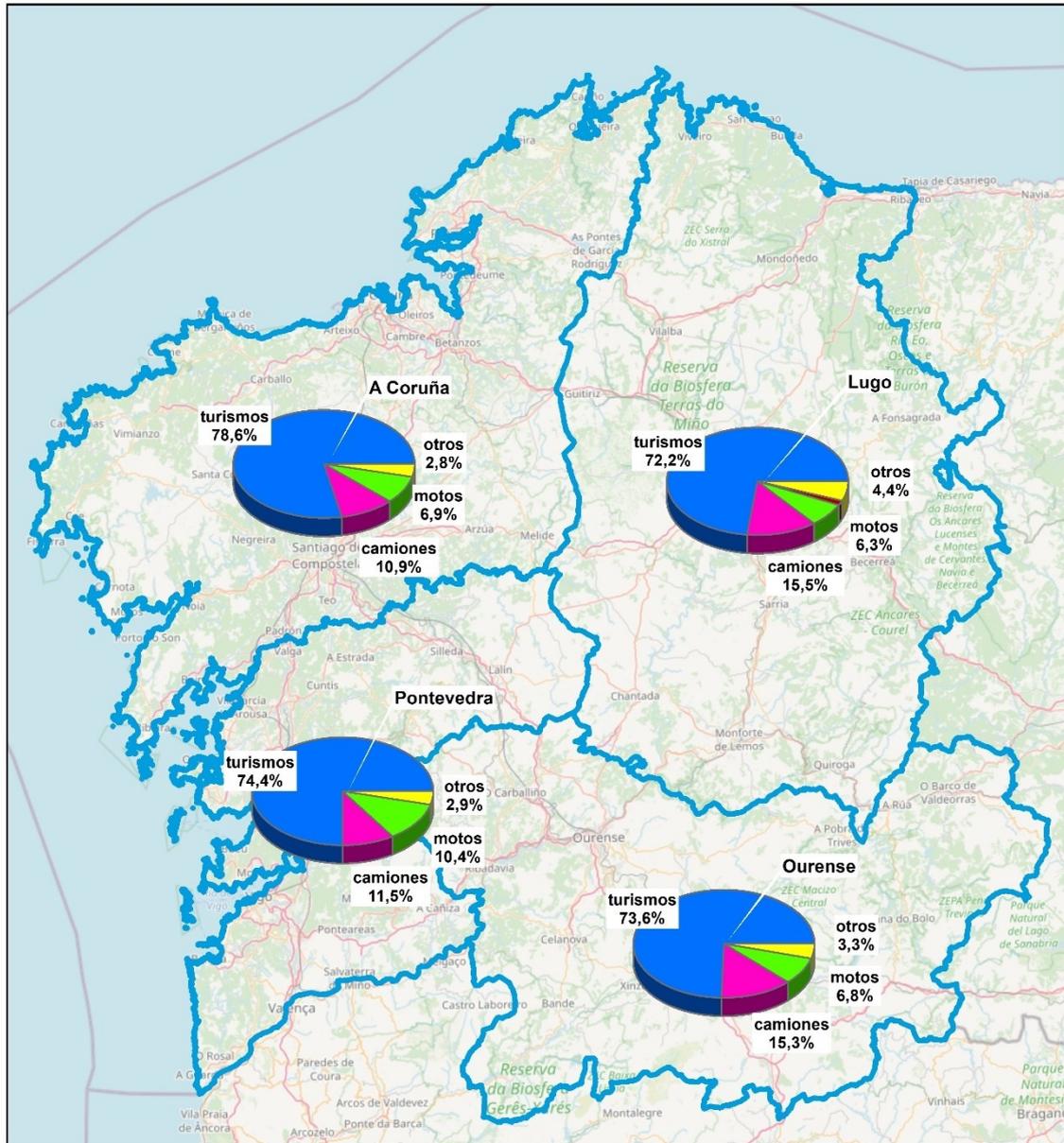


Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Según datos extraídos del Instituto Gallego de Estadística, del total del número de vehículos en 2019 en Galicia, los turismos representaban un 75,6%, seguido de camiones y furgonetas con un 12,3%. En tercer y cuarto lugar las motos con un 8% y otros tipos con un 3,1%. Finalmente, se encuentran los tractores industriales con un 0,7% y por último los autobuses con un 0,2% del total.

En la siguiente imagen se puede observar su distribución según provincia.

Ilustración 79. Distribución parque de vehículos según provincias. Año 2019.



LEYENDA

- %Turismos
- %Motos
- %Camiones y furgonetas
- %Tractores industriales
- %Autobuses
- %Otros

TÍTULO
PARQUE DE VEHÍCULOS POR PROVINCIAS

0 5 10 20 Km

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 59. Distribución parque de vehículos por provincia. Año 2019.

Provincia	Totales	Turismos	Camiones y furgonetas	Autobuses	Motos	Tractores industriales	Otros
A Coruña	799.222	628.008	87.110	1.688	54.758	4.989	22.669
Lugo	282.373	203.821	43.772	1.250	17.800	3.338	12.392
Ourense	256.466	188.769	39.114	627	17.491	2.087	8.378
Pontevedra	731.730	544.321	83.995	1.246	76.011	4.622	21.535
Galicia	2.069.791	1.564.919	253.991	4.811	166.060	15.036	64.974

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

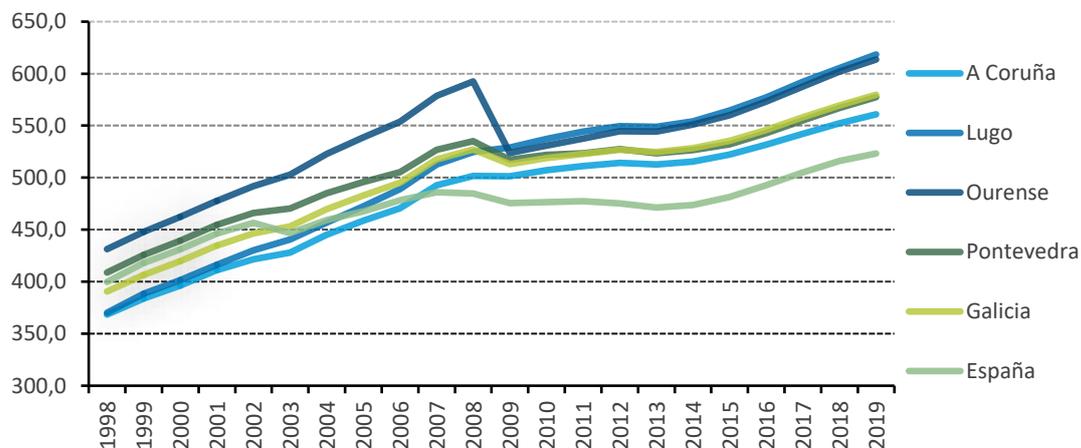
Si se analiza el índice de motorización según provincia, Lugo, es la provincia que presenta un mayor índice con una ratio de 618,4 turismos por cada 1.000 habitantes y el mayor crecimiento acumulado en los últimos veinte años con un crecimiento del 54,0% en comparación a la media de todo Galicia que presenta un 38,1%. En segundo lugar, se encuentra Ourense, cuyo índice de motorización en el año 2019 es de 613,6 turismos por cada 1.000 habitantes y un crecimiento acumulado en el mismo periodo de 32,7%. En el año 2009 hubo un descenso del índice de motorización del 11,6% para posteriormente continuar creciendo hasta la actualidad.

Pontevedra y A Coruña son las provincias con menor índice de motorización con una ratio de 577,4 y 560,9 turismos por cada 1.000 habitantes respectivamente. Ambas presentan un crecimiento acumulado en los últimos veinte años del 31,4% y del 41,5%.

Como ya se ha comentado con anterioridad, el índice de motorización en Galicia es un 10,8% superior a la media nacional, siendo este mucho mayor en Lugo con un incremento del 18,2% seguido de Ourense con el 17,27%. Esto puede ser debido principalmente a dos razones; en primer lugar, las provincias de Lugo y Ourense se caracterizan por la dispersión de la población enmarcada en un contexto territorial rural, lo cual provoca a un mayor uso del vehículo privado como modo de transporte.

Por otro lado, en estas provincias se concentra un mayor número de población en edad adulta lo que refuerza al uso del vehículo privado como modo de transporte prioritario.

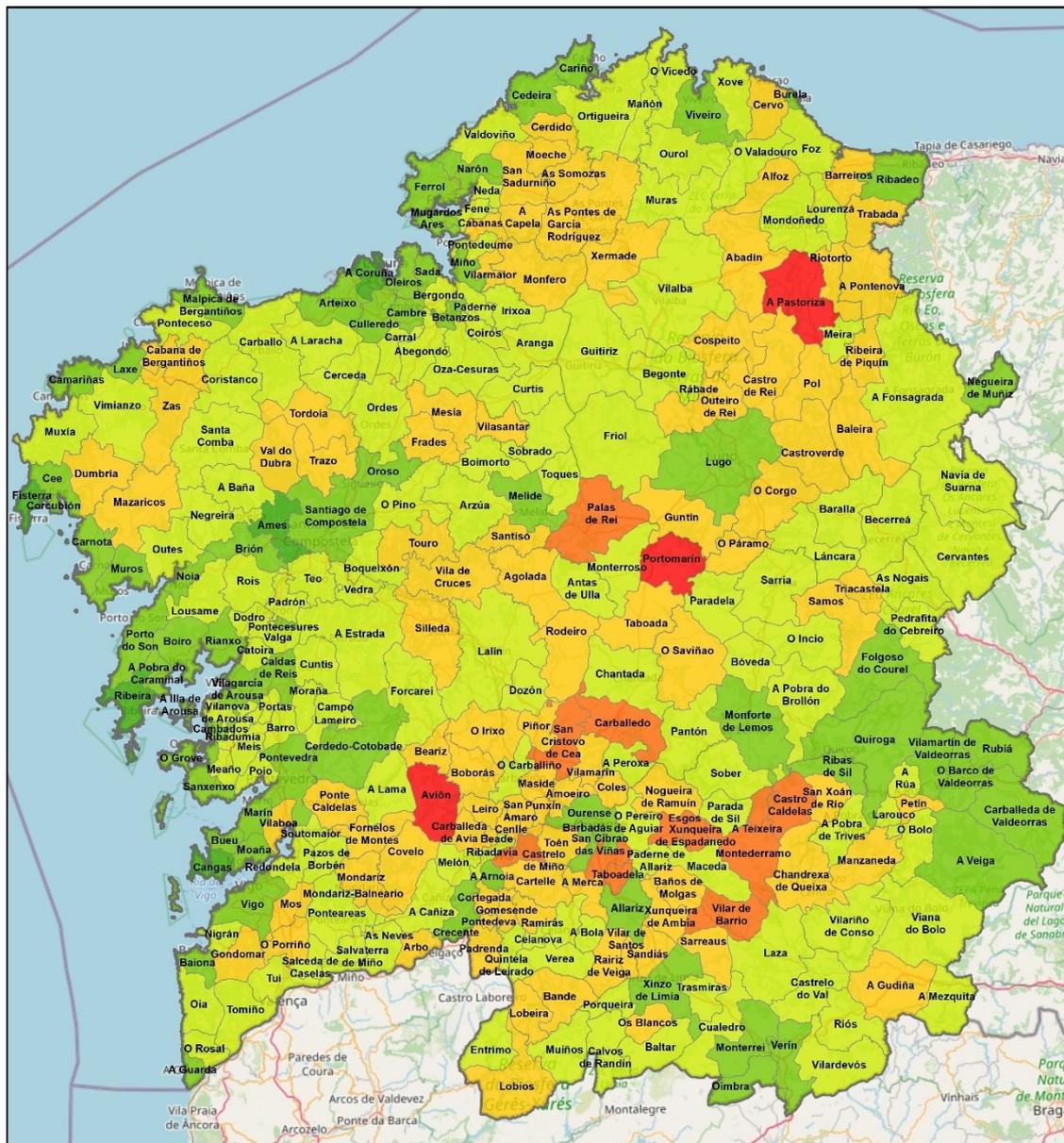
Ilustración 80. Evolución del índice de motorización de Galicia por provincias (1998-2019) (N.º turismos/1.000 hab.).



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

A nivel de municipio, en la siguiente imagen se observa el índice de motorización para cada uno de ellos.

Ilustración 81. Índice de motorización por municipio (N.º turismos/1.000 hab.).



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

El mapa anterior revela cómo las provincias de Lugo y Ourense son las que presentan mayor número de municipios con la ratio de motorización más elevado. Concretamente destacan en Ourense los municipios de Avión (958,2 turismos/1.000 hab.), Castrelo de Miño, A Teixeira, Xunqueira de Espadañedo y Taboadela (entre 872 y 860 turismos/1.000 hab.) y en Lugo los municipios de Portomarín (938,1 turismos/1.000 hab.), A Pastoriza (904,4 turismos/1.000 hab.) y Palas de Rei (858,0 turismos/1.000 hab.).

El municipio con mayor índice de motorización en Pontevedra es Vilaboa con 791,3 turismos/1.000 hab., seguido de Rodeiro con una ratio de 746,8 turismos/1.000 hab. Del mismo

modo, en A Coruña, los municipios con mayor índice de motorización son Tordoia con 777,8 turismos/1.000 hab. y San Sadurniño con 761,9 turismos/1.000 hab.

El municipio con menor índice de motorización es A Coruña con 463,2 turismos/1.000 hab., municipio más urbano y compacto donde es sencillo moverse en transporte público sin necesidad de tener vehículo privado. Seguidamente destacan Fisterra (466,4 turismos/1.000 hab.), Ribeira (471,3 turismos/1.000 hab.) y Ames (497,2 turismos/1.000 hab.). Del mismo modo, Ames destaca por ser un municipio muy joven, con gran proporción de población menor de edad, qué lógicamente no tiene vehículo privado, por ello su índice de motorización es menor en relación con otros municipios.

Se puede concluir que el carácter rural y disperso de gran parte de los núcleos de población de Galicia ha propiciado un mayor índice, y consecuentemente, un uso mayor del coche respecto a otras regiones de España. La experiencia demuestra también que, en las zonas con una mayor oferta de transporte público colectivo, véase el caso de las ciudades principales de Galicia, la participación de estos medios de transporte en el reparto modal aumenta. Por el contrario, a medida que nos alejamos de estas áreas su uso disminuye, al reducirse también la oferta de transporte colectivo y por tanto las posibilidades de utilizarlo.

Analizando el índice de motorización en las siete ciudades principales de Galicia se observa que todas ellas están por debajo de la media gallega siendo Ferrol la que presenta mayor índice, localizándose en el puesto 268 de los 313 municipios de la Comunidad Autónoma.

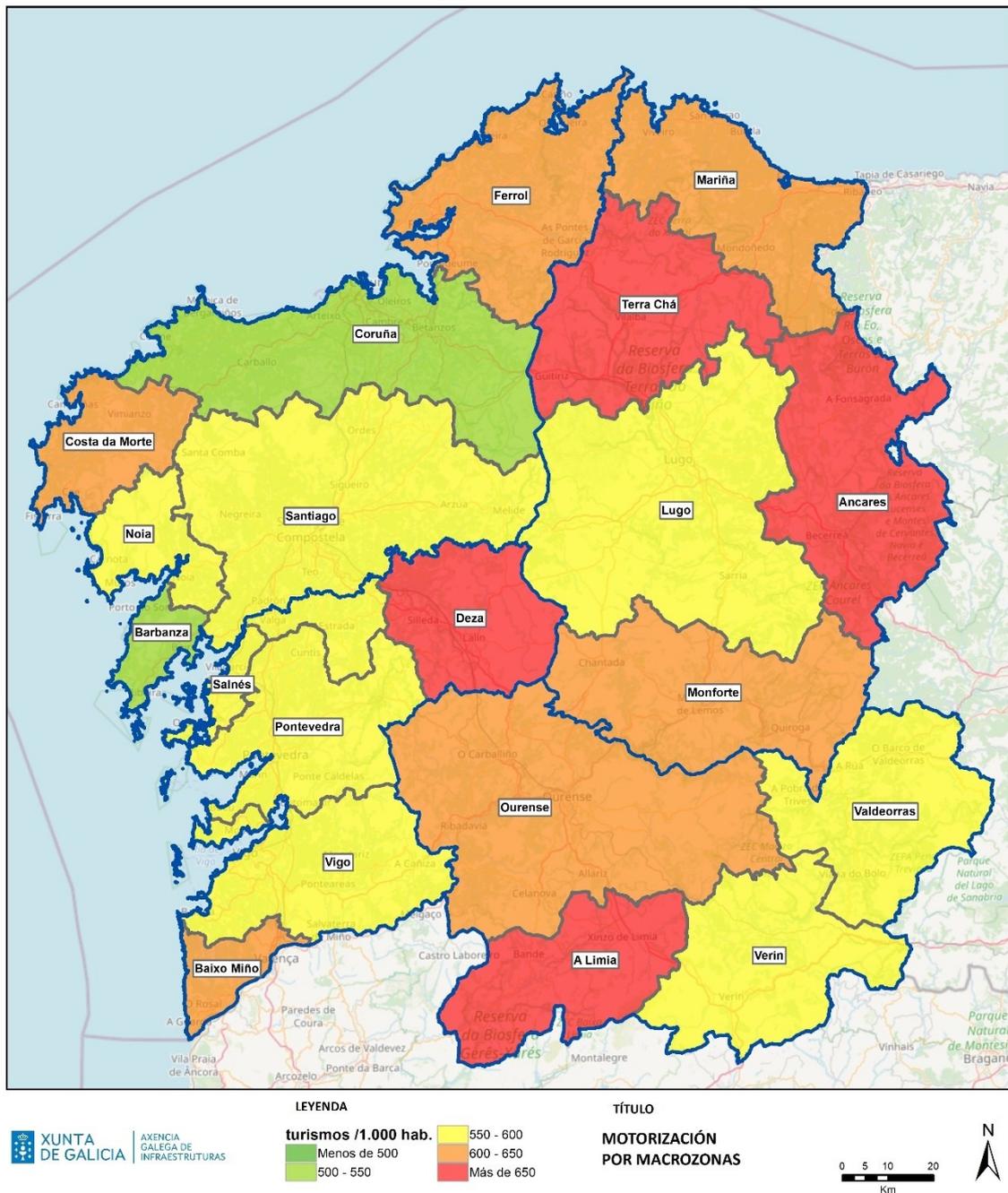
Tabla 60. Índice de motorización de las siete ciudades principales.

Clasificación	Municipio	Nº turismos	Población	Índice de motorización
268	Ferrol	37.605	66.065	569,2
297	Lugo	52.508	98.276	534,3
298	Santiago de Compostela	51.945	97.260	534,1
302	Ourense	55.067	105.233	523,3
304	Pontevedra	42.750	83.029	514,9
306	Vigo	150.902	295.364	510,9
313	Coruña, A	113.817	245.711	463,2

Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Del mismo modo, en la siguiente figura se pueden observar los índices de motorización según macrozona.

Ilustración 82. Índice de motorización por macrozona (N.º turistas/1.000 hab.).



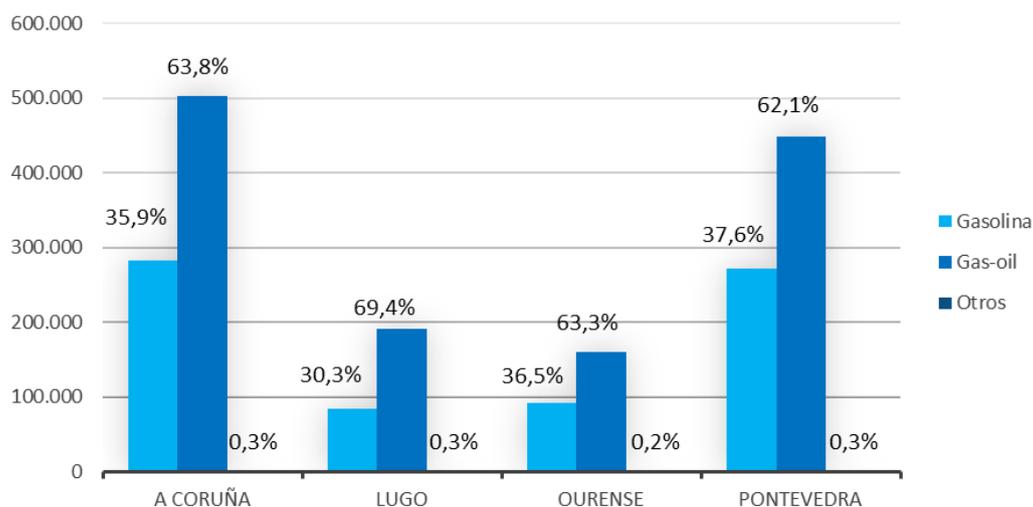
Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Las macrozonas que presentan una mayor ratio son Terra Chá, Ancares, Deza y A Limia con 691,4, 678,0, 667,3 y 649,7 turistas por cada 1.000 habitantes respectivamente. Por otro lado, las macrozonas con menor índice de motorización son Barbanza con 520,1 turistas/1.000 hab., A Coruña con 531,8 turistas/1.000 hab. y Vigo con 560,6 turistas/1.000 hab.

Por último, analizando el parque de vehículos según combustible, se observa que en Galicia un 63,9% de los vehículos son de gas-oil (1.303.005 vehículos), seguido del 35,8% de gasolina (730.055 vehículos) y un 0,3% de otros tipos (5.820 vehículos).

A nivel de provincia, A Coruña posee el mayor número de vehículos de gas-oil (502.993 vehículos) seguido de Pontevedra con 448.529 vehículos. Del mismo modo, el número de vehículos de gasolina es de 283.079 y 271.154 vehículos respectivamente. Analizando el parque de vehículos de cada provincia individualmente, Lugo cuenta con el 69,4% de su parque tipo gas-oil, seguido de A Coruña con un 63,8%, Ourense con un 63,3% y Pontevedra con un 62,1%. A la vista de los datos anteriores, Lugo presenta un porcentaje de vehículos gas-oil ligeramente por encima de la media, esto puede ser debido al precio del combustible o a las preferencias personales de cada individuo.

Ilustración 83. Distribución del parque de vehículos según combustible y provincia, año 2019.

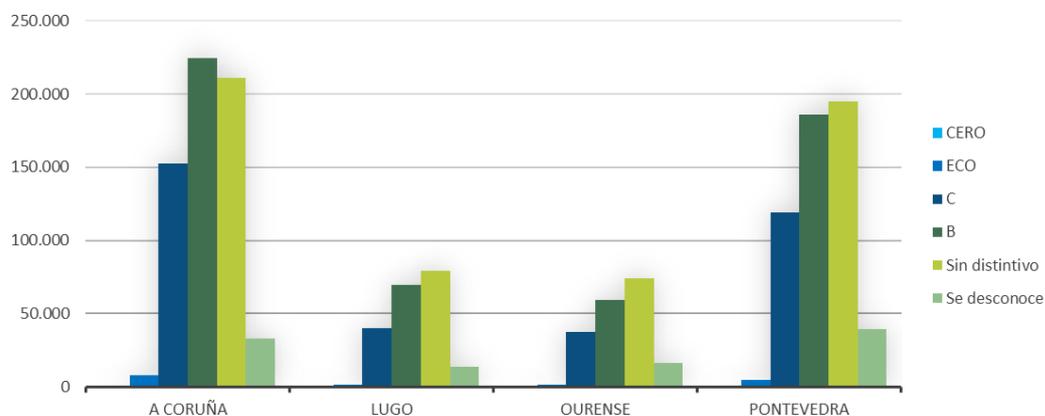


Fuente: Dirección General de Tráfico.

Por otro lado, teniendo en cuenta el distintivo medioambiental de los turismos matriculados en la Comunidad Autónoma, la mayoría posee el distintivo B (34,5%), seguido del C (22,3%) y en tercer y cuarto lugar, con un número mucho menor de vehículos, el ECO y CERO con el 1 y 0,1%. Un 35,7% de los turismos existentes no poseen distintivo medioambiental y el 6,5% se desconoce si lo tiene.

En la siguiente figura se recoge la distribución del número de turismos según distintivo medioambiental y provincia.

Ilustración 84. Distribución del número de turismos según distintivo medioambiental y provincia, año 2019.



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Fuente:

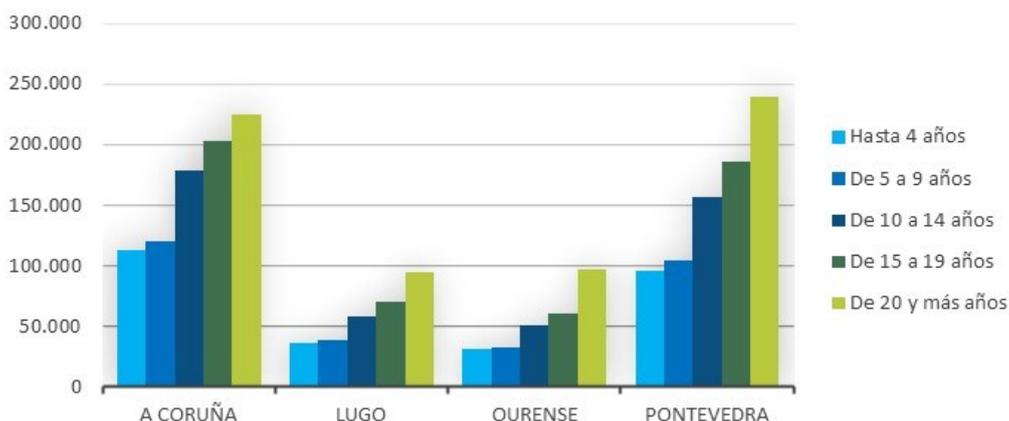
Tabla 61. Distribución del número de turismos según combustible y provincia, año 2019.

Provincia	Distintivo medioambiental					Sin distintivo	Se desconoce
	CERO	ECO	C	B			
A Coruña	0,1%	1,2%	24,2%	35,7%	33,6%	5,2%	
Lugo	0,1%	0,8%	19,4%	34,2%	39,0%	6,5%	
Ourense	0,0%	0,7%	19,9%	31,4%	39,3%	8,6%	
Pontevedra	0,1%	0,9%	21,9%	34,2%	35,8%	7,3%	
Total	0,1%	1,0%	22,3%	34,5%	35,7%	6,5%	

Fuente: Dirección General de Tráfico.

La antigüedad media del parque de vehículos de Galicia es de 15,4 años (datos de 2020), destacando los vehículos más longevos los ciclomotores con 18,4 años. El turismo posee una media de 14,9 años de antigüedad. A nivel provincial, Ourense posee la mayor longevidad del parque de vehículos con una antigüedad media de 16,6 años seguido de Lugo y Pontevedra con 15,8 y 15,6 años. A Coruña posee la flota con menos antigüedad con una tasa media de 14,8 años.

Ilustración 85. Distribución del parque de vehículos según antigüedad.



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Tabla 62. Distribución del parque de vehículos según antigüedad.

Antigüedad	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Galicia
Hasta 4 años	13,4%	12,1%	11,4%	12,3%	12,6%
De 5 a 9 años	14,4%	12,8%	11,9%	13,3%	13,5%
De 10 a 14 años	21,3%	19,4%	18,7%	20,1%	20,3%
De 15 a 19 años	24,1%	23,8%	22,3%	23,8%	23,7%
De 20 y más años	26,8%	32,0%	35,8%	30,5%	29,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Dirección General de Tráfico.

4.3.6 SEGURIDAD VIAL

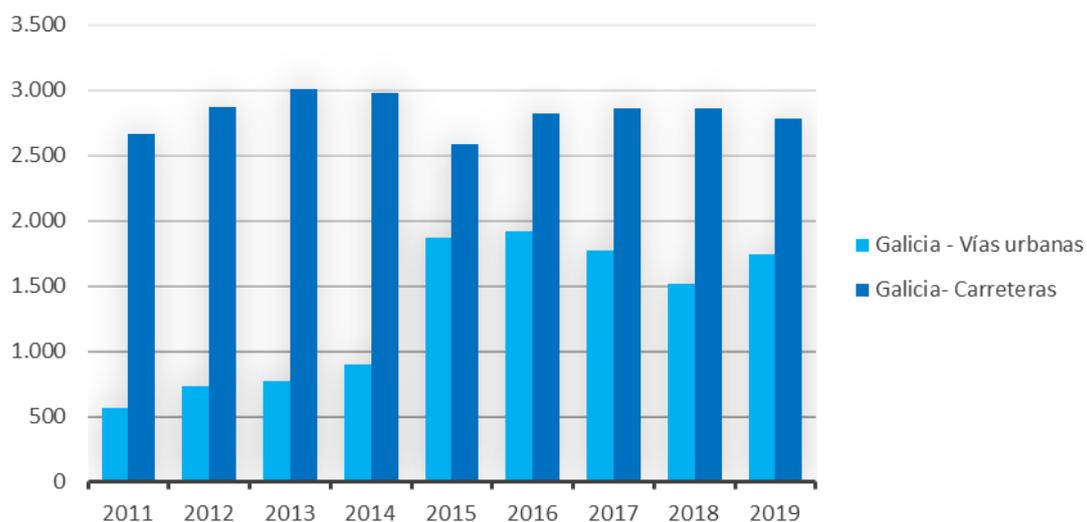
4.3.6.1 NÚMERO DE ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VÍCTIMAS

De acuerdo con los últimos datos publicados por la Dirección General de Tráfico (DGT) y el Instituto Gallego de Estadística (IGE), la evolución del número de accidentes de tráfico en Galicia ha experimentado una tendencia decreciente desde el año 1998 hasta el año 2011 con un decrecimiento acumulado del 50,2%, mucho mayor que la nacional presentando para esas mismas fechas un decrecimiento del 14,9%. A partir del año 2011 se produce un incremento del número de accidentes siendo del 40,1% en Galicia y del 25,4% en España.

Acorde a los datos anteriores la tasa de crecimiento anual acumulada desde el año 1998 hasta el 2019 (últimos datos disponibles) es de un -1,7% en Galicia a diferencia de España que tiene un crecimiento del 0,3%.

Si se analiza el número de accidentes con víctimas que ocurren en toda la Comunidad Autónoma según tipo de vías ya sean vías urbanas o resto de carreteras (para las fechas en las que existen datos abiertos disponibles), se contempla que se produce una mayor proporción de accidentes en carretera que en zona urbana.

Ilustración 86. Evolución del número de accidentes de tráfico con víctimas en Galicia según tipo de vía.

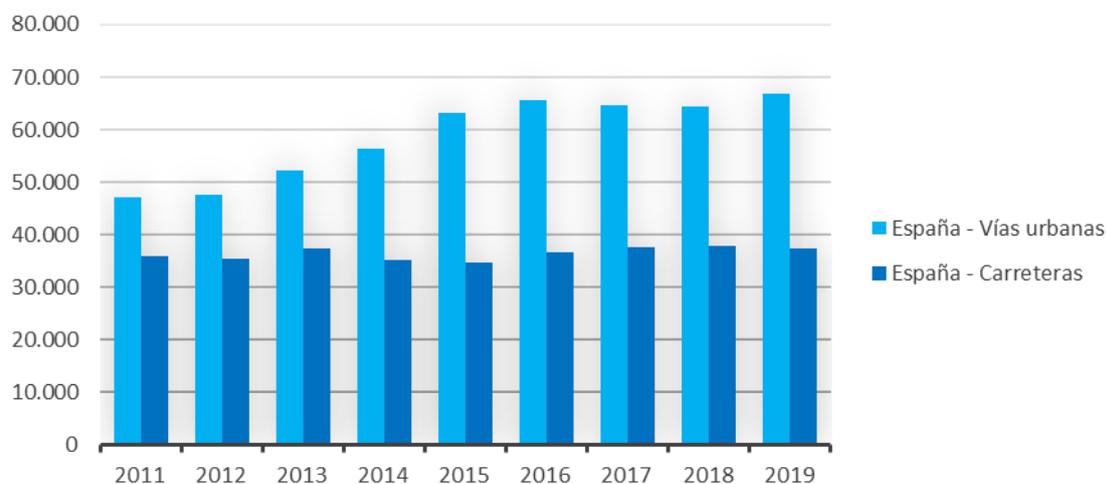


Fuente: Dirección General de Tráfico.

Acorde a la figura anterior, se observa que mientras que en el resto de las carreteras de Galicia se ha mantenido prácticamente el número de accidentes (crecimiento acumulado del 4,4% estos últimos nueve años), los accidentes en zonas urbanas se han multiplicado por cuatro, pasando de 565 accidentes con víctimas el año 2011 a 1.744 el año 2019.

Del mismo modo, el reparto de accidentes producidos en zonas urbanas o en carreteras ha variado del 17,5% los accidentes con víctimas en vías urbanas en Galicia observado en 2011 a pasar al 38,5% del total de accidentes producidos en el año 2019.

Ilustración 87. Evolución del número de accidentes de tráfico con víctimas en España según tipo de vía.



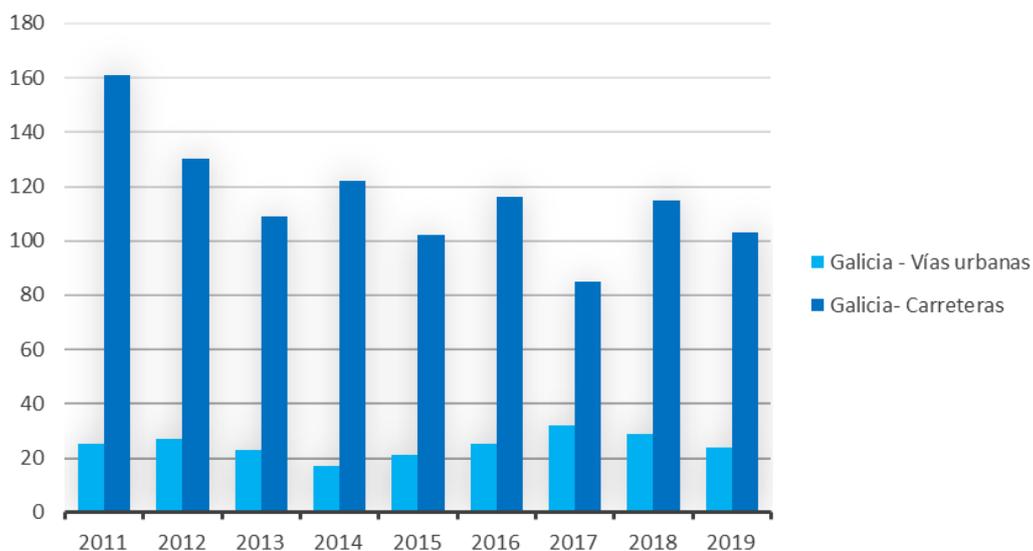
Fuente: Dirección General de Tráfico.

Por otro lado, analizando el número de accidentes con víctimas a nivel nacional en el conjunto de España, a diferencia de Galicia, el número de accidentes en zonas urbanas es superior al número de accidentes en carreteras, habiéndose mantenido prácticamente el número de accidentes en carreteras (crecimiento acumulado del 4,1% estos últimos nueve años) mientras que en vías urbanas ha crecido un 41,6%. Teniendo en cuenta el reparto de los accidentes totales, el 56,8% los accidentes eran en vías urbanas en el año 2011 mientras que en el año 2019 es de un 64,1%. Por otro lado, cabe señalar que, aunque el número de accidentes en vías urbanas sea superior que, en carreteras, tanto en España como en Galicia, la proporción de accidentes en vías urbanas crece con relación a los accidentes en carreteras, luego comparten una tendencia de crecimiento.

4.3.6.2 NÚMERO DE MUERTOS EN ACCIDENTE DE TRÁFICO

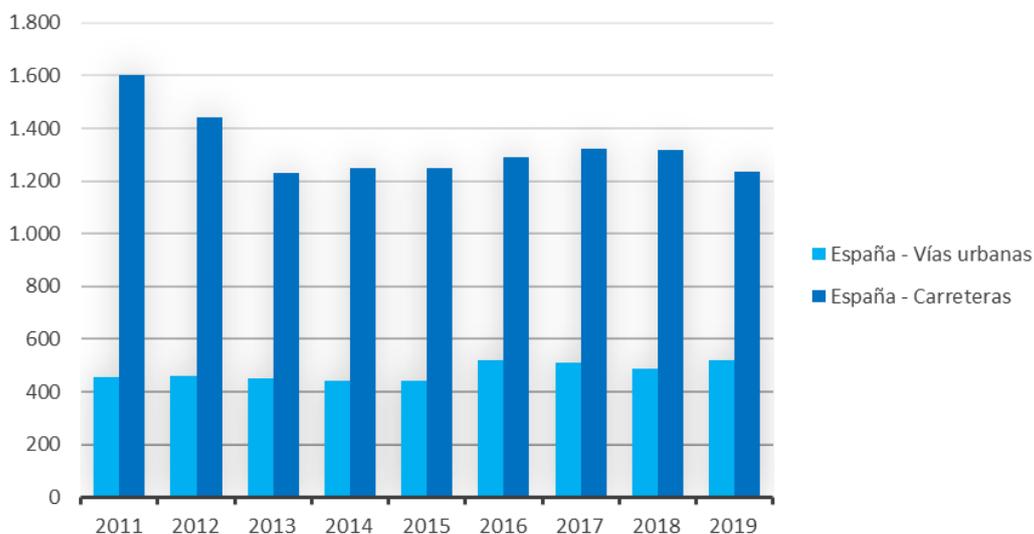
Estos últimos nueve años el decrecimiento del número de muertos en accidentes de tráfico ha sido del doble en Galicia siendo la reducción del 31,7% frente el 14,8% nacional. Sin embargo, el análisis de los datos revela una mayor reducción de la mortalidad en las zonas interurbanas de la Comunidad de Galicia (-36,0%) que en el conjunto de España (-22,9%). Del mismo modo, el número de muertos en vías urbanas en Galicia ha descendido un 4% mientras que en España ha aumentado un 13,6%.

Ilustración 88. Evolución del número de muertos en Galicia según tipo de vía.



Fuente: Dirección General de Tráfico.

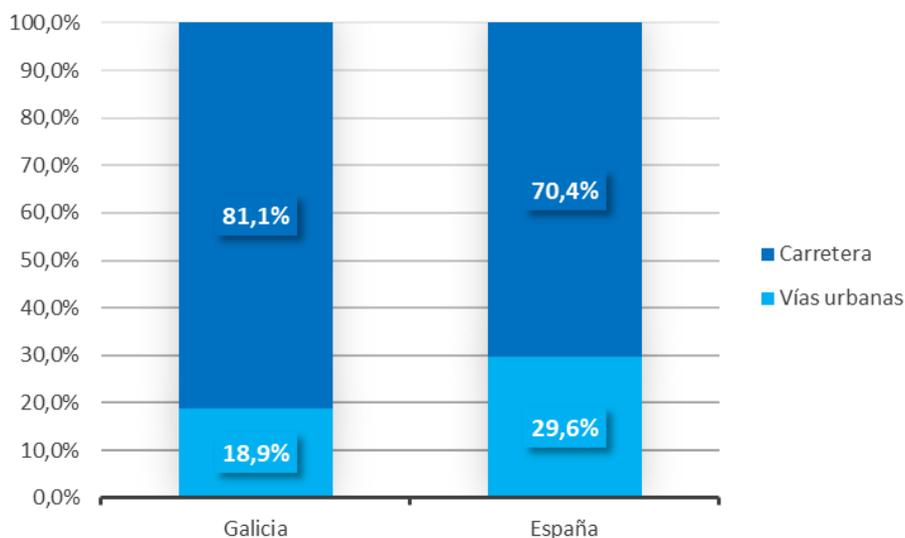
Ilustración 89. Evolución del número muertos en España según tipo de vía.



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Como consecuencia de la mayor accidentalidad en carretera observada en Galicia frente al conjunto nacional, cuya severidad es generalmente mayor, la proporción de fallecidos en carretera en Galicia es superior al conjunto de España en relación con los fallecidos en vías urbanas.

Ilustración 90. Proporción de muertos en carretera frente a zona urbana (año 2019).

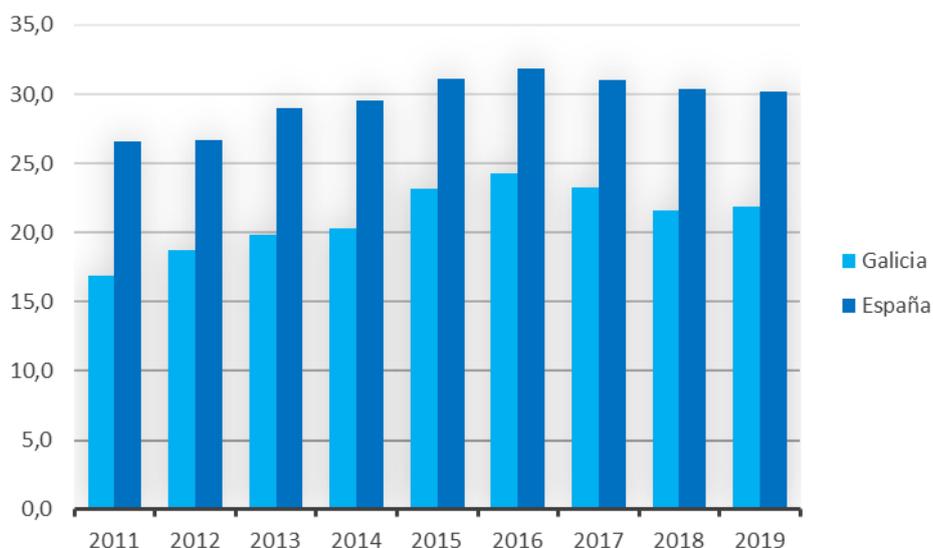


Fuente: Dirección General de Tráfico.

4.3.6.3 RELACIÓN CON EL PARQUE MÓVIL

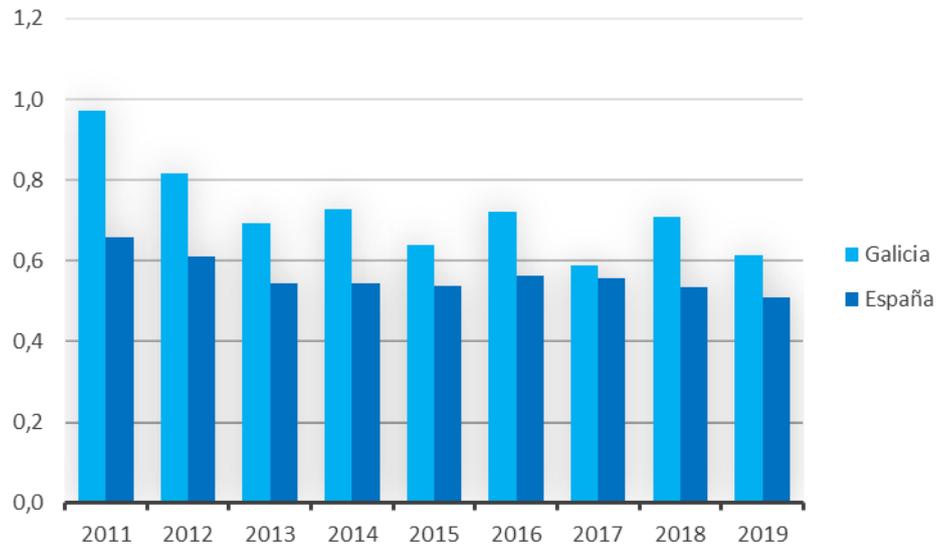
Poniendo en relación el número de accidentes con el parque de vehículos total, se observa un índice de accidentalidad inferior al promedio nacional en Galicia (21,9 accidentes por cada 10.000 automóviles en Galicia, frente a los 30,2 de promedio de España en el año 2019). Ocurre diferente cuando el dato analizado es el número de muertos, que en el caso de Galicia es de 0,6 muertos por cada 10.000 vehículos frente al 0,5 en España (datos del 2019).

Ilustración 91. Ratio de accidentes con relación al parque móvil (nº accidentes/10.000 vehículos).



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Ilustración 92. Ratio de muertos con relación al parque móvil (nº accidentes/10.000 vehículos).

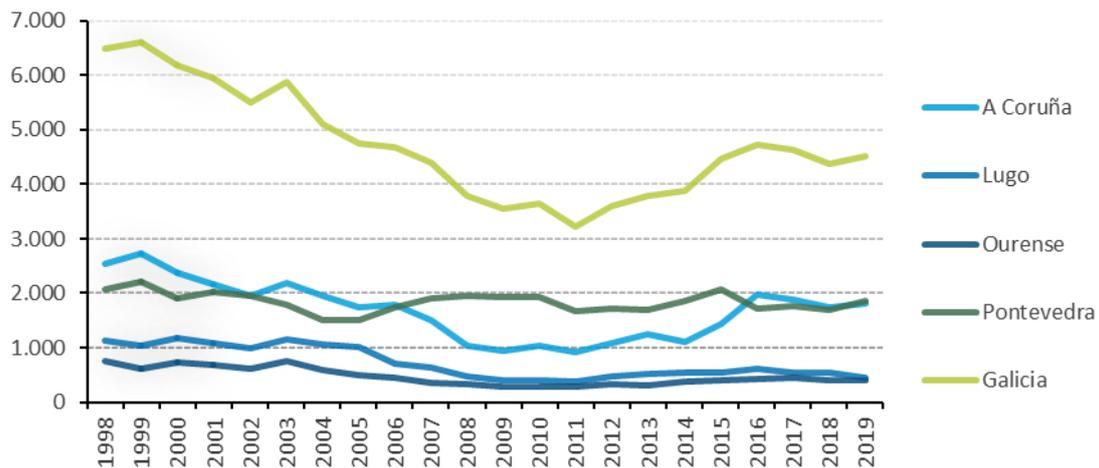


Fuente: Dirección General de Tráfico.

4.3.6.4 ANÁLISIS POR PROVINCIAS

Analizando a nivel de provincia, la provincia con menor número de accidentes es Ourense con 390 accidentes (año 2019), a diferencia de Pontevedra con 1.868 y A Coruña con 1.816. Lugo presenta un total de 453 accidentes en el mismo año. Estos datos guardan relación con el número del parque de vehículos existente en cada provincia tal y como se refleja más adelante en el presente documento.

Ilustración 93. Evolución del número de accidentes con víctimas de tráfico por provincias.

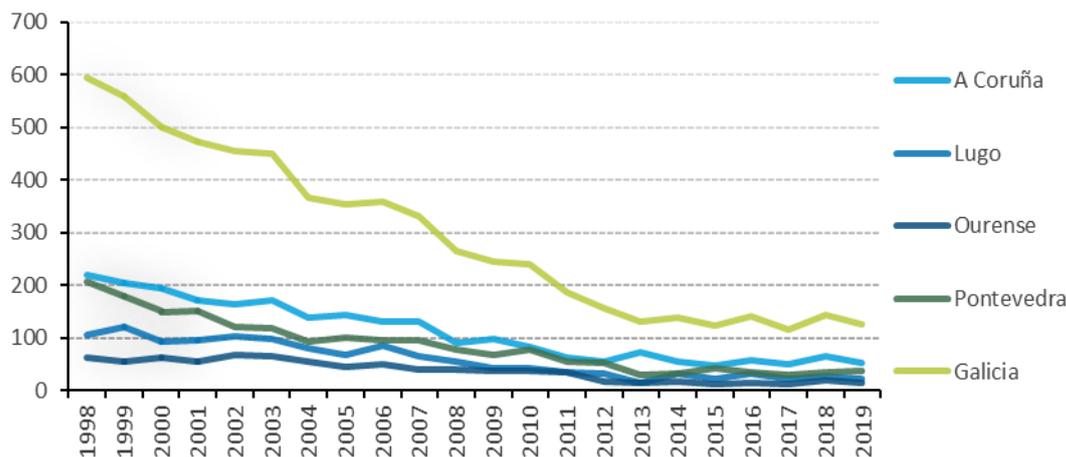


Fuente: Dirección General de Tráfico.

La provincia con mayor variación del número de accidentes para el periodo anteriormente descrito es Lugo con un descenso del 59,5% de los accidentes seguido de Ourense con un 48,3%. En tercer y cuarto lugar se encuentran A Coruña y Pontevedra con un descenso del 28,2% y 10,2% del número de accidentes.

Por otro lado, analizando el número de muertos en el último año, la provincia donde se produce un número mayor es A Coruña (53 muertos) frente a Ourense (15 muertos). Pontevedra y Lugo presentan 37 y 22 muertos respectivamente. En términos generales, en todas las provincias se ha producido un descenso del número de muertos entre el 75% y el 82% desde el año 1998 hasta la actualidad.

Ilustración 94. Evolución del número de muertos en accidentes de tráfico por provincias.

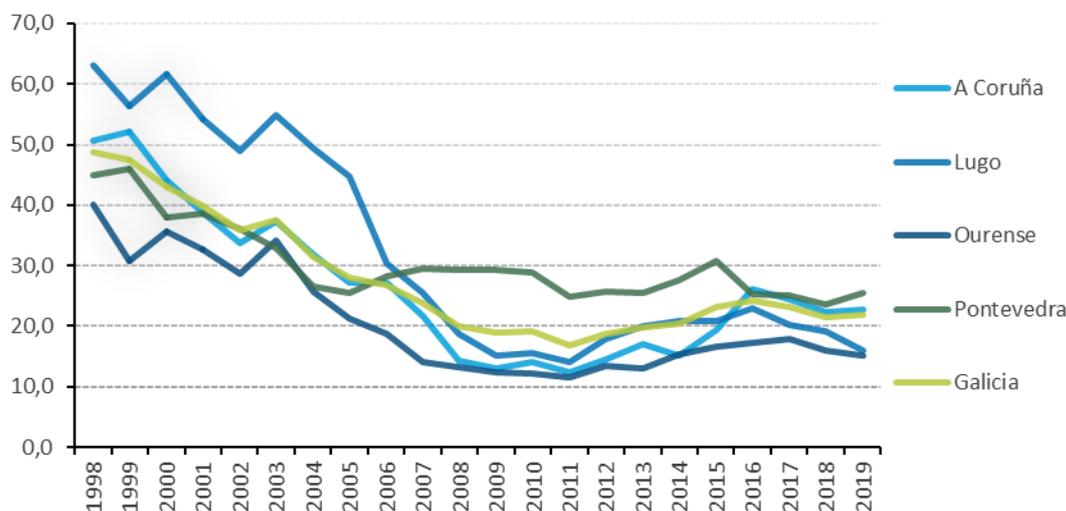


Fuente: Dirección General de Tráfico.

Un análisis en relación con el parque de vehículos a nivel provincial arroja unos resultados algo distintos, ya que, si bien Pontevedra es la provincia con una mayor accidentalidad (con una ratio de 22,7 accidentes por cada 10.000 automóviles en el año 2019), es la provincia con menor índice de mortalidad (0,5 muertos en accidentes de tráfico por cada 10.000 automóviles).

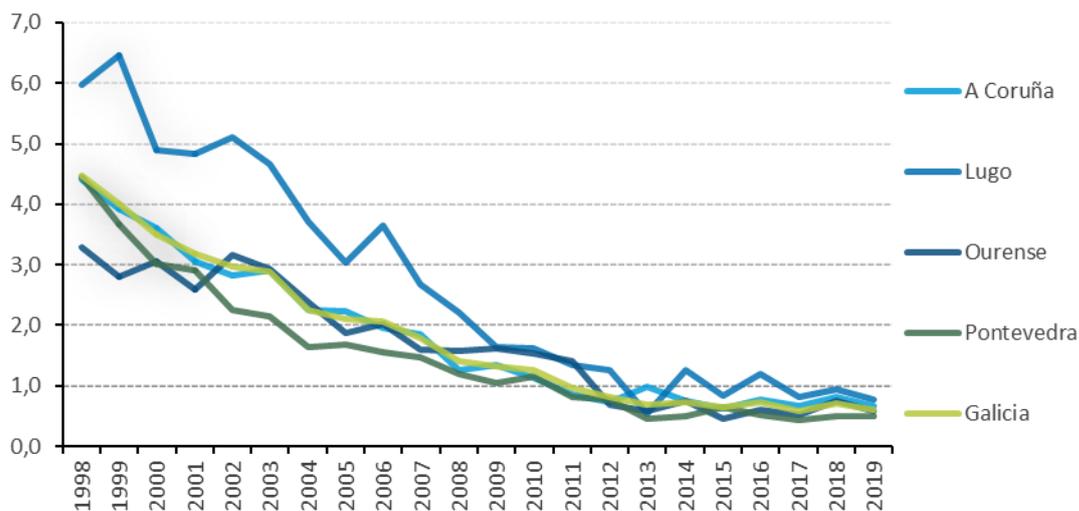
Lugo es la provincia con mayor ratio de mortalidad (0,8 muertos en accidentes de tráfico por cada 10.000 automóviles) siendo la tercera con mayor índice de accidentalidad (16,0 accidentes por cada 10.000 automóviles en el año 2019).

Ilustración 95. Ratio de accidentes con relación al parque móvil por provincias (nº accidentes/10.000 vehículos).



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Ilustración 96. Ratio de muertos con relación al parque móvil por provincias (nº accidentes/10.000 vehículos).

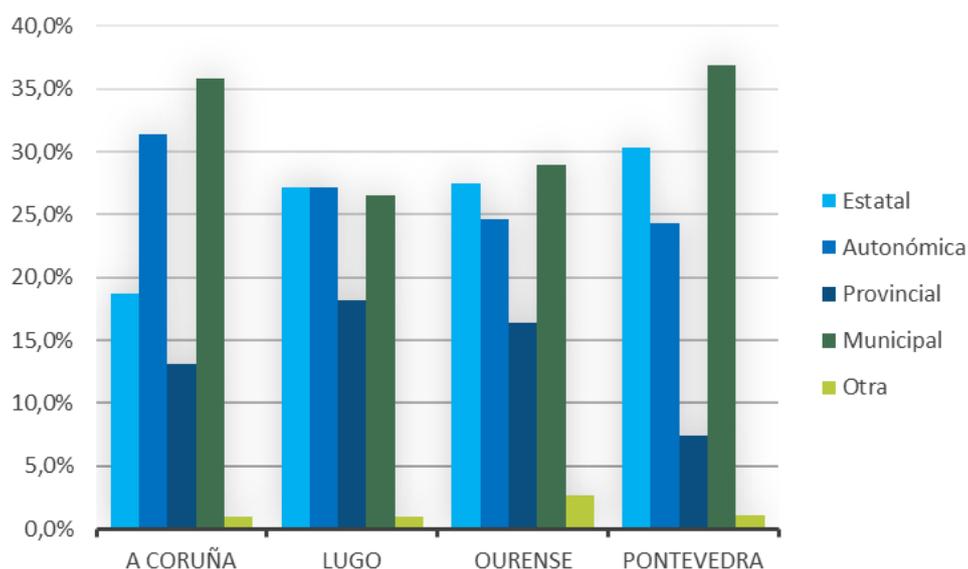


Fuente: Dirección General de Tráfico.

4.3.6.5 ANÁLISIS SEGÚN TITULARIDAD

Si se tiene en cuenta la tipología de la vía, el número de accidentes con víctimas varía según provincia tal y como se puede ver en la siguiente figura:

Ilustración 97. Reparto del número de accidentes con víctimas según titularidad de la vía por provincias. Año 2019.

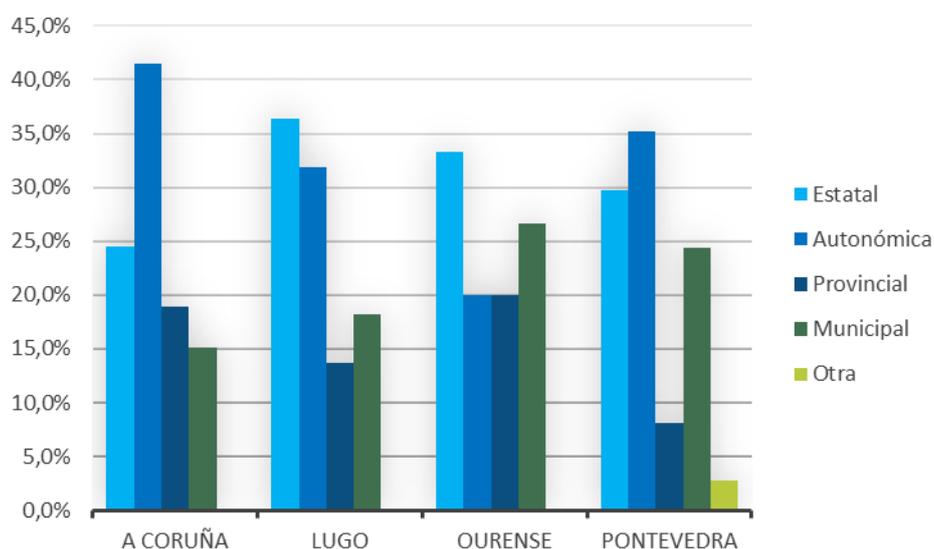


Fuente: Dirección General de Tráfico.

Como ya se ha comentado anteriormente, en Galicia se produce un mayor número de accidentes con víctimas en carreteras que en vías urbanas, si se tiene en cuenta a su vez la tipología de las carreteras, se observa como todas ellas tienen un reparto similar, salvo A Coruña en la cual el reparto de accidentes es superior en carreteras de titularidad autonómica que estatal.

Por otro lado, con relación al número de muertos, A Coruña presenta un porcentaje mayor de fallecidos en carreteras de titularidad autonómica frente a las estatales y provinciales. Pontevedra es la provincia con menor número de fallecidos en vías de titularidad provincial.

Ilustración 98. Reparto del número de muertos según titularidad de la vía por provincias. Año 2019.

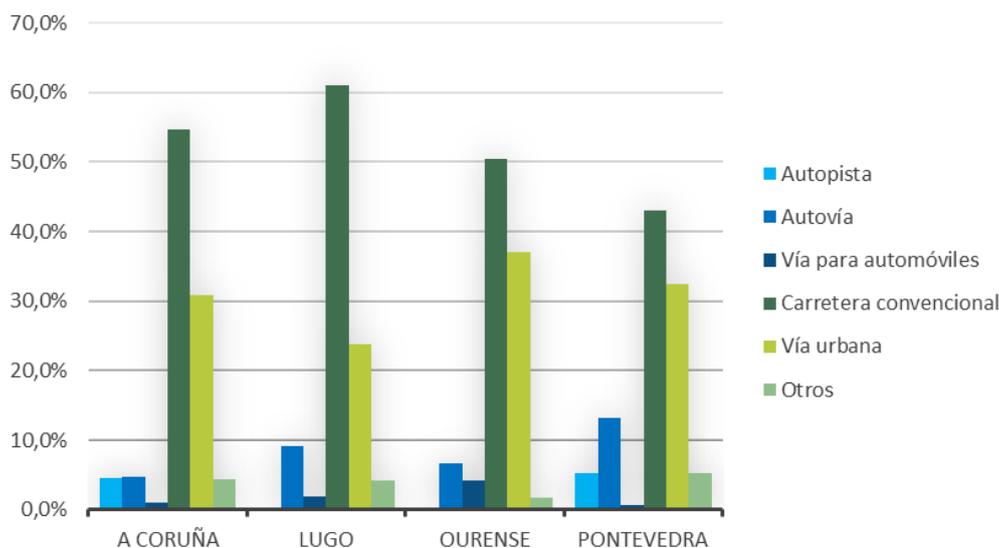


Fuente: Dirección General de Tráfico.

4.3.6.6 ANÁLISIS SEGÚN TIPO DE VÍA

Si se realiza este mismo análisis, pero según el tipo de vía por provincias, se observa que las carreteras convencionales son las vías con mayor número de accidentes con víctimas, seguido de las vías urbanas.

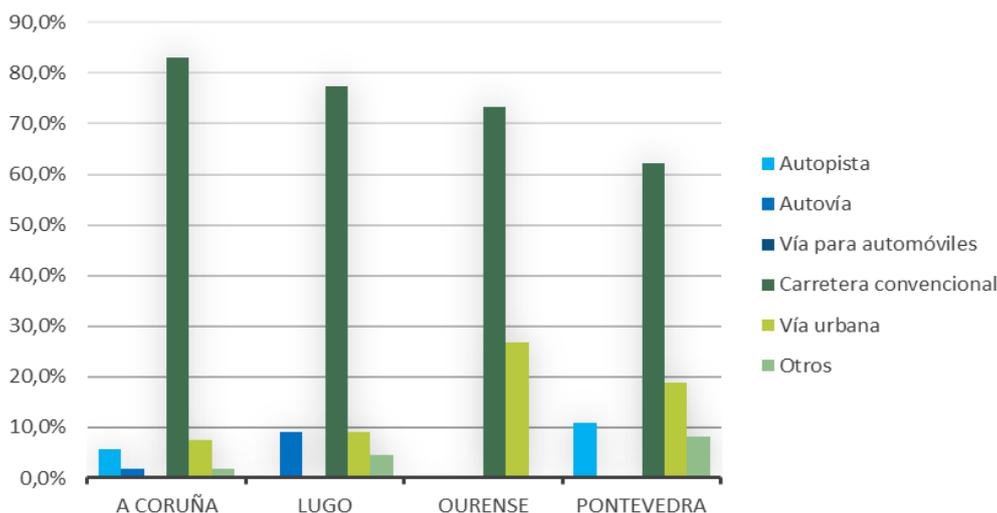
Ilustración 99. Reparto del número de accidentes con víctimas según tipo de vía por provincias. Año 2019.



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Del mismo modo, analizando el número de muertos según el tipo de vía, se observa que las carreteras convencionales son las vías con mayor número de fallecidos sea cual sea la provincia. Este hecho es debido a la tipología que tienen, ya que al no estar desdobladas y por tanto contar con un carril por sentido hacen que las salidas de vía y colisiones frontales sean los accidentes más comunes. Además, el incumplimiento de los límites de velocidad, conductas irresponsables (alcohol, drogas, etc.) y el estado de la infraestructura hacen que este hecho se agrave más todavía.

Ilustración 100. Reparto del número de muertos según tipo de vía por provincias. Año 2019.

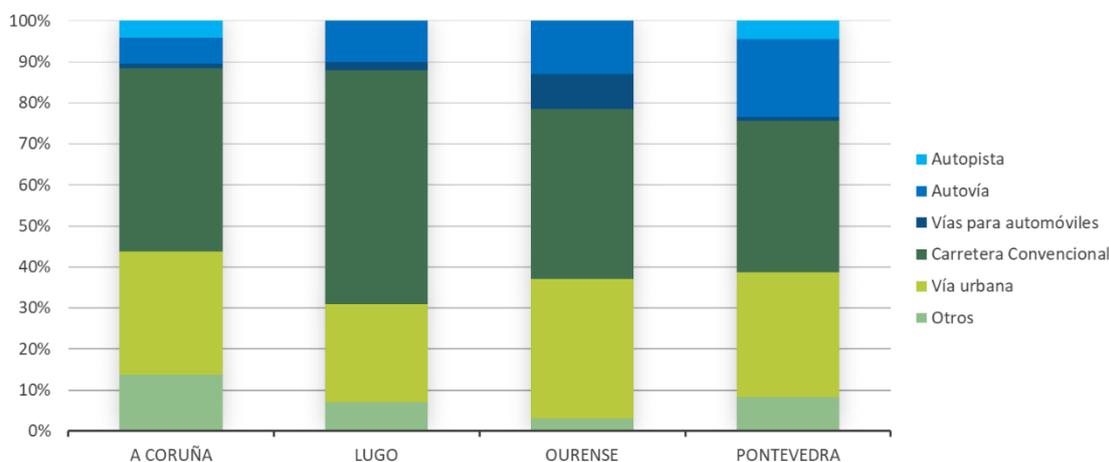


Fuente: Dirección General de Tráfico.

4.3.6.7 ANÁLISIS EN FUNCIÓN DEL VOLUMEN DE TRÁFICO

Realizando otro análisis, en función del volumen de tráfico (veh-km*10⁶), se observa también como las carreteras convencionales son las vías que soportan una mayor densidad de vehículos y concentran un mayor número de accidentes con víctimas, seguido de las vías urbanas, en las diferentes provincias.

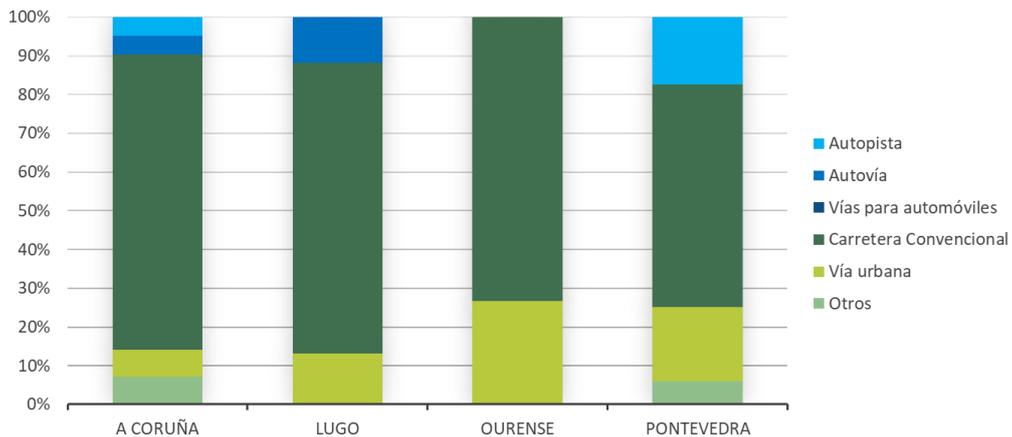
*Ilustración 101. Ratio de accidentes en función al volumen de tráfico por provincias (nº accidentes/vehículos-km*10⁶). Año 2019.*



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Al realizar un análisis del número de muertos según el volumen de tráfico, se observa como las carreteras convencionales son las vías que sufren un mayor número de fallecidos en cada una de las provincias gallegas. Tal y como se ha mencionado anteriormente, esta situación es debido a las características de estas vías, que implican un mayor número de salidas de vía y colisiones frontales.

*Ilustración 102. Ratio de número de muertos en función al volumen de tráfico por provincias (nº accidentes/vehículos-km*10⁶). Año 2019.*



Fuente: Dirección General de Tráfico.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Los análisis que se acometerán dentro de este capítulo irán dirigidos a disponer de una fotografía de la situación actual de la movilidad en Galicia. Este análisis, junto con la definición de los objetivos de la Estrategia constituirán el punto de partida del Plan de Acción y las medidas que se deriven del mismo.

Para ello se caracterizará, en primer lugar, el sistema de transportes de Galicia, teniendo en cuenta los diferentes modos que lo componen y definiendo, por un lado, la oferta tanto de infraestructura como de servicio y, por otro, la demanda.

Una vez conocido el sistema de transportes, a continuación, se analizará cómo se mueven los gallegos y gallegas. Para ello, en primer lugar, se ha recopilado y analizado la información relacionada con movilidad que se publica en el Instituto Nacional y Gallego de Estadística, así como los Planes de movilidad Sostenible de las principales ciudades. Esta información permitirá contar con un contexto general de la movilidad, pero pondrá de manifiesto la disparidad y heterogeneidad de la información pública existente a este respecto. Por ello, se optará por emplear la información generada a partir de datos de telefonía móvil anonimizados como fuente de datos única para la caracterización de la movilidad en Galicia y su distribución.

A continuación, se analizará el sector transportes como actividad económica y la situación actual de las emisiones de gases efecto invernadero. Ambos pondrán de manifiesto la importancia del sector transportes en la economía, pero también en la producción de emisiones contaminantes. Para finalizar el análisis de situación actual se definirá el contexto actual de los diferentes combustibles alternativos existentes en el mercado y su aplicación en los diferentes modos de transporte.

5.1 EL SISTEMA DE TRANSPORTES

El sistema de transporte de Galicia está integrado por diferentes modos: transporte aéreo, marítimo y terrestre. A continuación, se procede a la caracterización de cada uno de ellos, abordando, por un lado, las infraestructuras que les dan soporte y, en el caso del transporte público, los servicios que definen su oferta. Por último, se caracterizará y analizará la demanda de cada uno de ellos.

5.1.1 OFERTA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

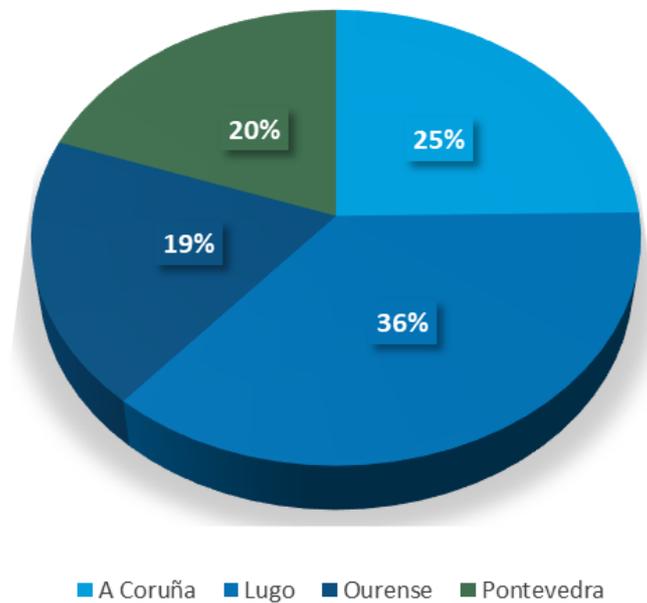
En cuanto a las infraestructuras de transporte, se procede a analizar la red viaria que da soporte a los diferentes modos. A continuación, se definirán los puertos, aeropuertos y estaciones de transporte público que dan soporte a los diferentes modos de transporte.

5.1.1.1 RED DE CARRETERAS

Según los datos del anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda urbana (MITMA), Galicia cuenta con 17.724 kilómetros de carreteras, lo que supone una densidad de 599 kilómetros por cada 1.000 km² de superficie y de 656 kilómetros por cada 100.000 habitantes, ambos indicadores muy por encima de la media de España que se sitúa en 327 y 349, respectivamente.

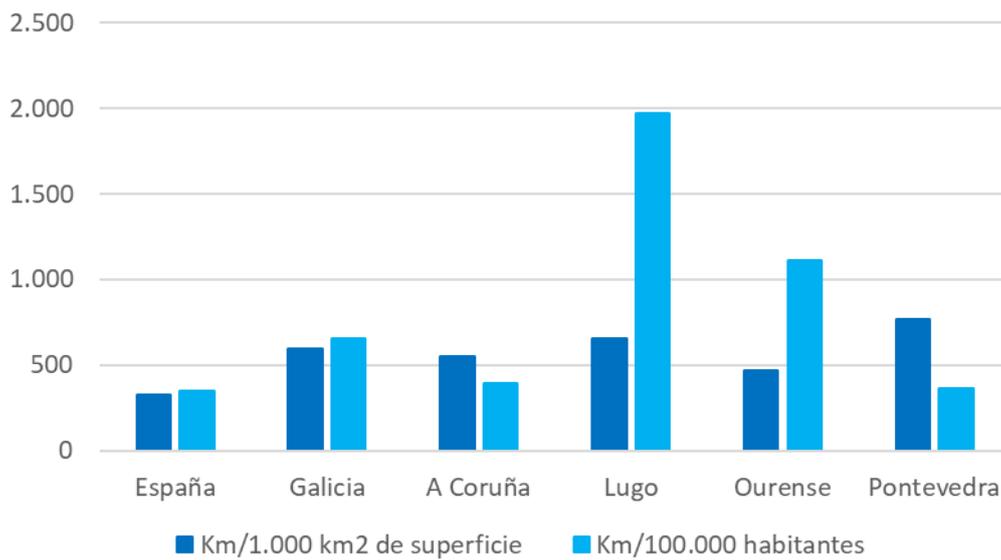
La red de Lugo es la más extensa y también cuenta con la mayor densidad por habitante. Pontevedra es la de mayor densidad por superficie.

Ilustración 103. Reparto kilómetros Red de Carreteras en Galicia por provincias.



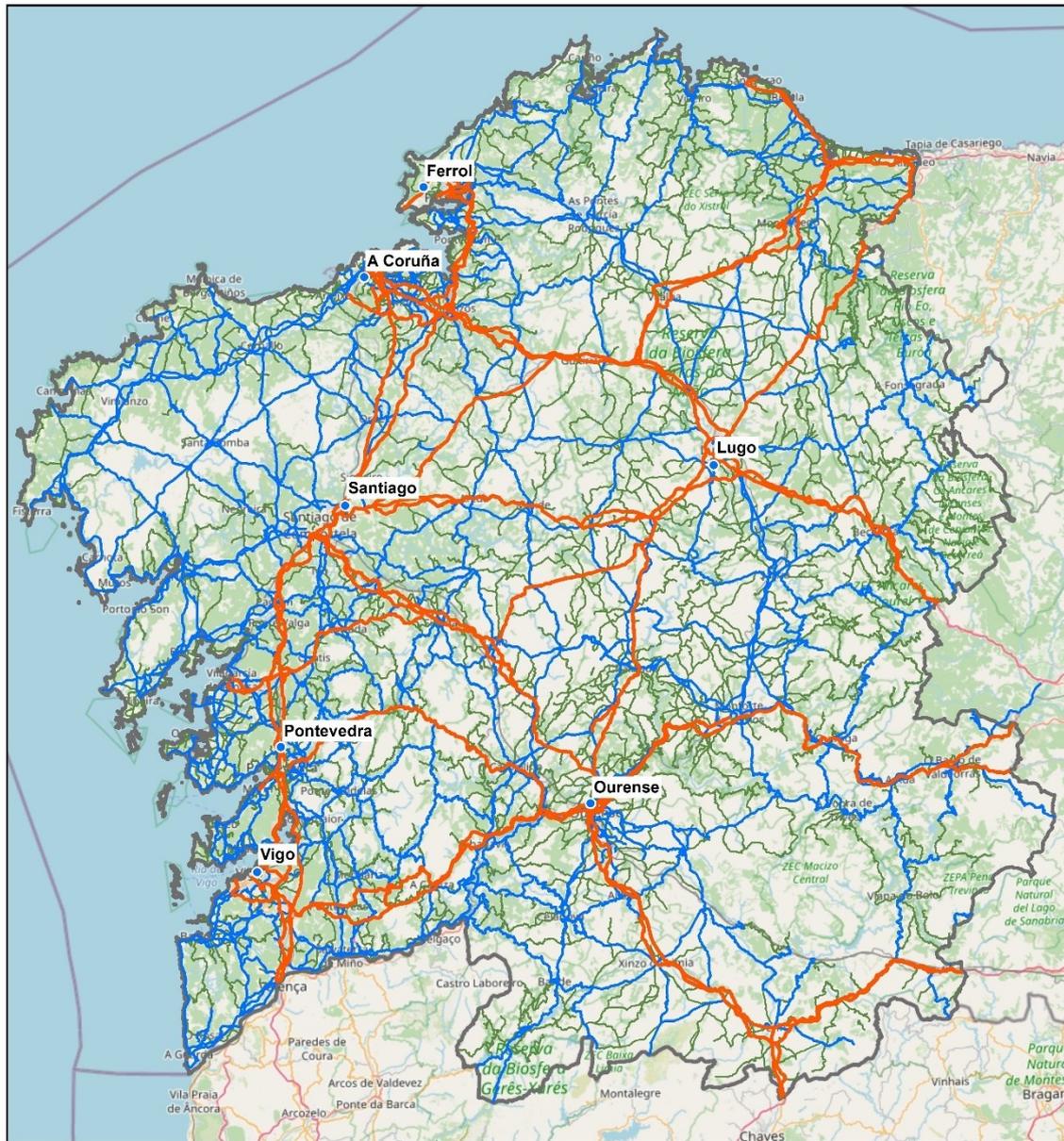
Fuente: Anuario 2018 Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Ilustración 104. Indicadores de densidad de la Red de Carreteras respecto a superficie y población para España, Galicia y sus provincias.



Fuente: Anuario 2018 Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Ilustración 105. Red de Carreteras de Galicia según titularidad de la vía.

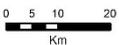


LEYENDA

- Ministerio de Fomento
- Xunta de Galicia
- Diputaciones

TÍTULO

RED DE CARRETERAS DE GALICIA

Fuente: Xunta de Galicia.

La longitud de la red ha experimentado un crecimiento del 15,5% en los últimos 30 años, lo que implica una tasa media anual del 0,5%, doblando el crecimiento experimentado a nivel nacional. Pontevedra, seguida de Lugo, es la provincia que ha experimentado mayor crecimiento en este periodo.

Tabla 63. Evolución de los Kilómetros de la red de carreteras para España, Galicia y sus provincias.

Incremento (1998-2018)	España	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Tasa de Crecimiento media anual (TCMA)	0,2%	0,5%	0,3%	0,8%	0,3%	0,4%
Tasa de Crecimiento global (TC)	6,4%	15,5%	9,0%	27,0%	8,3%	12,2%

Fuente: Anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En lo que se refiere a la tipología de vía, predominan de forma importante las carreteras convencionales, representando cerca del 90% en todos los ámbitos territoriales analizados. Cerca del 2% de los kilómetros corresponde a autopistas de peaje, porcentaje similar al de la media nacional, concentrándose estas en las provincias de A Coruña y Pontevedra, dónde representan un 4% de los kilómetros totales de la red de carretas.

La proporción de kilómetros de autopistas libres y autovías, 4% para Galicia, es inferior a la media nacional, 7%. Ourense es la provincia que más se acerca a la media nacional.

Tabla 64. Kilómetros de carreteras por tipo de vía para España, Galicia y sus provincias.

Tipo vía	España	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Autopista Peaje	2.957	327	179	0	0	148
	1,8%	1,8%	4,1%	0,0%	0,0%	4,3%
Autopista Libre / Autovía	12.626	785	204	251	215	116
	7,6%	4,4%	4,6%	3,9%	6,3%	3,3%
Carretera Convencional	148.396	16.513	3.947	6.204	3.177	3.185
	89,6%	93,2%	89,9%	95,9%	93,3%	91,9%
Multicarril	1.645	99	58	14	12	15
	1,0%	0,6%	1,3%	0,2%	0,4%	0,4%
Total	165.624	17.724	4.388	6.469	3.404	3.464

Fuente: Anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Más de la mitad de los kilómetros de la red viaria existente en Galicia es titularidad de Diputaciones, porcentaje superior a la media nacional. En Lugo este porcentaje es aún mayor, 65%. El 31% de los kilómetros de la red gallega son de titularidad autonómica gestionada por la Agencia Gallega de Infraestructuras, AXI, y denominada Red Autonómica de Carreteras de Galicia (RAEG). Por último, la Red de Carreteras del Estado, gestionado por el MITMA, representa el 13%.

Ilustración 106. Reparto de longitud de red de carreteras en Galicia según titular.

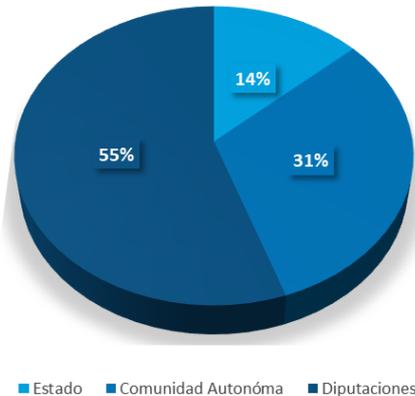
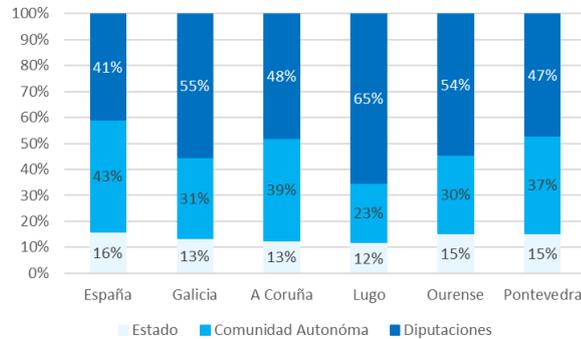


Ilustración 107. Reparto de longitud de la red de carreteras según titular para España, Galicia y sus provincias.



Fuente: Anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

La RAEG categoriza la red autonómica en:

- Red estructurante, formada por los grandes ejes autonómicos que, junto con la red de carreteras del Estado, vertebran el territorio y conectan con Portugal, Asturias y Castilla y León.
- Red complementaria integrada por las carreteras autonómicas que, junto con la red de carreteras del Estado y la red estructurante, conectan los nodos para el equilibrio del territorio
- Red local. Formada por todas las carreteras autonómicas no incluidas en la red de carreteras del Estado, en la red estructurantes o en la red complementaria.

En Galicia predominan las carreteras categorizadas como locales, circunstancia que se reproduce a nivel provincial

Tabla 65. Longitud de carreteras por tipo de vía. Red Autonómica de Carreteras del Galicia.

Provincia	Estructurante	Complementaria	Local
A Coruña	614,71	447,77	662,98
Lugo	186,50	470,87	818,43
Ourense	208,41	223,22	592,09
Pontevedra	303,18	218,13	761,97
Total	1.312,80	1.359,99	2.835,47
	23,83 %	24,69%	51,48%

Fuente: RAEGA. Agencia Gallega de Infraestructuras.

Las vías estructurantes cuentan con una mayor presencia en las provincias de A Coruña y Pontevedra, lo que remarca la importancia de las infraestructuras en el eje atlántico y la conexión de Galicia con el exterior, a través de las provincias interiores.

Por otro lado, se observa también la dispersión de las poblaciones en Galicia, que se refleja en el mayor número de kilómetros en la red local, por encima del 50% del total del conjunto de la red, donde destaca la provincia de Lugo, debido a su carácter más rural, con poblaciones muy dispersas.

A continuación, se ofrece una descripción de la red viaria principal del ámbito de estudio.

- **La Autovía del Noroeste o A-6** es una de las seis autovías radiales de España. Comunica Madrid con Galicia y Asturias, pasando por Castilla y León. Entre los kilómetros 44 (Collado Villalba, Madrid) y 111 (Adanero, Ávila) se convierte en la autopista AP-6, de peaje. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido, aunque en parte del trazado cuenta con tres e incluso cuatro carriles por sentido y está previsto que se amplíen más tramos.
 - o Además de articular los desplazamientos con el exterior, con Castilla y León y Madrid, a nivel interno conecta las ciudades de Lugo y A Coruña.
- **La Autovía de las Rías Baixas o A-52** es una autovía que conecta las provincias de Pontevedra y Ourense con Zamora y la autovía A-6. A nivel interno da soporte a las conexiones entre Ourense y Vigo. El tramo gallego sustituye a la N-525 y a la N-120. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autopista/Autovía del Cantábrico o AP-8/A-8** discurre por el norte de España, paralela a la costa cantábrica. Está dividida en dos carreteras, la autopista de peaje (AP-8), que recorre la costa del País Vasco, y una autovía libre (A-8) que recorre el resto de la costa cantábrica hasta Galicia. La A-8 comienza en Bilbao en la unión de la AP-8 con la AP-68 y acaba en Baamonde (provincia de Lugo), donde se une a la autovía A-6. Da soporte a los desplazamientos internos entre las macrozonas de Mariña y Terra Chá. Pese a denominarse "Autovía del Cantábrico", se trata de una autopista pues cumple los requisitos técnicos necesarios. Presenta un estándar de autopista de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autopista del Atlántico o AP-9** es una autopista de peaje que conecta Ferrol con Tuy, en la frontera con Portugal (a través de la A-55), punto donde se transforma en la A-3. Por lo tanto, comunica el norte con el sur de Galicia, atravesando de lleno las provincias de A Coruña y Pontevedra y conectando 5 de las 7 ciudades gallegas principales (Ferrol – A Coruña – Santiago de Compostela – Pontevedra – Vigo). Presenta un estándar de autopista de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autopista Central Gallega o AP-53** es una autopista de peaje que empieza en la AP-9 en Santiago de Compostela y finaliza en la N-525, cerca de Dozón (Alto de Santo Domingo). Su finalidad es descongestionar la N-525 en su tramo Ourense-Santiago. Presenta un estándar de autopista de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autovía Lugo-Santiago o A-54** esta vía se encuentra en fase de construcción y que una vez finalice conectará Santiago con la A-6 a la altura de Nadela en Lugo conectando, por tanto, el centro e interior de Galicia. En la actualidad se encuentran en funcionamiento los tramos que van desde Lugo hasta Palas do Rei y desde Santiago de Compostela hasta Arzúa. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autovía del Atlántico o A-55** es una autovía que une las localidades de Vigo y Tuy en Pontevedra, y continúa hasta la frontera con Portugal donde enlaza con la A-3. Supone un itinerario alternativo a la AP-9 entre Vigo y Tuy. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.



- **La Autovía Verín – Frontera Portuguesa o A-75** es una autovía que permite la unión de la autopista de Portugal A24 con la Autovía A-52, constituyendo un nexo de alta capacidad entre España y Portugal, contribuyendo al desarrollo económico de las regiones de Orense y Alto Tras os Montes.
- **La Autovía de Acceso a A Coruña o AC-14**, Es una autovía de la provincia de A Coruña que une la A-6 con el centro de la ciudad. Es la primera vía de alta capacidad que da acceso a la ciudad de A Coruña y que es libre de peaje, respondiendo, así como alternativa a la Autopista de peaje del Atlántico (AP-9). Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autopista Puxeiros-Val Miñor o AG-57** es una autopista de peaje que conecta la AP-9 a la altura de Rebullón con el municipio de Baredo (Baiona), en la costa Atlántica. Presenta un estándar de autopista de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autovía Dozón-Orense o AG-53** es una autovía que empieza como prolongación de la AP-53 en el Alto de Santo Domingo, en Dozón (Pontevedra) y finaliza en la A-52 en las proximidades de Ourense. De esta forma se completa la conexión entre Santiago de Compostela y Ourense.
- **La Autopista A Coruña-Carballo o AG-55** es la arteria principal de comunicación entre la capital de la provincia y la comarca de Bergantiños. Presenta un estándar de autopista de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autovía da Costa da Morte o AG-55** continúa desde Carballo hasta Baio unos 27 kilómetros, con lo que completaría el trayecto de unos 77 kilómetros de vía de alta capacidad de 2 carriles por sentido.
- **La Autovía del Salnés o AG-41** es una autovía que conecta la AP-9 a la altura de Barro con el municipio de Sanxenxo, en la Ría de Pontevedra. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La AG-56** es una autovía regional gallega que une Santiago de Compostela con Noia, en la macrozona de Barbanza. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La Autovía del Barbanza o AG-11** es una autovía regional que discurre entre las localidades coruñesas de Padrón y Riveira, conectando las macrozonas de Barbanza y el Sur de la de Santiago. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La AG-64** es una autovía autonómica gallega que conecta Ferrol con la Autovía del Cantábrico (A-8) en Villalba. Presenta un estándar de autovía de doble calzada con dos carriles por sentido.
- **La N-540** es una carretera nacional que comunica directamente las localidades de Lugo y Ourense. Inicia en Lugo, saliendo de la N-VI, y termina en la N-525 (Benavente-Santiago de Compostela) a su paso por Cambeo (Ourense). En la actualidad se encuentra desdoblada en su tramo entre Guntín y Lugo por la A-54. Presenta un estándar de carretera de calzada única con un carril por sentido.
- **La N-541** es una carretera nacional que une las localidades de Ourense y Pontevedra. En su tramo entre Carballiño y Ourense se encuentra desdoblada por la AG-54 y luego por la AG-53. Presenta un estándar de carretera de calzada única con un carril por sentido.
- **La N-640** es una carretera nacional que comienza en Barres (Castropol, Asturias) y finaliza en Vilagarcía de Arousa (Pontevedra). En la actualidad se encuentra desdoblada en su tramo entre Guntín y Lugo por la A-54. Presenta un estándar de carretera de calzada única con un carril por sentido.
- **La carretera N-525** discurre desde la localidad zamorana de Benavente hasta Santiago de Compostela. En su tramo entre Benavente y Ourense, se encuentra

desdoblada por la A-52 (Autovía de las Rías Baixas). A partir de Ourense y hasta Santiago de Compostela, se encuentra desdoblada por la AP-53 (Autopista Central Gallega) y la AG-53. Presenta un estándar de carretera de calzada única con un carril por sentido.

- **La N-547** es una carretera nacional que une las localidades de Guntín y Lavacolla, puntos en los que conecta con sendos tramos de la A-54 en construcción. Los tramos entre Guntín y Palas do Rei y entre Santiago de Compostela y Arzúa ya han sido desdoblados por un tramo de dicha autovía, pero en el resto del trazado sigue siendo el único itinerario disponible entre Lugo y Santiago. Presenta un estándar de carretera de calzada única con un carril por sentido.
- **La N-651** es una carretera nacional que une las localidades de Betanzos y Fene, donde conecta con la FE-14, que termina en Ferrol. Formó históricamente un tramo de ramal entre Betanzos y Ferrol de la Carretera de La Coruña, bajo el identificador N-VI. En parte de su trazado está desdoblada por la AP-9. Presenta un estándar de carretera de calzada única con un carril por sentido.
- **La CG-1.5** es una vía que une la autovía AG-56 en Brión, con el puente sobre la ría de Noia (carretera AC-549), con salida a la carretera AC-550 en la parroquia de Barro (Noia), a un lado de la desembocadura del río Tambre, siendo una alternativa a la carretera AC-543.
- **La CG-2.1** es una vía que une Monforte de Lemos y Lalín, pasando por Chantada, siendo una alternativa a las carreteras LU-553 y PO-553. Su trazado es válido para en un futuro poder ser desdoblada constituyendo una autovía.
- **La CG-2.2** es una vía que une Lugo con Monforte de Lemos, al sur de la provincia. Es una alternativa a la carretera autonómica LU-546, evitando el paso por el centro de las poblaciones. Es una vía para automóviles con trazado válido para en un futuro poder ser desdoblada su calzada constituyendo una autovía.
- **La Vía para automóviles VG-4.2** es una vía que constituye un ramal de acceso al núcleo de Cambados desde la AG-4.1. Gracias a la conexión con la VG-4.3 sirve también como circunvalación de la propia población de Cambados.
- **La Vía para automóviles VG-4.3** es una vía que discurre, a continuación de la VG-4.2 por 3 términos municipales: Cambados, Vilanova de Arousa y Vilagarcía de Arousa, evitando pasar por carreteras convencionales como la PO-549.

En resumen, la carretera AP-9 articula la conexión de las 5 ciudades del oeste: Ferrol, A Coruña, Santiago de Compostela, Pontevedra y Vigo. La A-6 da soporte a la conexión Lugo y A Coruña y la A-52 conecta Ourense con Vigo. La conexión entre Lugo y Ourense se resuelve a través de carreteras nacionales. Los puntos de conexión con el exterior son:

- La Autovía/Autopista del Cantábrico (A-8/AP-8) que conecta con Galicia con la Cornisa Cantábrica hasta el País Vasco.
- La Autovía del Noroeste o A-6, una de las autovías radiales de España que comunica Galicia con Madrid, pasando por Castilla y León.
- La Autovía de las Rías Bajas, A-52, autovía que une Galicia con Castilla y León y la A-6.
- La conexión con Portugal se realiza a través de la A-75 o Autovía Verín - Frontera Portuguesa que la A-52 con la auto-estrada A24 en Portugal, y a través de la autovía Vigo-Frontera Portuguesa o A-55 que une Vigo y Tuy y continúa hasta la frontera con Portugal donde enlaza con la A3 (Auto-estrada do Entre-Douro-e-Minho).

Varias vías de la red gallega pertenecen a la Red Transeuropea de Transporte.

La Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) comprende un conjunto planificado de redes prioritarias pensadas para facilitar la comunicación de personas y mercancías a lo largo de la Unión Europea.

La Red se estructura en dos niveles:

- Red Básica (CORE Network), es el componente principal de la TEN-T, está compuesta de aquellos elementos de la red global que tienen la máxima importancia estratégica para lograr los objetivos de la política de transporte de la Unión y son objeto preferente de actuaciones con ayuda comunitaria.
- Red Global o completa (COMPREHENSIVE Network), se trata del concepto más amplio de la red TEN-T formada por todas las infraestructuras, existentes o planificadas, que cumplen con los requerimientos de participar en el transporte transeuropeo.

En concreto, en Galicia, el trazado de la red básica de carreteras discurre por la costa, conectando la frontera portuguesa y la francesa a través de la AP-9, pasando por Vigo, Pontevedra, Santiago de Compostela y A Coruña, enlazando con la A-6 hasta Baamonde y desde allí con la A-8.

Así mismo, en red global, se contempla la Autovía A-6 que enlaza Benavente con Lugo y A Coruña, la A-52 desde Benavente hasta Ourense y Vigo, así como la conexión entre Lugo y Santiago mediante vía de alta capacidad.

Ilustración 108. Red global y red básica: carreteras, puertos, terminales de ferrocarril y aeropuertos en España.



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Por último, mencionar en el ámbito de las carreteras, el debate nacional que se ha establecido actualmente relacionado con el pago por uso de las carreteras que tendrá su repercusión también, al menos, en las carreteras gallegas de competencia estatal.

En este caso, el Gobierno de España se ha comprometido ante la Comisión Europea a implantar un pago por uso en autovías de la Red de Carreteras del Estado, según lo recoge en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, donde incluye una "Reforma de medidas fiscales que contribuyen a la transición ecológica" y entre dichas medidas incluye "impuestos o pagos relacionados con la movilidad, como la introducción de peajes de carretera y la revisión de las figuras tributarias que gravan la matriculación de vehículos". Esta medida, estaría prevista en la Ley de Movilidad y Financiación del Transporte, con la que se pretende introducir en España, los principios de "pago por contaminación" y "pago por uso".

El ministerio de Transportes fija para el año 2024 el sistema de pago en toda la red de carreteras del país. La propuesta fue remitida a Bruselas con el fin de garantizar los fondos necesarios para costear el mantenimiento de la red estatal de carreteras, es decir, las vías convencionales incluidas, como respuesta a dos principios en los que se basará la utilización de estas: "quien contamina paga" y "el que la usa paga".

La comunidad gallega sería una de las más afectadas por su condición periférica al ser uno de los territorios más alejados de la capital española, y también de los que están a más distancia de la frontera con Francia.

Además, existe una previsión de abrirlo a todas las carreteras, no solo las autovías, de manera que haya una anticipación al posible cambio de uso de los conductores, que abandonasen el uso de las autovías (en este caso de pago) para irse a vías convencionales, incrementando el tráfico, el desgaste e incluso la siniestralidad.

La finalidad de esta medida es la introducción de un sistema de ingresos que garantice fondos necesarios para el mantenimiento de la red viaria estatal, que cuenta cada vez con unos mayores costes de conservación.

Una operación que no es posible asumir de manera directa por los recursos presupuestarios, generando un déficit acumulado de mantenimiento de la red, desarrollando un deterioro de la calidad del servicio y consecuencias en la seguridad vial, así como una pérdida de su valor.

Hay que tener en cuenta, que la red estatal supera los 26.466 kilómetros de extensión (2.500 kilómetros en Galicia), de los que unos 12.000 son de carreteras de alta capacidad (850 kilómetros en Galicia), siendo la más extensa de Europa. Algo que también se ve afectado por la finalización de las concesiones de varias autopistas, que conlleva un efecto directo sobre los usuarios de estas carreteras, que se hacen gratuitas, pero por el contrario conlleva un impacto sobre el erario público ya que las empresas concesionarias dejarán de pagar los impuestos que venían abonando hasta la fecha como consecuencia de la explotación económica de las mismas y, además, los gastos de mantenimiento tendrán que ser asumidos por la vía presupuestaria.

De esta manera, a través del pago por uso, se permitiría garantizar la financiación necesaria para lograr una óptima conservación de la red viaria, generar una mayor eficiencia de la utilización de esta red de carreteras, así como lograr una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El foro de debate establecido, es importante, ya que la posible implantación de esta medida, puede servir de precedente para su aplicación también en vías de ámbito autonómico o regional, además de repercutir negativamente en el transporte por carretera a Galicia, según el modelo que se establezca para el pago por uso de estas carreteras, ya que, por ejemplo, un

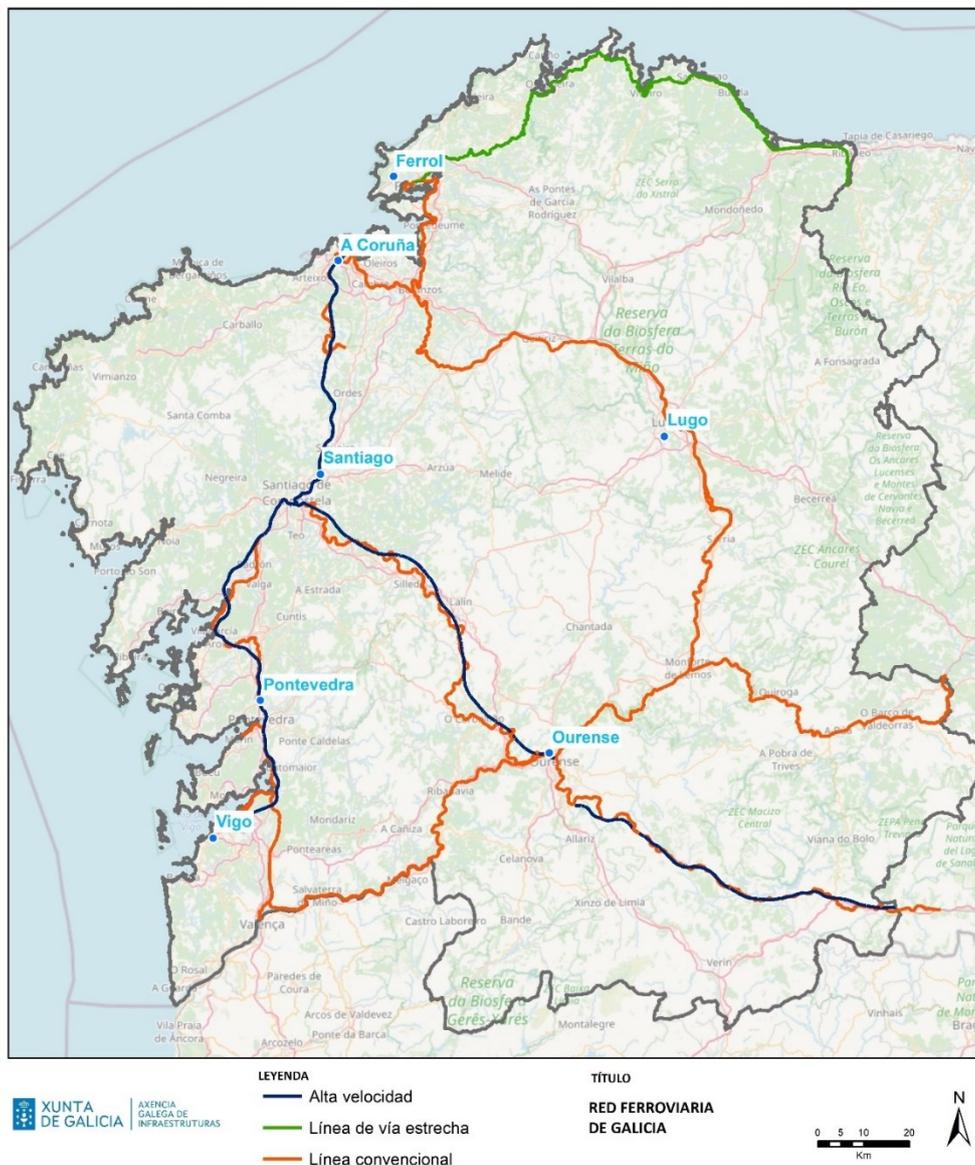
modelo de pago por kilómetro, dada la situación geográfica de Galicia, podría perjudicar los desplazamientos de largo recorrido con origen y/o destino Galicia.

Además, esta medida, podría favorecer alcanzar un equilibrio en el coste que representan las autopistas de peaje para los usuarios, de manera que, mediante la implantación de este sistema, la Administración Pública lograra recaudar lo suficiente para afrontar ambos fines: el mantenimiento de la red de carreteras y rebajas los peajes de las autopistas compensando a las concesionarias.

5.1.1.2 RED FERROVIARIA

Según los datos del anuario 2018 del MITMA, Galicia cuenta con 1.206 kilómetros de vías ferroviarias, lo que supone el 7,6% del total nacional y una densidad de 41 kilómetros por cada 1.000 km² de superficie y de 47 kilómetros por cada 100.000 habitantes, ambos indicadores por encima de la media de España.

Ilustración 109. Red de Ferrocarril de Galicia.



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Tabla 66. Longitud de la red ferroviaria y densidad respecto a superficie y población en España y Galicia.

Territorio	Kilómetros	Kms/1.000 Km2	Kms/100.000 hab.
España	15.893	31,4	33,5
Galicia	1.206	40,8	44,6

Fuente: Anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

La longitud de la red ha experimentado un crecimiento del 10,7% en los últimos 10 años, lo que implica una tasa media anual del 1%, también superior a la media nacional.

Tabla 67. Evolución de los Kilómetros de la red ferroviaria para España y Galicia.

Incremento (1968-2018)	España	Galicia
Tasa de Crecimiento global (TC)	0,2%	1,0%
Tasa de Crecimiento media anual (TCMA)	2,2%	10,7%

Fuente: Anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

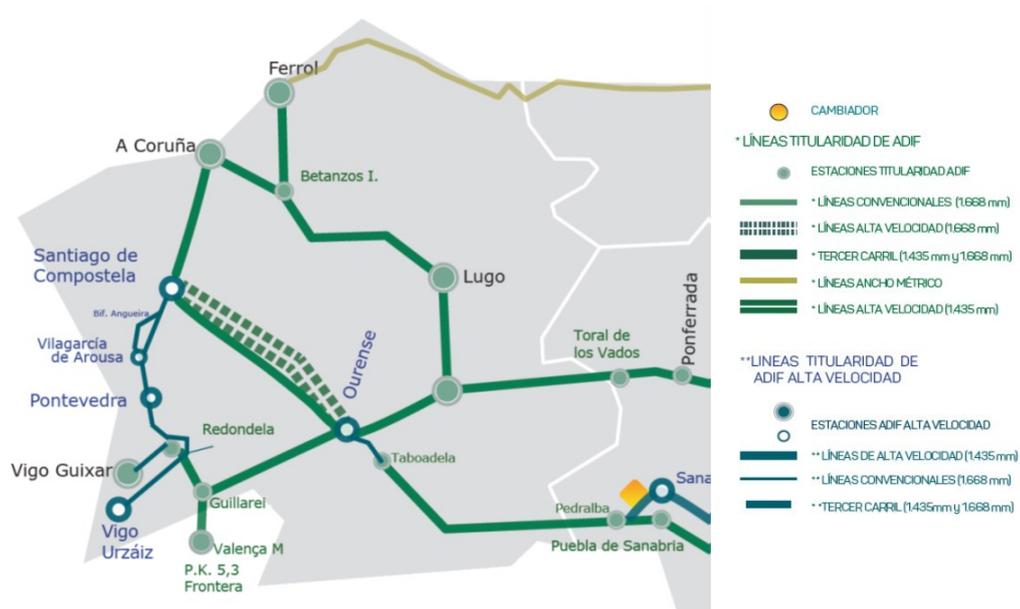
La Declaración de red (DR) publicada por Administrador de Infraestructura Ferroviaria, ADIF, en 2021 recoge las características de la infraestructura ferroviaria que se refleja en los siguientes planos de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG):

Ilustración 110. Red Ferroviaria Gallega por tipología.



Fuente: Declaración sobre la Red, 2021, ADIF.

Ilustración 111. Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) en Galicia.



Fuente: Declaración sobre la Red, 2021, ADIF.

En lo que se refiere al tipo de vía según electrificación, en Galicia predominan las no electrificadas, siendo al contrario a nivel nacional. Atendiendo al número de vías en ambas predominan las de única vía, sin embargo, la proporción es mayor en Galicia que a nivel nacional.

Tabla 68. Kilómetros de la red ferroviaria para España y Galicia según tipología y ancho de vía.

Territorio	Tipo de vía		Ancho de vía	
	Sin Electrificar	Electrificada	Vía única	Vía Doble
España	5.753	10.140	9.969	5.923
Galicia	695	511	960	246

Fuente: Anuario 2018 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

La red conecta las principales ciudades. La conexión entre Ourense, Santiago y A Coruña es de alta velocidad, así como, la de Santiago con Pontevedra y Vigo. Algunas de las disfuncionalidades que se observan son la falta de conexiones directas entre algunas ciudades, es el caso de Lugo y Ourense con Vigo y Pontevedra.

La conexión ferroviaria de Galicia con el resto de España se produce a través 3 puntos. El primero por la línea de ancho métrico que conecta Ferrol con Gijón y demás ciudades de la costa cantábrica. El segundo por la "Y" que conecta Lugo y Ourense con Ponferrada, León, Palencia y Valladolid. Y, por último, la línea que conecta Ourense con Puebla de Sanabria, Zamora y Medina del campo.

La red titularidad de ADIF está conectada con la red de Portugal (IP), en general, de ancho ibérico, a través de los puntos fronterizos de: Tui/Valença do Miño, Fuentes de Oñoro/Vilar Formoso; y con la red de Francia SNCF Réseau por ancho ibérico a través de Irún/Hendaya, Portbou/Cerbere y Puigcerda/La Tour de Carol si bien el tránsito a la red francesa por estos accesos requiere el cambio a ancho estándar de los trenes.

La red ferroviaria de Galicia queda englobada en el Corredor Atlántico dentro de la Red Transeuropea de Transporte.

Ilustración 112. Red Transeuropea de Transporte. Corredor Atlántico. Modo Ferrocarril.



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

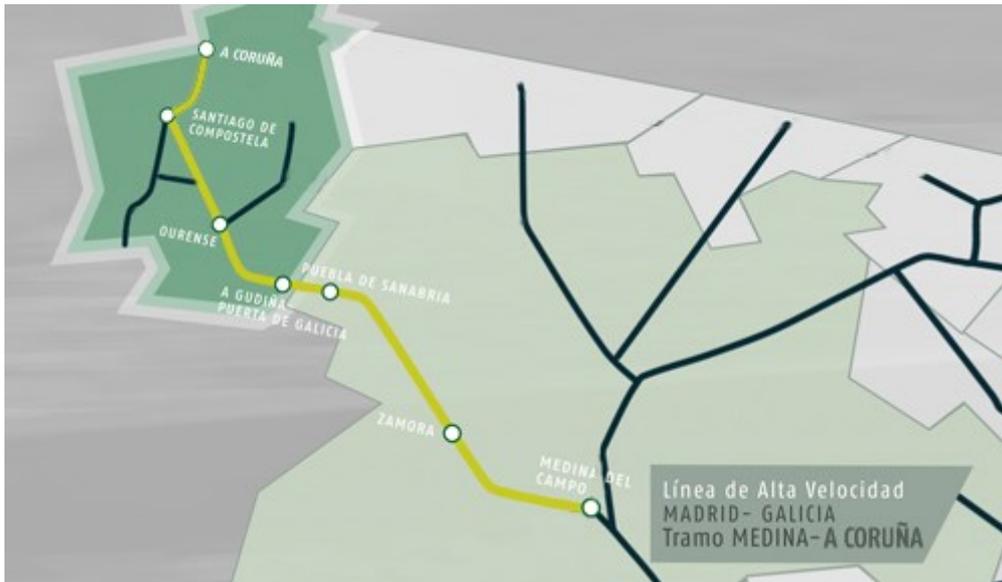
En cuanto a actuaciones futuras, la declaración de red de ADIF recoge las siguientes actuaciones previstas en el ámbito consistentes en la mejora de la infraestructura:

- Electrificación del tramo Guillarei-Tui que prevé su puesta en servicio para este año 2021.
- Renovación y electrificación del eje Orense-Monforte-Lugo cuyas obras están en curso y se prevé que se prolonguen hasta 2022.

Adicionalmente la construcción de la línea de alta velocidad Madrid - Galicia, encuadrada en el Corredor Norte/Noroeste, que actualmente construye el Ministerio de Fomento a través de Adif Alta Velocidad situará a Galicia en el mapa de la alta velocidad española, mejorando de forma significativa los tiempos de viaje entre Santiago y Madrid.

El nuevo acceso a Galicia arranca en la bifurcación de la Línea Madrid-Valladolid en Olmedo y finaliza en Santiago de Compostela, donde enlaza con el Eje Atlántico gallego. Se trata de un nuevo trazado de 434,86 km de longitud construida en plataforma para vía doble electrificada, con parámetros de alta velocidad, y diseñada para velocidades máximas de 350 km/h.

Ilustración 113. Trazado Tramo Medina del Campo - A Coruña. Línea de alta velocidad Madrid - Galicia.

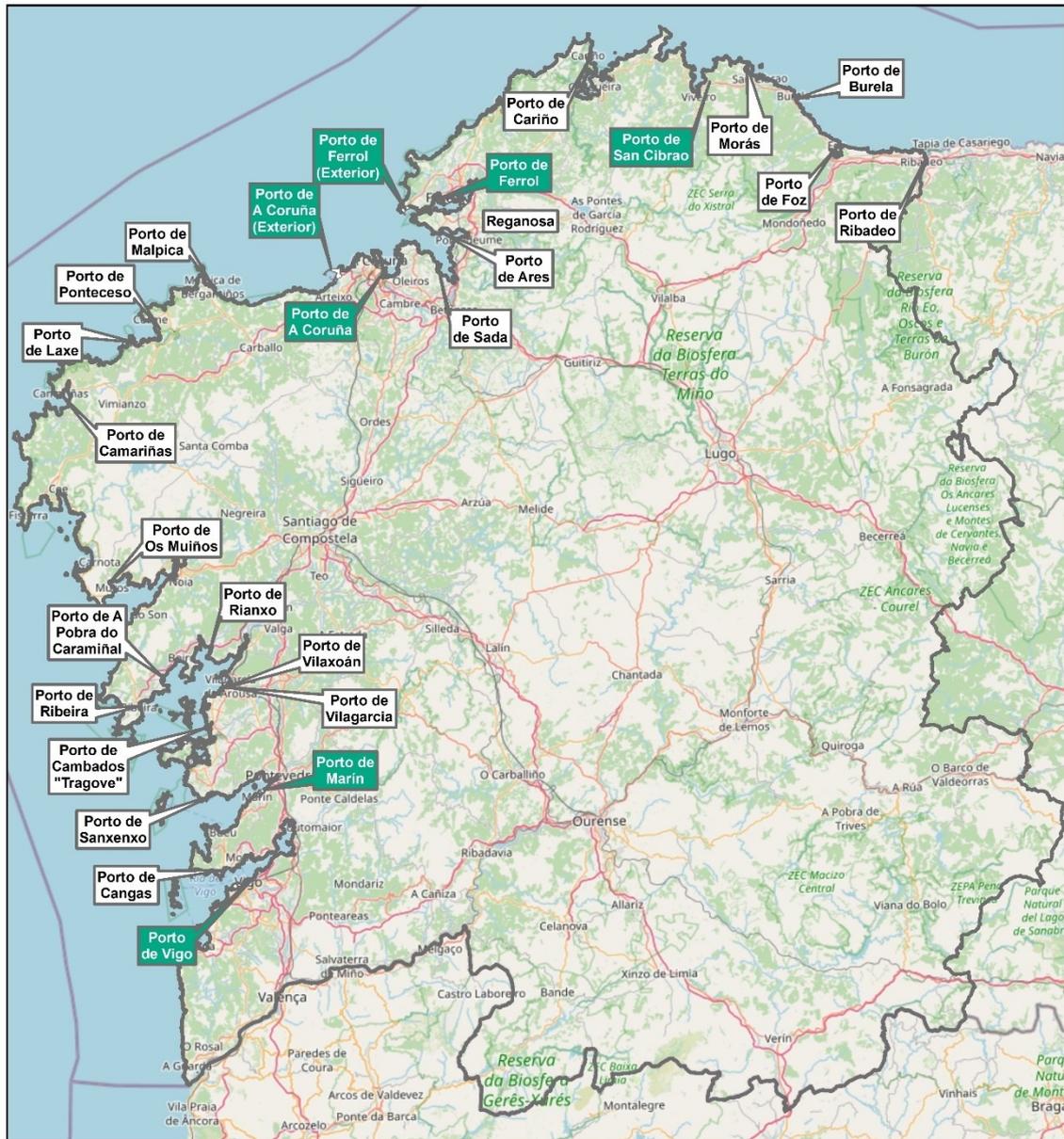


Fuente: ADIF.

5.1.1.3 RED DE PUERTOS

A lo largo de sus 1.720 kilómetros de costa Galicia cuenta con 128 puertos. La mayoría de estos puertos, 122, son gestionados por la Xunta de Galicia a través de Puertos de Galicia, ente público adscrito a la Consellería del Mar. Los 6 puertos de mayor dimensión y de interés general son gestionados por el Estado, de los cuales, 4 de ellos, A Coruña, San Cibrao, Ferrol y Vigo, forman parte de la Red Global de puertos de la Red Transeuropea de Transporte.

Ilustración 114. Puertos de Galicia.



LEYENDA

Puerto Autonómico

Puerto Estatal

TÍTULO

PRINCIPALES PUERTOS DE GALICIA

0 5 10 20 Km

N

Fuente: Puertos del Estado y Puertos de Galicia.

Tabla 69. Características Técnicas Puertos del Estado de Galicia.

Características Técnicas	A Coruña	Ferrol – San Cibrao	Marín	Vigo	Vilagarcía de Arousa
Longitud Muelles (metros)	9.515,00	6.052,40	7.158,00	11.502,00	2.984,00
Calado máximo (metros)	21,85	20,00	15,00	17,00	13,00
Superficie Agua (hectáreas)	544,90	2.164,26	300,00	695,23	631,00
Superficie Tierra (hectáreas)	300,51	337,16	75,24	53,63	57,34

Fuente: Puertos del Estado. Dossier 2018.

El Puerto de A Coruña es el de mayor longitud de muelles y el de Ferrol – San Cibrao el de mayor superficie. Su puerto exterior es uno de los mayores de la Península Ibérica.

En el informe de gestión de Puertos de Galicia se proporcionan los siguientes datos que caracterizan el resto de los puertos gallegos:

Tabla 70. Características Técnicas de Puertos de Galicia.

Características Técnicas	Puertos de Galicia
Puertos	122
Diques de abrigo (Kilómetros)	16
Kilómetros de muelles con calado máximo de 9 metros	31
Amarres para embarcaciones deportivas	10.400
Plazas de muelle	14.136
Área total (hectáreas)	1.643
Superficie Tierra (hectáreas)	320
Superficie agua protegida (hectáreas)	505

Fuente: Puertos de Galicia. Informe de Gestión 2019.

Aunque están muy relacionados con el transporte de mercancías, algunos de los puertos gallegos cuentan con líneas regulares de transporte de pasajeros, así como cruceros. Por ello, a continuación, se describen los principales puertos gallegos:

Puerto de A Coruña

La Autoridad Portuaria de A Coruña gestiona y administra dos recintos portuarios: el puerto interior en el Ayuntamiento de A Coruña y las instalaciones portuarias del puerto exterior de Punta Langosteira, ubicadas en el Ayuntamiento de Arteixo. Ambos puertos forman parte del sistema portuario de interés general de España y cuentan con una situación geográfica privilegiada en la conexión de las principales rutas de tráfico marítimo internacional entre el norte de Europa y el Mediterráneo y África y entre Europa Occidental y América.



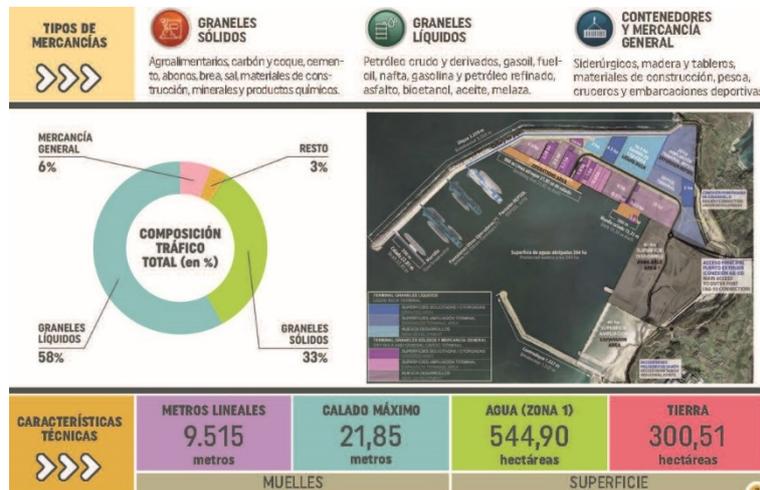
El Puerto de A Coruña está conectado con las vías de alta capacidad nacionales que discurren hacia la meseta y norte de España, el sur de Galicia y Portugal y la autonómica AG-55 (Arteixo). La Dársena exterior conecta por el Este, a través de la AC-15, con la AG-55, y desde ella, con las vías de alta capacidad nacionales A-6, A-8 y AP-9; El acceso Sur, desde el enlace entre la A-6 y la AG-55 a través de la vía de servicio que enlaza el final de la A-6 con la rotonda de Sabón. Desde ella se accede a la nueva dársena usando la salida de la Avenida de la Diputación y, posteriormente, la Avenida del Embalse, ambas en la parte sur del polígono de Sabón.

El puerto se desarrolla linealmente a lo largo de la costa, en estrecho contacto con la ciudad de A Coruña y está recorrido todo él por una carretera de 2,4 kilómetros que arranca desde la Dársena de La Marina y finaliza en el muelle de San Diego. De esta carretera longitudinal parten ramales hasta los distintos muelles.

La dársena interior cuenta con conexión ferroviaria que enlaza directamente con la estación de mercancías de Adif, de la que parten líneas a Madrid por Lugo, León y Palencia y

la de Madrid por Santiago, Ourense y Zamora. Queda así también enlazada por la primera con Ferrol y por la segunda con Vigo y Portugal. En abril de 2021 se ha alcanzado un acuerdo entre la Xunta y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana para la construcción del enlace ferroviario con el Puerto Exterior.

Ilustración 115. Principales cifras del Puerto de A Coruña



Fuente: Puertos del Estado. Dossier 2018.

Puerto de Ferrol – San Cibrao

La Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao gestiona ambos puertos, siendo Ferrol el de mayor actividad comercial.

El puerto de Ferrol, situado en la provincia de A Coruña, domina la ría del mismo nombre formada por las costas de los municipios de Ares, Mugardos, Fene, Neda, Narón y Ferrol y a la que se accede entre la Punta Coitelada y el Cabo Prioriño Chico, lugar en el que está situado el Puerto Exterior, que es uno de los mayores de la Península Ibérica con 1.500 metros de muelle.



Al Puerto de Ferrol se accede directamente desde la rotonda de entrada con la AP-9 (Autopista del Atlántico) hacia A Coruña, Sur de Galicia (Santiago de Compostela y Vigo) y Portugal. La AP-9 enlaza con la Autovía del Noroeste A-6 (A Coruña-Madrid) y ésta con el resto de la red de gran capacidad del Estado y de Europa. Existe otro acceso desde las arterias de la ciudad a través de la Carretera Baja del Puerto, que llega hasta la rotonda de entrada. A través de la AP-9 existe una conexión con la AC-566 y la AC-862 hacia el norte de la provincia y de la península con salida hacia Europa. Dispone de conexión directa con la estación de ferrocarril de la ciudad, a través de la cual y mediante el ramal Ferrol-Betanzos, se une al puerto con el resto de España.

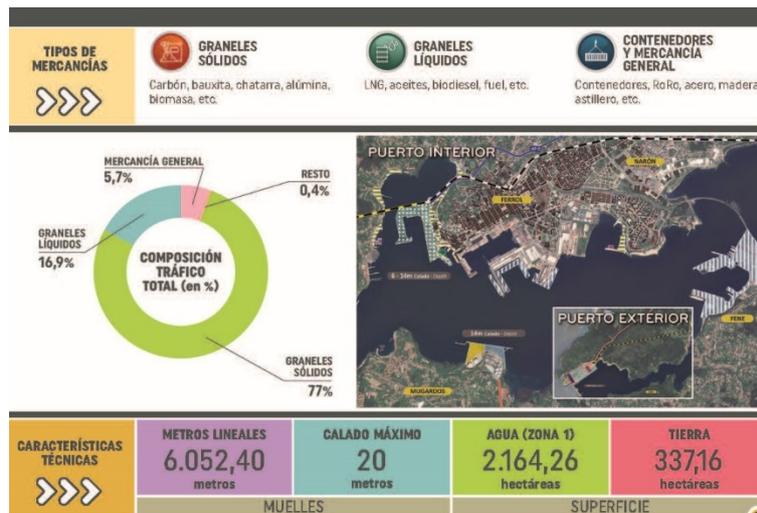


El Puerto de San Cibrao se sitúa al nordeste de la provincia de Lugo, en la denominada Mariña Lucense, el tramo de costa cantábrica que se encuentra entre el Cabo de Bares y Ribadeo. El puerto y el complejo industrial del mismo nombre se encuentran entre la Punta de

Morás y el Cabo de San Cibrao, en los municipios de Cervo y Xove. Sirve de apoyo a la actividad industrial de la factoría de aluminio situada en sus proximidades, que es la concesionaria de su gestión administrativa.

El acceso principal al puerto de San Cibrao se realiza a través de la factoría de aluminio situada en sus proximidades, mediante un tramo de 500 metros de calzada doble que enlaza la zona portuaria con la N-634. Además de esta vía, existe otro acceso auxiliar en el dique norte que conecta con la N-634 por medio de la carretera comarcal de Lugo a Portiño de Moras.

Ilustración 116. Principales cifras del Puerto Ferrol – San Cibrao.



Fuente: Puertos del Estado. Dossier 2018.

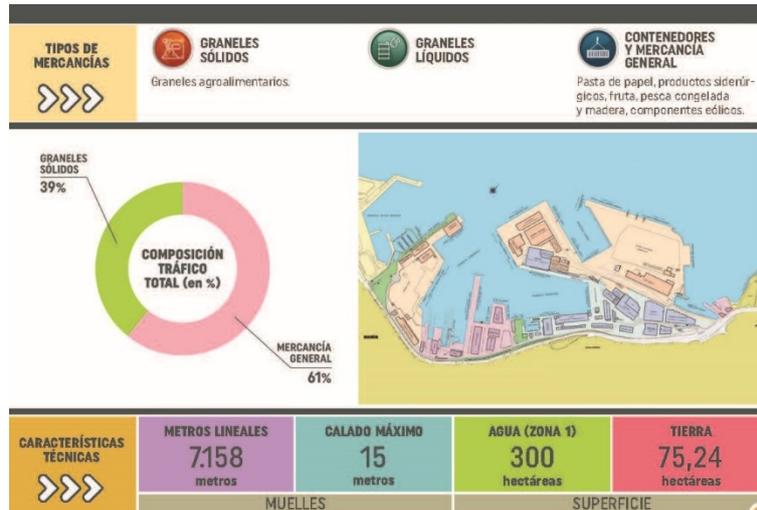
Puerto de Marín

El Puerto de Marín se sitúa en la ría de Pontevedra donde dispone de comunicación con la Península Ibérica y Europa a través de la Autopista del Atlántico (AP-9) y de la Autovía de las Rías Baixas (A-52) que también enlazan con autopistas de Portugal.

Cuenta con una red ferroviaria interior de 7 kilómetros y 7 vías principales y con conexión directa que entronca con la red nacional de ferrocarril. Marín es uno de los principales puertos del Estado en la utilización de la intermodalidad buque-tren.



Ilustración 117. Principales cifras del Puerto de Marín.



Fuente: Puertos del Estado. Dossier 2018.

Puerto de Vigo

El Puerto de Vigo se sitúa en el noroeste de la península ibérica en la ciudad del mismo nombre. La Zona Franca de Vigo es una de las tres existentes en España y alberga un destacado entramado de empresas auxiliares de la industria del automóvil.

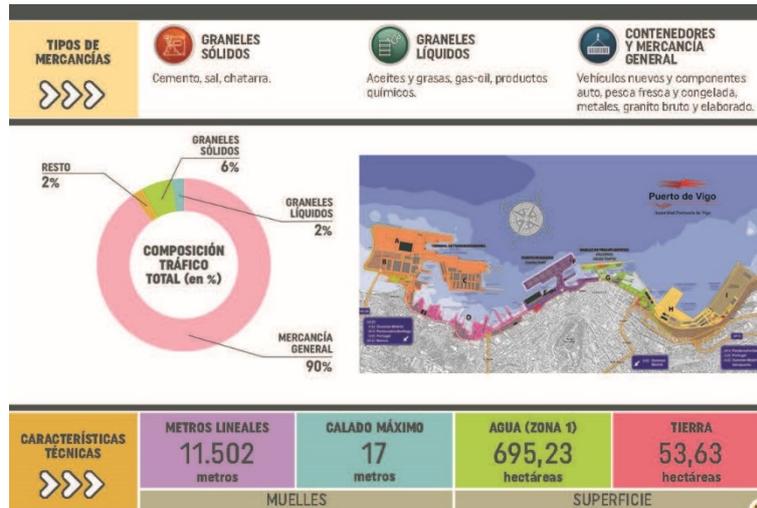
A lo largo de las infraestructuras e instalaciones portuarias ubicadas en el tramo de costa comprendido entre Bouzas y Guixar, existe un viario interno principal de aproximadamente 5,5 kilómetros que las une y de la que parten las vías secundarias de acceso a los distintos muelles.



Esta vía principal está comunicada en su extremo norte, en Guixar, con la autopista AP-9 y en su extremo sur, Bouzas, enlaza con la red viaria de circunvalación de la ciudad, VG-20. Toda la vía principal está abierta al transporte público y privado de Vigo, tenga o no relación con los tráficos marítimos.

Cuenta con 11 kilómetros de vías férreas interiores que conectan algunos de los muelles que conforman el Puerto y enlazan con la Estación de Mercancías de RENFE, situada en el espacio inmediatamente contiguo al Muelle del Arenal.

Ilustración 118. Principales cifras del Puerto de Vigo.



Fuente: Puertos del Estado. Dossier 2018.

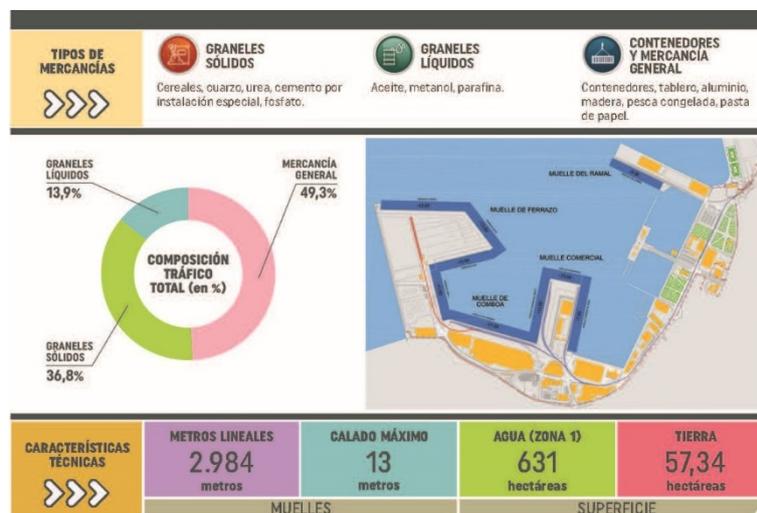
Puerto de Villagarcía de Arousa

El Puerto de Villagarcía, se sitúa al Noroeste de la Península Ibérica, concretamente en la Ría de Arousa, provincia de Pontevedra y corazón del Eje Atlántico gallego.



El Puerto dispone de enlace directo con la Autopista del Atlántico (AP-9), principal eje vertebrador de Galicia de Norte a Sur. Esta vía cuenta con acceso a la Autovía de las Rías Baixas, facilitando a su vez el transporte de mercancías hacia el interior de la Península. La AG-4.3, vía para automóviles que articula la comarca del Salnés y la Variante Norte de Villagarcía también cuentan con accesos y conexiones directas. El recinto portuario tiene una conexión ferroviaria propia que enlaza todos los muelles con la Red Ferroviaria de Interés General.

Ilustración 119. Principales cifras del Puerto de Villagarcía de Arousa.



Fuente: Puertos del Estado. Dossier 2018.

5.1.1.4 RED DE AEROPUERTOS

Ilustración 120. Red de aeropuertos de Galicia



LEYENDA



TÍTULO

AEROPUERTOS DE GALICIA



Fuente: Elaboración propia

En Galicia hay tres aeropuertos situados en el eje atlántico, que dan servicio a las ciudades gallegas más importantes:

Aeropuerto de Santiago-Rosalía De Castro

El aeropuerto de Santiago de Compostela, anteriormente conocido como Lavacolla, es un aeropuerto internacional operado por AENA, situado a unos diez kilómetros al nordeste de la ciudad, en los términos municipales de Santiago de Compostela, O Pino y Boqueixón, provincia de A Coruña. Es el más importante en número de conexiones y pasajeros de Galicia.



La autovía A-54 comunica el aeropuerto con la ciudad de Santiago de Compostela, a través de la SC-20, y da acceso a la AP-9 que lo conecta con las ciudades costeras de Galicia situadas en el Eje Atlántico, desde La Coruña hasta Vigo. Las distancias aproximadas desde el aeropuerto a las principales ciudades gallegas situadas en su área de influencia son inferiores a los 120 kilómetros: Ferrol 93 km, A Coruña 68 km, Pontevedra 78 km y Vigo 112 km.

Dispone de un aparcamiento general con más de 1.300 plazas y de dos aparcamientos exprés, uno en salidas y otro en llegadas, con tarifas bonificadas para estancias de menos de 15 minutos. También dispone de parada de taxi.

El aeropuerto de Santiago-Rosalía de Castro es el aeropuerto gallego con mayor infraestructura y operatividad, lo que lo convierte en el aeropuerto de referencia del noroeste español. Cuenta con 2 terminales de pasajeros, capacidad operativa de 30 operaciones/hora y una pista con una longitud de 3.250 metros.

La conexión con Santiago de Compostela en transporte público se realiza mediante la línea 6: Aeropuerto / San Marcos / Os Tilos perteneciente a la red de autobuses urbanos de Santiago. Otras 3 líneas proporcionan acceso en transporte público desde/hacia otros municipios gallegos:

- La línea Santiago-Lugo, que une el aeropuerto con la ciudad de Lugo con parada en las poblaciones de Arca, Ferreiros, Arzúa, Melide, Palas de Rei y Guntín
- La línea Santiago-Sobrado, que une el aeropuerto con la localidad de Sobrado y las poblaciones de Arca, Arzúa y Boimorto.
- La línea que une el aeropuerto de Santiago con la estación de autobuses de A Coruña.

Un aspecto por resaltar es la conexión mediante transporte público del aeropuerto de Santiago, con las principales ciudades de Galicia. Siendo el aeropuerto referente de la Comunidad Autónoma, no tiene acceso directo desde las principales ciudades de Galicia, si no, mediante la combinación de bus y tren, con la excepción de A Coruña, que cuenta con servicio de bus, desde la ciudad hasta el aeropuerto.

Aeropuerto de A Coruña

El aeropuerto de A Coruña, antiguamente conocido como Aeropuerto de Alvedro, está situado al norte de la provincia de A Coruña, en el término municipal de Culleredo, a unos 8 kilómetros de distancia del centro de la ciudad de A Coruña.

El acceso al aeropuerto se realiza a través de la N-550 y la AC-14, que comunica con un ramal al aeropuerto. Estas vías lo conectan con A Coruña y la Autovía A-6.



Dispone de un aparcamiento general con más de 1.000 plazas cubiertas y plazas descubiertas para vehículos con un gálibo superior a 2,20 m. También dispone de aparcamiento exprés con 38 plazas cubiertas para estancias inferiores a una hora.

La línea 4051 A Coruña – Aeropuerto conecta el aeropuerto con A Coruña, realizando parada frente a la estación de autobuses y de ferrocarril, y Culleredo, con una frecuencia de media hora en laborable y una hora en fin de semana. En cuanto a conexiones ferroviarias, a 2 km del aeropuerto se encuentra la estación O Burgo-Santiago con conexiones con Ferrol, Lugo, Betanzos y Monforte de Lemos.

También se observa como en el caso del aeropuerto de Santiago, no cuenta con conexiones directas con las principales ciudades de Galicia, si no mediante la combinación de bus y tren.

Aeropuerto de Vigo.

El aeropuerto de Vigo se encuentra situado en los términos municipales de Mos, Redondela y Vigo, a 9 kilómetros del centro urbano de Vigo y a 28 km de la ciudad de Pontevedra.

Cuenta con un acceso desde la AP-9 mediante la que conecta hacia el norte con Pontevedra, Villagarcía de Arosa, Padrón, Santiago de Compostela, A Coruña y Ferrol. A través de esta enlaza con otras carreteras como la VG-20, circunvalación de Vigo, que proporciona conexión con la zona suroeste de la ciudad y el Puerto, la AG-57 autopista de Val Miñor, que comunica con núcleos urbanos de la región sur del área metropolitana, como Bayona, Nigrán, Ramallosa o Nigrán, la autovía de las Rías Bajas A-52, que comunica con municipios del interior de la provincia de Pontevedra, Ourense o Verín, hasta llegar a Benavente y la A-55 autovía Vigo-Portugal que conecta con el centro de la ciudad, el sur de la comunidad y Portugal.



El aeropuerto también está conectado con el centro de la ciudad por la N-556, también conocida como avenida del aeropuerto, y con el centro de Redondela por la carretera N-555.

El aparcamiento general del aeropuerto dispone de 2.500 plazas de aparcamiento y se sitúa junto a la terminal de pasajeros y muy cerca del Instituto Ferial de Vigo (IFEVI). Además, dispone de un aparcamiento exprés en el vial de acceso al aeropuerto dirigido a la carga y descarga de pasajeros, por lo que bonifica estancias inferiores a los 15 minutos.

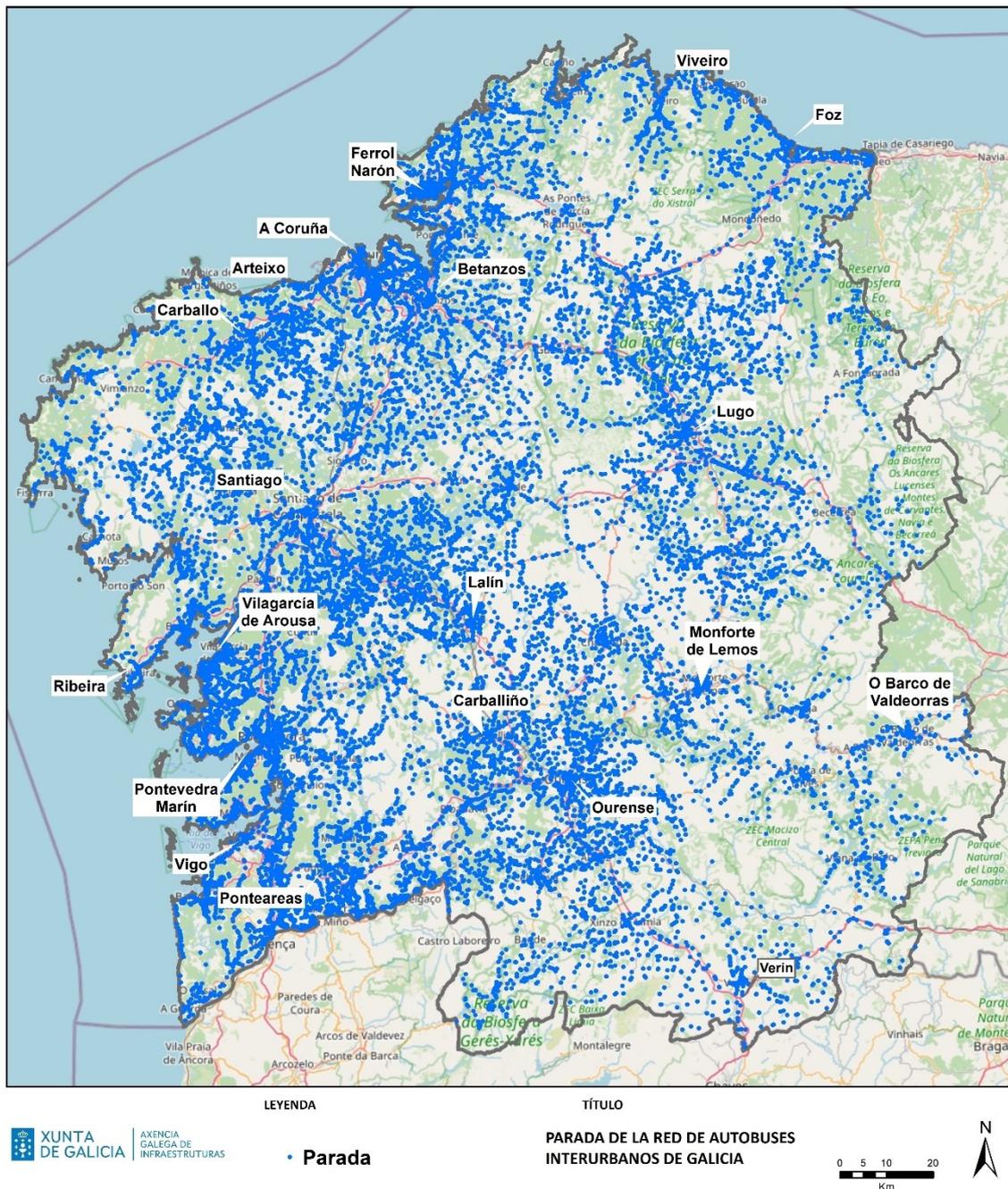
La conexión en transporte público puede realizarse en autobús, a través de la línea L9A, explotada por el operador del servicio de transporte público municipal de Vigo, que conecta de forma directa el aeropuerto con el centro de la ciudad, la estación de ferrocarril Vigo-Urzáiz y la estación marítima del Puerto de Vigo. Y con la estación de autobuses de Vigo mediante transbordo con las líneas L4C o L23, así como con la estación Vigo-Guixar, con las líneas L8, L16 y L24.

Tal y como sucede en el resto de los aeropuertos de Galicia, llama la atención, la baja conectividad del aeropuerto de Vigo con las principales ciudades de Galicia, a través del transporte público, con la única posibilidad de realizar el desplazamiento mediante la combinación de bus y tren, realizando varios transbordos.

5.1.1.5 PARADAS Y ESTACIONES DE AUTOBÚS

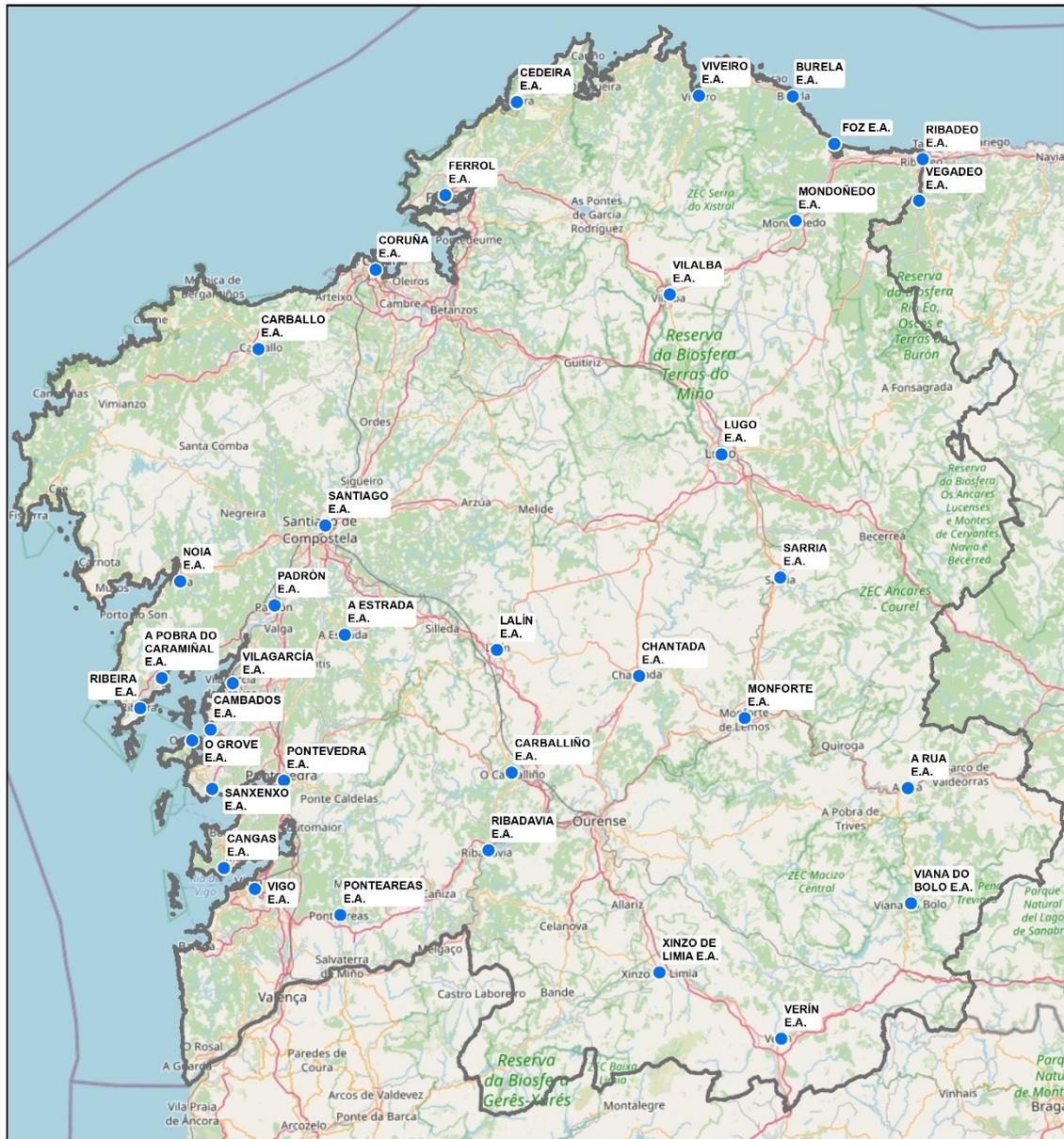
En Galicia existen un total de 20.361 paradas físicas y más de 50.000 paradas funcionales pertenecientes a la red de transporte público por autobús gestionado por la Xunta. En el apartado 5.1.2.1 Transporte por carretera – Autobús (autonómico) se analizan con algo más de detalle. Entre estas paradas, existen un total de 35 estaciones de autobuses, que se analizan a continuación debido a su importancia en la conexión de los servicios de autobús existentes a diferentes escalas: urbana, metropolitana, interurbana y larga distancia.

Ilustración 121. Red de paradas de autobús de Galicia.



Fuente: Xunta de Galicia

Ilustración 122. Estaciones de autobús de Galicia



LEYENDA



● Estaciones de bus

TÍTULO

ESTACIONES DE AUTOBÚS DE GALICIA



Fuente: Xunta de Galicia

Galicia cuenta con 35 estaciones de Autobús repartidas por toda la comunidad, siendo las provincias de Lugo y Pontevedra las que aglutinan el mayor número. Por el contrario, Ourense es la provincia con menor número. Todas las macrozonas cuentan con al menos una estación de autobuses, excepto las de Ancares, Baixo Miño y Costa da Morte. A Mariña es la macrozona con mayor número de estaciones de autobús, seguida por las de Vigo, Santiago y Pontevedra.

Ilustración 123. Número de estaciones de autobús según provincia.



Fuente: Xunta de Galicia.

Tabla 71. Número de estaciones de autobús por macrozona.

Macrozona	A Limia	Ancares	Baixo Miño	Barbanza	Coruña	Costa da Morte	Deza	Ferrol	Lugo	Mariña	Monforte	Noia	Ourense	Pontevedra	Salnés	Santiago	Terra Chá	Valdeorras	Verín	Vigo
Nº Estaciones	1	0	0	2	2	0	1	2	2	5	2	1	2	3	2	3	1	2	1	3

Fuente: Xunta de Galicia.

5.1.1.6 ESTACIONES DE FERROCARRIL Y ESTACIONES INTERMODALES

Las estaciones de ferrocarril son las infraestructuras donde tienen parada comercial los trenes de transporte de viajeros. Se trata de un conjunto de edificios e instalaciones destinados a atender las necesidades propias de los usuarios del sistema de transporte ferroviario, viajeros y sus acompañantes.

En Galicia existen 82 estaciones de viajeros, lo que representa un 5,7% de las 1.451 estaciones existentes a nivel nacional. Se distribuyen mayoritariamente en las provincias de A Coruña y Pontevedra.

Ilustración 124. Estaciones de ferrocarril de Galicia.



Fuente: ADIF.

En la Declaración de Red de ADIF se distingue entre estaciones de servicio y estaciones de servicio OSP (solo de obligaciones de servicio público). En Galicia el reparto es de un 30-70%, respectivamente. Las estaciones de viajeros OSP cuentan con menos servicios y, por tanto, menos viajeros.

De conformidad con la Ley del Sector Ferroviario, las estaciones de transporte de viajeros se clasificarán en 6 categorías atendiendo a sus características técnicas, la prestación de servicios que soportan y su intensidad.

- Categorias 1 a 4: Las estaciones de servicio de larga distancia e interurbanos y las estaciones de servicios urbanos o suburbanos multioperador, conforme a sus características respecto a los cinco criterios siguientes: número de viajeros, número de trenes, tamaño de la estación, intermodalidad, ubicación y número de andenes.
- Categoría 5: Las estaciones de servicio de larga distancia e interurbanos y las estaciones de servicios urbanos o suburbanos multioperador no clasificada como categorías 1 a 4.
- Categoría 6: Las estaciones específicas de servicios urbanos o suburbanos con servicio de un único operador, ubicadas en núcleos de cercanías con parada de trenes.

Tabla 72. Estaciones de ferrocarril de las principales ciudades de Galicia, según su categoría.

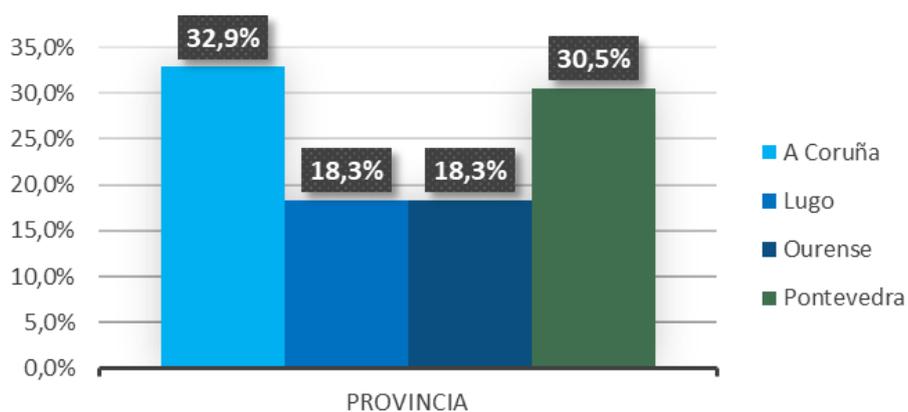
Estación	Categoría
Santiago de Compostela	2
A Coruña	2
Ourense	3
Pontevedra	3
Vigo - Urzaiz	3
Vigo - Guixar	3
Ferrol	4
Lugo	4

Fuente: Declaración sobre la red. ADIF

En Galicia predominan las estaciones de Categoría 5 que se corresponden con aquellas que ofrecen servicios más básicos.

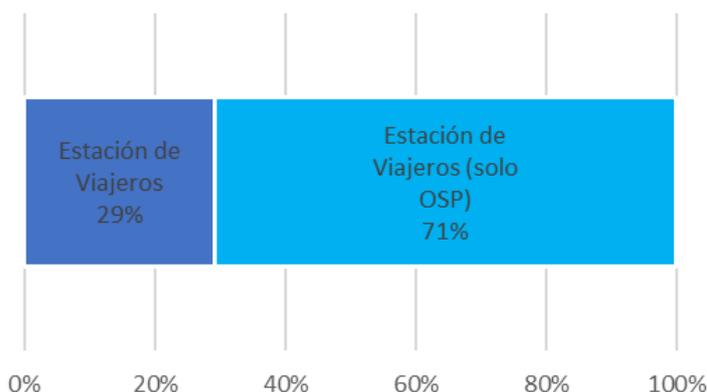
Siendo la estación de Santiago de Compostela y la estación de A Coruña las de mayor categoría, al ser clasificadas con categoría 2.

Ilustración 125. Reparto Estaciones de viajeros de FFCC de Galicia por provincias.



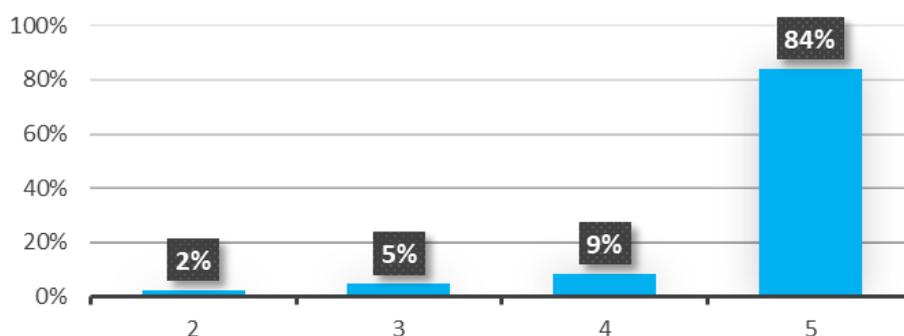
Fuente: Declaración sobre la Red. 2021. ADIF.

Ilustración 126. Reparto Estaciones de viajeros de FFCC de Galicia por tipología.



Fuente: Declaración sobre la Red. 2021. ADIF.

Ilustración 127. Reparto Estaciones de viajeros de FFCC de Galicia por categoría.



Fuente: Declaración sobre la Red. 2021. ADIF.

La Xunta de Galicia está apostando por el establecimiento de **estaciones intermodales** en las 7 principales ciudades gallegas como proyectos de referencia de la política de fomento del transporte público que está impulsando la Xunta. Generalmente estas actuaciones consisten en la remodelación de las principales estaciones ferroviarias de las 7 ciudades para adaptarlas a la alta velocidad y la construcción de una nueva estación de autobuses anexa y la acometida de actuaciones complementarias que faciliten el cambio modal. A continuación, se describen las actuaciones realizadas hasta ahora en cada una de las ciudades:

- **Estación Intermodal de Santiago.** Inaugurada en mayo de 2021 conecta la futura estación de tren con la nueva estación de autobús a través de la pasarela de la Rúa del Hórreo.

La nueva estación de autobuses cuenta con una superficie total de 8.870 m² distribuidas en dos plantas: la inferior para las dársenas, viales de circulación y maniobra de vehículos; y la superior, de más 2.700 m², dedicada a los servicios de atención al viajero y la gestión diaria de la estación.

La estación tiene un total de 25 dársenas, distribuidas en 19 para transporte interurbano y seis para transporte metropolitano.

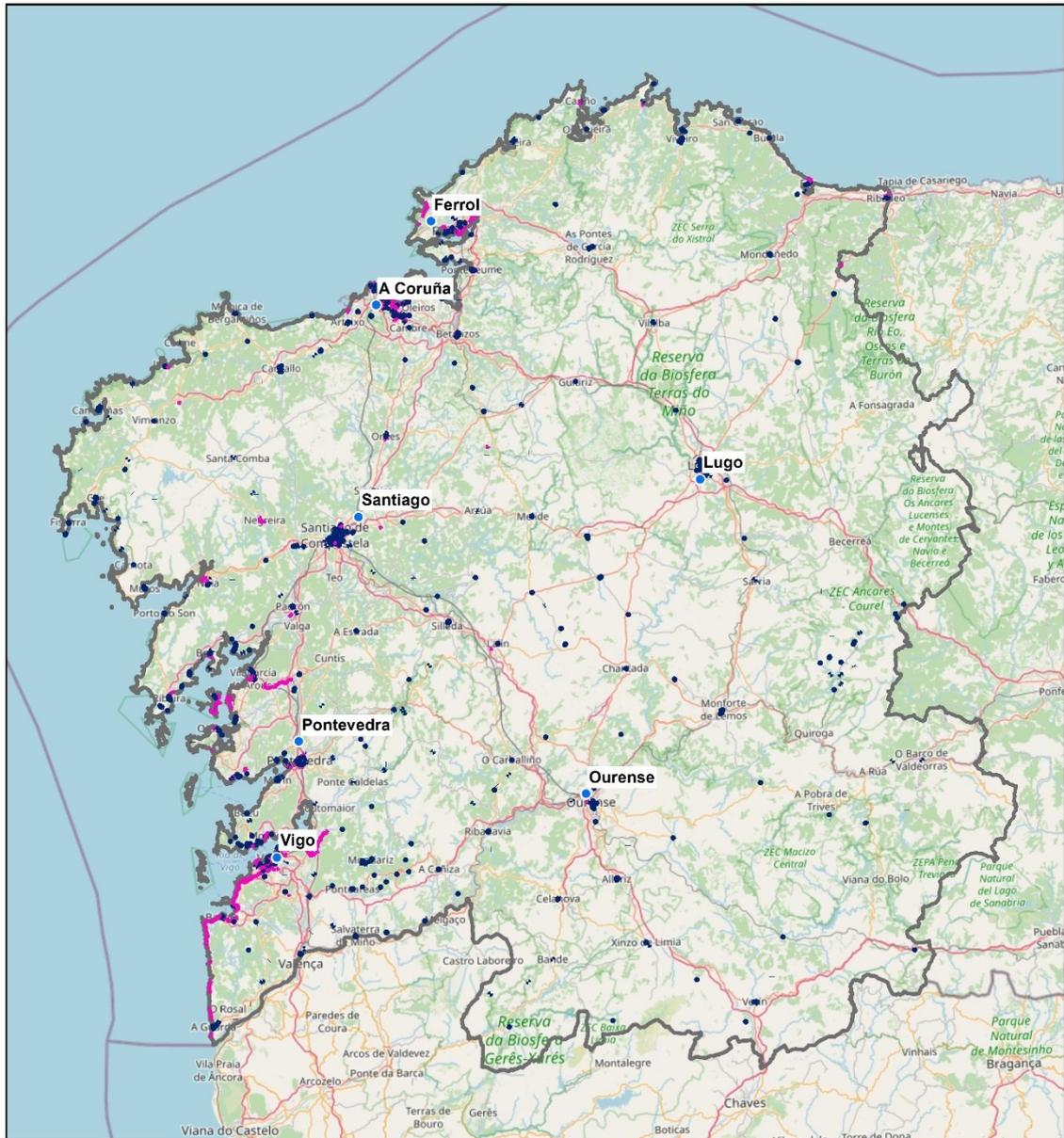
La puesta en marcha se ha realizado con una infraestructura todavía incompleta, quedando pendientes 2 actuaciones: La construcción de la nueva estación de tren para el AVE, prevista para 2023, y la remodelación de la rúa do Hórreo y el traslado de las paradas de buses junto a la salida de la marquesina para reforzar el papel de conexión da zona.

- **Estación Intermodal de Ourense.** Ubicada en la antigua estación de tren de A Ponte, cuenta con más de 7.300 m², 16 dársenas para autocares y un edificio de viajeros con más de 700 m² que permitirán acoger los servicios de tren, autobús, urbanos de la ciudad y el servicio de taxis. La estación de autobuses está en funcionamiento desde febrero de 2021 y por su distribución el transbordo autobús – tren podrá realizarse de forma directa ya que ambos se sitúan en el mismo nivel. En estas instalaciones operarán un total de 102 líneas de autobús autonómicas y otras 10 nacionales e internacionales.
- **Estación Intermodal de Vigo.** Esta nueva terminal de autobuses que sustituirá a la de la Avenida de Madrid se localiza en el centro de la ciudad, anexa a la terminal de ferroviaria. El edificio cuenta con 30 dársenas, así como un edificio de servicios al viajero de más de 1.000 m² de superficie.
- **Estación Intermodal de Pontevedra.** Actualmente se encuentra en construcción y contempla 2 actuaciones paralelas:
 - La remodelación integral de la estación de autobuses incluye la renovación de la fachada, cubierta, interiores y mejora de las instalaciones y sistemas de información.
 - El proyecto de adecuación para la intermodalidad, consistente en la adecuación de la plaza de acceso frente a la estación de autobuses para conectar las dos estaciones dotando de prioridad a los peatones, mejorando la seguridad vial y recuperando el espacio público; una nueva entrada a través de la calle Josefina Arruti y la reorganización de aparcamientos para el transporte público.
- **Estación Intermodal de A Coruña.** Recientemente se ha firmado el convenio marco entre la Administración General del Estado, la Xunta de Galicia y el Ayuntamiento de A Coruña para su puesta en marcha. El proyecto consistirá en la remodelación de la estación de ferrocarril actual para adaptarla a la llegada de la alta velocidad ferroviaria y la construcción de la nueva estación de bus anexa con aparcamiento subterráneo, así como, la mejora del entorno urbano. La nueva estación de autobuses contará con 26.000 m², 18 dársenas, un edificio de viajeros de 1.291 m² y un aparcamiento con capacidad para 325 plazas, a la que llegarán los buses metropolitanos, por lo que será necesaria una reorganización de las líneas toda vez la intermodal esté en funcionamiento a lo largo de 2023.
- **Estación Intermodal de Lugo.** Actualmente está a la espera de la firma del convenio para su puesta en marcha. Contempla una actuación de 31.440 m² donde se desarrollará un nuevo edificio de viajeros para la estación de tren con remodelación de andenes y nuevas marquesinas, la estación de autobuses en el mismo nivel que las vías, un aparcamiento subterráneo, un paso inferior de conexión con el Sagrado Corazón, así como una gran plaza cubierta.
- **Estación Intermodal de Ferrol.** A la espera de la firma del convenio, el proyecto contempla un edificio de 1.900 m² donde se ubicarían las estaciones de tren y autobús. Esta medida implicaría la reurbanización del entorno, de modo que se crearían espacios públicos con una nueva avenida, zonas verdes entre las actuales terminales y el baluarte.

5.1.1.7 RED CICLISTA

En cuanto a infraestructura ciclista, en el entorno urbano hay que destacar el papel de los ayuntamientos en dotar de infraestructura a este modo. En cuanto a las comunicaciones interurbanas se dispone de los caminos rurales y de las rutas del Camino de Santiago, generalmente utilizadas por motivo ocio o turismo.

Ilustración 128. Rutas peatonales y ciclistas de Galicia



LEYENDA TÍTULO

 XUNTA DE GALICIA AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS  Carril Bici  Via Peatonal **RUTAS PEATONALES Y BICICLETA DE GALICIA**

0 5 10 20 Km 

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73. Metros de carril ciclista y carril peatonal por provincia en Galicia

Provincia	Carril Ciclista	Carril Peatonal
A Coruña	88.155	180.688
Lugo	3.942	40.692
Ourense	626	24.619
Pontevedra	116.539	110.502
Galicia	209.263	356.500

Fuente: Elaboración propia

La longitud total de las vías ciclistas existentes registradas en Galicia es de 209,27 kilómetros, repartidas de forma muy desigual entre las distintas provincias en las que destacan Pontevedra y A Coruña, sumando ambas un porcentaje respecto del total de un 97,82%. Muy por detrás se sitúan Lugo y Ourense.

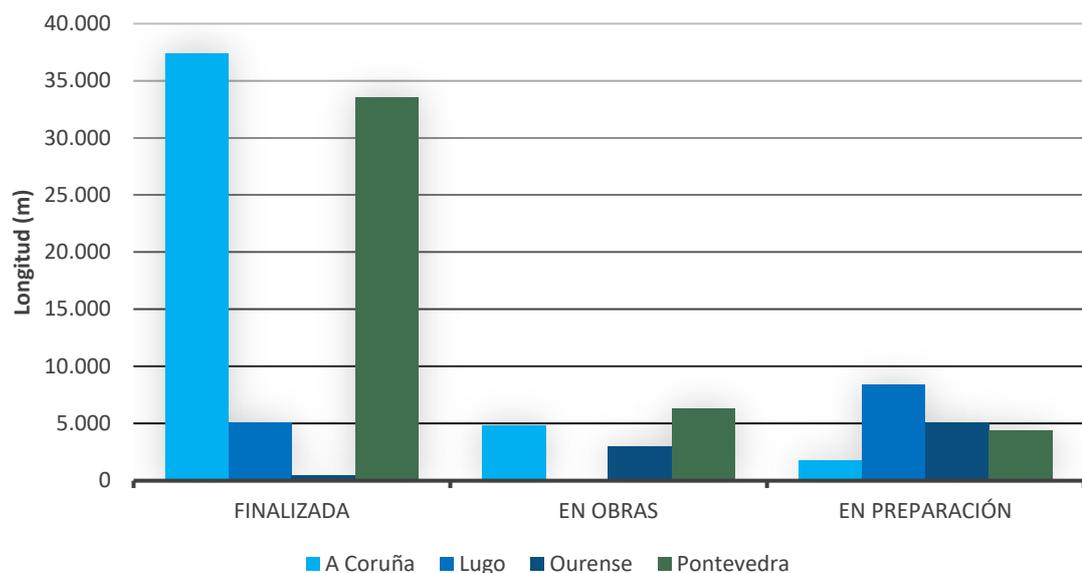
Con respecto a las sendas para peatones, A Coruña y Pontevedra, siguen siendo las provincias con mayor número de kilómetros de vías de estas características, siendo A Coruña la principal provincia con 180 kilómetros de carril peatonal, logrando un porcentaje del 50,68% respecto del total.

Tabla 74. Relación por provincias de las sendas ejecutadas y previstas por la AXI. Año 2021

Provincia	Finalizada (m)	En obras (m)	Previstas (m)	Total (m)
A Coruña	37.394	4.828	1.815	44.037
Plan de Sendas RAEG. Estado fase I	35.660	3.445	1.815	40.920
Proyectos al margen de los estudios de las siete comarcas	1.734	1.383	0	3.117
Lugo	5.089		8.421	13.510
Plan de Sendas RAEG. Estado fase I	545		5.851	6.396
Plan de Sendas RAEG. Estado fase II	4.544		2.570	7.114
Ourense	470	3.020	5.050	8.540
Plan de Sendas RAEG. Estado fase II	470	3.020	5.050	8.540
Pontevedra	33.518	6.320	4.355	44.193
Plan de Sendas RAEG. Estado fase I	29.065	2.180	0	31.245
Plan de Sendas RAEG. Estado fase II	4.414	4.140	4.355	12.909
Proyectos al margen de los estudios de las siete comarcas	39		0	39

Fuente: Datos de la Axencia Galega de Infraestructuras

Ilustración 129. Relación por provincias de las sendas ejecutadas y previstas por la AXI. Año 2021



Fuente: Datos de la Axencia Galega de Infraestructuras

Cabe resaltar también, las labores de ampliación de las sendas llevadas a cabo por la Administración, tal y como se puede observar en la tabla e ilustración anteriores, en el marco de la "Estratexia en materia de mobilidade alternativa de Galicia", conocida como "Plan de sendas".

Hasta el momento se han completado los estudios de once comarcas repartidas por las cuatro provincias gallegas: en una primera fase, los de las comarcas de A Coruña, Bergantiños, Ferrol, Santiago, O Salnés, Terra Chá y Vigo; y en la segunda los de Lugo, Pontevedra, O Morrazo y Ourense. En la tabla se recogen los proyectos redactados para desarrollar las sendas seleccionadas en las diferentes provincias.

Entre las rutas interurbanas destaca la **Eurovelo**, una red ciclista de larga distancia que conecta el continente europeo y que, por un lado, incentiva la práctica de deportes y el ecoturismo y, por otro, proporciona una red viaria para que los residentes realicen sus trayectos diarios.

La red Eurovelo consta de 16 rutas de largo recorrido que unen 42 países europeos a través de más de 87.000 kilómetros. Las rutas se componen de tramos que discurren aprovechando carreteras existentes en buen estado y con baja densidad de tráfico de rutas existentes que se complementan con tramos de nueva construcción.

Ilustración 130. Red Eurovelo.



Fuente: <https://www.eurovelospain.com/>

Las rutas disponen de señalización específica con diseño homogéneo y fácilmente entendible.

Por Galicia discurre la Ruta 3, denominada "RUTA DE LOS PEREGRINOS". Su recorrido por España cuenta con una extensión de unos 3.600 kilómetros atravesando las comunidades de Navarra, La Rioja, Castilla y León, Galicia, recorriendo el trazado del clásico Camino de Santiago Francés.

Ilustración 131. Ruta 3 Recorrido y tramos por Galicia.



Fuente: <https://www.eurovelospain.com/>

5.1.1.8 INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS

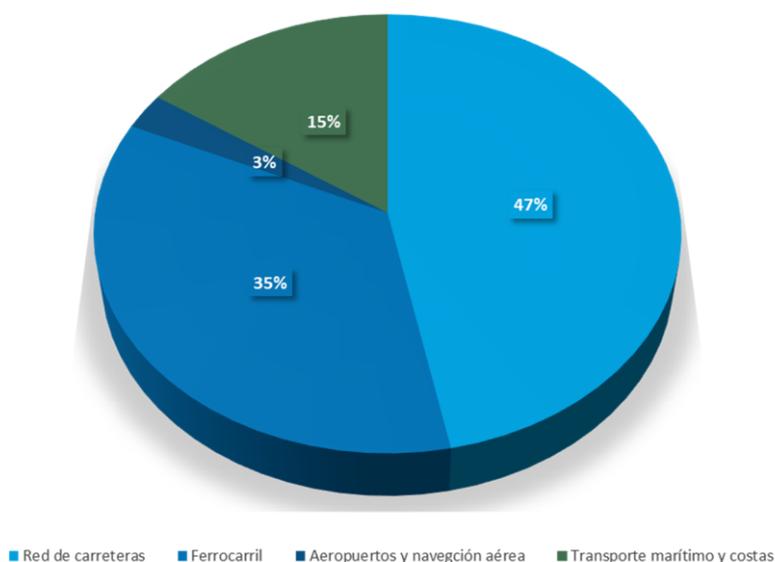
La **inversión en infraestructuras** en Galicia en 2019 asciende a 662 millones de euros, lo que supone un 9,2% de la inversión nacional y una ratio de 245,17 € por habitante, por encima de la media nacional, 152,33 € por habitante.

La red de carreteras concentra prácticamente la mitad de la inversión total, incluyendo la red nacional, autonómica, diputaciones y concesionarias de autopistas, aunque a lo largo del tiempo ha ido perdiendo protagonismo en favor del ferrocarril. La inversión en transporte aéreo y marítimo se ha mantenido en los últimos 19 años. Esta situación refleja el giro en la política de transportes que se viene experimentando en los últimos años pasando de potenciar el transporte por carretera y el vehículo privado a apostar por el transporte público, y en particular por el transporte ferroviario.

A nivel nacional el reparto de la inversión es similar al detectado para Galicia, predominando la inversión en carreteras, aunque pierde importancia en el tiempo, en favor del resto de modos, no solo del ferrocarril, como ocurre en Galicia.

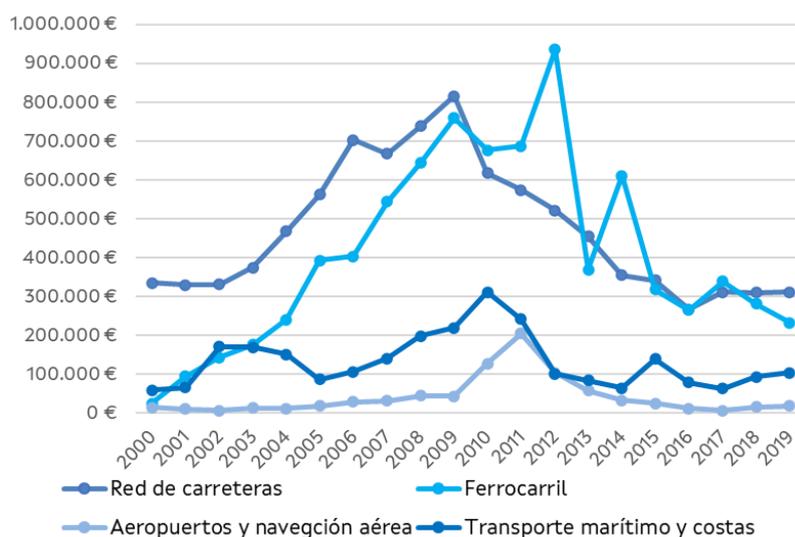
Por último, resaltar que no se dispone de datos acerca de la inversión en infraestructura de los modos blandos, provocado porque generalmente suele tratarse de iniciativas a nivel urbano.

Ilustración 132. Reparto inversión en infraestructura en Galicia.



Fuente: Anuario. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Ilustración 133. Evolución de la inversión en infraestructura en Galicia por modos.



Fuente: Elaboración propia mediante datos del IGE y del Anuario del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. E IGE

La política de transportes presenta en la actualidad unos objetivos y prioridades muy diferentes a los de décadas pasadas.

Se observa como a comienzos del año 2000 se acelera el crecimiento de las inversiones, especialmente en la red de carreteras y en el ferrocarril, teniendo un punto de inflexión a partir del 2009, cuando se registra un cambio de tendencia, debido a la crisis financiera.

Es posible identificar varios periodos claramente diferenciados en la distribución de la inversión por modo de transporte:

- uno primero entre 2000 y 2009 en el que el peso de las carreteras fue muy marcado, siendo el ferroviario, el siguiente modo con mayor peso, mientras que puertos y aeropuertos, tuvieron una participación en el gasto similar. El hundimiento del Prestige, en noviembre de 2002, fue lo que situó a Galicia en el mapa de inversiones del Estado y la colocó a la cabeza de los principales proyectos de infraestructuras. La marea negra del petrolero trajo la aprobación de los proyectos del AVE, de los puertos exteriores de A Coruña y Ferrol, de nuevos polígonos industriales o de las principales carreteras que están en construcción, como la Transcantábrica.
- En los años de la crisis, 2009-2013 la inversión en la red viaria perdió claramente su peso de principal gasto, posición que ganó el ferrocarril y en menor medida las infraestructuras aeroportuarias.
- Durante la recuperación, 2013-2016, vuelve a ganar protagonismo la inversión en redes viarias, a costa fundamentalmente del ferrocarril, pero también de puertos.
- De 2016 a 2019, la red viaria sigue siendo protagonista, aunque manteniendo el nivel de inversión, algo que se reduce en relación con el ferrocarril, pero que aumenta en los modos de transporte marítimo y aeropuertos.

El modelo actual poco tiene que ver con el modelo de hace veinte años. En el pasado, las decisiones de inversión se tomaban en áreas donde la infraestructura era insuficiente, por lo que el impacto económico de estas inversiones en términos de empleo, crecimiento o desarrollo económico se hizo en un contexto más optimista. La realidad actual nos muestra un trasfondo económico muy diferente, la política de inversión del gobierno y las futuras recomendaciones de gestión de infraestructura deben estar en línea con este nuevo marco económico y social.

Con respecto a la inversión en los diferentes modos de transporte, se puede apreciar como la crisis económica redujo significativamente los recursos destinados a inversión y mantenimiento de **carreteras**.

La recuperación económica de los últimos años no ha llevado asociado el aumento necesario de los recursos destinados a la conservación lo que deja entrever la debilidad de la vía de financiación a través del gasto público y plantea la necesidad de encontrar un modelo de autofinanciación sostenible para las carreteras. En este documento se menciona la actual tendencia al "pago por uso" en las redes viarias como mecanismos más eficientes, modelo ya aplicado en muchos países de la UE y que está en el centro del debate como modelo de financiación, gracias además a una tecnología madura para su aplicación.

En relación a inversión **ferroviaria**, Galicia ha inaugurado recientemente la línea de alta velocidad, que comunica la Comunidad Autónoma gallega con la capital de España, un proyecto que augura un nuevo escenario de inversión en el modo ferroviario en Galicia, ya que va a ser muy difícil que en los próximos años, se puedan recuperar los niveles de grandes desembolsos retornen a épocas pasadas, con importantes inversiones, que comenzaron principalmente a partir del 2004 y fueron especialmente abundantes entre el 2006 y el 2012, para después desplomarse y alargar los plazos de las obras por culpa de las crisis financieras.

Este punto es importante debido a que existe la posibilidad de que sufra una comprensible caída del gasto por el fin de las obras de la alta velocidad, en un momento donde la nueva estrategia expansiva gubernamental para salir de la depresión ocurrida por la crisis sanitaria, puede ser clave en las inversiones a realizar en las infraestructuras.

En el modo de **transporte marítimo**, las inversiones han tenido diferentes subidas y bajadas, coincidiendo principalmente con la construcción del Puerto Exterior de A Coruña y el Puerto Exterior de Ferrol.

Con relación a la inversión en **aeropuertos**, se han mantenido estables a lo largo de estos años, con un aumento de inversión entre 2009 y 2013, destacando el pico alcanzado en el año 2011 coincidiendo con la construcción de la nueva terminal del aeropuerto de Santiago de Compostela. Hay que destacar también las obras para la ampliación del aeropuerto de Peinador en Vigo (terminal) y de Alvedro en A Coruña (pista de aterrizaje).

Una vez analizada la evolución de la inversión en las últimas décadas, en la situación actual, con un mayor nivel de desarrollo económico e infraestructura ya madura, es necesario enfocarse en un futuro con diferentes metas y políticas de transporte. El nivel actual de deuda pública impide seguir recurriendo a la financiación pública y es necesario buscar alternativas.

El objetivo principal es lograr que las actuaciones futuras consigan mejorar el bienestar social y un mayor grado de eficiencia y racionalidad en la toma de decisiones en inversión y financiación, que a largo plazo no condicionen la financiación del sistema de transportes. Además, el compromiso con el medio ambiente y las energías alternativas puede requerir un entorno más competitivo como símbolo del transporte multimodal, obligándonos a ser más exigentes.

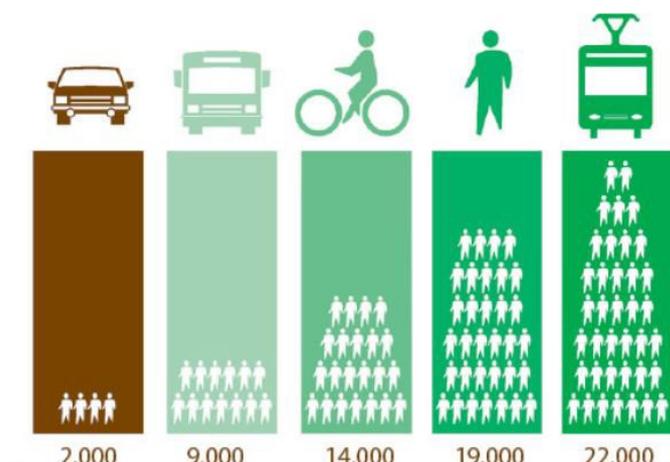
5.1.2 OFERTA DE SERVICIOS EXISTENTES

5.1.2.1 TRANSPORTE POR CARRETERA – AUTOBÚS

Las características particulares del transporte público lo convierten en un medio vertebrador de la movilidad, sinónimo de igualdad de oportunidades. Un sistema de transporte público eficiente apoya las medidas de mejora del espacio público, cambiando el reparto modal en detrimento del uso del coche. Algunas de las externalidades que se consiguen son reducir las emisiones contaminantes procedentes del transporte en general y la inseguridad viaria.

El espacio público urbano fue diseñado en los últimos decenios para el uso predominante del vehículo privado particular, perdiéndose dicho espacio para los habitantes de los municipios. Gracias al transporte público se pueden alcanzar mejoras en múltiples frentes de forma simultánea. A modo de ejemplo, un autobús que transporta 30 personas representa de 25 a 30 coches (según su ocupación) menos en el viario, teniendo como consecuencia una liberación del espacio, reducción de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero...

Ilustración 134. Capacidad de los modos a igualdad de ocupación del espacio.



Fuente: Elaboración propia.

También mejora la salud pública gracias a que el usuario del transporte público tiene que realizar un trayecto a pie superior al del usuario del coche. Esto enlazado con una mejor calidad del aire, representa mejoras en la calidad de vida además de ahorros económicos importantes en gastos médicos para la sociedad en su conjunto.

Además, el transporte público tiene un efecto integrador en la sociedad mejorando las condiciones de vida de determinados colectivos, al proporcionar un medio de transporte a los colectivos que no pueden disponer de un vehículo propio. El no disponer de un coche en propiedad limita en gran medida las posibilidades de desplazarse y por tanto restringe las opciones de acceso al trabajo y a los servicios. No hay que olvidar aquí que el no disponer de un vehículo propio se debe a muchas causas además de las económicas como es la elevada edad o los problemas físicos.

1 NACIONAL

A nivel nacional, el transporte público interurbano de viajeros por carretera con competencia del Estado se establece como un mecanismo importante capaz de garantizar una movilidad sostenible de los diferentes grupos de población ubicados en cualquier punto del país.

El transporte interurbano regular en autobús de uso general, de acuerdo con la Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT), comprende aquellos trayectos con un itinerario preestablecido con sujeción a horarios y calendarios prefijados, tomando a los pasajeros en paradas fijas entre distintos términos municipales.

De esta manera, no se incluirían en esta definición tanto el transporte discrecional de pasajeros como el transporte regular dirigido a colectivos especiales (esencialmente laboral y escolar). Además, el transporte regular nacional se divide, según un criterio de territorialidad, entre itinerarios que transcurren entre municipios pertenecientes a distintas Comunidades Autónomas e itinerarios entre municipios de una misma comunidad.

En el primer caso, se trata de concesiones estatales dependientes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), mientras que, en el segundo, las concesiones dependen de la correspondiente administración autonómica, que se indican en el siguiente apartado.

El transporte interurbano regular en autobús tiene la consideración de servicio público de interés general y se presta mediante la atribución a un operador de un contrato de gestión a través de un concurso público. La concesión se otorga en exclusiva y, por lo tanto, la empresa ganadora presta el servicio en régimen de monopolio durante el periodo de vigencia de la concesión. Por ello, las características del sistema de licitación son esenciales para garantizar una competencia efectiva entre operadores en el momento de optar por el servicio.

La primera de ellas se basa en analizar las características del proceso de licitación de las rutas competencia del Ministerio de Fomento que han tenido lugar desde el año 2007 hasta la actualidad. La elección del año 2007 como punto de partida obedece, por un lado, a la aprobación del Reglamento (CE) nº 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera que afecta el régimen concesional de los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera y, por el otro, a la finalización del período de concesión de buena parte de las concesiones otorgadas al amparo de la LOTT.

Tabla 75. Histórico de número de contratos, longitud de líneas y número de paradas de los contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional.

Año	Nº de Contratos	Longitud total (km)	Longitud media (km)	Nº de paradas	Media del nº de paradas
2004	113	78.757	697,0	5.055	44,7
2005	110	78.190	710,8	5.028	45,7
2007	108	82.012	759,4	6.202	57,4
2008	103	80.016	776,9	6.316	61,3
2009	102	84.917	832,5	6.508	63,8
2010	101	80.548	797,5	5.262	52,1
2011	100	80.878	808,8	5.355	53,6
2012	95	77.337	814,1	5.083	53,5
2013	90	77.254	858,4	4.982	55,4
2014	86	75.730	880,6	4.846	56,3
2015	86	76.275	886,9	4.846	56,3
2016	83	77.536	934,2	4.763	57,4
2017	82	73.673	898,5	4.432	54,0
2018	82	73.206	892,8	4.377	53,4
2019	80	69.846	873,1	4.138	51,7

Fuente: Dirección General de Transporte Terrestre, MITMA.

A fecha de 31-12-2019 el número de servicios regulares permanentes de uso general, todos ellos gestionados mediante contratos de gestión de servicio público para transporte regular de viajeros de titularidad de la Administración General del Estado, era de 80.

En el caso de Galicia, actualmente están en vigor los siguientes contratos de gestión del servicio regular de viajeros de ámbito nacional:

Tabla 76. Contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera que transcurren por Galicia. Año 2019.

Código	Denominación del contrato
VAC-046	Irún - Tuy con hijuelas
VAC-127	Madrid - Salamanca - Vigo con hijuelas
VAC-159	Santiago de Compostela - Gijón - Irún - Barcelona
VAC-206	Ferrol - Algeciras
VAC-219	Vigo - Irún y Barcelona

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Actualmente, en Galicia existen un total de **5 contratos** que desarrollan sus servicios, conectando las diferentes ciudades de Galicia con el territorio nacional, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 77. Servicios ofrecidos dentro de los contratos de gestión de servicios públicos de transporte regular de viajeros por carretera que tienen parada en Galicia. Año 2019

Contrato	Denominación de la línea	Tiempo	Distancia
VAC-046	A CORUÑA - BARAKALDO (POR BURGOS)	12h 00 min	821 km

Contrato	Denominación de la Línea	Tiempo	Distancia
	A CORUÑA - PAMPLONA	10h 45 min	802 km
	FERROL - MADRID	8h 15 min	617 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID (POR LUGO Y A CORUÑA)	9h 45 min	683 km
	GIJON - PONTEVEDRA (POR LEON)	7h 45 min	561 km
	BILBAO - PONTEVEDRA (POR LEON)	12h 15 min	868 km
	LUARCA - LUGO	2h 45 min	140 km
	IRUN - SANTIAGO DE COMPOSTELA (CC VAC-159)	13h 00 min	891 km
	GIJON - A CORUÑA (POR LEON)	7h 00 min	478 km
	IRUN - TUY (CC VAC-159)	15h 20 min	1028 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID	8h 30 min	634 km
	GIJON - SANTIAGO DE COMPOSTELA (CALIDAD)	5h 00 min	426 km
	FERROL - MADRID (POR BENAVENTE)	8h 15 min	625 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID (POR LUGO, A CORUÑA Y AEROPUERTO ADOLFO)	9h 30 min	693 km
	LUARCA - MADRID (POR LUGO)	9h 30 min	654 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID (CALIDAD)	8h 45 min	683 km
	FERROL - MADRID (CALIDAD)	7h 00 min	617 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - LEON	6h 30 min	403 km
	RIBADEO - MADRID	8h 15 min	654 km
	A CORUÑA - MADRID (CON PARADAS EN BETANZOS, LUGO, PONFERRADA, ASTORGA.	7h 30 min	589 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - PONFERRADA	3h 45 min	242 km
	A CORUÑA - PONFERRADA	2h 50 min	210 km
	A CORUÑA - MADRID (CON PARADAS EN LUGO Y AEROPUERTO ADOLFO SUAREZ)	7h 30 min	612 km
VAC-127	MADRID - PONTEVEDRA - VIGO	8h 30 min	653 km
	MADRID - VIGO - PONTEVEDRA	8h 36 min	656 km
	MADRID - VIGO - PONTEVEDRA (CON PARADA EN OURENSE) (EXPRES)	8h 35 km	656 km
VAC-159	SANTIAGO DE COMPOSTELA - BARCELONA	17h 05 min	1224 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - GIJON - BARCELONA (CC-VAC-108)	18h 10 min	1356 km
VAC-206	FERROL - ALGECIRAS (CC-VAC-161)	18h 30 min	1305 km
	A CORUÑA - ALGECIRAS (POR AUTOVIA COSTA DE LA LUZ A-390)(CC-VAC-161)	19h 05 min	1366 km
	A CORUÑA - SALAMANCA	6h 50 min	531 km
	SALAMANCA - A CORUÑA (POR PONTEVEDRA)	8h 35 min	619 km
	ALGECIRAS-PUERTO (POR AUTOVIA COSTA DE LA LUZ A-390) - A CORUÑA (CC-	19h 10 min	1366 km
	ALGECIRAS (PUERTO) - FERROL (CC-VAC-161)	18h 45 min	1288 km
VAC-219	VIGO - BARCELONA	16h 56 min	1225 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - BARCELONA	17h 05 min	1224 km
	PONTEVEDRA - IRUN (POR MONFORTE)	11h 38 min	888 km
	VIGO - IRUN (POR CARBALLIÑO, N-525 Y VILLALPANDO)	15h 17 min	912 km
	VIGO - PAMPLONA	12h 45 min	798 km
	PONTEVEDRA - BARCELONA (POR MONFORTE, BURGOS, VITORIA Y PAMPLONA)	17h 35 min	1270 km
	PONTEVEDRA - SALOU (POR MONFORTE Y VALLADOLID)	16h 00 min	1229 km
	ORENSE - BARCELONA	15h 30 min	1056 km

Contrato	Denominación de la Línea	Tiempo	Distancia
	ORENSE - BILBAO	7h 44 min	620 km
	PONTEVEDRA - BARCELONA	10h 46 min	720 km
	PONTEVEDRA - IRUN (POR N-525 Y VILLALPANDO)	12h 50 min	795 km

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

De esta forma, las líneas A Coruña – Algeciras (por autovía costa de la luz A-390) y Algeciras – Puerto (por autovía costa de la luz A-390) – A Coruña son las que cuentan con mayor tiempo de recorrido y mayor distancia. Pertenecen ambas al contrato VAC-206.

Por otro lado, para analizar el impacto de cada uno de los contratos, se realiza el análisis de datos de vehículos-kilómetro recorridos, los cuales son reflejados en un indicador que se define como la cantidad de kilómetros recorridos en un determinado periodo de tiempo, generalmente un año, por un determinado vehículo o flota de vehículos.

Los datos generados por este indicador proporcionan información crucial sobre el volumen de tráfico y su crecimiento, sirven para observar las tendencias en la intensidad del uso energético en el sector transporte en el largo plazo y son útiles para realizar estimaciones de emisiones de gases contaminantes de los vehículos automotores.

En la siguiente tabla se muestran los veh-km por cada contrato de servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia, teniendo en cuenta todas las líneas de este, no sólo las que transcurren por la comunidad gallega.

Tabla 78. Evolución del número de vehículos-kilómetro por cada contrato de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia.

Contrato	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Promedio
VAC-046	9.481.137	9.385.837	9.218.700	8.776.577	8.664.178	8.644.850	8.659.652	8.975.847
VAC-127	9.877.459	9.577.226	9.411.967	9.357.155	8.984.964	8.286.579	8.177.395	9.096.106
VAC-159	10.600.490	10.529.068	10.608.589	10.542.958	10.626.106	10.523.692	11.357.091	10.683.999
VAC-206	2.371.785	2.480.693	2.397.828	2.356.806	2.362.224	2.472.853	3.370.672	2.544.694
VAC-219	4.262.796	3.724.565	3.086.502	2.746.139	2.841.966	2.719.442	2.749.810	3.161.603
Total	36.593.667	35.697.389	34.723.586	33.779.635	33.479.438	32.647.416	34.314.620	34.462.250

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

De acuerdo con los datos estadísticos extraídos de los informes sobre los Contratos de Gestión de la Administración General del Estado, realizados por el Observatorio del Transporte de Viajeros por Carretera, se observa que el **contrato VAC-159**, Santiago de Compostela – Gijón – Irún - Barcelona, es el que posee un mayor número de veh-km de los contratos con servicios de Galicia, tal y como se refleja en la tabla anterior.

Además, este contrato, según los datos de los últimos años, se establece una tendencia al alza, con una importante subida en el año 2019, superando los 11 millones de vehículos-kilómetro.

En el caso de los contratos **VAC-127**, Madrid – Salamanca – Vigo con hijuelas, y **VAC-046**, Irún – Tuy con hijuelas, a pesar de ser las siguientes líneas con mayor número de vehículos-kilómetro, se aprecia una tendencia negativa en ambas, con valores menores cada año, de manera consecutiva (a excepción del año 2019 para la VAC-046).

Mencionar también el caso del contrato **VAC 206**: Ferrol – Algeciras, que se ha mantenido estable durante los últimos años, con una subida importante en el año 2019, superando la barrera de los 3 millones de vehículos – kilómetro.

Por último, el contrato **VAC-219**, Vigo - Irún y Barcelona, que arrastra una tendencia negativa los últimos años, con fuertes bajadas en los valores, que ha logrado estabilizar en el 2019.

2 AUTONÓMICO

El transporte interurbano, de ámbito autonómico especialmente, es todo aquel transporte de viajeros que discurre íntegramente por suelo urbano, definido por la legislación urbanística, así como los que estén exclusivamente dedicados a comunicar entre sí núcleos urbanos diferentes situados dentro de distintos términos municipales.

Es un tipo de transporte que puede ser regular o discrecional. El transporte interurbano regular por autobús se considera servicio público de interés general y en Galicia se opta por el modelo de concesión administrativa temporal en exclusiva.

La principal ventaja del transporte público interurbano de viajeros por carretera es que garantiza la movilidad sostenible de todos los segmentos de población (jóvenes, personas que no conducen, personas mayores, etc.). De hecho, el autobús es uno de los modos de transporte colectivo más utilizado en España.



Además, el bus es el que menos contaminación genera para la atmósfera: un autobús sustituye entre 14 y 30 vehículos particulares, y las emisiones de CO₂ por viajero de un autobús son 6 veces menores que las de un coche. El bus es 3 veces más eficiente que el vehículo privado en términos de litros de combustible por viajero/kilómetro transportado.

Dicho lo cual, el transporte público es una parte esencial de las ciudades de Galicia, y en particular, de municipios con población superior a los 20.000 habitantes, como es el caso de muchos municipios gallegos.

A medida que la congestión del tráfico sigue creciendo en las zonas urbanas, cada vez son más las ciudades que se han dado cuenta de que se debe dar prioridad a la inversión en los modos de transporte público en lugar del vehículo privado.

El objetivo de la Dirección General de Movilidad de la Xunta de Galicia en la implantación del PTPG (Plan de Transporte Público de Galicia) fue la reordenación de la oferta para dar cabida a contratos más atractivos con la introducción de nuevas fórmulas como el autobús compartido o bajo demanda, realizando una cobertura territorial los 365 días del año.

A causa de la anulación del Plan de Modernización del Transporte por parte del Tribunal Supremo el 16 de marzo de 2016, el Parlamento Gallego promovió y aprobó la Ley 10/2016 del 19 de Julio, que contemplaba una batería de medidas urgentes para la modernización del Sistema de Transporte Público de Galicia se preveía la aprobación de la reordenación global del transporte por parte de la Xunta de Galicia a través del PTPG.

De esta forma, la Ley 10/2016 amparaba la continuidad de los contratos ya vencidos hasta la aprobación del nuevo Plan, siempre de manera voluntaria para las empresas concesionarias. Como resultado de su aplicación, aproximadamente el 53% titulares de los contratos de servicio presentaron su renuncia, de forma que de los 144 existentes en su momento, continuaron en la prestación de servicio un total de 68. A nivel geográfico, las provincias que más acusaron la renuncia por parte de los concesionarios fueron Lugo y Ourense.

Esta situación llevó a dividir la puesta en marcha del PTPG en 2 fases, tras una fase previa de transición para garantizar los servicios, de cara a un cambio ordenado en un marco temporal exigente y viable.

- FASE 0

Esta fase fue dirigida a garantizar la continuidad de los servicios que fueron objeto de renuncia e iniciar la introducción de las nuevas fórmulas como el transporte compartido y bajo demanda.

En esta fase se pusieron en marcha un total de 43 contratos, poniéndose 41 contratos en marcha en agosto de 2017, y 2 más en febrero de 2018.

- FASE I

Esta fase fue encaminada al diseño de los servicios del PTPG relativos a los contratos de Fase 0, para la licitación y adjudicación de los contratos en 2019 e inicio de operación a comienzos del 2020.

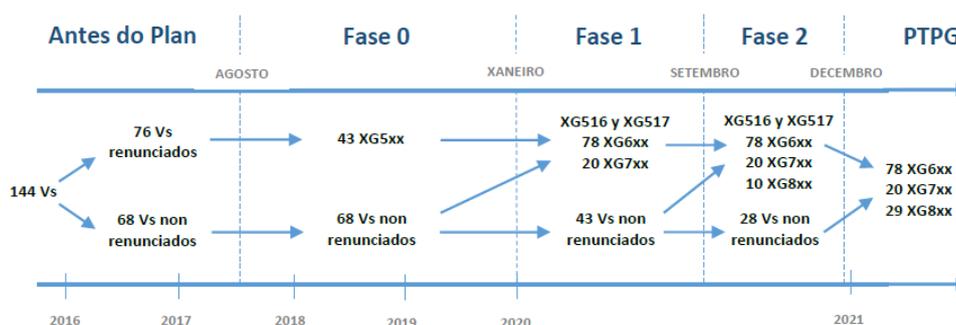
De los 98 contratos puestos en marcha en esta primera fase, que sustituyen a los contratos que operaban durante la fase 0, comienzan a operar el 1 de enero de 2020 los primeros 91 y el 24 de febrero de 2020 los 7 restantes.

- FASE II

Esta segunda fase está orientada al diseño e implementación de los servicios de los contratos que no presentaron renuncia en primer lugar y que por tanto continúan operando hasta la licitación y adjudicación de los contratos en 2020 e inicio de operación en la segunda mitad del 2020. En esta fase comienzan su actividad 10 contratos el 19 de septiembre de 2020, restando 19 contratos para su puesta en marcha el 23 de diciembre de 2020.

A continuación, se muestra un cronograma de la puesta en marcha de estos contratos a lo largo de estos años.

Ilustración 135. Cronograma de puesta en marcha contratos PTPG.



Fuente: Dirección General de Movilidad. Xunta de Galicia.

Por lo tanto, la Comunidad Autónoma de Galicia se vertebra en todo su territorio por un total de **127 concesiones de transporte público interurbano**, que a continuación se muestran.

Tabla 79. Contratos del PTPG

CONTRATO	DENOMINACIÓN DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO
XG600	COMARCA DO CARBALLIÑO	01-01-20
XG601	COMARCA DA BAIXA LIMIA	01-01-20
XG602	LESTE DA COMARCA DE ALLARIZ-MACEDA	01-01-20
XG603	COMARCA DE TERRA DE CELANOVA	01-01-20
XG604	COMARCA DO RIBEIRO	01-01-20
XG605	COMARCA DE OURENSE	01-01-20
XG610	COMARCA DE VIANA	01-01-20
XG611	COMARCA DA LIMIA	01-01-20
XG612	COMARCA DE VALDEORRAS	01-01-20
XG613	COMARCAS DE TERRA DE CALDELAS E TERRA DE TRIVES	01-01-20
XG614	COMARCA DE VERÍN	01-01-20
XG615	OESTE DA COMARCA DE ALLARIZ-MACEDA	01-01-20
XG618	COMARCA DA MARIÑA OCCIDENTAL	01-01-20
XG620	A ESTRADA - PONTECESURES, CON ANEXOS	01-01-20
XG621	SUR DA COMARCA DO CONDADO, ESTE DA DE VIGO E TERMO MUNICIPAL DE TUI	24-02-20
XG622	NORTE DAS COMARCAS DA PARADANTA E O CONDADO	01-01-20
XG623	LUGO - OURENSE - VIGO, CON ANEXOS	01-01-20
XG624	SUR DA COMARCA DE PONTEVEDRA, NORTE DA DE VIGO E TERMO MUNICIPAL DE TUI	24-02-20
XG625	COMARCA DO MORRAZO	01-01-20
XG626	SUR DA COMARCA DO SALNÉS E TERMO MUNICIPAL DE POIO	01-01-20
XG627	NORTE DA COMARCA DO SALNÉS E TERMO MUNICIPAL DE CATOIRA	01-01-20
XG628	METROPOLITANO DE PONTEVEDRA	24-02-20
XG630	NORTE E LESTE DA COMARCA DE NOIA	01-01-20
XG632	COMARCA DE BERGANTIÑOS	01-01-20
XG633	COMARCAS DA MARIÑA CENTRAL E ORIENTAL	24-02-20
XG634	COMARCA DA FONSAGRADA E LESTE DA COMARCA DE LUGO	01-01-20
XG635	A CORUÑA - LUGO - A MARIÑA, CON ANEXOS	01-01-20
XG636	COMARCA DE TERRA CHÁ	01-01-20
XG637	COMARCA DA ULLOA E SUR DA COMARCA DE LUGO	01-01-20
XG638	COMARCA DE MEIRA	01-01-20
XG639	TERMOS MUNICIPAIS DE PONTEDEUME, CABANAS, VILARMAIOR, IRIXOA E MONFERO	01-01-20
XG640	NOROESTE DAS COMARCAS DE FERROL E ORTEGAL	01-01-20
XG641	NORDÉS DA COMARCA DE EUME	01-01-20
XG642	METROPOLITANO DE FERROL	01-01-20
XG643	COMARCA DO DEZA	01-01-20
XG644	O BARCO DE VALDEORRAS - MONFORTE DE LEMOS - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG645	CASTRO CALDELAS - MONFORTE DE LEMOS, CON ANEXOS	01-01-20
XG646	TERMOS MUNICIPAIS DE MELIDE, BOIMORTO, SOBRADO E TOQUES	01-01-20

CONTRATO	DENOMINACIÓN DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO
XG647	COMARCA DE SARRIA	01-01-20
XG648	MONFORTE DE LEMOS - SARRIA - LUGO, CON ANEXOS	01-01-20
XG649	COMARCA DE CHANTADA	24-02-20
XG651	NORTE DA COMARCA DE FERROL E TERMO MUNICIPAL DE CERDIDO	01-01-20
XG654	TERMOS MUNICIPAIS DE VALDOVIÑO E NARÓN	01-01-20
XG656	SUESTE DA COMARCA DE BERGANTIÑOS	01-01-20
XG658	LESTE E SUR DO TERMO MUNICIPAL DA ESTRADA	01-01-20
XG659	NORTE DO TERMO MUNICIPAL DA ESTRADA	01-01-20
XG660	SANTISO - MELIDE - TOQUES, CON ANEXOS	01-01-20
XG661	TERMO MUNICIPAL DE SANTISO	01-01-20
XG662	SUR DOS TERMOS MUNICIPAIS DE LALÍN E SILLEDA	01-01-20
XG663	TERMO MUNICIPAL DE AGOLADA E NORDÉS DO DE LALÍN	01-01-20
XG664	TERMOS MUNICIPAIS DE DOZÓN E RODEIRO E SURESTE DO DE LALÍN	01-01-20
XG665	TERMO MUNICIPAL DE FORCAREI	01-01-20
XG666	TERMOS MUNICIPAIS DA CAÑIZA E ARBO	01-01-20
XG667	TERMO MUNICIPAL DE MONDARIZ E OESTE DO DE COVELO	01-01-20
XG668	TERMO MUNICIPAL DE MONDARIZ	01-01-20
XG669	TERMO MUNICIPAL DE PONTEAREAS	01-01-20
XG670	TERMOS MUNICIPAIS DE MOS, O PORRIÑO E TUI	24-02-20
XG671	TERMOS MUNICIPAIS DE SALVATERRA DO MIÑO E SALCEDA DE CASELAS	01-01-20
XG672	TERMOS MUNICIPAIS DE MOAÑA E VILABOA	01-01-20
XG673	ENTORNO METROPOLITANO DE PONTEVEDRA	01-01-20
XG676	NORDÉS DA COMARCA DE TERRA CHÁ	01-01-20
XG677	COMARCA DE TERRA DE LEMOS	01-01-20
XG680	BEGONTE - RÁBADE, CON ANEXOS	01-01-20
XG681	ARANGA - GUITIRIZ E BEGONTE - OUTEIRO DE REI, CON ANEXOS	01-01-20
XG682	NORTE DA COMARCA DA MARIÑA CENTRAL E OESTE DA COMARCA DA MARIÑA OCCIDENTAL	01-01-20
XG684	BEARIZ - O IRIXO - O CARBALLIÑO, CON ANEXOS	01-01-20
XG685	BOBORÁS - O CARBALLIÑO, CON ANEXOS	01-01-20
XG686	TERMOS MUNICIPAIS DE SAN CRISTOVO DE CEA, DOZÓN E PIÑOR	01-01-20
XG687	O IRIXO - O CARBALLIÑO, CON ANEXOS	01-01-20
XG688	TERMOS MUNICIPALES DO PEREIRO DE AGUIAR, COLES E BARBADÁS	01-01-20
XG689	A PEROXA - COLES - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG690	SAN CIBRAO DAS VIÑAS - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG691	O PEREIRO DE AGUIAR - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG692	NOGUEIRA DE RAMUÍN - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG695	TERMOS MUNICIPAIS DE MEAÑO E CMBADOS	01-01-20
XG696	CENTRO DO TERMO MUNICIPAL DE LALÍN	01-01-20
XG698	LESTE DA COMARCA DE PONTEVEDRA Y NORTE DA COMARCA DE VIGO	01-01-20
XG699	NORTE DO TERMO MUNICIPAL DE LALÍN	01-01-20
XG701	MUÍÑOS - BANDE, CON ANEXOS	01-01-20
XG703	CELANOVA - CARTELLE, CON ANEXOS	01-01-20

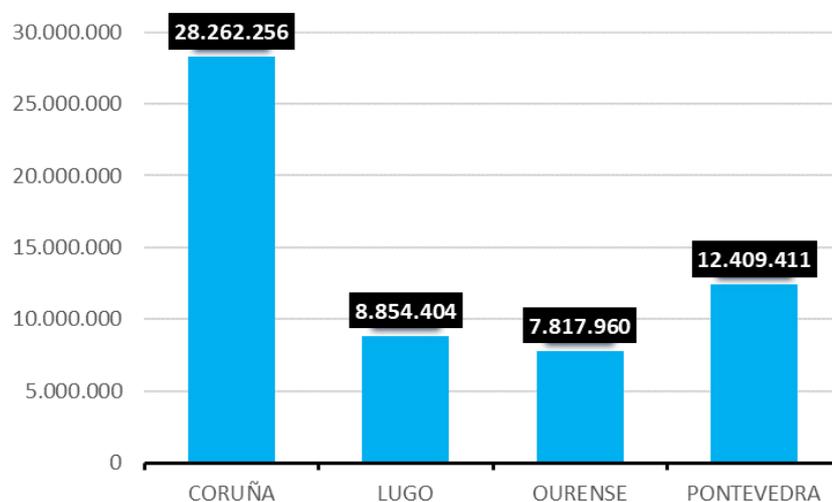
CONTRATO	DENOMINACIÓN DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO
XG705	LEIRO - CENLLE - RIBADAVIA, CON ANEXOS	01-01-20
XG706	AVIÓN - CARBALLEDA DE AVIA, CON ANEXOS	01-01-20
XG707	TOÉN - BARBADÁS - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG708	TERMO MUNICIPAL DO BARCO DE VALDEORRAS	01-01-20
XG709	OESTE DAS COMARCAS DE BETANZOS E EUME	01-01-20
XG714	OESTE DA COMARCA DE FERROL	01-01-20
XG717	TERMOS MUNICIPAIS DE QUIROGA E RIBAS DE SIL	01-01-20
XG719	BARREIROS - RIBADEO, CON ANEXOS	01-01-20
XG720	CASTRO DE REI - OUTEIRO DE REI, CON ANEXOS	01-01-20
XG721	PORTOMARÍN - GUNTÍN, CON ANEXOS	01-01-20
XG723	TERMO MUNICIPAL DA PASTORIZA	01-01-20
XG724	O INCIO - SARRIA, CON ANEXOS	01-01-20
XG727	SARRIA - LÁNCARA, CON ANEXOS	01-01-20
XG728	TERMO MUNICIPAL DE CHANTADA	24-02-20
XG729	VILALBA - XERMADE, CON ANEXOS	01-01-20
XG730	TERMO MUNICIPAL DE CERVANTES	01-01-20
XG732	LUGO - O CORGO, CON ANEXOS	01-01-20
XG743	TERMOS MUNICIPAIS DE PANTÓN E SOBER	01-01-20
XG800	COMARCA DE ORDES E NORTE DA DE SANTIAGO	19-09-20
XG802	LUGO - SANTIAGO DE COMPOSTELA, CON ANEXOS	23-12-20
XG804	OESTE DA COMARCA DE SANTIAGO	23-12-20
XG807	SUR DA COMARCA DE SANTIAGO	23-12-20
XG811	NORTE DA COMARCA DE BERGANTIÑOS E TERMO MUNICIPAL DE CAMARIÑAS	19-09-20
XG813	SUR DA COMARCA DE FISTERRA	23-12-20
XG814	CENTRO DA COMARCA DO SALNÉS	23-12-20
XG817	EIXO ATLÁNTICO E CONEXIÓNS CON LUGO, LALÍN E FISTERRA, CON ANEXOS	23-12-20
XG830	COMARCA DE CALDAS E NORTE DA DO SALNÉS	19-09-20
XG833	TERMOS MUNICIPAIS DE BEGONTE E GUITIRIZ	23-12-20
XG835	SUESTE DA COMARCA DE PONTEVEDRA	23-12-20
XG843	A CORUÑA – FERROL – ORTIGUEIRA – VIVEIRO – VILALBA – LUGO, CON ANEXOS	23-12-20
XG845	TERMOS MUNICIPAIS DE SANTA COMBA, MAZARICOS E ZAS	19-09-20
XG846	SUR DA COMARCA DE BETANZOS	19-09-20
XG847	COMARCA DO BARBANZA	23-12-20
XG848	NORTE DAS COMARCAS DE FISTERRA, BERGANTIÑOS E A CORUÑA	23-12-20
XG852	OESTE DA COMARCA DO MORRAZO	19-09-20
XG859	TERMO MUNICIPAL DE TUI	23-12-20
XG860	COMARCA DE TABELIÓS-TERRA DE MONTES	19-09-20
XG863	LESTE DA COMARCA DE SANTIAGO E NORTE DA DE DEZA	19-09-20
XG871	NORTE DA COMARCA DE BETANZOS, SUR DA DE FERROL E OESTE DA DE EUME	23-12-20
XG872	NORTE DA COMARCA DE EUME E LESTE DA DE FERROL	19-09-20
XG881	LESTE DA COMARCA DA CORUÑA	23-12-20
XG883	COMARCA DO BAIXO MIÑO E SUR DA COMARCA DE VIGO	23-12-20

CONTRATO	DENOMINACIÓN DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO
XG884	TERMOS MUNICIPAIS DE ORTIGUEIRA E MAÑÓN	23-12-20
XG888	SUR DA COMARCA DE PARADANTA E CENTRO DA DO CONDADO	23-12-20
XG889	TERMOS MUNICIPAIS DE RIOTORTO E A PONTENOVA	23-12-20
XG890	TERMOS MUNICIPAIS DE OUTEIRO DE REI E GUNTÍN	19-09-20
XG891	TERMOS MUNICIPAIS DE PANTÓN E O SAVIÑO	23-12-20

Fuente: Elaboración propia mediante datos del PTPG

De las 127 concesiones de transporte de Galicia, se reparten entre las 4 Servicios Provinciales de la Dirección Xeral de Mobilidade, siendo 35 pertenecientes al Servicio Provincial de Pontevedra, 30 al Servicio Provincial de Ourense, 32 al Servicio Provincial de Lugo y 30 al Servicio Provincial de A Coruña.

Ilustración 136. Número de vehículos kilómetro año por provincia del transporte público interurbano en Galicia.

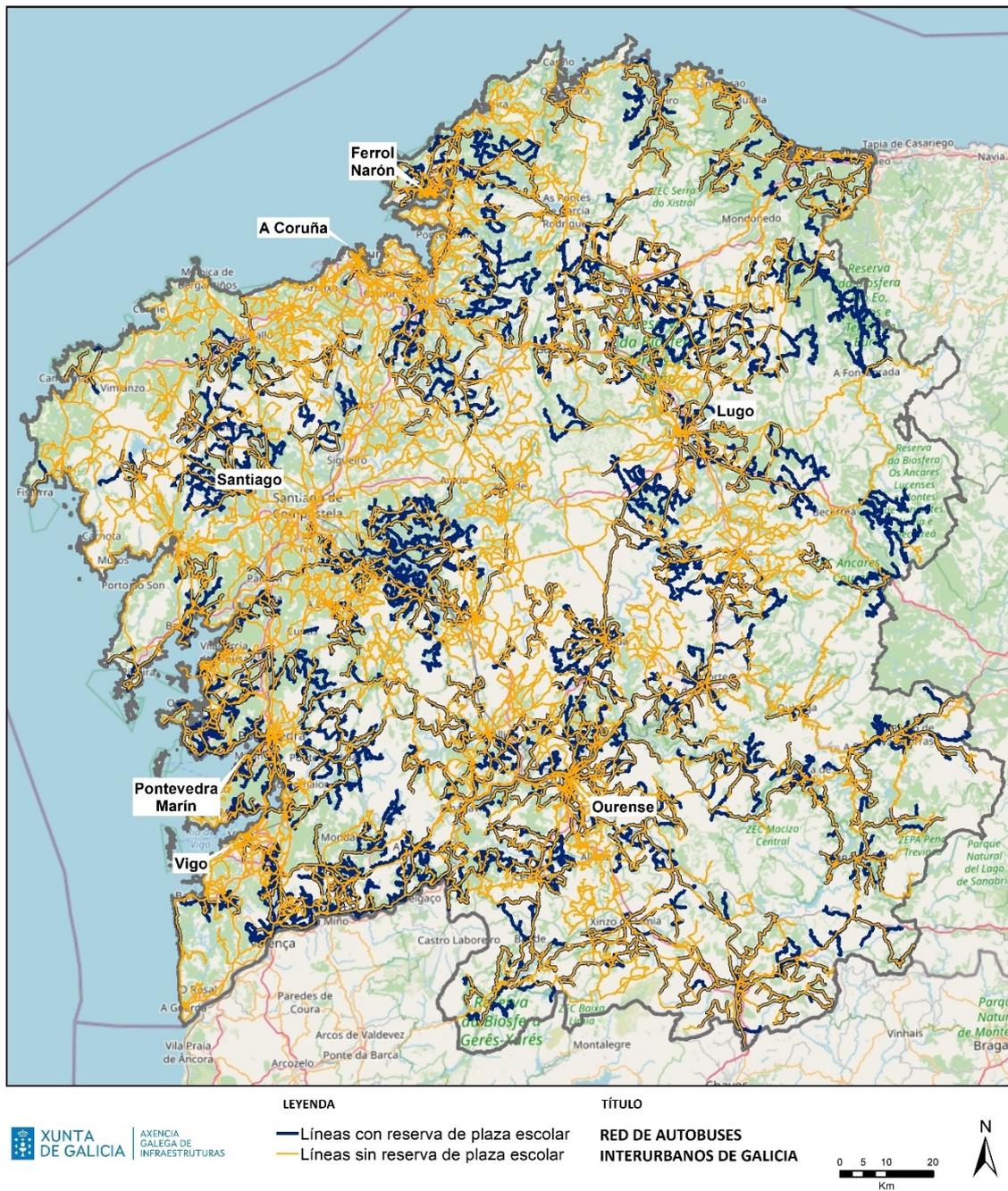


Fuente: Elaboración propia.

Actualmente se realizan actualmente en Galicia, un total de 56.826.198 vehículo-kilómetro al año, distribuidos tal y como se observa en la ilustración anterior. Siendo A Coruña y Pontevedra, las que poseen un mayor número veh-km al año pertenecientes al transporte público, mientras que Lugo y Ourense ven reducidos el número de vehículos kilómetros debido al carácter más rural de estas provincias.

En Galicia existen un total de **3.365 líneas** que vertebran todo el territorio gallego como se puede ver en el siguiente plano. **2.209 líneas son integradas, y se utilizan como transporte compartido entre escolares y personas usuarias de carácter general** maximizando el uso de las líneas en zonas de baja demanda en las que, de otra forma, sería inviable el establecimiento de un servicio de carácter regular.

Ilustración 137. Plano de las líneas actuales de Transporte regular e integrado de Galicia.

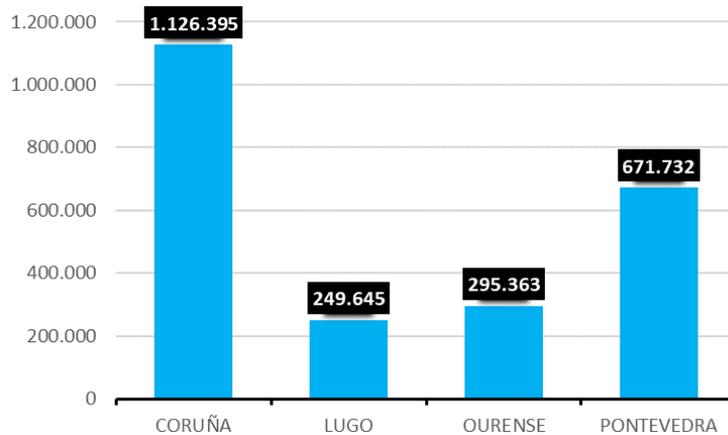


Fuente: Dirección General de Movilidad. Xunta de Galicia.

Cabe destacar que esta modalidad de transporte compartido, en el tiempo que lleva funcionando, no registró ningún incidente destacable, ni en el proceso de integración ni en la relación de convivencia de usuarios adultos y menores. Además, la puesta en marcha de este nuevo tipo de transporte supuso que los municipios de Riotorto, Ribeira de Piquín, Carballeda de Valdeorras y A Mezquita, que anteriormente no pasaba ninguna línea de autobús regular por ellos, ahora disponen de servicio de transporte.

Si se compara el número de líneas que existen por cada provincia aproximadamente, de las 3.365 líneas totales, 1.151 pertenecen a la provincia de A Coruña, 960 a la provincia de Pontevedra, 640 a la provincia de Ourense y 614 a la provincia de Lugo.

Ilustración 138. Número de servicios por provincia del Transporte Público interurbano de Galicia.

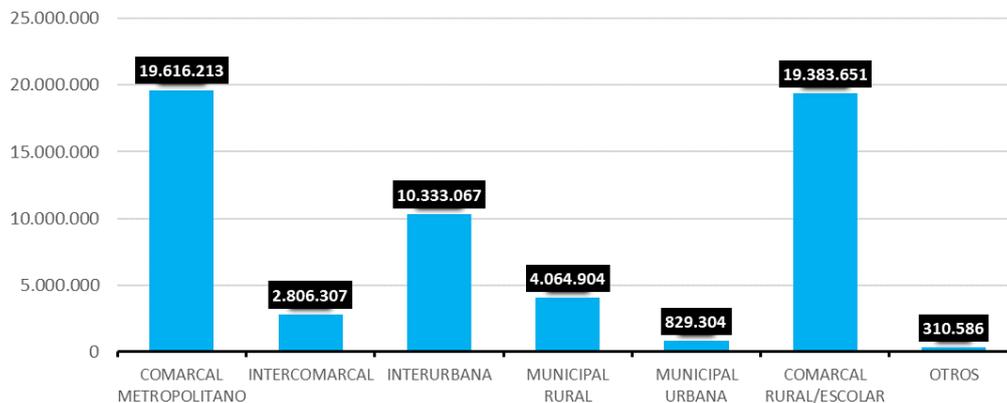


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el plano y gráfico anterior, las provincias de Lugo y Ourense son las provincias con menos líneas de transporte público, principalmente por su predominante carácter rural y la dispersión de la población. Otra causa de la diferencia notable de las líneas de transporte es que son las provincias con menos población de Galicia, con bastante diferencia respecto a las otras dos. No obstante, los principales núcleos de población de toda Galicia se encuentran conectados entre sí con las grandes urbes del territorio gallego.

Por otro lado, existen un total de **3.497 rutas** actualmente. La diferencia de número de líneas con número de rutas es porque una línea puede estar formada por diversas rutas. Las rutas se clasifican por su tipología como se puede observar en el siguiente gráfico.

Ilustración 139. Vehículos kilómetros según tipología de ruta del Transporte Público interurbano de Galicia.

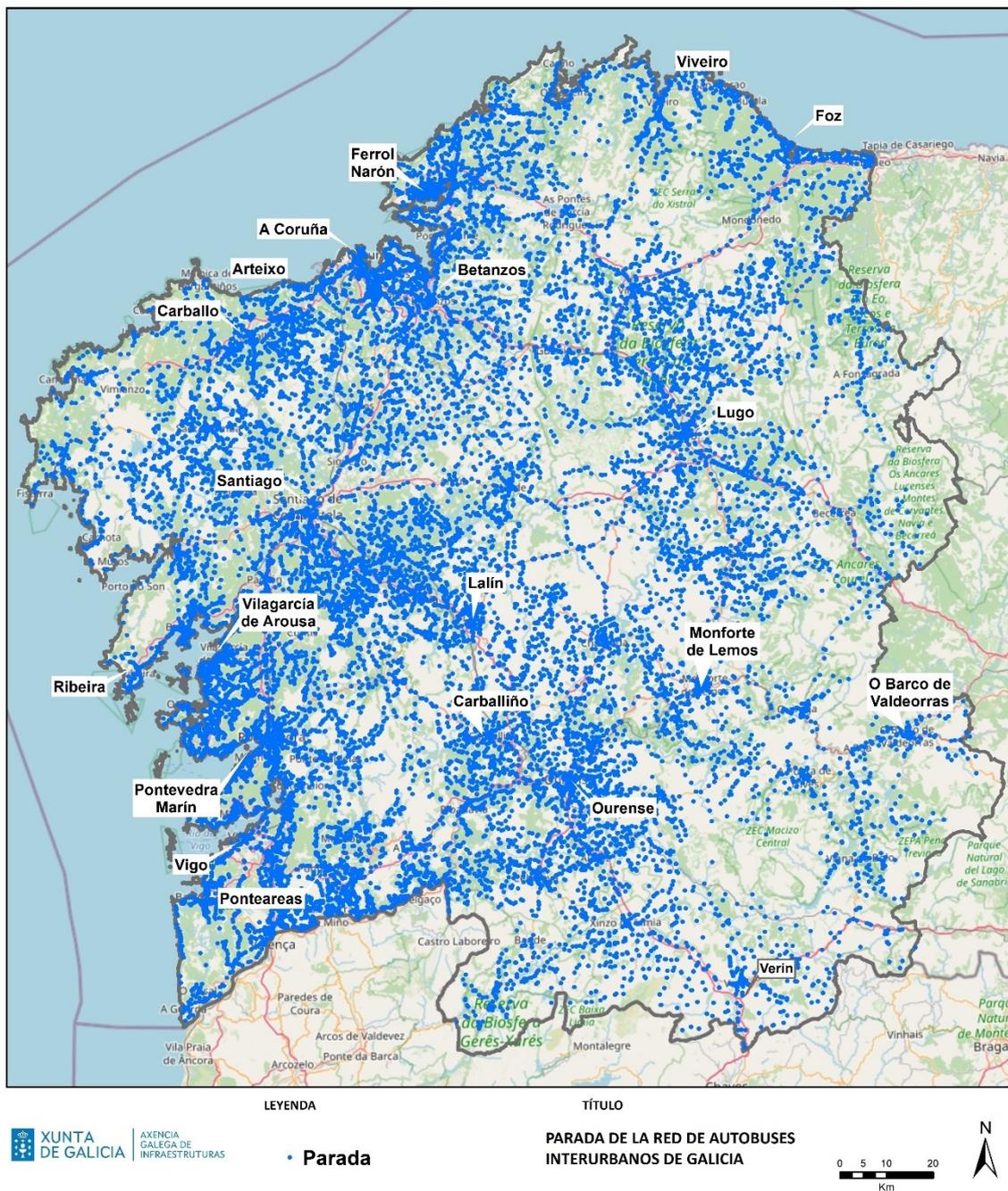


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a su tipología, según el número de vehículos-kilómetro, el mayor grupo de rutas son las rutas comarcales metropolitanas, ya que en Galicia hay un total de 5 áreas de transporte metropolitano (Lugo, A Coruña, Santiago, Ferrol y Vigo). En estas rutas también están incluidas las líneas de interés municipal (SIMUS), que se corresponden con las urbanas, que serían las de Teo, Cambre y Arteixo entre otras. El segundo grupo es el de las comarcales rurales o escolares como es lógico por tratarse de transporte compartido en la mayoría de los casos.

Por otro lado, en relación con la **red de paradas** de transporte público por carretera en Galicia, actualmente existen un total de 33.773 puntos de parada agrupados en 24.680 paradas físicas aprobadas por la Dirección General de Movilidad de la Xunta de Galicia en todo el territorio gallego. Si se tienen en cuenta sólo las paradas funcionales, es decir, las paradas que están siendo utilizadas en estos momentos por los servicios, son un total de 51.196 paradas y unas 20.361 paradas físicas.

Ilustración 140. Red de paradas de autobús de Galicia.



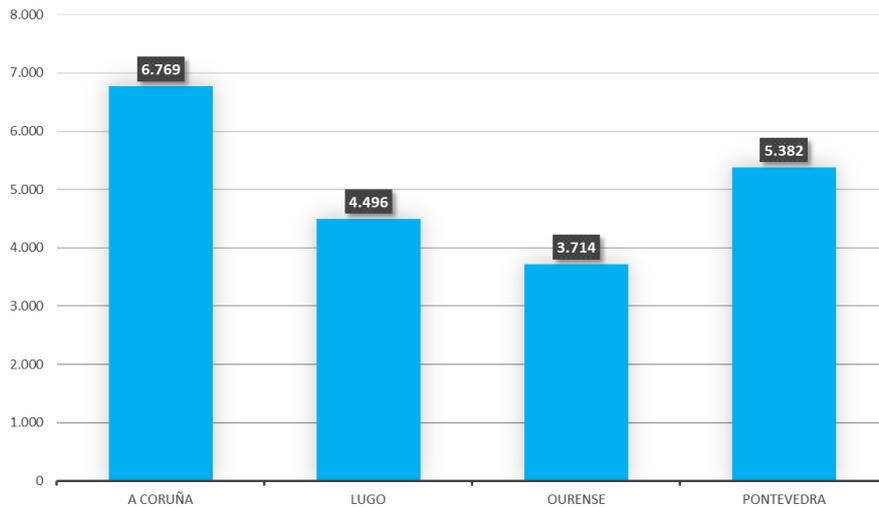
Fuente: Dirección General de Movilidad. Xunta de Galicia.

De las 20.361 paradas físicas utilizadas hoy en día por las líneas, un total de 11.624 son paradas no integradas y 12.781 son paradas integradas actualmente. Si se habla de paradas

funcionales, de las 51.196 paradas actuales, 19.079 son paradas integradas funcionales y 17.688 son paradas funcionales a demanda.

Si se observa el plano de la red de paradas, se puede observar que hay muchas más paradas en la provincia de A Coruña y Pontevedra que en Lugo y Ourense. Esto es debido a la población existente en cada provincia, además de la extensión total de cada una, siendo Lugo la provincia con mayor extensión y, sin embargo, la segunda que menos paradas tiene por la menor población.

Ilustración 141. Paradas existentes en cada provincia de Galicia



Fuente: Elaboración propia

En la provincia de A Coruña existen un total de 6.769 paradas físicas, en Lugo 4.496, en Pontevedra 5.382 paradas y en Ourense 3.714 paradas siendo la provincia que menos tiene en la actualidad. No obstante, cabe destacar que los 313 municipios del territorio gallego tienen al menos una parada de transporte público.

Además, la ubicación de las paradas de transporte es trascendental, ya que sería recomendable que la mayor parte de la población de Galicia tenga una parada de transporte a poca distancia para captar demanda potencial con respecto a otros modos de transporte. Tener una parada a poca distancia de la vivienda es una ventaja para conseguir la movilidad sostenible en el territorio gallego. A partir de la información de paradas que dan servicio a Galicia, se ha obtenido la cobertura de población del sistema de transporte a la comunidad.

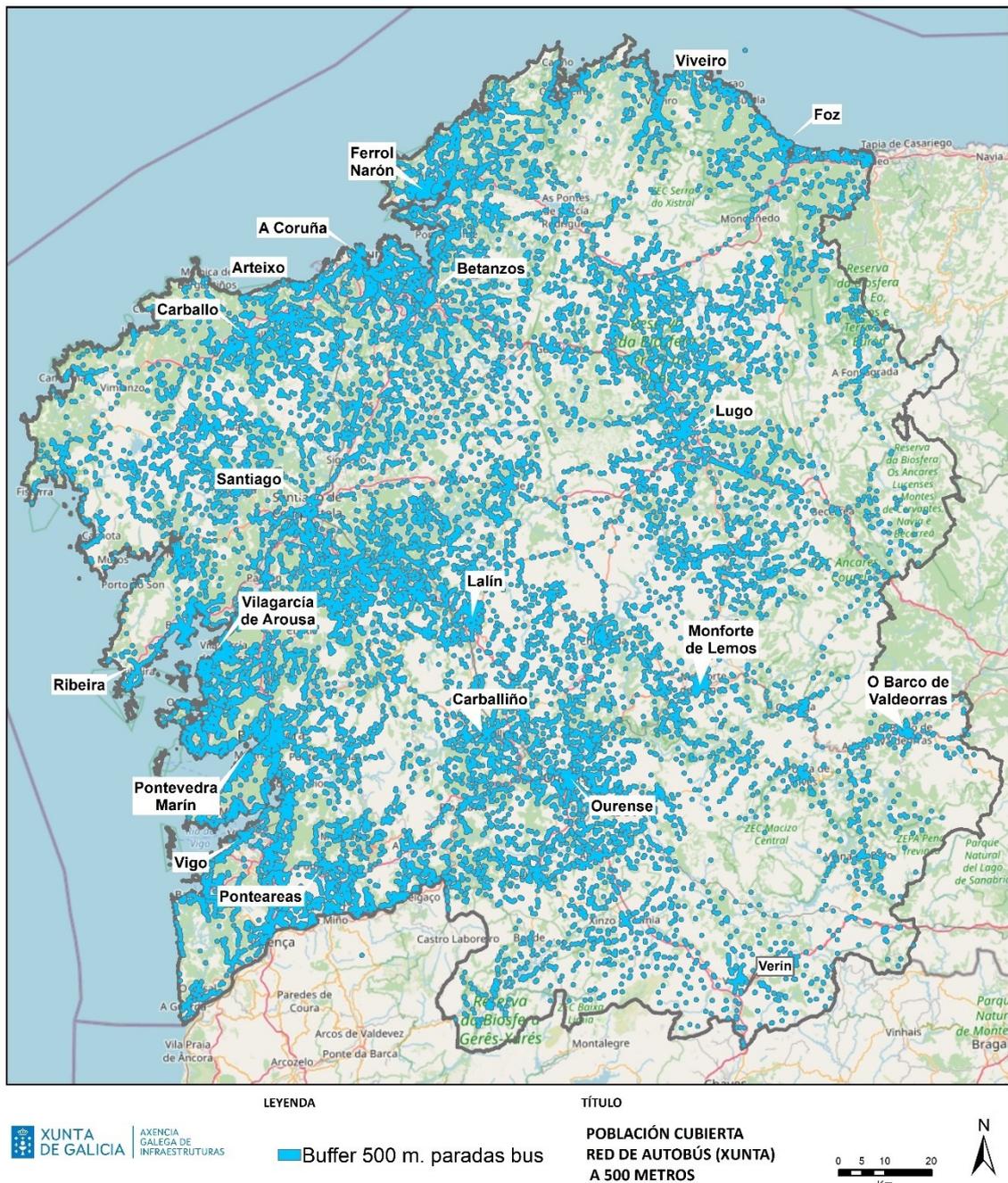


Para ello se han elaborado un buffer de distancia a 500 metros de las paradas de las líneas, y a su vez, se han cruzado con la información de población por sección censal de 2020 la cual ha sido asignada al catastro urbano de tipo residencial proporcionalmente al número de viviendas existente en cada parcela.

Se ha optado por una distancia de 500 metros por ser líneas interurbanas. Si fueran líneas de bus urbanas, se optaría por una distancia de cobertura menor.

De esta manera, la comunidad de Galicia al ser un espacio amplio y existir abundantes zonas sin poblamiento o con poblamiento disperso, se ha podido obtener una distribución de la población más detallada que permite obtener resultados más exactos en cuanto a la población cubierta.

Ilustración 142. Cobertura de población de la red de paradas de transporte de Galicia.



Fuente: Dirección General de Movilidad. Xunta de Galicia.

De esta forma, se ha realizado el análisis de la cobertura por macrozonas y provincias, para toda la comunidad autónoma de Galicia, obteniendo unos resultados aceptables de cobertura de población.

En primer lugar, se muestran los resultados por **provincias**.

Tabla 80. Cobertura de población por provincias con las paradas de la red de Transporte Público de Galicia.

Provincia	Población 2020	Cobertura de población (500 m.)	(%) Cobertura
A Coruña	1.130.169	1.027.675	90,9%
Lugo	327.975	280.449	85,5%
Ourense	306.710	291.270	95,0%
Pontevedra	944.988	850.000	89,9%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar cómo la provincia de Lugo es que la que menos porcentaje de cobertura de población tiene con las paradas de la red, pero, sin embargo, tiene un 85,5% de cobertura, valor más que aceptable.

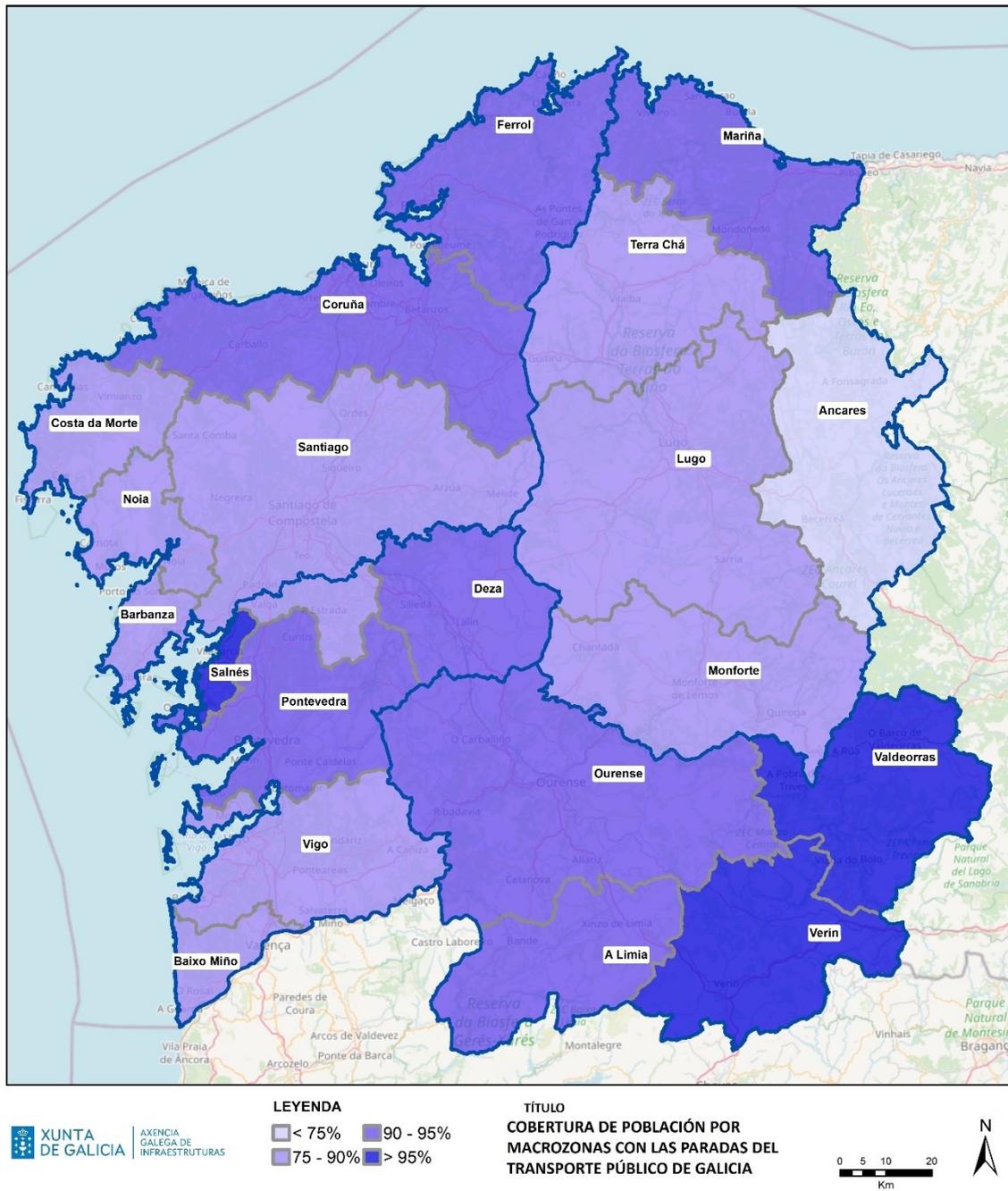
Si se analizan los resultados por **macrozonas**, se obtiene lo siguiente:

Tabla 81. Cobertura de población según las paradas de la red de Transporte Público interurbano de Galicia por macrozona.

Macrozona	Población 2020	Cobertura de población (500 m.)	(%) Cobertura
A Limia	25.039	23.062	92,1%
Ancares	16.753	9.741	58,1%
Baixo Miño	50.252	42.861	85,3%
Barbanza	64.776	55.511	85,7%
Coruña	519.022	487.739	94,0%
Costa da Morte	37.924	29.484	77,7%
Deza	40.046	37.561	93,8%
Ferrol	194.862	183.219	94,0%
Lugo	159.696	140.508	88,0%
Mariña	71.714	65.477	91,3%
Monforte	45.183	37.743	83,5%
Noia	39.888	30.549	76,6%
Ourense	222.337	211.178	95,0%
Pontevedra	231.373	219.259	94,8%
Salnés	74.987	73.342	97,8%
Santiago	302.925	269.452	89,0%
Terra Chá	34.629	26.980	77,9%
Valdeorras	31.562	30.367	96,2%
Verín	27.772	26.663	96,0%
Vigo	519.102	448.698	86,4%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 143. Cobertura de población por macrozonas con relación a las paradas del transporte público interurbano de Galicia.

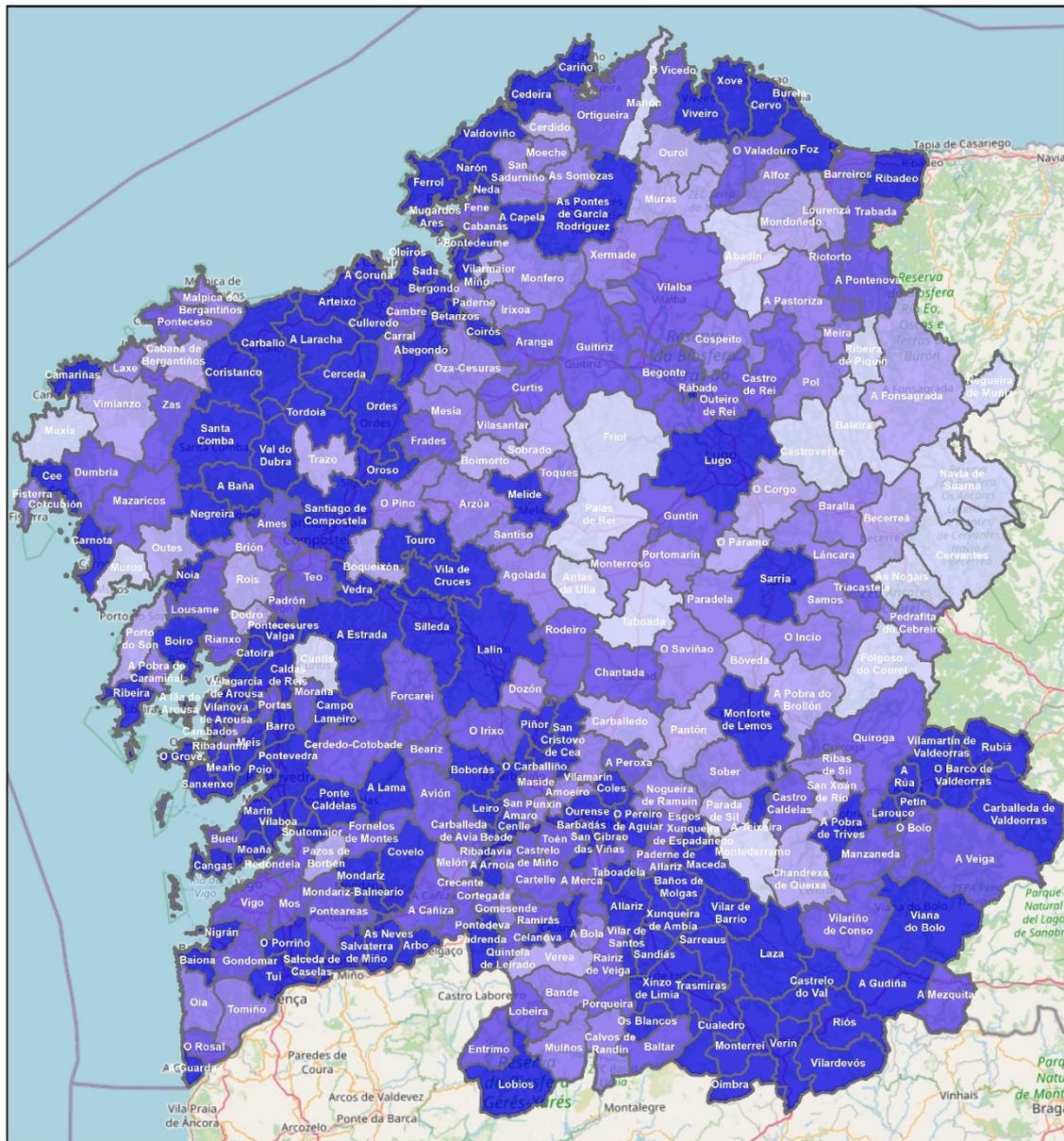


Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar como la macrozona de Os Ancares es donde menor porcentaje de cobertura se tiene, y esto es debido a la dispersión de la población en dicha zona. El resto de las zonas tienen una cobertura muy buena, rondando el 80-90% de cobertura de población con las paradas de la red de transporte.

Además, se han analizado las **coberturas por municipio**, para tener un mayor nivel de detalle.

Ilustración 144. Cobertura de población por Ayuntamiento con relación a las paradas del Transporte Público interurbano de Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

Se ha obtenido que los municipios de Abadín, Antas de Ulla, Baleira, Castroverde, Curtis, Folgoso do Courel, Friol, Mañón, Montederramo, Muros, Muxía, Navia de Suarna, Nequeira de Muñiz, As Nogais, Palas de Rei y Taboada tienen una cobertura de la población menor al 50%. La mayoría son municipios de la provincia de Lugo, y es debido por su carácter rural y la elevada dispersión de la población.

Cabe destacar los casos de los municipios de Mañón con un 6,2%, Abadín con un 18,1%, Nequeira de Muñiz 19,5% y Baleira con un 21,0%. El resto de los municipios tienen un porcentaje de cobertura de población superior al 30%.

Se trata por tanto de una **cobertura muy buena** de la red de transporte público de Galicia teniendo en cuenta el tamaño de la comunidad y de la dispersión de las zonas más rurales del territorio.

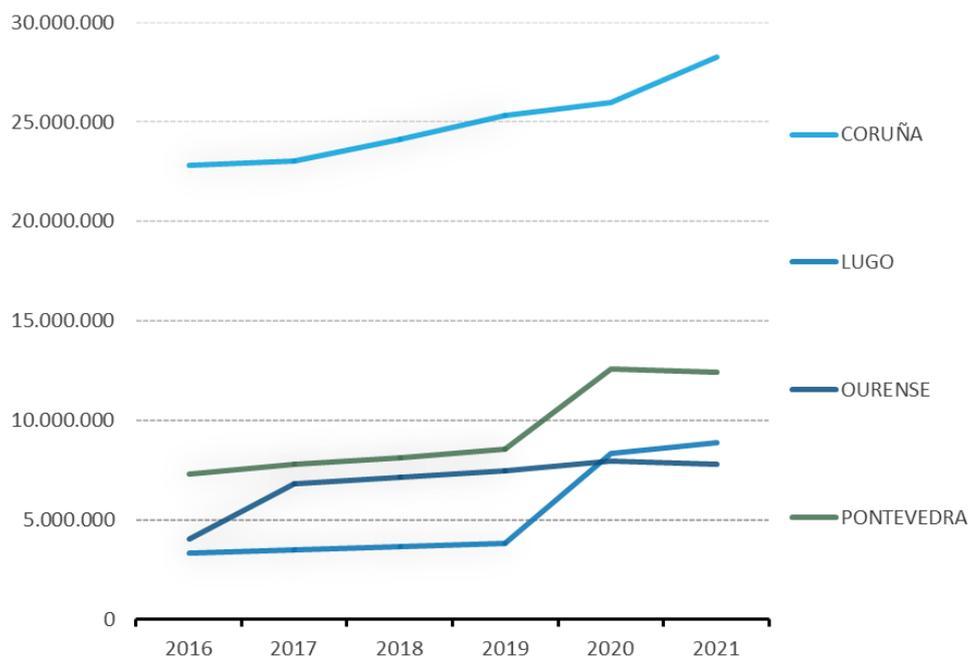
Por otro lado, la implantación del PTPG potenció la red de transporte existente, además de combinar con los servicios escolares, que permitió que la red disponible para todos los gallegos se incrementase. Actualmente, se alcanzaron un total de **57,3 millones de veh-km al año**, con un total de **2,3 millones de servicios anuales**. En la siguiente tabla, se pueden observar los servicios actuales al año de transporte público por carretera en Galicia desde el año 2016.

Tabla 82. Evolución de la oferta anual (2016-2021) del Transporte Público por carretera de Galicia.

Año	Galicia		A Coruña		Lugo		Ourense		Pontevedra	
	Veh-Km	Servicios	Veh-Km	Servicios	Veh-Km	Servicios	Veh-Km	Servicios	Veh-Km	Servicios
2016	37.513.060	1.189.248	22.826.381	686.871	3.309.967	72.639	4.061.885	131.194	7.314.827	298.545
2017	41.136.588	1.376.642	23.060.008	711.783	3.484.176	76.462	6.810.674	270.796	7.781.730	317.601
2018	43.017.041	1.390.547	24.114.137	718.973	3.643.446	77.234	7.122.006	273.531	8.137.452	320.809
2019	45.167.893	1.460.074	25.319.844	754.922	3.825.618	81.096	7.478.106	287.208	8.544.325	336.849
2020	54.871.430	2.217.044	25.987.184	1.027.468	8.362.728	239.221	7.936.762	299.976	12.584.756	650.379
2021	57.344.032	2.343.135	28.262.256	1.126.395	8.854.404	249.645	7.817.960	295.363	12.409.411	671.732

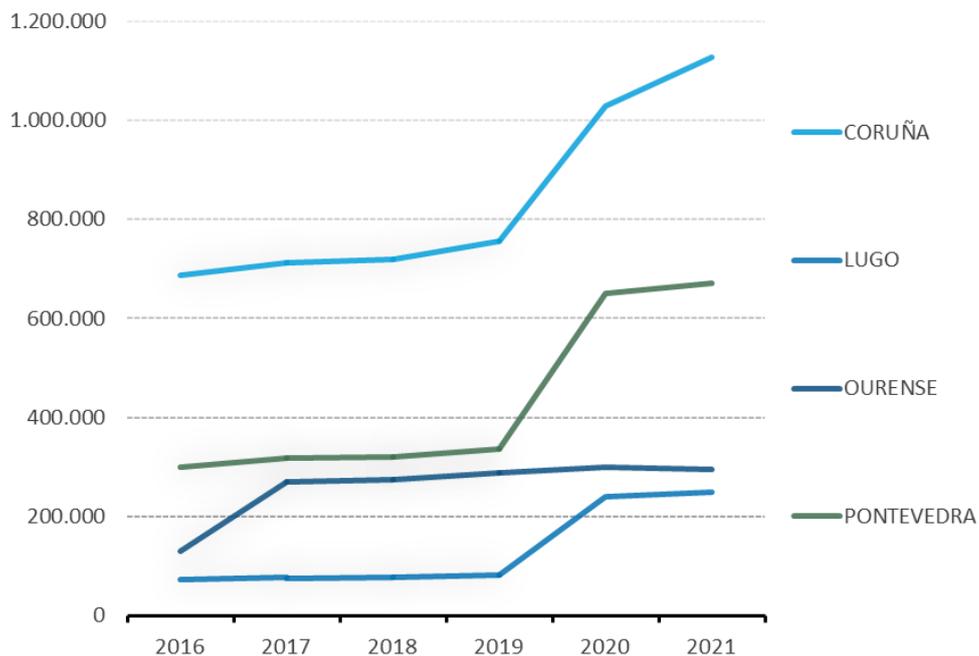
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 145. Evolución de la oferta anual (2016-2021) en vehículos kilómetro año, por provincia, del transporte público por carretera de Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 146. Evolución de la oferta anual (2016-2021) en servicios año, por provincia, Transporte Público por carretera de Galicia.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar cómo desde el año 2016, en Galicia se han incrementado un 51,48% los veh-km al año, así como un 93,96% los servicios anuales. Estos incrementos de servicio son en gran parte por la tipología de servicios que fueron puestos en marcha en Galicia, el transporte compartido y el transporte bajo demanda, así como toda la integración del transporte escolar en las nuevas concesiones.

Por último, se menciona **la política tarifaria en el transporte público de Galicia**. En



estos momentos, Galicia está inmersa en un proceso de modernización completa del transporte público. Recientemente, como se ha comentado anteriormente, finalizó la renovación de todas las líneas interurbanas para la próxima década.

Además, se extendió la colaboración entre las Administraciones para el mantenimiento de las Áreas de Transporte Metropolitano durante los próximos años, con la finalidad de continuar potenciando el uso del transporte público en toda Galicia, aprobado en el Consejo de la Xunta, el 25 de febrero de 2021, el **Anexo al Plan de Transporte Público de Galicia (PTPG)** completando dicho Plan mediante el establecimiento del **Área de Transporte de Galicia (ATG)** que abarca a todo el territorio de la Comunidad Autónoma y que extenderá a todo

él las ventajas de las actuales Áreas de Transporte Metropolitano, tal y como se indica en el apartado 3.2.2 Marco organizativo autonómico de este documento.

La ATG permitirá extender a toda Galicia las líneas fundamentales del sistema de tarifas del Plan de Transporte Metropolitano de Galicia, que lleva funcionando en determinados ámbitos territoriales, y con sucesivos avances, desde el año 2005.

Uno de los objetivos estratégicos que se pretende alcanzar con el **Plan de Transporte Público de Galicia (PTPG)** es la homogeneidad de las tarifas para toda la ciudadanía gallega.

Sin embargo, en el territorio de la Comunidad Autónoma gallega conviven hoy por hoy dos modelos de tarifas, que se aplican según el tipo de viajes que se realicen.

Por un lado, el **sistema tarifario general**, que funciona en las relaciones de movilidad dependientes de la Xunta de Galicia que no se integran en las áreas de transporte metropolitano. Se trata de una **tarifa zonal** que se basa en las distancias entre las principales poblaciones de cada uno de los ayuntamientos incluidos en este sistema. De este modo, el precio de los viajes no varía en función de la distancia entre las concretas paradas de origen y destino, sino de la distancia entre los respectivos términos municipales en los que se encuentren.

Por otra parte, se sitúa el **sistema tarifario metropolitano**, que se aplica en las 5 Áreas de Transporte Metropolitano (ATM) operativas en Galicia (A Coruña, Ferrol, Lugo, Santiago de Compostela y Vigo), fruto de la colaboración entre Administraciones públicas, y más de 65 ayuntamientos que las integran. La política tarifaria aplicada en el Plan de Transporte Metropolitano aporta grandes ventajas a las personas usuarias.



En el ámbito de las Áreas de Transporte Metropolitano se dieron los primeros pasos en Galicia para la implantación de un sistema de tarifas de carácter zonal, en el que las personas usuarias pagan por su viaje un mismo precio para cualquier viaje entre dos ayuntamientos, cualquier que sean las paradas de ellos y los concretos servicios de transportes que deban utilizar.

Este sistema requiere de un complejo soporte tecnológico, basado actualmente en una tarjeta sin contactos, la **Tarjeta del Transporte Público de Galicia** (hasta ahora TMG), con la que se puede pagar en todos los modos de transporte integrados, permitiendo la gestión de tarifas bonificadas, más baratas, la aplicación de la tarifa zonal, con transbordos gratuitos, así como otras bonificaciones adicionales, como las bonificaciones por recurrencia, que permiten devolverle a las personas usuarias que hagan más de 41 viajes metropolitanos en el mes natural el 15% de todo lo que gastaran en ese tipo de viajes en el correspondiente mes.

Además, la tarjeta se podrá utilizar en el sistema de transporte urbano en las ciudades en el que esté implantado.



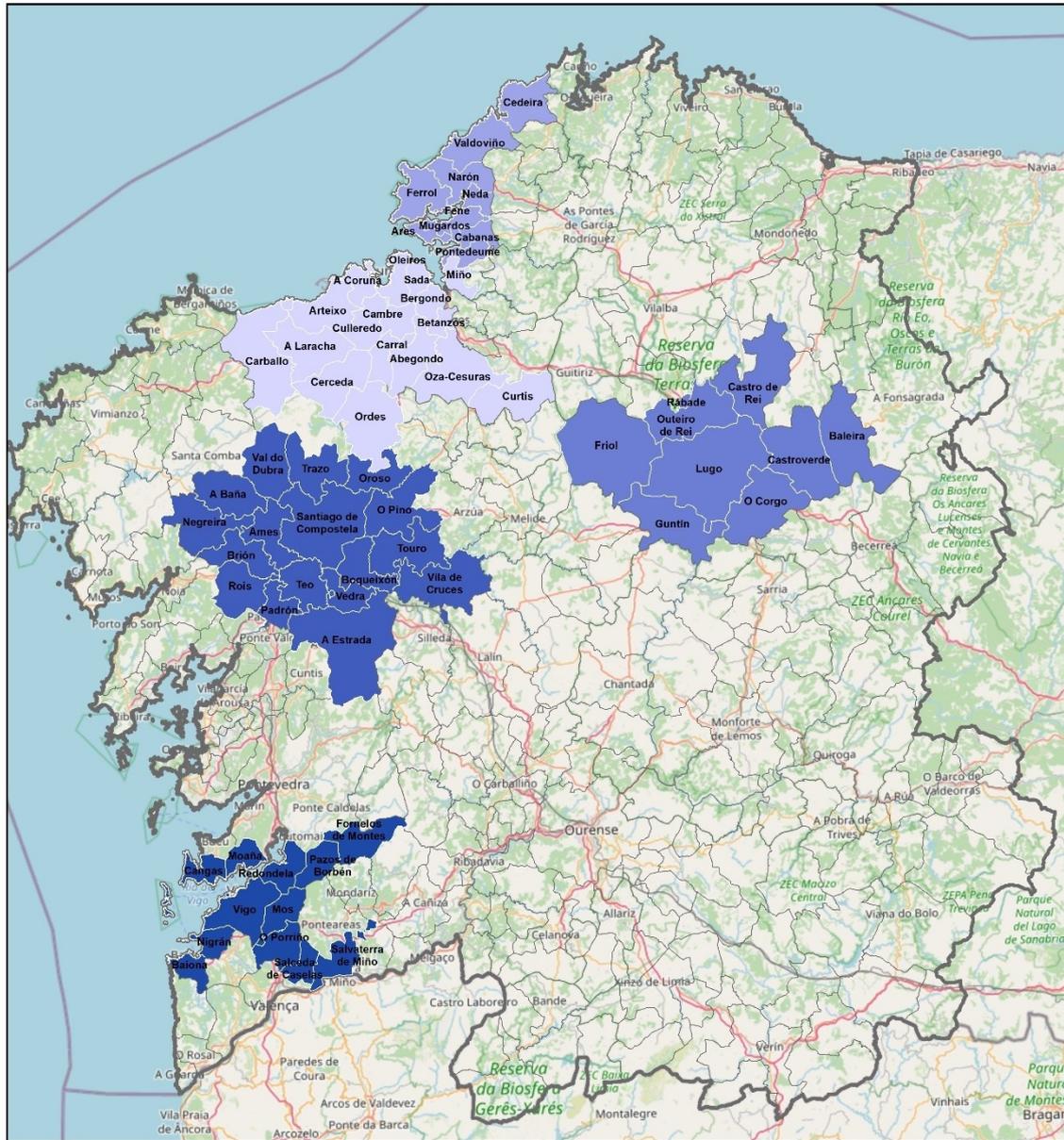
correspondiente tarifa.

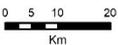
El resultado es un avance de las condiciones económicas en las que viaja la ciudadanía, haciendo el transporte público más atractivo y accesible para todas las personas. Estas ventajas están siendo mejoradas con el Plan de Transporte Público de Galicia, que ya permite utilizar la tarjeta del transporte en la totalidad de los servicios de transporte interurbano de Galicia, lo que para viajes fuera de las Áreas de Transporte Metropolitano suponen directamente un descuento del 10% sobre la

Además, para viajes no incluidos en las ATM, también se podrá acceder a la bonificación por recurrencia, en cuyo caso haciendo más de 20 viajes en el mes entre los mismos ayuntamientos de origen y destino.

En la siguiente tabla, se muestran los municipios pertenecientes a cada área de transporte metropolitano en las zonas de transporte definidas en Galicia:

Ilustración 147. Municipios pertenecientes a cada área de transporte metropolitano



	 Área de A Coruña	 Área de Santiago	TÍTULO MUNICIPIOS PERTENECIENTES A CADA ÁREA DE TRANSPORTE METROPOLITANO		
	 Área de Ferrol	 Área de Vigo			
	 Resto				

Fuente: Elaboración propia.

El **sistema tarifario metropolitano** es un sistema de tarifas zonales, en el que el precio de los viajes no se incrementa por la distancia, sino a través del número de "saltos" entre zonas de transporte. Estas zonas de transporte pueden estar constituidas por uno o por varios ayuntamientos, y el número de saltos no obedece a un dato objetivo como la distancia existente entre los núcleos principales de cada ayuntamiento, sino a un análisis basado en diferentes criterios de movilidad y precio preexistentes. Además, también depende del medio de pago utilizado.

La tarjeta TMG podrá utilizarse en el sistema de transporte urbano de las ciudades en las que esté implantado, permitiendo el transbordo bonificado dentro de un periodo establecido. Además, permite establecer bonificaciones por recurrencia al mismo tiempo.

Estas bonificaciones son financiadas entre la Xunta de Galicia y los ayuntamientos de las Áreas de Transporte Metropolitano, costeando la primera más del 80% del importe total, y para acceder a dichas bonificaciones es preciso realizar el pago con la tarjeta TMG o la TMG Xente Nova.

Por otro lado, la **Tarjeta Xente Nova** permite que los jóvenes menores de 21 años hagan hasta 60 viajes gratuitos al mes dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia. Con esta tarjeta, se le aplicará un descuento del 10% al precio del billete o la tarifa metropolitana bonificada.

Por último, existen **bonos de viajes** que son comercializados directamente por los operadores del transporte público de Galicia, siguiendo los acuerdos establecidos con la Administración titular del Servicio, a través de los contratos de concesión correspondientes. Existen los siguientes bonos:



- ✓ Bono mensual de 50 viajes: independientemente de que sean de ida o de vuelta, con un descuento de 50% en cada uno de ellos, sobre el precio del billete sencillo pagado en efectivo, para cualquiera de las relaciones de tráfico entre cualquier par de términos municipales que formen para del ámbito territorial del contrato correspondiente.
- ✓ Bono mensual de 100 viajes: en concesiones, en las que se identificaron relaciones de tráfico de alta intensidad y carácter periurbano, se incorporó un bono mensual para la realización de hasta 100 viajes, independientemente de que sean de ida o vuelta.
- ✓ Bono mensual ilimitado: en ciertas concesiones con tráficos estructurales, se consideraron apropiadas la implantación de unas bonificaciones más altas, en beneficio de las personas usuarias de esos servicios. Así, se estableció un bono mensual, para viajes ilimitados, con un descuento del 75% en cada viaje, sobre el precio de billete sencillo pagado en efectivo, para todas aquellas relaciones de tráfico entre los términos municipales que forman parte del ámbito territorial de los contratos donde se establezca y aquellos otros términos municipales de esos ámbitos territoriales en los que se sitúe uno de los hospitales de cabecera de los distritos sanitarios de Galicia.

5.1.2.2 TRANSPORTE FERROVIARIO

La identificación de la oferta de servicios ferroviarios existentes en la comunidad gallega que se realiza a continuación se basa en estadísticas de operaciones recopiladas desde RENFE Operadora.

Tabla 83. Principales Corredores de Servicios Comerciales en Galicia. Año 2019.

Trayectos Larga Distancia Convencionales	Trayectos Media Distancia Convencional	Trayectos Media Distancia Avant
Galicia - País Vasco	A Coruña - Ferrol	Orense - Santiago de Compostela - A Coruña
Madrid - Galicia	A Coruña - Lugo - Monforte	
Madrid - León - Vigo	A Coruña - Santiago de Compostela - Ourense	
Vigo - Oporto	A Coruña - Santiago de Compostela - Pontevedra - Vigo	

Trayectos Larga Distancia Convencionales	Trayectos Media Distancia Convencional	Trayectos Media Distancia Avant
Barcelona - Asturias - Galicia	A Coruña - Santiago de Compostela - Vigo Urzaiz	
Barcelona - Galicia	Vigo - Ourense - Ponferrada	
	Vigo - Tui	

Elaboración propia mediante datos de RENFE.

Dado que en la actualidad los servicios comerciales son explotados por un único operador, se han utilizado las denominaciones de corredores y productos comerciales proporcionadas por RENFE Viajeros. En este caso, se diferenciará entre:

- Corredores. Divisiones realizadas, coincidentes con áreas geográficas a las que se asignan distintas relaciones o trayectos. Galicia tendría servicios de Larga Distancia Convencional en el Corredor Norte y Corredores Transversales.
- Productos.
 - Larga Distancia Convencional.
 - Alvia: Servicio que combina el paso por tramos de AV y tramos convencionales
 - Media Distancia Convencional
 - Avant: son trenes de Media distancia que cubren servicios en las líneas de Alta Velocidad.
 - Regional: son servicios que efectúan paradas en todas o casi todas las estaciones y apeaderos del trayecto efectuado
 - Regional Exprés: Son servicios con un menor número de paradas que el regional (máximo 3 paradas cada 100 km), lo cual redundaría en una velocidad comercial mayor, y, por tanto, unos tiempos de viaje sensiblemente más reducidos que en el caso de los trenes tipo regional, además de una mayor comodidad para el viajero
 - Cercanías:
 - RENFE FEVE: Es una división comercial de RENFE que ofrece distintos servicios de transporte de pasajeros, tanto regionales como de cercanías en Galicia, además de Asturias, Cantabria, País Vasco, Castilla y León y Región de Murcia.

Tabla 84. Principales relaciones internas en el modo ferroviario de Galicia.

Ruta	Circulaciones Semanales	Ruta	Circulaciones Semanales
A Coruña - Vigo	98	Vigo - A Coruña	98
A Coruña - Monforte de Lemos	35	Monforte de Lemos - A Coruña	28
A Coruña - Ferrol	26	Ferrol - A Coruña	26
A Coruña - Lugo	21	Lugo - A Coruña	21
A Coruña - Santiago	161	Santiago - A Coruña	157
Santiago de Compostela - Ourense	79	Ourense - Santiago de Compostela	71

Ruta	Circulaciones Semanales	Ruta	Circulaciones Semanales
Santiago de Compostela - Vigo	98	Vigo - Santiago de Compostela	98
Vigo - Ourense	73	Ourense - Vigo	60
Ourense - Monforte de Lemos	49	Monforte de Lemos - Vigo	49
Ourense - Lugo	28	Lugo - Ourense	28
Total	675		643

Fuente: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

Se observa como existe una fuerte relación entre A Coruña y Santiago de Compostela, destacando por encima de las diferentes conexiones entre las ciudades conectadas a través de las distintas líneas ferroviarias que discurren por territorio gallego.

Además, se aprecia como existe una abundante oferta de servicios, entre las ciudades del eje atlántico, reflejada principalmente en la "T" que une Ourense con Santiago y la capital con las principales ciudades a través del eje atlántico, algo que disminuye a medida que las rutas se desplazan hacia las ciudades del interior de Galicia, donde líneas como A Coruña – Lugo o Lugo – Ourense tienen un menor número de servicios.

En este descuelgue de parte del territorio destacan dos ciudades: Ferrol y Lugo, que quedaron apartadas de la alta velocidad estricta. Las estaciones intermodales ideadas por la Xunta de Galicia con el apoyo de la Administración General del Estado servirán al menos para que el autobús acerque a la alta velocidad a los que están más alejados de las vías.

Por otro lado, los trazados ferroviarios gallegos siempre han estado condicionados por un accidentado relieve que ha dificultado las comunicaciones ferroviarias con el centro peninsular. De hecho, la primera línea directa entre Madrid y Galicia, por Zamora y Ourense, no se logró hasta 1958.

La línea de alta velocidad Madrid – Galicia, encuadrada en el Corredor Norte/Noroeste, que actualmente construye el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a través de ADIF Alta Velocidad situará a Galicia en el mapa de la alta velocidad española.

Galicia es la primera comunidad del norte con trenes de alta velocidad desde que en el 2011 se abrió el tramo Santiago-Ourense y, en el 2015, se completó el eje atlántico entre Vigo y A Coruña. Hecho histórico, que se completará cuando se haga efectiva la conexión con la meseta.

Tabla 85. Principales relaciones externas en el modo ferroviario de Galicia.

Ruta	Circulaciones Semanales	Ruta	Circulaciones Semanales
A Coruña - Madrid	42	Madrid - A Coruña	51
A Coruña - Barcelona	19	Barcelona - A Coruña	19
A Coruña - León	14	León - A Coruña	20
Vigo - Madrid	27	Madrid - Vigo	30
Vigo - Barcelona	7	Barcelona - Vigo	7
Vigo - León	10	León - Vigo	10
Ourense - Madrid	56	Madrid - Ourense	61
Ourense - Barcelona	26	Barcelona - Ourense	35
Ourense - León	14	León - Ourense	20
Vigo - Valença do Minho (Portugal)	7	Valença do Minho (Portugal) - Vigo	7

Ruta	Circulaciones Semanales	Ruta	Circulaciones Semanales
Monforte - Bilbao	12	Bilbao - Monforte	7
Total	234		267

Fuente: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

En el análisis de las conexiones ferroviarias de Galicia, con el resto de la Península, se observa la importancia de la estación de Ourense, ubicada como la principal conexión, en el modo ferroviario, con Madrid, Barcelona y León.

También hay que destacar la importante conexión existente entre Galicia con Madrid, que, con la llegada de la alta velocidad, se postula como el principal modo de transporte a utilizar por los usuarios, captando gran parte del tráfico de viajeros que utilizan el avión actualmente para este trayecto.

En relación con las conexiones exteriores, Galicia y Portugal están recuperando las comunicaciones ferroviarias, entre Comboios de Portugal y Renfe a través del "Tren Celta" que une Vigo y Oporto, con conexión a través de la estación de Valença do Minho, con una frecuencia diaria, en horario de mañana.

De momento el eje internacional no cuenta con alimentación eléctrica, existente en el tramo Valença do Minho – Oporto, en toda la vía, algo que una vez finalizado, logrará reducir el tiempo de viaje empleado entre Vigo y Oporto de 3 horas a 90 minutos.

Tal y como ha sucedido en el resto de España la, a veces febril, apuesta por la alta velocidad ha descuidado la red convencional, reproduciendo en Galicia el modelo ferroviario a dos velocidades, con un crudo contraste entre los servicios de altas prestaciones y los que se prestan en las líneas más rurales, como, por ejemplo, la de ancho métrico que antes gestionaba FEVE.

Tabla 86. Principales relaciones a través de vía estrecha en Galicia.

Ruta	Circulaciones Semanales	Ruta	Circulaciones Semanales
Ferrol - Ortigueira	30	Ortigueira - Ferrol	29
Ferrol – Oviedo - Gijón	7	Oviedo – Ferrol - Gijón	7
Total	37		36

Fuente: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

En el caso de Galicia, cuenta con presencia de este tipo de líneas que desarrollan su actividad a través de la vía estrecha, siendo ésta su diferencia frente a las divisiones de RENFE Media Distancia y Larga Distancia. Procede de la entidad pública empresarial Ferrocarriles Españoles de Vía Estrecha (FEVE), operador propiedad del Estado hasta el 31 de diciembre de 2012, cuando se realizó la unificación de los operadores estatales de vía ancha y estrecha.

Actualmente se desarrollan servicios de cercanías entre Ferrol y Ortigueira, así como una conexión regional entre Ferrol, Oviedo y Gijón.

Por último, hay que mencionar que, dentro del Sistema Tarifario Ferroviario, de manera que se favorezca la utilización del ferrocarril como medio de transporte, existen diferentes **bonos de viajes** que son comercializados directamente por RENFE Operadora.

Tabla 87. Modalidades de Bonos disponibles para Alta Velocidad y Larga Distancia de RENFE.

Bono AVE	Bono AVE Flexible	Bono AVE Colaborativo
Hasta 10 viajes y un mismo trayecto	Hasta 10 viajes con distintos trayectos	Admite hasta 4 titulares y hasta 8 viajes siempre en el mismo trayecto
Valido para viajar en trenes AVE. También se pueden utilizar en trayectos de Alta Velocidad en los que circulan tanto trenes AVE como otros de Larga Distancia	Valido para viajar en trenes AVE. También se pueden utilizar en trayectos de Alta Velocidad en los que circulan tanto trenes AVE como otros de Larga Distancia	Valido para viajar en trenes AVE y Larga Distancia
Nominativo e intransferible	Nominativo e intransferible	Nominativo e intransferible
2 modalidades según tipo de asiento (Estándar o Confort)	2 modalidades según tipo de asiento (Estándar o Confort)	2 modalidades según tipo de asiento (Estándar o Confort)
4 meses de validez a partir del primer uso	4 meses de validez a partir del primer uso	4 meses de validez a partir del primer uso

Fuente: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

Además, para aquellos viajeros extranjeros, se comercializa el Renfe Spain Pass, que es un pase válido para personas con residencia fuera de España, que permite elegir el número de viajes a realizar, permitiendo su utilización en todos los trenes de Larga Distancia (incluido el AVE) y regionales (trenes de media distancia y Avant con reserva de plaza). Con una duración de 6 meses desde la fecha de la compra, para realizar el primer viaje y un mes de validez desde ese primer uso.

También se disponen de diferentes bonos en los servicios realizados en líneas que desarrollan su actividad a través de la vía estrecha.

Tabla 88. Modalidades de Bonos disponibles dentro de la red de ferrocarril de vía estrecha

Carné Mensual	Carné Mensual Universitario	Bonotren 10	Feverail
Viajes ilimitados durante todo un mes	Disponible únicamente en Cantabria y Cartagena	Hasta 10 viajes. No tiene caducidad, válido hasta agotar los 10 viajes	Viajes ilimitados por toda la red de ferrocarril de vía estrecha
Uso exclusivo en trayectos zonificados		Uso exclusivo en trayectos zonificados	Validez de 1 o 2 meses en función de la modalidad del abono
Validez de 1 mes		Es transferible y multipersonal	Personal e intransferible

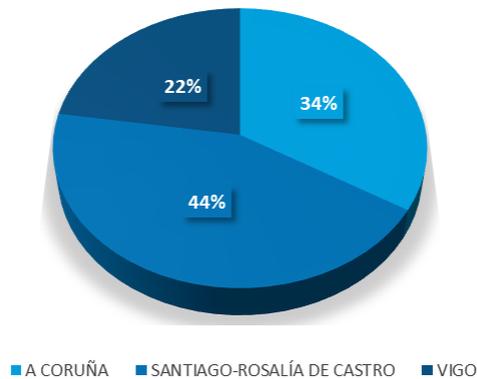
Fuente: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

5.1.2.3 TRANSPORTE AÉREO

La caracterización de la oferta de servicios aéreos existentes en la comunidad gallega que se realiza a continuación se basa en las estadísticas de operaciones publicadas por AENA. Para los diferentes análisis se han tomado los datos de 2019, último año completo sin efecto pandemia. De forma global se compararán con los de 2020 y 2021 para caracterizar su efecto sobre este modo de transporte.

En 2019 se realizaron 51.125 operaciones en los aeropuertos gallegos, lo que supone un 2% del total nacional. El de Santiago es el aeropuerto gallego con mayor número de operaciones con un 44%. El 80% de las operaciones son comerciales y el 74% son de carácter regular. Existe un reparto equitativo entre salidas y llegadas. El 86% de las operaciones son nacionales, donde destacan las relaciones con Madrid y Barcelona, que representan respectivamente el 37% y el 14% de las operaciones nacionales. Entre el resto destacan las relaciones con Bilbao, Palma de Mallorca, Valencia, Sevilla y Gran Canaria con más de 1.000 operaciones anuales.

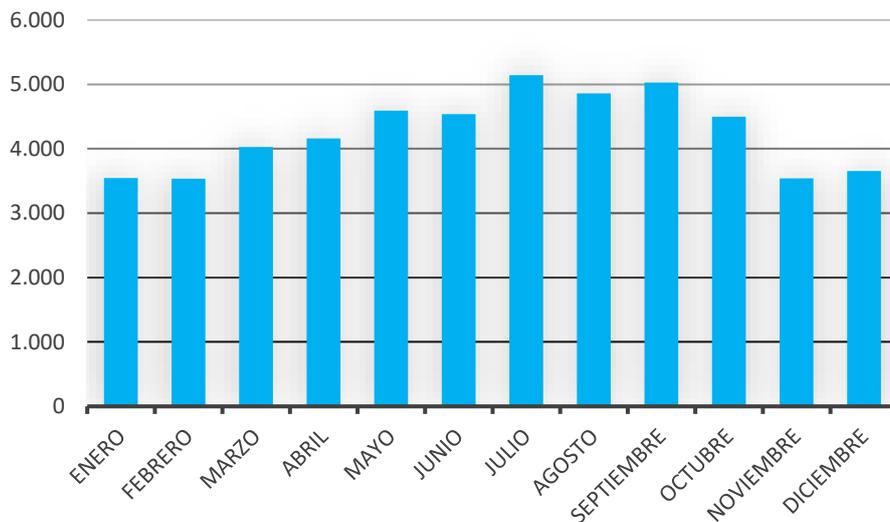
Ilustración 148. Reparto operaciones aéreas de Galicia por aeropuertos. Año 2019.



Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

En cuanto a la evolución mensual se aprecia un efecto estacional que se refleja en un mayor número de operaciones en el periodo Julio – Septiembre, alcanzando el máximo en el mes de julio, y menor actividad de diciembre a marzo, siendo febrero el mes de menor actividad.

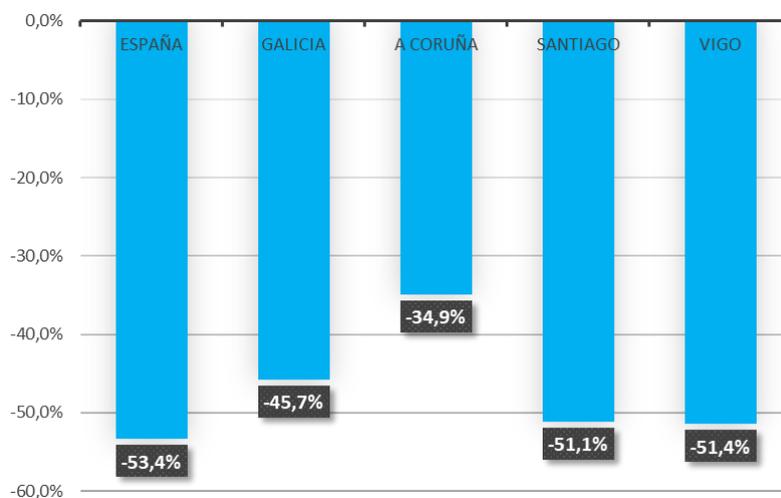
Ilustración 149. Evolución mensual del número de operaciones aéreas de Galicia. Año 2019.



Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

Con el objetivo de cuantificar el impacto de la pandemia en el número de operaciones se han comparado los datos anuales de los años 2019 y 2020, obteniéndose un descenso del 45,7% en Galicia, por debajo de la media nacional provocado por un menor descenso de las operaciones en todos los aeropuertos, en especial en el de A Coruña.

Ilustración 150. Comparativa en el número de operaciones entre los años 2019 y 2020.



Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

En el aeropuerto de Santiago-Rosalía de Castro operan 8 compañías aéreas que ofrecen conexión con 15 destinos nacionales y 10 destinos internacionales

Tabla 89. Destinos y Aerolíneas que operan desde el Aeropuerto de Santiago de Compostela.

Destinos Nacionales	Aerolínea	Destinos Internacionales	País	Aerolínea
Alicante - Elche	Ryanair	Amsterdam/Schipol	Holanda	Vueling Airlines
Barcelona - El Prat Josep Tarradellas	Ryanair Vueling Airlines	Basel/Mulhouse	Suiza	Easyjet Switzerland
Bilbao	Air Nostrum L.A. Mediterraneo	Bruselas	Bélgica	Vueling Airlines
Fuerteventura	Vueling Airlines	Frankfurt/Hahn	Alemania	Ryanair
Gran Canaria	Vueling Airlines Ryanair Air Nostrum L.A. Mediterraneo	Frankfurt/Mannheim	Alemania	Lufthansa
Ibiza	Vueling Airlines Ryanair	Ginebra	Suiza	Easyjet Switzerland
Lanzarote César Manrique	Vueling Airlines Ryanair Air Europa	Londres/Stansted	Reino Unido	Ryanair
Madrid - Barajas Adolfo Suarez	Ryanair Iberia	Milán/Bergamo	Italia	Ryanair
Malaga - Costa de Sol	Ryanair Vueling Airlines	París/Orly	Francia	Vueling Airlines
Menorca	Ryanair Vueling Airlines	Zurich	Suiza	Vueling Airlines Edelweiss Air
Palma de Mallorca	Ryanair Vueling Airlines			
Sevilla	Ryanair Vueling Airlines			
Tenerife Norte - C. La Laguna	Vueling Airlines Air Nostrum L.A. Mediterraneo Air Europa			
Tenerife Sur	Ryanair			
Valencia	Ryanair Vueling Airlines			

Fuente: AENA.

Con respecto al aeropuerto de A Coruña, operan 5 compañías aéreas que ofrecen conexión con 9 destinos nacionales.

Tabla 90. Destinos y Aerolíneas que operan desde el Aeropuerto de A Coruña.

Destinos Nacionales	Destinos Internacionales
Barcelona	Vueling Airlines
Bilbao	Volotea
Gran Canaria	Vueling Airlines
Madrid - Barajas Adolfo Suarez	Iberia Air Europa Air Nostrum L.A. Mediterraneo
Menorca	Volotea
Palma de Mallorca	Vueling Airlines
Sevilla	Vueling Airlines
Tenerife Norte - C. La Laguna	Vueling Airlines
Valencia	Vueling Airlines

Fuente: AENA

Mientras que, en el aeropuerto de Vigo, operan 6 compañías aéreas que ofrecen conexión con 4 destinos nacionales.

Tabla 91. Destinos y Aerolíneas que operan desde el Aeropuerto de Vigo.

Destinos Nacionales	Aerolínea
Barcelona - El Prat Josep Tarradellas	Vueling Airlines
Gran Canaria	Binter Canarias
Madrid - Barajas Adolfo Suarez	Air Europa Air Nostrum L.A. Mediterraneo Iberia
Tenerife Norte - C. La Laguna	Iberia Express Binter Canarias

Fuente: AENA.

Teniendo en cuenta estos datos, se observa cómo, de unos años a esta parte, los aeropuertos de Galicia han experimentado un cambio, en relación con la oferta de servicios de transporte aéreo.

Ese cambio se ve reflejado en la transición de una oferta dominada por las antiguas compañías de bandera (Iberia) o, al menos nacionales (Spanair, Aviaco...), impuestas por un modelo heredado donde imperaban las restricciones, a lograr una circulación interna en el espacio aéreo nacional de compañías extranjeras. Cambio desarrollado gracias al impulso por la liberación del tráfico aéreo, con las libertades del aire, una serie de derechos relativos a la aviación comercial que garantizan a las aerolíneas de un estado entrar en el espacio aéreo de otro estado y aterrizar en este.

El modelo actual se encuentra dominado por nuevas compañías de bajo coste, cuyo negocio es muy diferente, ya que está más orientado a la conexión punto a punto que a la gestión de una red global de rutas de transporte.

Por otro lado, hay que destacar, con respecto a Galicia, como únicamente el aeropuerto de Santiago de Compostela tiene conexiones internacionales, mientras que en Alvedro y Peinador sólo operan vuelos con destinos nacionales. Algo a resaltar, ya que la llegada

inminente de la Alta Velocidad a Galicia puede suponer un fuerte impacto, principalmente en los vuelos con Madrid, que son los más numerosos en los tres aeropuertos de Galicia y los principales en los aeropuertos de A Coruña y Vigo.

5.1.2.4 TRANSPORTE MARÍTIMO

El transporte marítimo entre puertos de la Comunidad Autónoma de Galicia fundamentalmente tiene relevancia en la ría de Vigo, donde ya se encuentra integrado en el sistema general de transportes y que se deriva del establecimiento del Área de Transporte Metropolitano de Vigo.

Además, estos servicios se desarrollan en régimen de libre prestación, tal y como se indica en el Reglamento (CEE) 3577/92 del 7 de diciembre de 1992, por lo que se aplica el principio de libre prestación de servicios a los transportes marítimos dentro de los Estados miembro, lo que se conoce como cabotaje marítimo.

Hoy en día existe un número de viajes interurbanos en Galicia, que se realizan por mar. En concreto, una serie de líneas de ferry que operan en las Rías Baixas, ofreciendo varios servicios:

- Entre Cangas y Vigo: adscrito al Área Metropolitana de Vigo.
- Entre Moaña y Vigo: adscrito al Área Metropolitana de Vigo.
- Islas Cíes, conectadas con Cangas, Baiona y Vigo.
- Isla de Ons, conectadas con Sanxenxo, Portonovo, Bueu y Vigo.

Mientras que los dos últimos tienen un carácter eminentemente turístico, con entre 4 y 20 expediciones diarias, en función del tamaño de los Ayuntamientos conectados, los servicios entre Cangas y Moaña y la ciudad de Vigo, tienen un servicio asimilable al de un autobús metropolitano, con salidas por ejemplo desde Cangas, cada 20 minutos en hora punta y cada 30 minutos el resto del día laborable y una expedición a la hora por sentido los fines de semana y festivos.

Además, los usuarios de estos servicios pueden acogerse a las bonificaciones que les corresponden por estar integrados en el Área de Transporte Metropolitano de Vigo, con el uso de la tarjeta TMG, y también a la gratuidad de los desplazamientos para los menores de 21 años, con el empleo de la tarjeta Xente Nova.

Para llevar a cabo la caracterización de la oferta de servicios marítimos existentes en la comunidad gallega que se realiza a continuación se analizan las estadísticas de las operaciones realizadas por las navieras encargadas de realizar el transporte regular de viajeros.

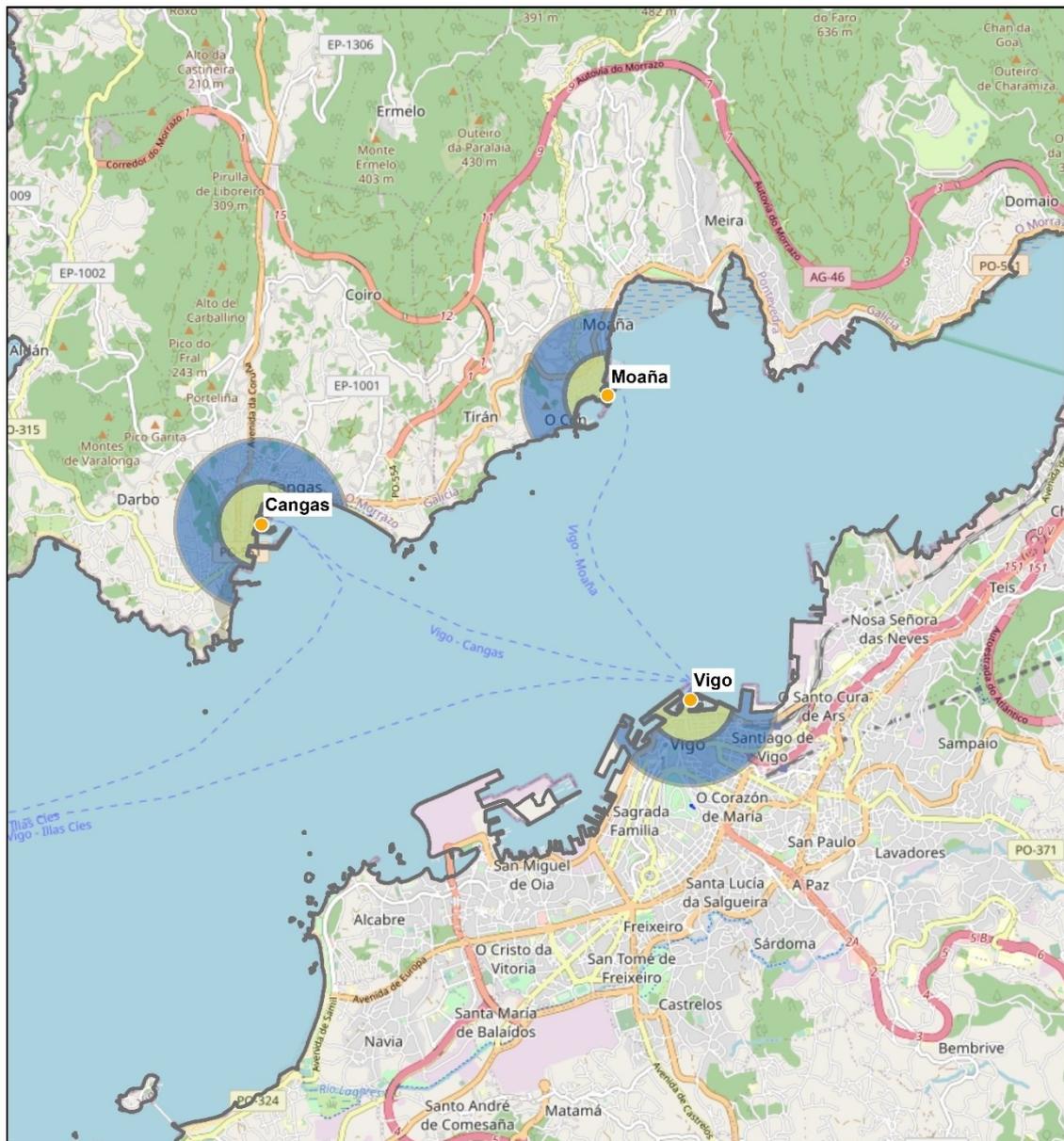
Tabla 92. Operaciones realizadas por línea de transporte marítimo. Año 2019

Línea	Expediciones
Moaña - Vigo	9.360
Cangas - Vigo	37.032
Total	46.392

Fuente: Elaboración propia a través de las estadísticas de las navieras.

A lo largo del año 2019, se llevaron a cabo un total de 46.392 expediciones. Destacando la línea Cangas – Vigo con un mayor número de expediciones realizadas, muy por encima de la línea Moaña – Vigo.

Ilustración 151. Cobertura de población desde los puertos de Cangas, Moaña y Vigo.



LEYENDA

- Puertos
- Radio de 500 m
- Radio de 1.000 m

TÍTULO
POBLACIÓN A 500 Y 1.000 M DE LOS PUERTOS DE CANGAS, MOAÑA Y VIGO

0 0,325 0,65 1,3 Km

N

Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 93. Cobertura de población de los puertos de los núcleos de Cangas, Moaña y Vigo.

Ayuntamiento	Población a menos de 500 metros	Población a menos de 1.000 metros
Cangas	4.919	13.171
Moaña	2.818	5.122
Vigo	3.304	20.342

Fuente: Elaboración propia a través de datos del Instituto Gallego de Estadística.

Esto es debido, por un lado, a la mayor población existente en Cangas, además de la captación de las zonas cercanas (como Bueu, a través de la carretera PO-551) y también por la rapidez y efectividad de la conexión a través del barco, algo que disminuye en Moaña, por su ubicación más cercana a la Autopista del Atlántico, AP-9.

Actualmente hay tres navieras que operan entre Vigo, Cangas y Moaña:

- Dos de los operadores, realizan servicios dentro de la línea que une Cangas con la ciudad de Vigo, siendo en este caso la naviera con 18.958, la que más expediciones realizó en el año 2019.
- La única naviera que opera en la línea que une Moaña y Vigo, fue también la que menor número de operaciones realizó, con un total de 9.360 expediciones.

Tabla 94. Operaciones realizadas según frecuencia.

Frecuencia	Expediciones
Lunes a viernes	38.532
Sábados	3.900
Domingos y Festivos	3.960
Total	46.392

Fuente: Elaboración propia a través de las estadísticas de las navieras.

Atendiendo a los servicios según el día de la semana, se observa, como es en los días laborables, cuando se realiza principalmente el mayor número de servicios a lo largo del año. Realizándose en sábados, domingos y festivos, un número similar de expediciones, pero realizando un menor número de salidas.

5.1.3 DEMANDA DE SERVICIOS EXISTENTES

5.1.3.1 TRANSPORTE POR CARRETERA – VEHÍCULO PRIVADO

Analizando los datos registrados por las estaciones de aforo en los últimos diez años, desde el 2011 hasta el año 2020, según datos de las Memorias de Tráfico de la Red Autonómica de Estradas de Galicia, la red de carreteras autonómicas ha experimentado un descenso del 21% en la IMD media de la red autonómica de Galicia.

Desde el año 2011 hasta el 2015 la red presenta un descenso del 7,3% del tráfico total, año en el cual tuvo lugar un cambio de tendencia, registrándose un aumento del tráfico en todas las provincias gallegas hasta el año 2019 con crecimiento del 6,3% respecto 2015. En el año 2020 se produce un descenso del 19,8% en toda la red de carreteras autonómicas de Galicia, con variaciones similares en cada una de las provincias. Este hecho es debido a la pandemia ocasionada por la covid-19. Durante 2020 la población estuvo confinada durante tres meses del estado de alarma tras el estallido de la pandemia. Además, durante el resto del año se implantaron restricciones de movilidad para evitar que el virus se propagase, lo cual provocó el descenso del número de vehículos circulando en todas las carreteras españolas. Además, con la implantación del teletrabajo y las limitaciones en los desplazamientos, el tráfico ha caído a mínimos históricos.

Por provincias, el mayor descenso de circulación por carreteras gallegas se registró en Ourense (-22,7%), seguida por Lugo (-19,8%) y Pontevedra (-19,6%). El menor impacto se produjo en las carreteras de A Coruña con una caída del 19%.

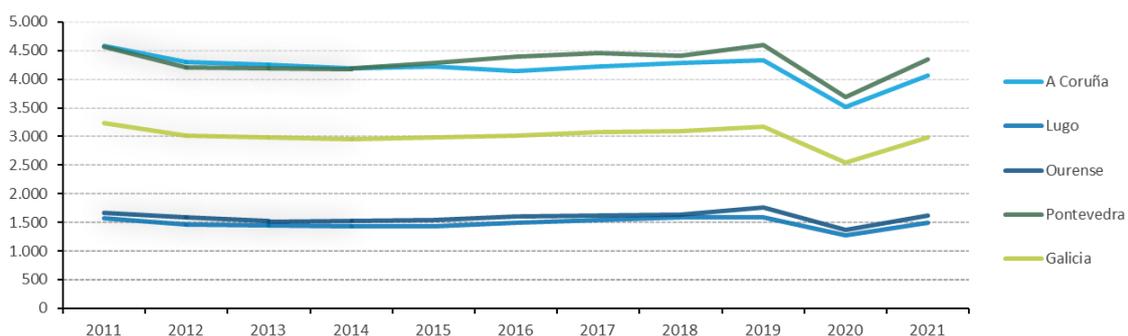
Señalar, que antes de la pandemia, en el año 2019, los datos reflejados en toda la red de carreteras de Galicia habían alcanzado valores similares a los históricos en el año 2011 (descenso del 0,2%), es decir, si no hubiera estallado la pandemia era de esperar que se hubieran mantenido el mismo número de vehículos e incluso un crecimiento del 1,2% respecto el año anterior (tasa de crecimiento anual de 2015-2019).

Tabla 95. Evolución de la Intensidad Media diaria (IMD) media en la red autonómica de Galicia.

Año	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Galicia
2011	4.580	1.575	1.664	4.563	3.227
2012	4.302	1.455	1.580	4.200	3.011
2013	4.259	1.441	1.522	4.194	2.981
2014	4.188	1.430	1.523	4.189	2.958
2015	4.225	1.436	1.541	4.282	2.990
2016	4.137	1.488	1.604	4.395	3.020
2017	4.223	1.544	1.618	4.464	3.077
2018	4.288	1.582	1.642	4.408	3.097
2019	4.337	1.589	1.767	4.595	3.178
2020	3.513	1.274	1.365	3.692	2.549
2021	4.065	1.490	1.614	4.347	2.985
TC Acum 2011-2019	-5,31%	0,89%	6,19%	0,70%	-1,52%
TC Anual 2011-2019	-0,60%	0,10%	0,67%	0,08%	-0,17%
TC Acum 2011-2020	-23,30%	-19,11%	-17,97%	-19,09%	-21,01%
TC Anual 2011-2020	-2,62%	-2,10%	-1,96%	-2,10%	-2,33%
TC Anual 2019-2020	-19,00%	-19,82%	-22,75%	-19,65%	-19,79%
TC Anual 2020-2021	15,71%	16,95%	18,24%	17,74%	17,10%

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 152. Evolución de la IMD media en la red autonómica de Galicia.

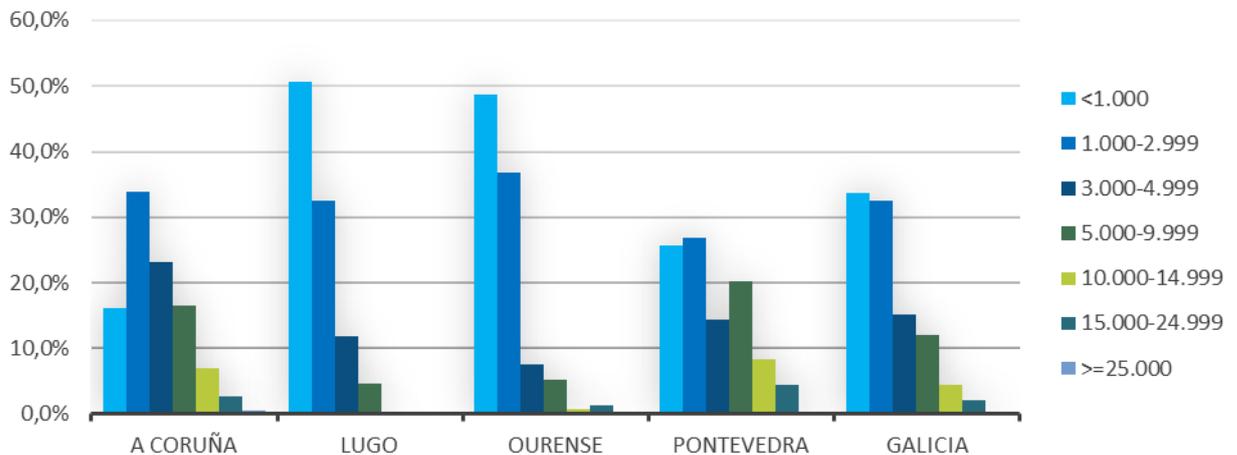


Fuente: Xunta de Galicia.

Analizando la red de carreteras autonómicas de Galicia por intervalos de intensidad según provincias para el año 2019, se observa que la mayor parte de carreteras en Lugo y Ourense poseen una IMD por debajo de 1.000 veh/día (50,6% y 48,7% respectivamente). En general, la clasificación de las carreteras según intensidades es parecida en ambas provincias. A Coruña destaca por tener un mayor porcentaje de carreteras con una IMD entre 1.000 y 2.999 veh/día (33,9%), seguido a la par de las carreteras con una IMD menor de 1.000 veh/día y entre 3.000 y 4.999 veh/día (16,2% y 16,5% respectivamente). Pontevedra destaca por tener

aproximadamente el mismo reparto de carreteras con una IMD menor de 1.000 veh/día y entre 1.000 y 2.999 veh/día (25,7 y 26,8% respectivamente).

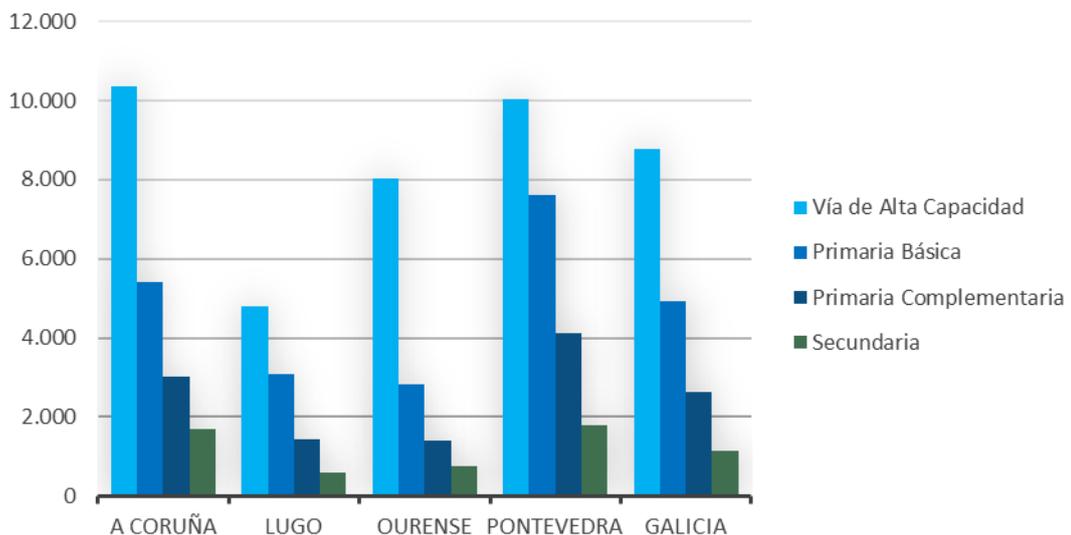
Ilustración 153. Clasificación red autonómica de Galicia según intervalos de IMD.

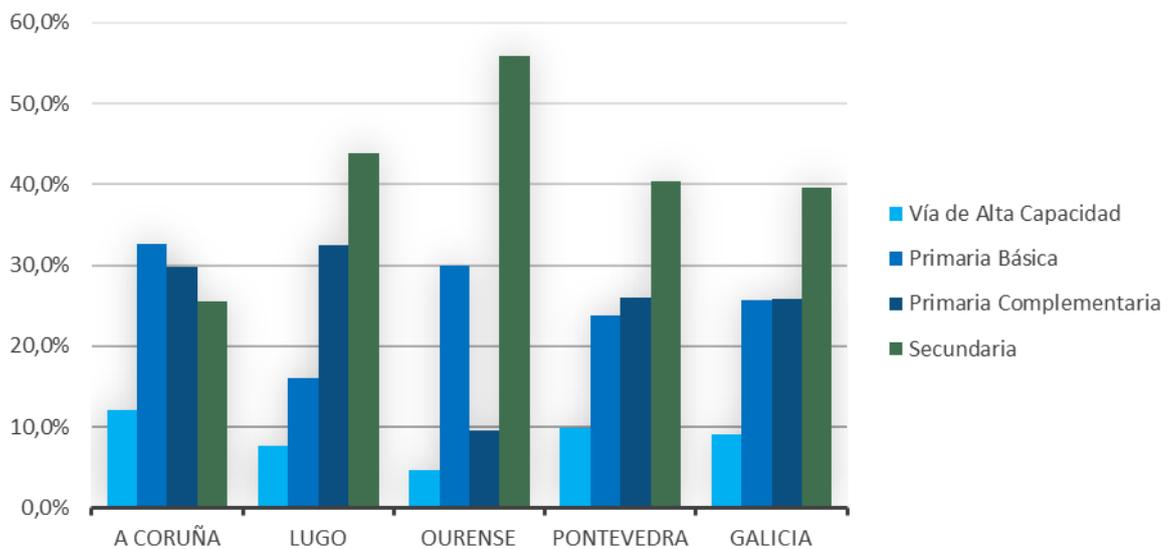


Fuente: Mapa de Tráfico 2019. Xunta de Galicia.

Por otro lado, analizando la red de carreteras autonómicas de Galicia según su clasificación funcional; vías de alta capacidad (autovías y autopistas, corredor gallego y vías rápidas de corta distancia), primarias básicas, primarias complementarias y secundarias, tal y como se publicaban hasta ahora los datos de la Memoria de Tráfico de la REAG, se obtiene la siguiente Intensidad Media Diaria (IMD) media.

Ilustración 154. IMD media de la red autonómica de Galicia según clasificación funcional.





Fuente: Mapa de Tráfico 2019. Xunta de Galicia.

Las vías de alta capacidad con mayor IMD son las pertenecientes a las provincias de A Coruña y Pontevedra con una IMD de 10.348 y 10.035 veh/día. Lugo presenta la menor IMD en vías de alta capacidad con 4.806 veh/día.

Respecto a la red primaria básica, Pontevedra presenta la mayor IMD en sus carreteras con 7.600 veh/día en contraposición a Ourense que presenta la menor con 2.809 veh/día. En las vías primarias complementarias, Pontevedra presenta la mayor IMD con 4.114 veh/día seguido de A Coruña con 3.011 veh/día y Lugo y Ourense en tercer y cuarto lugar con 1.418 y 1.392 veh/día respectivamente.

Los datos de IMD (Intensidad Media Diaria) por las carreteras de Galicia refleja el número de vehículos que discurren por una determinada sección de la vía. No obstante, el **volumen de tráfico (veh.km)** en función de la red, es una métrica que refleja una mejor idea de la demanda de movilidad de las distintas carreteras.

Tabla 96. Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Galicia en función de la red.

Año	Galicia				
	Tráfico (veh-km/10 ⁶)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2011	6.415,8	1.205,7	2.708,7	1.539,4	962,0
2012	5.988,9	1.123,6	2.529,1	1.423,0	913,2
2013	5.978,9	1.184,5	2.464,8	1.425,3	904,4
2014	5.940,7	1.212,3	2.445,5	1.392,9	890,0
2015	6.017,8	1.284,4	2.476,0	1.365,1	892,3
2016	6.134,7	1.403,3	2.468,2	1.346,8	916,4
2017	6.226,4	1.488,6	2.491,5	1.337,1	909,2
2018	6.259,6	1.542,3	2.478,4	1.330,7	908,2
2019	6.425,2	1.597,2	2.547,3	1.367,6	913,1
2020	5.186,5	1.273,8	2.049,1	1.114,3	749,3

Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

En Galicia, en los últimos años ha experimentado un descenso del volumen de tráfico en un 19% aproximadamente. Desde el año 2011 hasta el 2014 presenta un descenso del 7,4%, año en el cual hubo un cambio de tendencia, incrementándose paulatinamente el tráfico en todas las provincias gallegas hasta el año 2019, recuperando totalmente el tráfico perdido en estos años. No obstante, en 2019 con la expansión de la pandemia COVID-19, se reduce el volumen de tráfico en un 20%, debido principalmente a los confinamientos de la población en el estado de alarma y a las restricciones de movilidad.

Del volumen de tráfico total de Galicia, un 40% aproximadamente pertenece a las carreteras de la red primaria básica, un 25% a las Vías de Alta Capacidad, y el 35% restante pertenece al tráfico de la red primaria complementaria y red secundaria.

Con respecto a las provincias, A Coruña es la provincia con mayor volumen de tráfico, un 42% aproximadamente, seguida de Pontevedra con un 33% del tráfico total. Del 25% restante, el 10% pertenece a Ourense y el 15% a la provincia de Lugo.

Tabla 97. Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en A Coruña en función de la red.

Año	A Coruña				
	Tráfico (veh-km/10 ⁶)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2011	2.832,4	624,2	1.192,8	712,4	302,9
2012	2.691,6	614,1	1.134,9	654,3	288,3
2013	2.675,3	606,7	1.122,6	670,3	275,7
2014	2.625,4	606,0	1.100,2	644,4	274,8
2015	2.634,6	630,8	1.124,4	610,7	268,7
2016	2.633,9	691,4	1.098,4	573,1	271,0
2017	2.667,4	742,4	1.103,1	549,4	272,5
2018	2.702,6	778,1	1.098,0	558,7	267,8
2019	2.735,4	789,3	1.110,8	565,3	270,0
2020	2.229,7	635,3	902,3	464,8	227,3

Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

En A Coruña, se sigue una tendencia constante en volumen de tráfico a lo largo de estos últimos diez años, hasta el año 2020 que sufre las consecuencias de la pandemia.

Del volumen de tráfico total de A Coruña, un 41% aproximadamente pertenece a las carreteras de la red primaria básica, un 28% a las Vías de Alta Capacidad, y el 31% restante pertenece al tráfico de la red primaria complementaria y red secundaria, siendo la red secundaria la que menos tráfico contiene.

Tabla 98. Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Lugo en función de la red.

Año	Lugo				
	Tráfico (veh-km/10 ⁶)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2011	834,3	115,2	328,9	242,3	147,9
2012	774,7	111,7	293,2	230,9	139,0
2013	766,9	120,1	274,4	239,4	133,0
2014	760,6	122,6	273,3	236,9	127,8

Año	Lugo				
	Tráfico (veh·km/10 ⁶)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2015	774,7	131,2	277,7	235,0	130,8
2016	807,3	169,5	260,6	239,8	137,4
2017	839,9	195,6	260,7	241,7	141,9
2018	860,2	202,0	265,5	249,6	143,1
2019	863,9	200,1	270,2	250,4	143,2
2020	694,6	152,9	219,2	204,3	118,2

Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

En Lugo, desde el año 2011 hasta el 2015 presenta un descenso del 7,1%, año en el cual hubo un cambio de tendencia, incrementándose paulatinamente el tráfico en todas las provincias gallegas hasta el año 2019, recuperando totalmente el tráfico perdido en estos años. No obstante, en 2019 con la expansión de la pandemia COVID-19, se reduce el volumen de tráfico en un 19,6%, debido principalmente a los confinamientos de la población en el estado de alarma y a las restricciones de movilidad.

Del volumen de tráfico total de Lugo, un 32% aproximadamente pertenece a las carreteras de la red primaria básica, un 22% a las Vías de Alta Capacidad, y el 46% restante pertenece al tráfico de la red primaria complementaria y red secundaria, siendo la red secundaria la que menos tráfico contiene con un 17%.

Tabla 99. Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Ourense en función de la red.

Año	Ourense				
	Tráfico (veh·km/10 ⁶)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2011	619,5	92,5	312,2	52,8	162,0
2012	589,2	87,9	289,8	56,7	154,8
2013	574,6	106,4	253,6	56,1	158,5
2014	573,9	115,4	257,3	50,3	150,9
2015	578,3	120,2	256,9	50,1	151,1
2016	604,0	127,0	271,2	47,4	158,4
2017	607,6	131,7	270,3	47,8	157,8
2018	616,5	133,1	273,5	48,8	161,1
2019	666,3	140,7	317,3	50,4	157,9
2020	523,1	106,6	251,7	40,3	124,5

Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

En Ourense, se sigue la misma tendencia que en la provincia de Lugo. Del volumen de tráfico total, un 48% aproximadamente pertenece a las carreteras de la red primaria básica, un 20% a las Vías de Alta Capacidad, y el 32% restante pertenece al tráfico de la red primaria complementaria y red secundaria, siendo la red primaria complementaria la que menos tráfico contiene con un 8%. Esta provincia es junto a la de Lugo, las provincias con mayor volumen de tráfico en cuanto a la red primaria básica, por ser las provincias con más zonas rurales de Galicia.

Tabla 100. Evolución del volumen de tráfico (veh.km) en Pontevedra en función de la red.

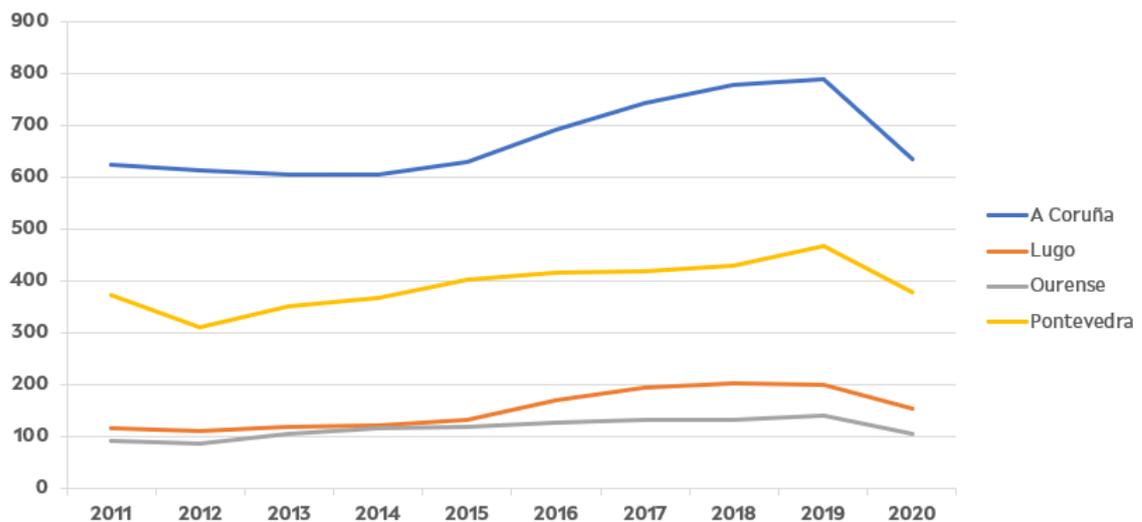
Año	Pontevedra				
	Tráfico (veh·km/10 ⁶)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2011	2.129,6	373,8	874,8	531,8	349,2
2012	1.933,4	309,9	811,2	481,2	331,1
2013	1.962,1	351,2	814,2	459,5	337,2
2014	1.980,8	368,3	814,7	461,3	336,5
2015	2.030,2	402,2	817,0	469,3	341,7
2016	2.089,5	415,4	838,0	486,5	349,6
2017	2.111,5	418,9	857,4	498,2	337,0
2018	2.080,3	429,1	841,4	473,6	336,2
2019	2.159,6	467,1	849,0	501,5	342,0
2020	1.739,1	379,0	675,9	404,9	279,3

Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

En Pontevedra, se sigue una tendencia constante en volumen de tráfico a lo largo de estos últimos diez años, hasta el año 2020 que sufre las consecuencias de la pandemia.

Del volumen de tráfico total de Pontevedra, un 39% aproximadamente pertenece a las carreteras de la red primaria básica, un 22% a las Vías de Alta Capacidad, y el 39% restante pertenece al tráfico de la red primaria complementaria y red secundaria, siendo la red secundaria la que menos tráfico contiene con un 16% del tráfico total.

Ilustración 155. Volumen de tráfico (veh.km/10⁶) de las Vías de Alta Capacidad de Galicia

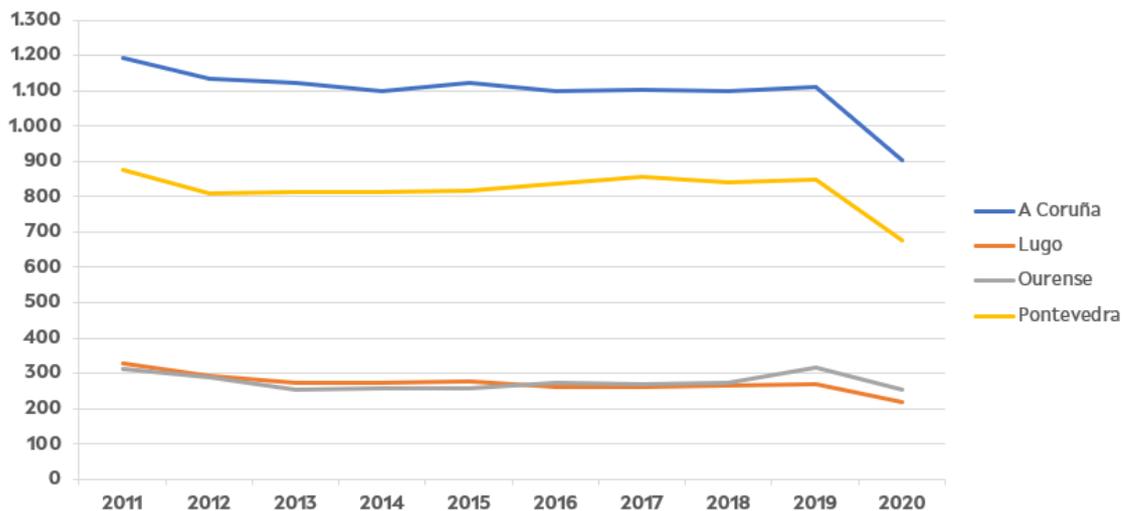


Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

Se puede observar en la gráfica anterior que la provincia de A Coruña es la provincia con mayor volumen de tráfico en las vías de alta capacidad (VAC), seguida de la provincia de Pontevedra, con casi la mitad del tráfico. La que menor proporción de tráfico tiene de esta tipología de carretera es la provincia de Ourense.

En cuanto a la evolución en el tiempo, se percibe como en todas las provincias, se incrementó el tráfico desde 2012 a 2019 de forma constante, pero sufre un descenso drástico en el año 2020 debido a la pandemia.

Ilustración 156. Volumen de tráfico (veh.km/10⁶) de la Red Primaria Básica de Galicia

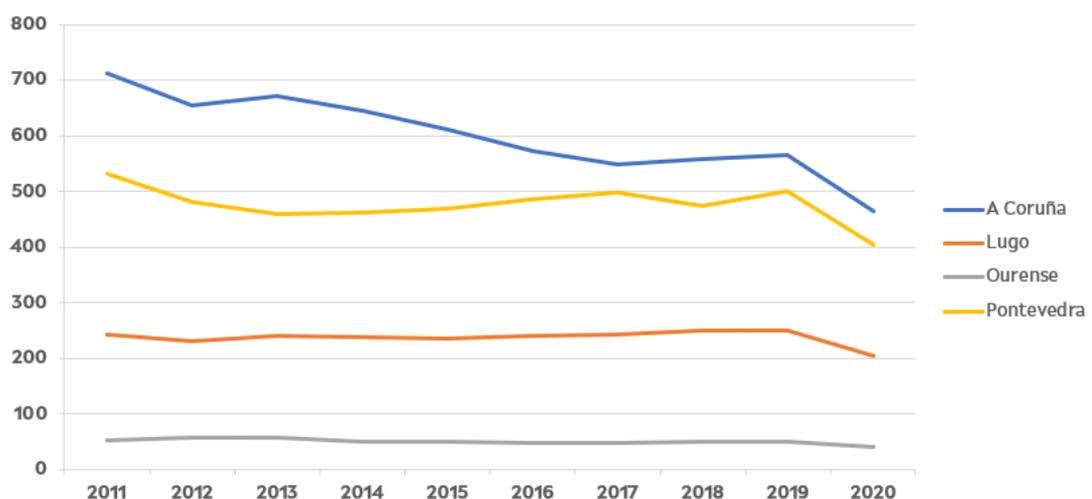


Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

Como se muestra en la anterior gráfica del volumen de tráfico en la red primaria básica de Galicia, la provincia con mayor tráfico es A Coruña, seguida de Pontevedra. Entre Lugo y Ourense, no se perciben ligeras diferencias, y tienen 4 veces menos tráfico que en la provincia de A Coruña.

En cuanto a la evolución en el tiempo, se percibe como en todas las provincias a partir de 2012, se estanca el tráfico hasta el año 2019, donde en 2020 sufre un decremento de este debido a la pandemia.

Ilustración 157. Volumen de tráfico (veh.km/10⁶) de la Red Primaria Complementaria de Galicia



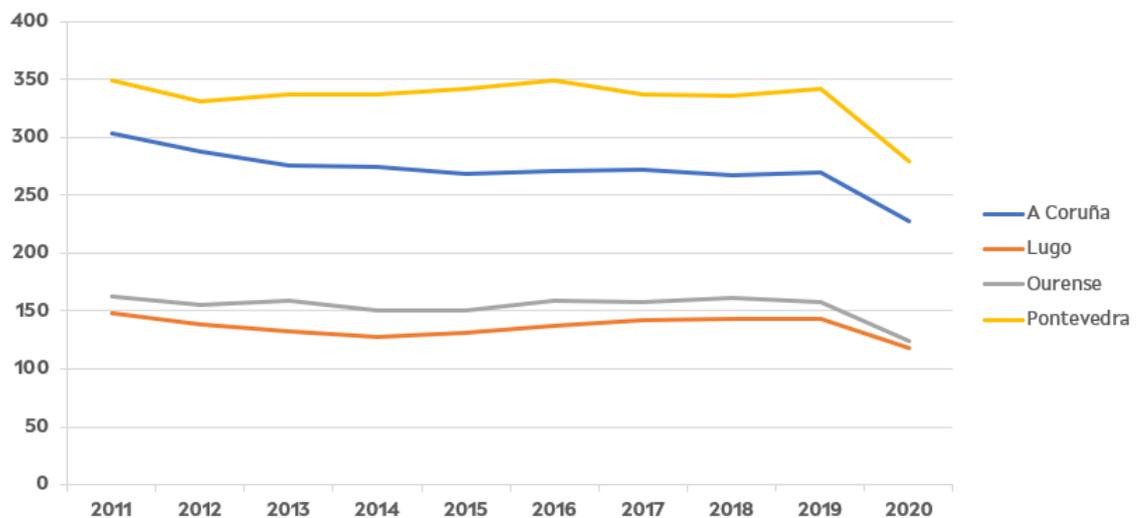
Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

Como se muestra en la anterior gráfica del volumen de tráfico en la red primaria complementaria de Galicia, la provincia con mayor tráfico es A Coruña, seguida de Pontevedra.

La provincia con menor tráfico con carreteras de esta tipología es Ourense, con menos de la mitad que en la provincia de Lugo.

En cuanto a la evolución en el tiempo, se percibe como en las provincias de Ourense y Lugo, el volumen de tráfico permanece constante a lo largo de estos años. No obstante, en las provincias de Pontevedra y A Coruña, experimentó un decremento de este, y de forma más drástica en el año 2020 como consecuencia de la pandemia.

Ilustración 158. Volumen de tráfico (veh.km/10⁶) de la Red Secundaria de Galicia



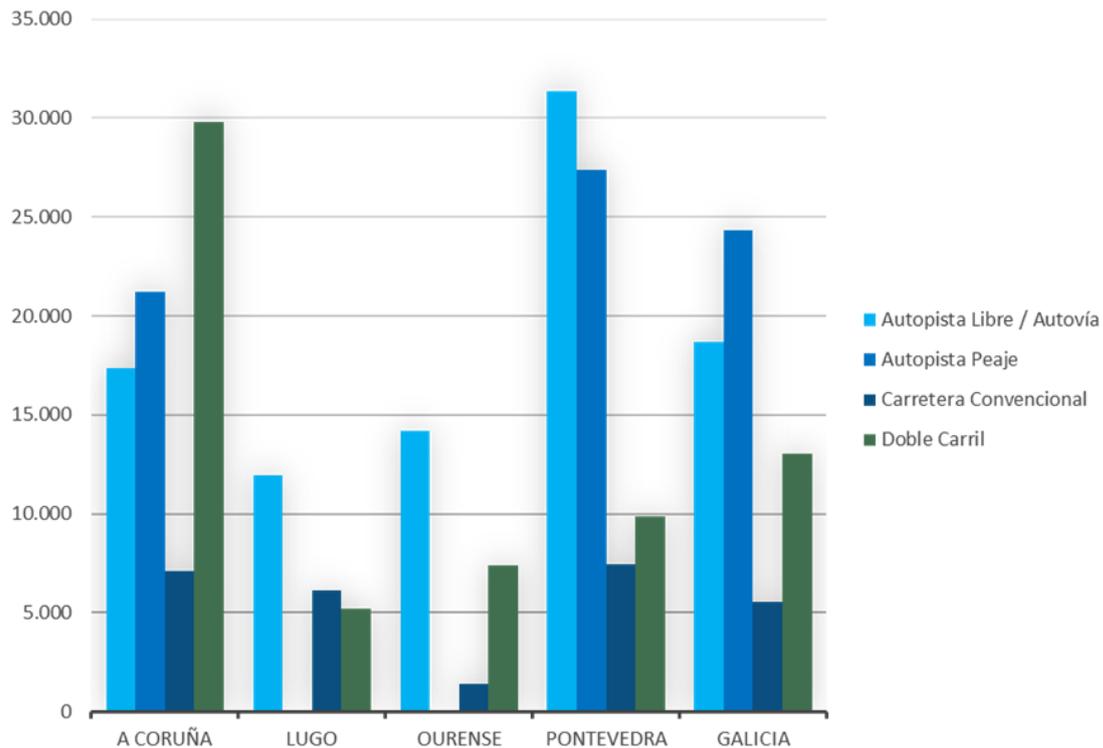
Fuente: Elaboración propia a partir de la Serie Histórica Tráficos Galicia.

Como se puede observar en la anterior gráfica del volumen de tráfico en la red secundaria de Galicia, la provincia con mayor tráfico es Pontevedra, seguida de A Coruña. Entre Lugo y Ourense, no se perciben ligeras diferencias, y tienen 2 veces menos tráfico que en la provincia de A Coruña.

En cuanto a la evolución en el tiempo, se percibe como en todas las provincias a partir de 2012, se estanca el tráfico hasta el año 2019, donde en 2020 sufre un decremento del mismo debido a la pandemia.

Por otro lado, analizando la Red de Carreteras del Estado en Galicia según su clasificación técnica; autopista libre/autovía, autopista de peaje, carretera convencional y multicarril, tal y como se publican los datos en el Plan Anual Nacional de Aforos de la Dirección General de Carreteras se obtiene la siguiente Intensidad Media Diaria (IMD) media.

Ilustración 159. IMD media de la Red de Carreteras del Estado en Galicia según su clasificación técnica.



Fuente: Mapa de Tráfico 2018. Ministerio de Fomento.

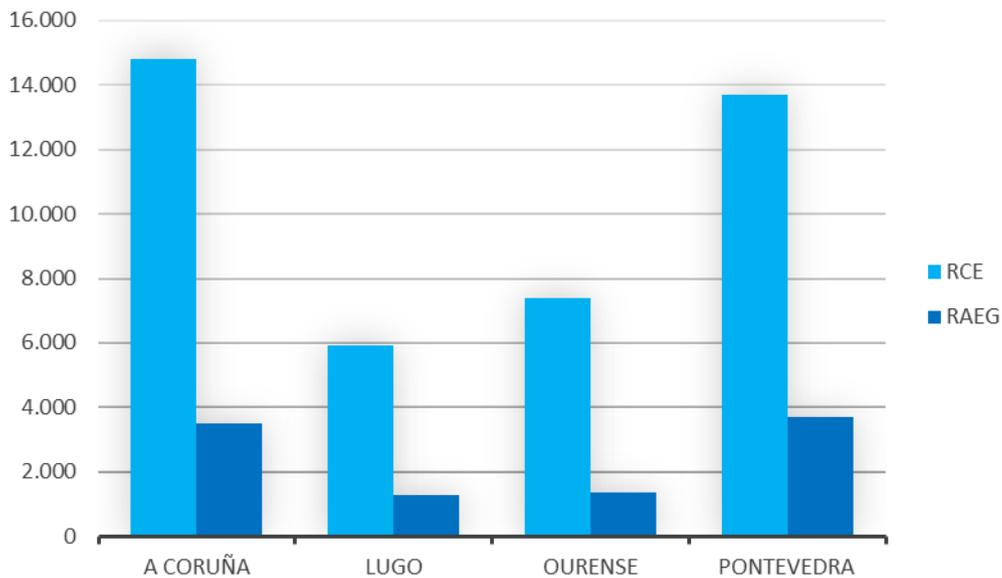
Las autovías con mayor IMD son las pertenecientes a las provincias de Pontevedra y A Coruña con una IMD de 31.325 (debido principalmente al tráfico que discurre en la zona de O Porriño) y 17.346 veh/día. Lugo presenta la menor IMD en autovías con 11.934 veh/día.

Respecto a la red de autopistas de peaje, la provincia de Pontevedra presenta la mayor IMD en sus carreteras con 27.354 veh/día seguida de A Coruña, con 21.240 veh/día.

En lo referente a carreteras convencionales, Pontevedra y A Coruña, son las que cuentan con una IMD mayor, con 7.454 y 7.122 veh/día, seguido de Lugo con 6.105 veh/día y en contraposición con Ourense con 1.417 veh/día, lo que tiene lógica, pues son las provincias atlánticas las que soportan mayor actividad económica y mayor población.

Respecto a las carreteras multicarril, destaca con mucha diferencia la provincia de A Coruña, con 29.767 veh/día, debido principalmente a su ubicación cerca de los núcleos de población más importantes (A Coruña y Santiago de Compostela). A continuación, se situaría Pontevedra con 9.859 veh/día, seguido de Ourense con 7.377 veh/día, siendo Lugo la provincia con menos IMD en este tipo de vías con 5.222 veh/día.

Ilustración 160. IMD Total. RCE y RAEG



Fuente: Elaboración propia mediante datos de aforos de Xunta y Ministerio de Fomento

Ilustración 161. IMD VAC ((Vías de Alta Capacidad). RCE y RAEG

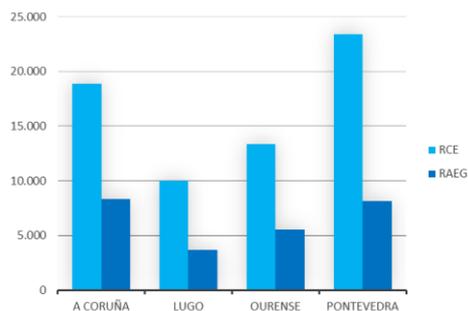
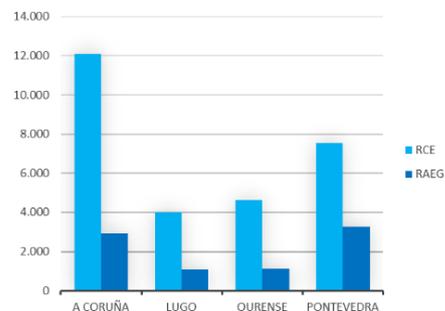


Ilustración 162. IMD Doble Carril y Carretera Convencional. RCE y RAEG



Fuente: Elaboración propia mediante datos de aforos de Xunta y Ministerio de Fomento

Según los datos analizados, se observa como la Red de Carreteras del Estado, absorbe más vehículos que la Red Autónoma de Carreteras de Galicia. Algo que se observa en todas las provincias de Galicia.

En la siguiente imagen se reflejan las carreteras de toda Galicia clasificadas según IMD. Las carreteras con mayor IMD son la AP-9 a la altura de Vigo, Santiago y A Coruña, la A-6 a la altura de Lugo y la A-52 a la altura de Ourense con una IMD mayor de 25.000 veh/día. En segundo lugar, con una IMD entre 15.000 y 25.000 veh/día, destacan la carretera de Costa da Morte (AG-55) entre A Coruña y el enlace de Paiosaco, la A-6, el resto de los tramos de la AP-9 y algunos tramos de acceso cercanos a las grandes ciudades.

Ilustración 163. Carreteras de Galicia según IMD.



Fuente: Elaboración propia.

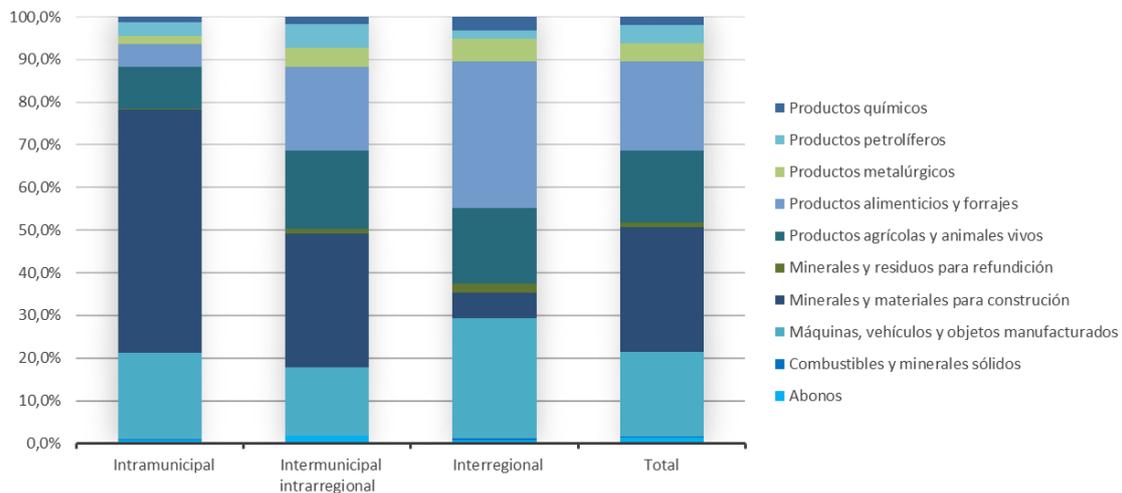
Del tráfico registrado por las estaciones de aforo durante 2020 el 8,9% se correspondió con vehículos pesados, valor superior registrado en las mismas estaciones durante el año anterior (7,7%), lo cual indica que, aunque el tráfico total haya descendido, el tráfico de mercancías se ha incrementado ligeramente en comparación al total de vehículos, o lo que es lo mismo, el tráfico pesado ha descendido en menor proporción por la pandemia que el tráfico ligero.

Por provincias, los porcentajes más elevados se registraron en Lugo y Ourense, con el 12,6% y el 9,3% respectivamente. Por el contrario, los valores mínimos correspondieron a las provincias de A Coruña y Pontevedra, con el 8,0% y el 5,7% respectivamente.

En lo relativo a mercancías en toda Galicia, los mayores números de toneladas son de minerales y materiales de construcción con un 29,4% seguido de productos alimenticios y forrajes con un 20,9%. Les sigue en tercer y cuarto lugar las máquinas, vehículos y objetos manufacturados con un 19,8% y los productos agrícolas y animales vivos con un 16,8%. El resto de los tipos de mercancías suman únicamente un 13% del total.

Se observa también una diferencia de tipología según el ámbito territorial. Desde un marco intramunicipal las mercancías más transportadas son los minerales y materiales de construcción con un 56,9% del total seguido de máquinas y vehículos manufacturados con un 20,4%. Desde un punto de vista intermunicipal-intrarregional las mercancías más transportadas son igualmente los minerales y materiales de construcción, pero con un 31,3% seguido de productos alimenticios y forrajes con un 19,8%. Finalmente, desde un punto de vista interregional los productos con mayor número de toneladas transportadas al año son alimenticios y forrajes con un 34,3% seguidos de máquinas y vehículos manufacturados con un 28,1%.

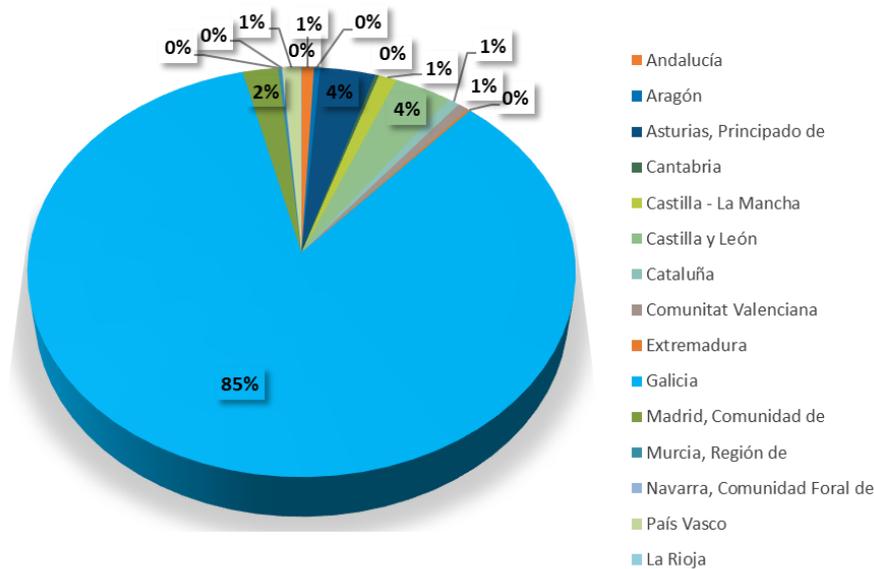
Ilustración 164. Tipo de mercancías transportadas en Galicia según ámbito (miles de toneladas). Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

Analizando el origen y destino de las mercancías desplazadas en Galicia, el 85% de las mercancías tienen como origen y destino la propia Comunidad Autónoma. De la fracción interregional, destaca el intercambio con Castilla y León y Asturias con el 3,7 y 3,6% respectivamente. Le sigue la Comunidad de Madrid con un 2,3%, Castilla La Mancha con un 1,2% y País Vasco con un 1,1%.

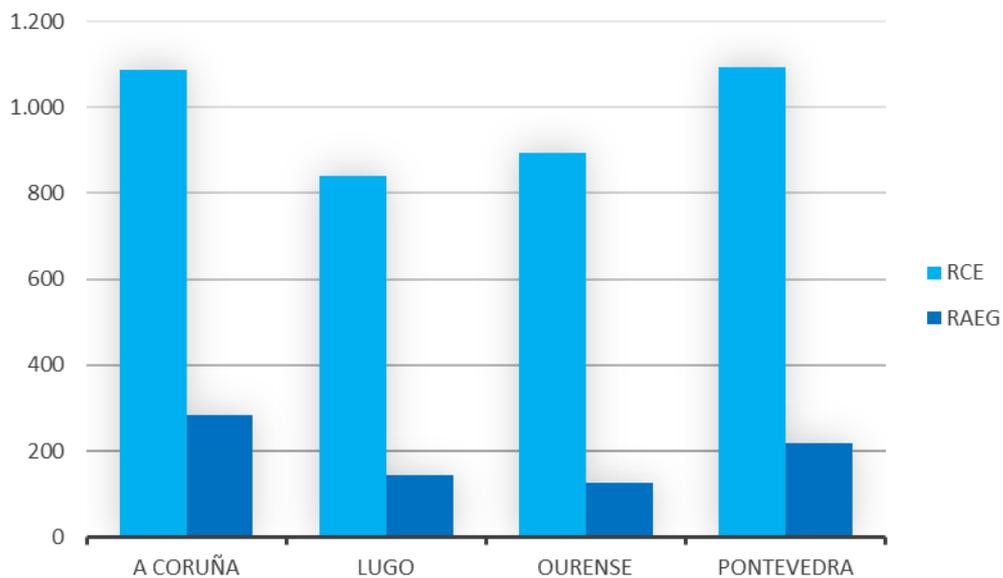
Ilustración 165. Origen y destino de las mercancías desplazadas en Galicia. Año 2020.



Fuente: Instituto Gallego de Estadística.

En relación con el transporte de mercancías por carretera en Galicia y su distribución por la red viaria gallega, analizando la Red de Carreteras del Estado (RCE) y la Red Autonómica de Carreteras de Galicia (RAEG), se observa como el mayor número de vehículos pesados lo absorbe la RCE, en todas las provincias de la Comunidad Autónoma gallega.

Ilustración 166. IMDp Total. RCE y RAEG



Fuente: Elaboración propia mediante datos de aforos de Xunta y Ministerio de Fomento

Ilustración 167. IMDp VAC (Vías de Alta Capacidad). RCE y RAEG

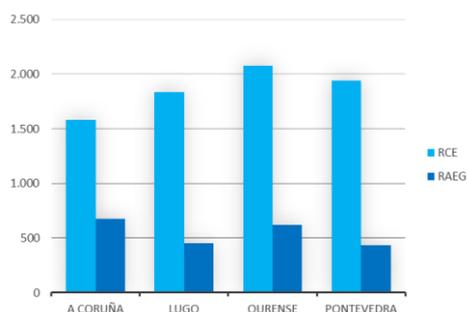
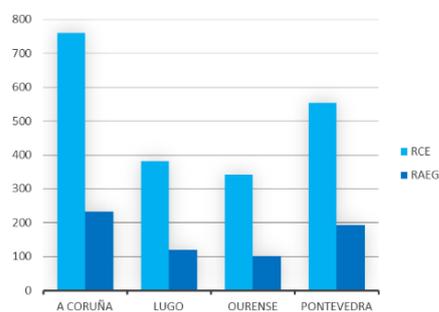


Ilustración 168. IMDp Doble Carril y Carretera Convencional. RCE y RAEG



Fuente: Elaboración propia mediante datos de aforos de Xunta y Ministerio de Fomento

5.1.3.2 TRANSPORTE POR CARRETERA – AUTOBÚS

1 NACIONAL

El transporte público interurbano en autobús tiene un papel importante en la movilidad de las personas, definiéndose como el modo de transporte más seguro y ofreciendo tarifas más económicas con respecto a otros modos de transporte alternativos y un alto nivel de calidad en sus servicios. Destacable también su alto nivel de eficiencia desde el punto de vista medioambiental, económico y social.

En el ámbito del medioambiente, la contribución de este medio de transporte es muy importante, ya que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, logrando así un menor impacto medioambiental y optimizando los recursos no renovables, especialmente los energéticos. Cabe destacar que el autobús es el medio de transporte más eficiente, evitando la emisión a la atmósfera de millones de toneladas de CO₂ (seis veces menos que el automóvil convencional) y posibilitando un gran volumen de ahorro de consumo de combustible, logrando ser tres veces más eficiente que el vehículo privado en términos de litros de combustible por viajero-kilómetro.

Otro factor importante a tener en cuenta es su aportación a la vertebración del territorio, gracias a su flexibilidad y menores exigencias de inversión en infraestructuras, así como también a la cohesión social, siendo aún más notable en sectores de la sociedad menos favorecidos, llegando a producir el doble de viajero-kilómetro que el ferrocarril y el triple que el avión.

Según los datos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, los contratos de ámbito nacional de transporte en autobús con servicios en Galicia han tenido un total de **2.875.681 viajeros** en el año 2019.

Tabla 101. Evolución de viajeros en los contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia.

Contrato	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
VAC-046 Irún - Tuy con hijuelas	534.754	512.096	516.110	513.540	512.838	513.125	531.568
VAC-127 Madrid - Salamanca - Vigo con hijuelas	932.349	867.729	860.566	806.740	814.466	751.169	766.472
VAC-159 Santiago de Compostela - Gijón - Irún - Barcelona	1.182.495	1.181.196	1.210.138	1.241.982	1.284.562	1.228.256	1.368.359

Contrato	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
VAC-206 Ferrol - Algeciras	80.369	74.476	66.520	66.445	65.160	64.758	62.454
VAC-219 Vigo - Irún y Barcelona	222.524	193.238	154.197	135.321	151.900	155.597	146.828
Total	2.952.491	2.828.735	2.807.531	2.764.028	2.828.926	2.712.905	2.875.681

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

De esta manera, teniendo en cuenta estos datos de viajeros, por cada contrato, se observa como el contrato VAC – 159 Santiago de Compostela – Gijón – Irún – Barcelona, es el que logra un mayor número de viajeros, superando 1,3 millones de viajeros anuales.

En el lugar contrario, se encuentra el contrato VAC 206 Ferrol – Algeciras, siendo con diferencia el que cuenta con un menor número de viajeros, teniendo un total de 62.454 viajeros en el año 2019.

Tabla 102. Número Total de Viajeros en los contratos de gestión del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia y Tasa de Variación Anual. Año 2019

Código	Total Pasajeros Año 2019	Tasa Variación de Pasajeros 2013-2015	Tasa Variación de Pasajeros 2015-2019	Tasa Variación de Pasajeros 2015-2019
VAC-046 Irún - Tuy con hijuelas	531.568	-11,2%	3,0%	-8,6%
VAC-127 Madrid - Salamanca - Vigo con Hijuelas	766.472	-14,3%	-10,9%	-23,6%
VAC-159 Santiago de Compostela - Gijón - Irún - Barcelona	1.368.359	22,5%	13,1%	38,5%
VAC-206 Ferrol - Algeciras	62.454	-26,3%	-6,1%	-30,8%
VAC-219 Vigo - Irún y Barcelona	146.828	8,0%	-4,8%	2,8%

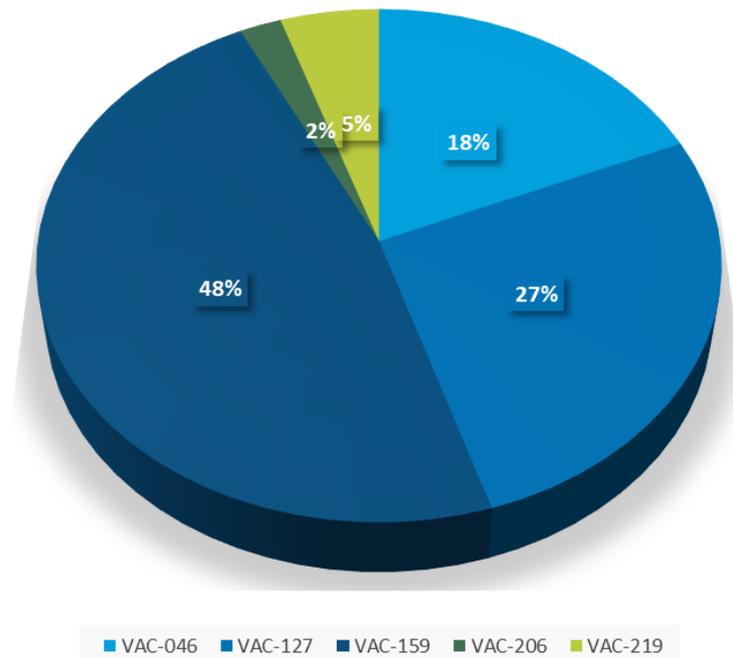
Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En este caso, destaca el contrato VAC-159 Santiago de Compostela – Gijón – Irún – Barcelona, que además de contar con el mayor número de pasajeros en el año 2019, se acumula una tasa de variación positiva, alcanzado un 38,5% de variación entre los años 2012 y 2020. Esta tasa, se observa cómo está muy marcada por un crecimiento en los primeros años (2012-2015), pero que se ha mantenido con carácter positivo hasta el 2019.

Se observa también, como en el caso del contrato VAC-219 Vigo – Irún y Barcelona, cuenta con una tasa de variación de pasajeros positiva, a pesar del descenso sufrido entre los años 2015 y 2019.

De esta manera, los contratos VAC-159 y VAC-219, son los únicos que han mantenido una tasa de variación positiva entre los años 2013 a 2019.

Ilustración 169. Porcentaje de distribución de pasajero por contrato del servicio regular de viajeros nacional por carretera en Galicia.



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Se observa como en el año 2019, un 48%, lo hicieron en el contrato VAC-159 Santiago de Compostela – Gijón – Irún – Barcelona, lo que supone casi la mitad del total de pasajeros transportados en el marco de los contratos de ámbito nacional.

A continuación, se situaría el contrato VAC-127 Madrid – Salamanca – Vigo con Hijuelas, con un 27% de los pasajeros y el contrato VAC-46 Irún – Tuy con Hijuelas con un 18%.

Los contratos VAC 219 Vigo – Irún y Barcelona y VAC-206 Ferrol – Algeciras, son los que presentan un menor número de viajeros, contando con un 5% y un 2% del total de viajeros.

2 AUTONÓMICO

De acuerdo con los datos de explotación disponibles de los servicios actualmente vigentes, se han obtenido que los principales flujos de movilidad en el ámbito territorial del transporte autonómico, en el primer año de prestación de servicio (y sin tener en cuenta las reservas de plazas para escolares), son los siguientes:

Tabla 103. Evolución anual de viajes realizados en Galicia.

	2016	2017	2018	2019	2020
Total	13.663.553	15.382.131	17.106.874	18.105.659	10.607.444

Fuente: Elaboración propia mediante datos obtenidos de SITME y del PTPG

Analizando los datos, se observa la evolución ocurrida en los últimos años, con un incremento anual en el número de viajes, en los últimos años, con la excepción del año 2020, siendo el año de la puesta en marcha del Plan de Transporte Público de Galicia, el número de viajes desciende drásticamente, debido a la situación de confinamiento por la pandemia

COVID-19 y a las posteriores restricciones a los viajeros a la hora de utilizar el transporte público.

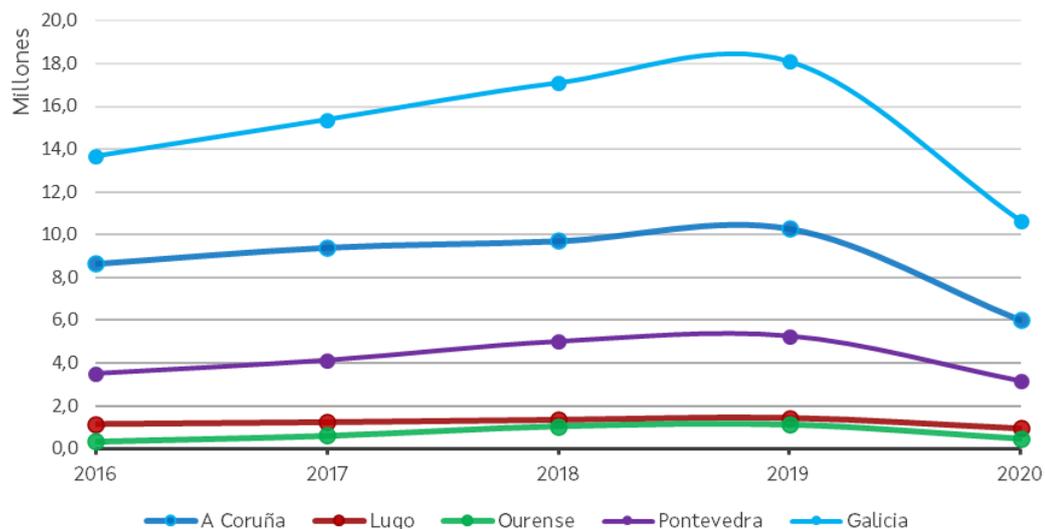
A continuación, se muestran los datos de la evolución de la demanda del transporte público por carretera de Galicia, agrupados por provincia.

Tabla 104. Evolución de viajes por provincia.

	2016	2017	2018	2019	2020
A Coruña	8.651.908	9.409.229	9.711.712	10.294.995	6.008.068
Lugo	1.148.565	1.228.689	1.336.471	1.421.817	948.845
Ourense	340.564	607.158	1.050.882	1.129.357	480.305
Pontevedra	3.522.516	4.137.056	5.007.810	5.259.491	3.170.226
Galicia	13.663.553	15.382.131	17.106.874	18.105.659	10.607.444

Fuente: Elaboración propia mediante datos obtenidos de SITME y del PTPG

Ilustración 170. Evolución de viajes por provincia



Fuente: Elaboración propia mediante datos obtenidos de SITME y del PTPG

Se observa como las provincias de A Coruña y Pontevedra, son las que indican un mayor número de viajes, con una amplia diferencia con las provincias del interior, debido principalmente a la mayor presencia de población en las provincias del eje Atlántico.

Además, se comprueba como a nivel provincial, sucede lo mismo que a nivel autonómico, reflejado en el impacto de la pandemia en el año 2020, con una bajada en el número de viajes, siendo Ourense y A Coruña, las provincias que acusaron una mayor disminución.

5.1.3.3 TRANSPORTE FERROVIARIO

La caracterización de la demanda en los servicios ferroviarios existentes en la comunidad gallega que se realiza a continuación se basa en estadísticas de RENFE Operadora.

En 2019 en las estaciones de tren de Galicia se contabilizaron 4.776.460 viajeros lo que representa un 7,0 % del total nacional de viajeros de media y larga distancia (incluyendo alta velocidad).

Tabla 105. Número de viajeros en miles entre las principales estaciones ferroviarias de Galicia. Evolución desde 2017 a 2019.

Conceptos	2017	2018	2019
A Coruña - Santiago de Compostela	1.132	1.162	1.164
Santiago de Compostela - Vigo	328	336	352
Santiago de Compostela - Vilagarcía de Arousa	296	300	313
A Coruña - Vigo	250	263	274
Ourense - Santiago de Compostela	294	302	270
Pontevedra - Santiago de Compostela	254	255	258
Pontevedra - Vigo	279	291	218
A Coruña - Ourense	183	187	167
A Coruña - Pontevedra	140	146	151
Vigo - Vilagarcía de Arousa	126	139	150
A Coruña - Vilagarcía de Arousa	97	104	108
Ourense - Vigo	24	23	15
Total	3.403	3.508	3.440

Fuente: Elaboración propia mediante datos estadísticos de RENFE.

La relación con mayor número de viajeros a nivel interno de Galicia fue la de A Coruña – Santiago con 1.163.520 viajeros, un 24,4% del total de viajeros. Lo que no hace más que resaltar la fuerte relación entre ambas ciudades, además de la competitividad del modo ferroviario, frente a otros modos, para este trayecto.

Un ejemplo como alternativa, en vehículo privado, podría ser a través de la autopista AP-9, donde el usuario abonaría una cantidad similar a la del billete sencillo, solo por el uso de la autopista. Otra opción sería realizar el trayecto a través de la carretera N-550, donde el tiempo de trayecto, en ocasiones puede ser mayor que el del tren.

De las principales relaciones, en lo referente al número de viajeros, destaca la presencia de Santiago de Compostela, que se establece de esta manera como la estación de referencia de Galicia, en cuanto al número de viajeros en las relaciones internas a la Comunidad Autónoma. Esto se debe a su buena conexión ferroviaria con las diferentes ciudades que componen el eje atlántico, así como también con Ourense.

Una parte importante de atracción de estos viajeros se debe a que Santiago de Compostela alberga la sede administrativa del gobierno autónomo de Galicia, que, unida a su importancia turística, se refleja en un alto número de viajeros diarios, gracias también a la competitividad del ferrocarril frente al vehículo privado, permitiendo al usuario realizar el trayecto desde el centro de cada una de las ciudades con una conexión rápida y a un coste asumible por el usuario.

Tabla 106. Número de viajeros en miles entre las principales relaciones ferroviarias de Galicia con el exterior. Evolución desde 2017 a 2019.

Conceptos	2017	2018	2019
Madrid - Ourense	257	275	206
Madrid - Santiago de Compostela	161	166	121
A Coruña - Madrid	81	83	58
Madrid - Vigo	83	80	59

Conceptos	2017	2018	2019
Porto - Campanha - Vigo	57	49	43
Madrid - Pontevedra	34	34	25
Ferrol - Madrid	22	22	16
Madrid - Sarria	17	19	17
Barcelona - Ourense	18	18	15
Barcelona - Monforte de Lemos	16	16	13
A Gudiña - Madrid	13	15	13
Lugo - Madrid	11	12	8
Ourense - Zamora	10	11	9
Barcelona - Lugo	10	10	7
León - Ourense	8	9	7
O Barco de Valdeorras - Ponferrada	9	10	5
Total	806	829	620

Fuente: Elaboración propia mediante datos estadísticos de RENFE

A nivel de las relaciones externas, se observa una importante relación de las principales ciudades de Galicia con Madrid, siendo Ourense la principal, al ser la entrada de la línea ferroviaria en Galicia.

Dentro de la línea Galicia – Madrid, se puede observar cómo de las principales ciudades de Galicia, Ferrol y Lugo, son las que menos número de viajeros presentan, algo que puede tener una mayor relevancia en el futuro de estas conexiones, ya que quedaron apartadas de la alta velocidad estricta.

Fuera de la conexión con Madrid, destaca la relación entre Oporto y Vigo como la de mayor tráfico de viajeros, que indica el vínculo importante entre Galicia y Portugal, que puede desarrollarse en el futuro, a medida que avancen los trabajos de electrificación de esta línea, permitiendo reducir los viajes a un tiempo de 90 minutos, de manera que se convierta en una línea competitiva frente a la utilización del vehículo privado.

También se observa la relación existente de Galicia con Barcelona, con una distancia importante en el tráfico de viajeros con respecto a Madrid. Esto se debe principalmente a los tiempos de recorrido actuales y la baja competitividad del tren frente al avión a la hora de realizar este trayecto. Algo que puede afectar a la demanda de esta línea, es la llegada de la alta velocidad, ya que actualmente, varias de las expediciones que se realizan, lo hacen mediante enlace con Madrid, que permitirá una conexión completa de alta velocidad, reduciendo el tiempo de viaje en más de la mitad del actual (hay expediciones que realizan el trayecto en más de 12 horas).

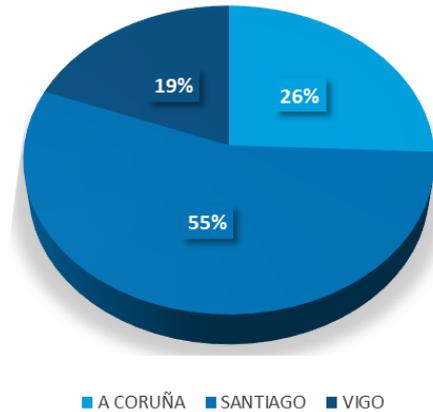
Otra conexión que refleja la importancia de las relaciones limítrofes son las conexiones de León con Ourense y de O Barco de Valdeorras con Ponferrada, como las siguientes líneas con mayor número de viajeros, pero con una demanda mucho menor que las anteriores mencionadas.

5.1.3.4 TRANSPORTE AÉREO

En 2019 los aeropuertos gallegos transportaron 5.269.133 viajeros, lo que representa un 1,9% del total nacional. El de Santiago es el aeropuerto gallego con mayor número de viajeros, siendo utilizado por el 55% del total de viajeros. El 99% de los pasajeros son de operaciones de tipo comercial y el mismo porcentaje de carácter regular. Existe un reparto equitativo entre salidas y llegadas. El 85% de los pasajeros son nacionales, donde destacan las relaciones con

Madrid y Barcelona, que representan respectivamente el 47 y el 21% de los pasajeros nacionales. Entre el resto destacan las relaciones con Palma de Mallorca, Sevilla, Valencia, Málaga, Alicante y Gran Canaria con más de 130.000 pasajeros anuales.

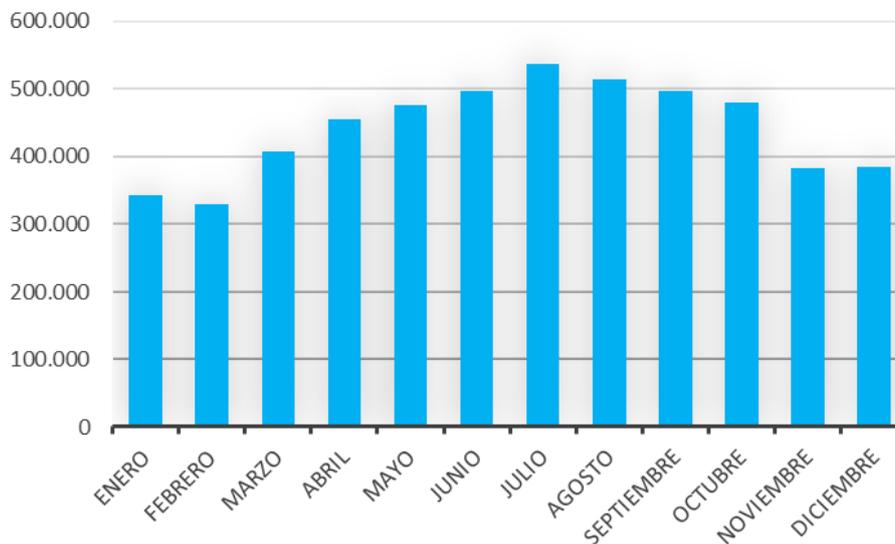
Ilustración 171. Reparto viajeros transporte aéreo de Galicia por aeropuertos. Año 2019.



Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

En cuanto a la evolución mensual se aprecia un efecto estacional que se refleja en un mayor número de pasajeros en el periodo junio – septiembre, alcanzando el máximo en el mes de julio, y menor actividad de noviembre a febrero, siendo este último el mes de menor actividad.

Ilustración 172. Evolución mensual del tráfico aéreo de pasajeros de Galicia. Año 2019.



Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

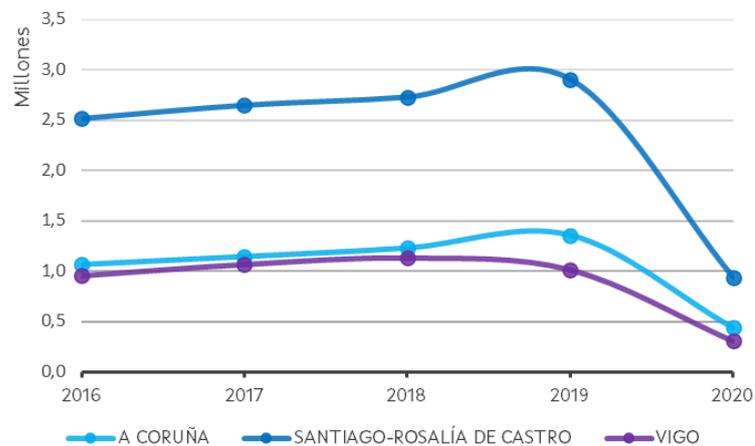
A continuación, se muestran los datos de la evolución de la demanda anual de transporte de pasajeros en avión en Galicia, agrupados por aeropuerto.

Tabla 107. Número de viajeros en los aeropuertos de Galicia con el exterior. Evolución desde 2016 a 2020.

Aeropuerto	2016	2017	2018	2019	2020
A CORUÑA	1.063.291	1.141.389	1.225.754	1.352.584	436.775
SANTIAGO DE COMPOSTELA	2.511.494	2.645.362	2.726.457	2.904.102	935.395
VIGO	954.006	1.065.595	1.129.865	1.012.447	303.466
Total	4.528.791	4.852.346	5.082.076	5.269.133	1.675.636

Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

Ilustración 173. Número de viajeros en los aeropuertos de Galicia con el exterior. Evolución desde 2016 a 2020.

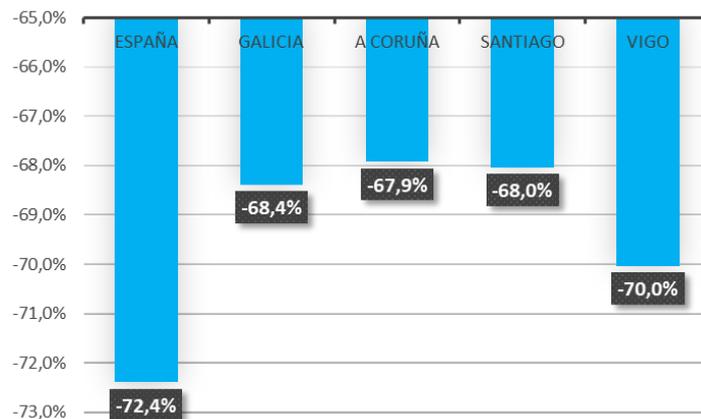


Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

Se observa que, antes de la pandemia, los aeropuertos de Coruña y Santiago experimentaban una tendencia de crecimiento interanual de viajeros, mientras que el número de viajeros que empleaban el aeropuerto de Vigo se mantenía relativamente constante.

El impacto de la pandemia en el tráfico de pasajeros, medido por la variación de estos en los años 2019 y 2020, refleja un descenso del 68,4% en Galicia, por debajo de la media nacional. Con tasas de variación muy similares, el aeropuerto de A Coruña es el que registra menor descenso de pasajeros y Vigo el de mayor decrecimiento.

Ilustración 174. Comparativa pasajeros transporte aéreo, años 2019 y 2020.



Fuente: Estadísticas de tráfico aéreo de AENA.

5.1.3.5 TRANSPORTE MARÍTIMO

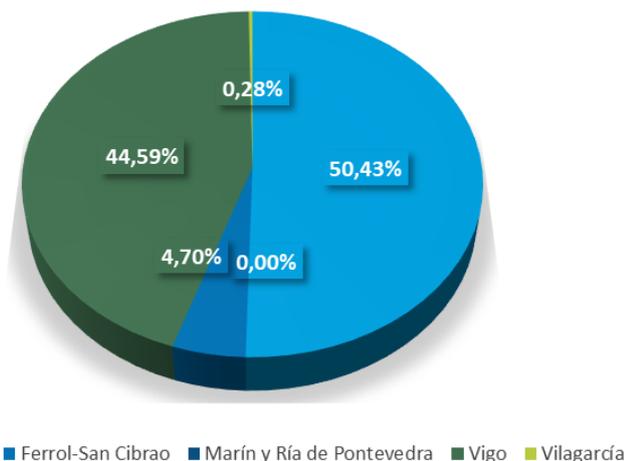
En lo que se refiere a transporte de pasajeros, en 2019 se registraron 1.872.680 pasajeros en los puertos de Galicia, la mayor parte, 83%, pertenece a los 16 puertos gestionados por Puertos de Galicia que cuentan con transporte de pasajeros y el resto a Puertos del Estado.

Tabla 108. Pasajeros en régimen de crucero en Puertos del Estado de Galicia. Evolución del año 2016 al 2020.

Puerto	2016	2017	2018	2019	2020
A Coruña	126.711	184.069	178.965	160.256	6.586
Ferrol-San Cibrao	20.061	20.379	17.534	14.928	3.040
Marín y Ría de Pontevedra	0	143	0	0	0
Vigo	169.093	140.188	158.449	141.637	9.425
Vilagarcía	758	1.596	1.158	890	0
Total	316.623	346.375	356.106	317.711	19.051

Fuente: Elaboración propia mediante datos de Puertos del Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 175. Porcentaje de pasajeros en régimen de crucero en Puertos del Estado de Galicia 2019.



Los viajeros registrados en régimen de crucero que se producen en los puertos gestionados por **Puertos del Estado** suponen 317.711 viajeros. Los puertos de A Coruña y Vigo son los que registran mayor número de pasajeros.

De los 1.554.969 viajeros registrados en **Portos de Galicia** en 2019, el 79% corresponden a las líneas de transporte regular de viajeros integradas en la ATM de Vigo que registraron 1.235.984 viajeros en 2019. El 80% de ellos se desplazan entre Cangas y Vigo, el resto pertenecen a la línea que comunica Moaña y Vigo.

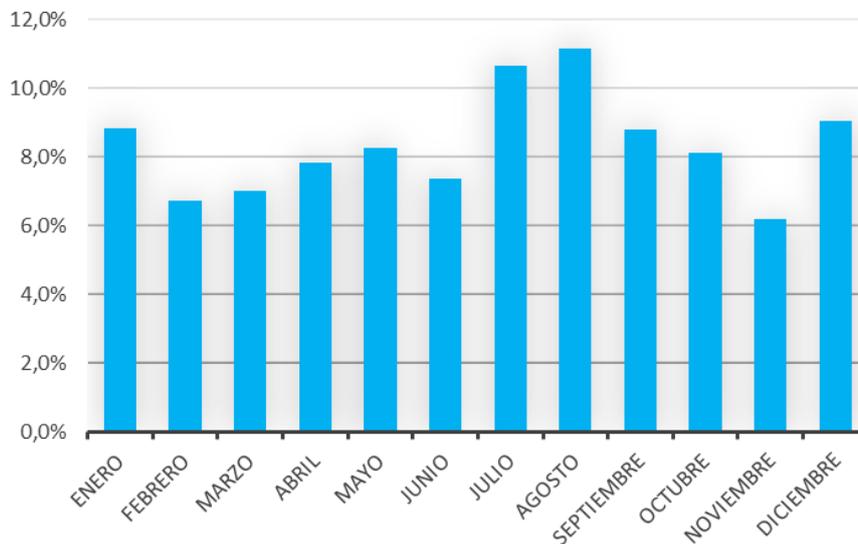
Tabla 109. Pasajeros registrados en Portos de Galicia. Evolución del año 2018 al 2020.

2018	2019	2020
1.449.318	1.554.969	728.276

Fuente: Informes de gestión de Portos de Galicia.

En cuanto a la evolución mensual se aprecia un efecto estacional que se refleja en un mayor número de pasajeros en los meses de julio y agosto, siendo noviembre el mes de menor actividad.

Ilustración 176. Evolución mensual del tráfico marítimo regular de pasajeros de Galicia. Año 2019.



Fuente: Estadísticas de tráfico marítimo navieras.

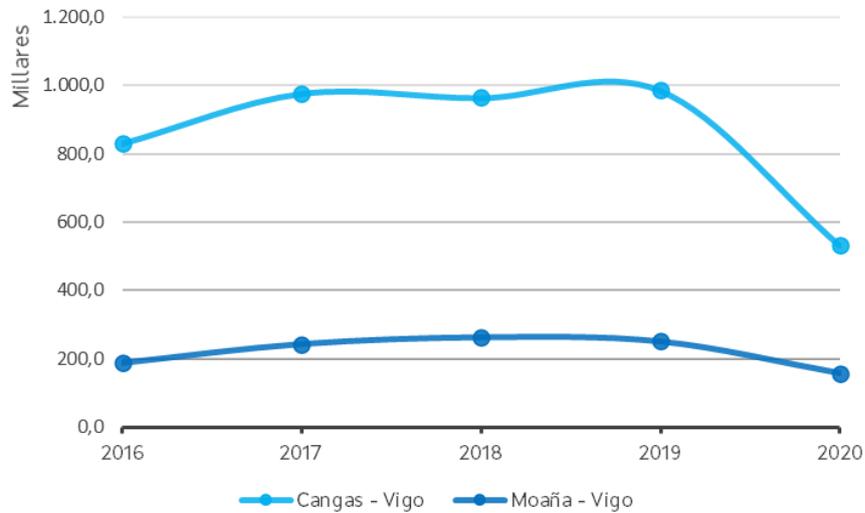
A continuación, se muestran los datos de la evolución de la demanda anual de transporte marítimo regular de pasajeros en Galicia, agrupados por ruta. Como puede apreciar, antes de la pandemia el tráfico de este tipo de servicios experimentaba una tendencia creciente.

Tabla 110. Tráfico marítimo regular de pasajero en Galicia. Evolución del año 2016 al 2020.

Ruta	2016	2017	2018	2019	2020
Cangas - Vigo	830.244	976.566	963.933	985.350	532.202
Moaña - Vigo	187.025	243.042	263.010	250.634	156.702
Total	1.017.269	1.219.608	1.226.943	1.235.984	688.904

Fuente: Estadísticas de tráfico marítimo navieras.

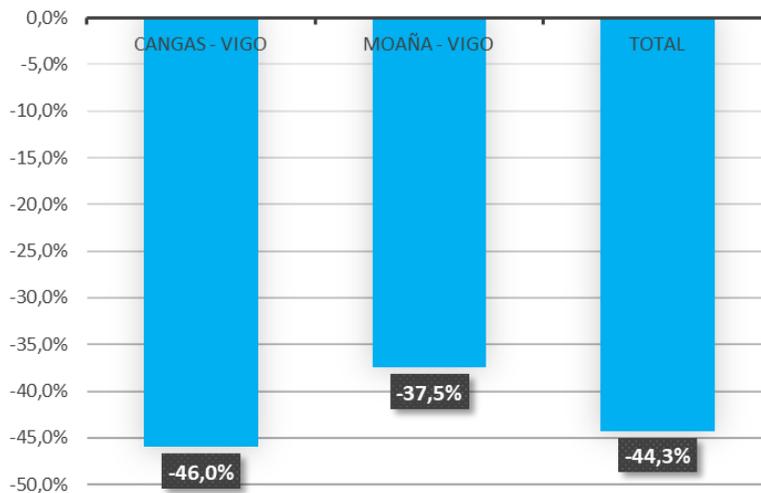
Ilustración 177. Tráfico marítimo regular de pasajero en Galicia. Evolución del año 2016 al 2020.



Fuente: Estadísticas de tráfico marítimo navieras.

El impacto de la pandemia en el tráfico marítimo regular de pasajeros, medido por la variación de estos en los años 2019 y 2020, refleja un descenso del 44,3%. Las líneas que unen Cangas y Vigo son las que registran el mayor descenso de viajeros.

Ilustración 178. Comparativa pasajeros transporte marítimo. Variación 2019 - 2020.



Fuente: Estadísticas de tráfico marítimo navieras.

5.2 MOVILIDAD GLOBAL Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

5.2.1 DATOS DE MOVILIDAD EXISTENTES SOBRE GALICIA

Previo al análisis de la movilidad global actual y su distribución espacial, se han recopilado los datos oficiales existentes relativos a la movilidad general en el ámbito de referencia de la Comunidad Autónoma de Galicia.

En este sentido, dada la escasez de datos oficiales disponibles, la recopilación y análisis de la información existente de movilidad se centrará en las siete grandes ciudades de Galicia: Vigo, A Coruña, Santiago de Compostela, Ourense, Lugo, Pontevedra y Ferrol.

Este análisis previo establecerá un contexto general de la caracterización de la movilidad existente hasta el momento.

La información disponible procede de las siguientes fuentes, si bien no se muestra la misma información ni al mismo nivel de detalle en todas ellas:

- Instituto Gallego de Estadística (IGE)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Planes de Movilidad Sostenible (PMUS)

Esta información se analizará también de forma específica en este apartado desde la perspectiva de género.

5.2.1.1 DATOS DE MOVILIDAD DEL INSTITUTO GALLEGO DE ESTADÍSTICA (IGE)

Los datos proceden de la **"Encuesta estructural a hogares" de 2015**, año en el que se incluyó como módulo de carácter específico, el **Módulo de movilidad**, con el objetivo de investigar las características de los desplazamientos que realiza la población gallega al centro de trabajo, al centro de estudios o los realizados por otros motivos.

Las poblaciones objeto de investigación son: el conjunto de hogares privados que residen habitualmente en viviendas familiares principales y el conjunto de las personas que conforman estos hogares. El marco que se emplea para la extracción de la muestra es el padrón de habitantes.

El módulo de movilidad de la encuesta estructural a hogares 2015 muestra los siguientes resultados detallados:

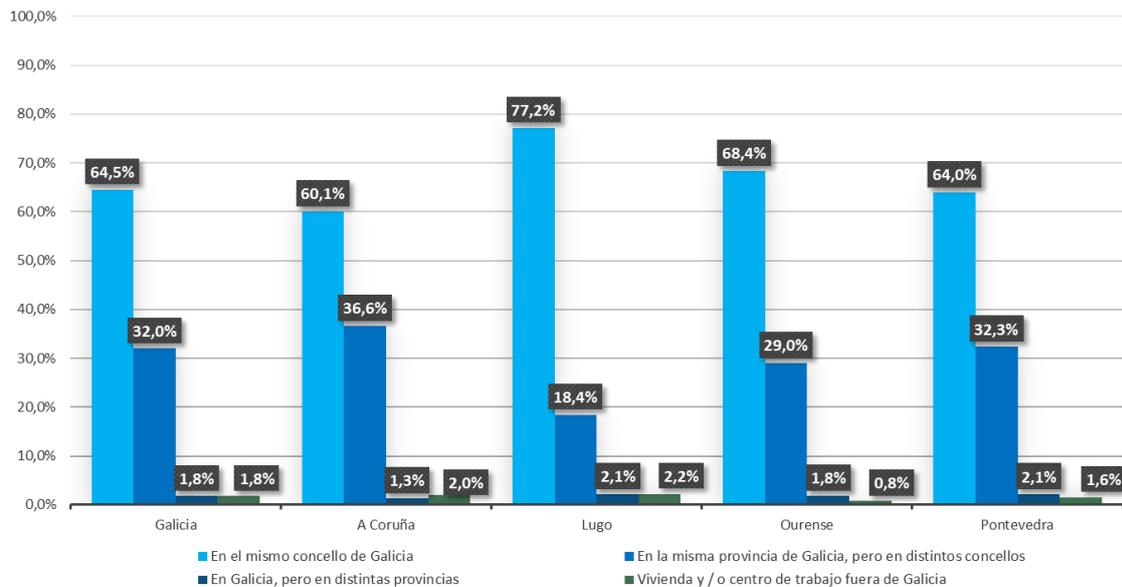
- Movilidad por trabajo
- Movilidad por estudios
- Movilidad por otros motivos
- Áreas
- Grandes municipios

El análisis se centrará en la Movilidad de los grandes municipios, que según se detalla en la metodología de la encuesta, corresponde a los siete municipios incluidos en el estrato 0 (municipios autor representados): A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Santiago, Ferrol y Vigo, siendo ésta una de las tres desagregaciones principales de clasificación geográfica utilizadas para elaborar las tablas de resultados.

No obstante, se mostrarán los principales resultados referentes a Galicia y/o sus provincias en cuanto a la movilidad por trabajo, estudio y otros motivos (compras, ocio, visita a familiares y amigos, acompañar a niños y mayores, y gestiones familiares o personales) que servirán de marco comparativo para el resto del análisis.

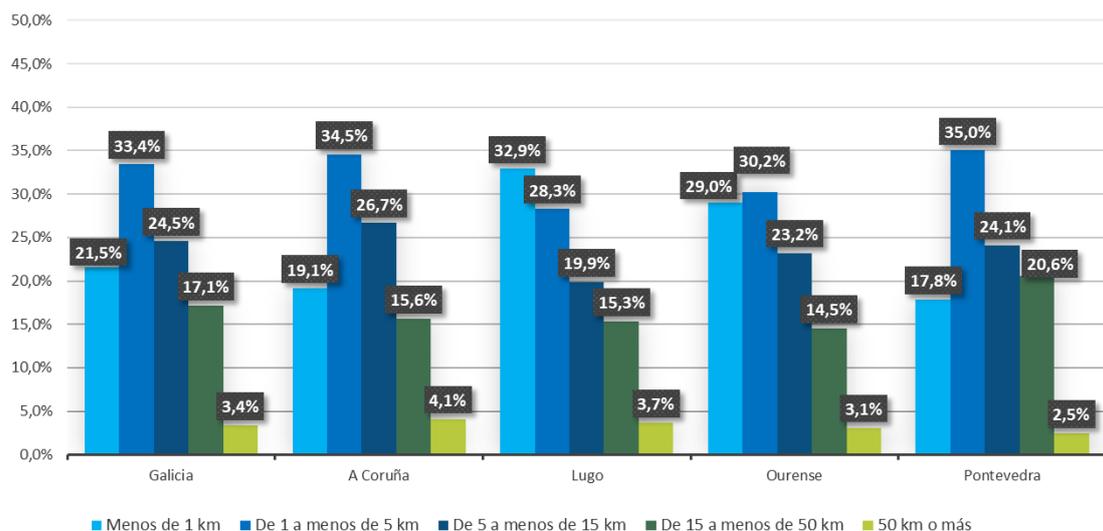
Referente a la **movilidad por trabajo** es interesante analizar conjuntamente los tres gráficos siguientes:

Ilustración 179. Ocupados según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo.



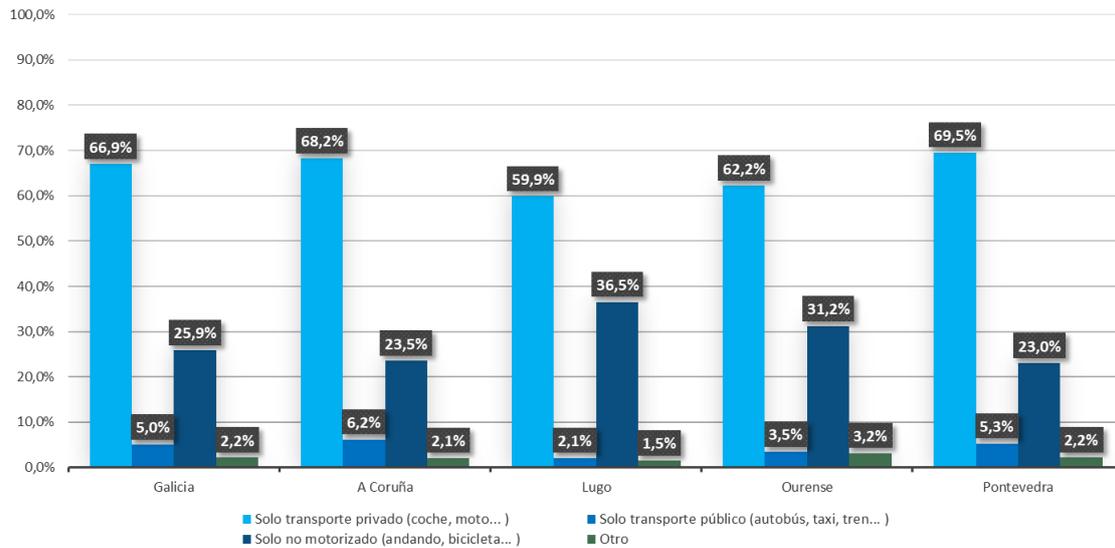
Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 180. Ocupados según la distancia desde la vivienda al centro de trabajo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 181. Ocupados según el medio de transporte utilizado desde la vivienda al centro de trabajo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Los datos muestran que aproximadamente **6 de cada 10 ocupados trabajan y viven en el mismo municipio de Galicia** siendo la distancia entre la vivienda y el centro de trabajo inferior a 5 km para cerca del 55% de los ocupados, sin embargo, sólo un **26%** de estos realizan sus desplazamientos al trabajo **a pie o en bicicleta** frente al **67%** que lo hace en **transporte privado** (coche, moto, ...). Cabe destacar la baja participación del **transporte público** en la movilidad laboral siendo utilizada **únicamente por el 5%** de los ocupados.

A **nivel provincial** se detectan las **mismas tendencias** en cuanto a la movilidad laboral, si bien hay pequeñas variaciones como en el caso de la provincia de Lugo, en la que los ocupados que residen en el mismo municipio en el que trabajan asciende hasta el 77%, aumentando ligeramente el porcentaje que se desplaza a pie o en bicicleta hasta el 36,5%, frente al 60% que lo hace en coche o moto. Sin embargo, el porcentaje que utiliza solo el transporte público para sus desplazamientos al trabajo es el menor de las 4 provincias siendo de apenas un 2%.

Entre los **motivos** que aluden los trabajadores gallegos para **no usar el transporte público** para desplazarse al centro de trabajo destaca la **falta de servicio o la baja frecuencia y la comodidad**.

Tabla 111. Ocupados según los motivos por los que no utilizan el transporte público desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo

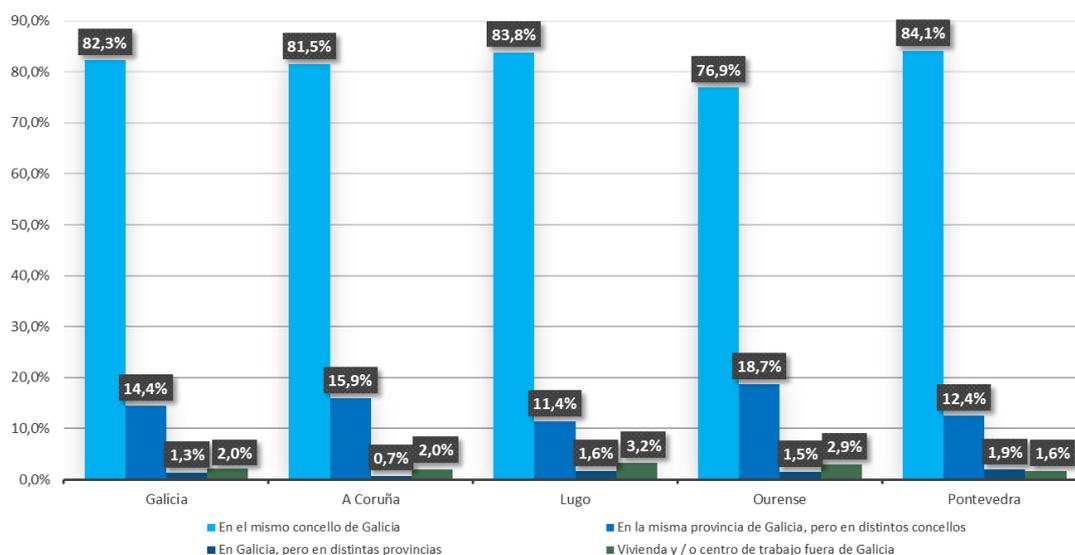
Motivo	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
No hay servicio allí donde va o la frecuencia es escasa	39,3%	41,2%	49,6%	44,7%	32,3%
Tiene la parada lejos de casa	3,9%	4,4%	4,2%	7,8%	2,1%
La duración del viaje es muy larga o tiene que hacer muchos trasbordos	7,7%	9,2%	2,9%	8,9%	6,9%
Los vehículos o enlaces no están adaptados	1,1%	0,7%	2,4%	1,8%	0,9%
Tiene que llevar/recoger a los niños a la escuela	2,1%	2,6%	0,9%	1,4%	2,0%
Sale más caro	2,4%	2,6%	0,9%	3,7%	2,2%
Comodidad	30,5%	26,7%	30,8%	24,1%	37,0%
Aprovecha el desplazamiento que realiza otra persona	3,1%	2,9%	3,3%	3,0%	3,2%

Motivo	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Tiene estacionamiento allí donde va	8,5%	7,7%	3,9%	3,6%	12,1%
Otro	1,5%	1,9%	1,1%	1,0%	1,3%

Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística

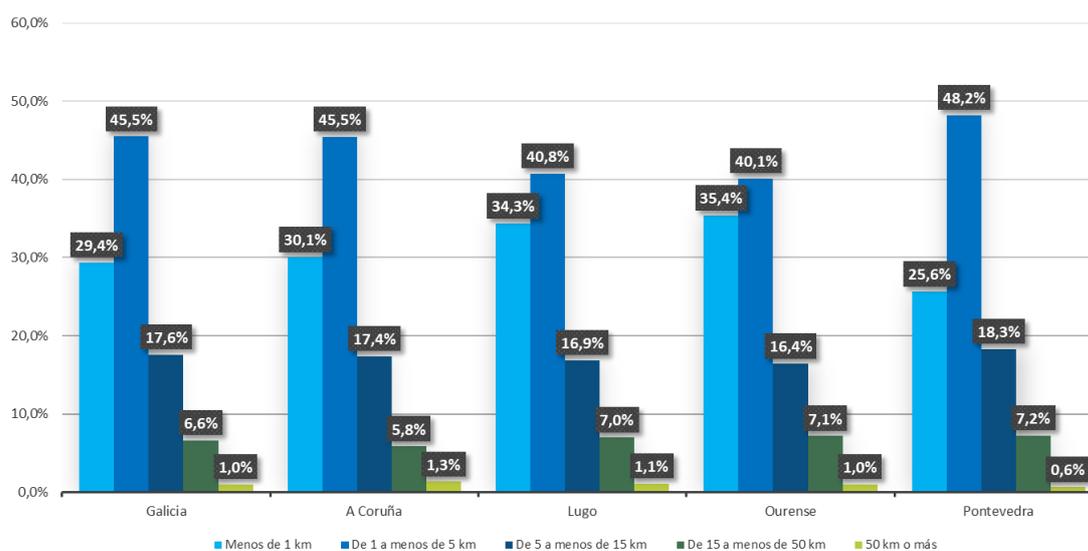
Otro de los motivos considerados como movilidad obligada junto con el motivo de trabajo es la **movilidad por estudios**.

Ilustración 182. Estudiantes según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de estudios.



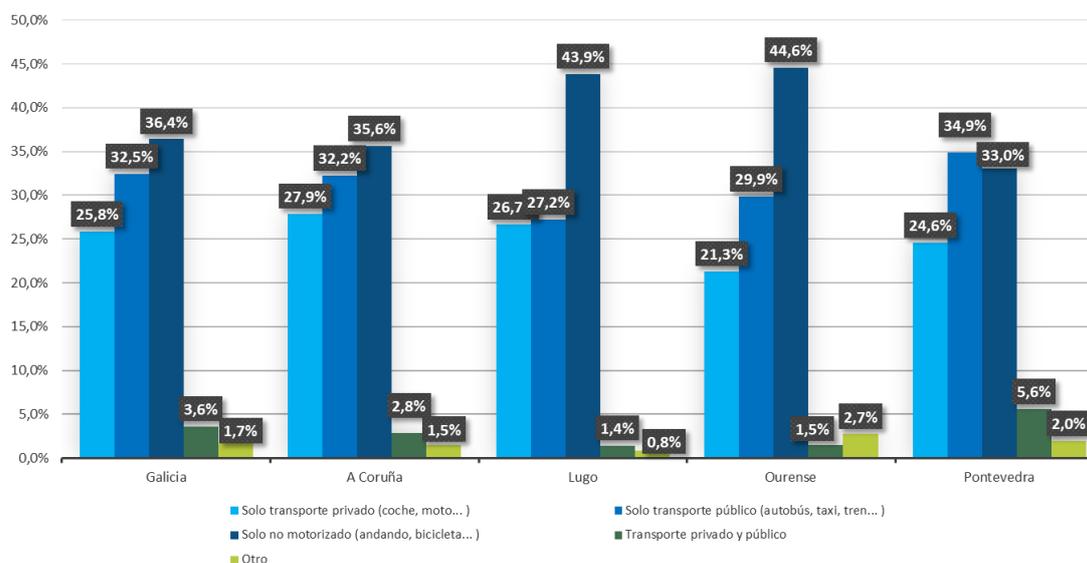
Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 183. Estudiantes según la distancia desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 184. Estudiantes según el medio de transporte utilizado desde la vivienda al centro de estudios.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

De la población estudiantil de 5 o más años, más del 80% tiene la vivienda desde la que se desplazan y su centro de estudios en el mismo municipio y para el 75% de los estudiantes la distancia desde la vivienda hasta el centro de estudios es de menos de 5 km. Entre los estudiantes gallegos el **mayor porcentaje se desplaza a pie o en bicicleta**, con un **36,4%**, le sigue el 32,5% que se desplaza en transporte público y un 25,8% en transporte privado, porcentaje similar al 25% que vive a más de 5 km del centro de estudios.

A nivel provincial, en Ourense y Lugo es donde más estudiantes se desplazan a pie o en bicicleta, con un 44,6% y un 43,9% de los estudiantes respectivamente y en Pontevedra donde más estudiantes se desplazan en transporte público con un 34,9% siendo en A Coruña donde más estudiantes se desplazan al centro de estudio en coche o moto con un 27,9%.

Al igual que por motivo trabajo, los **motivos** más mencionados para **no usar el transporte público** por los estudiantes gallegos para desplazarse al centro de estudios son la **falta de servicio o la baja frecuencia y la comodidad** en todas las provincias y le sigue el motivo de aprovechar el desplazamiento que hace otra persona, salvo en Ourense donde el tercer motivo más nombrado es que tiene la parada lejos de casa.

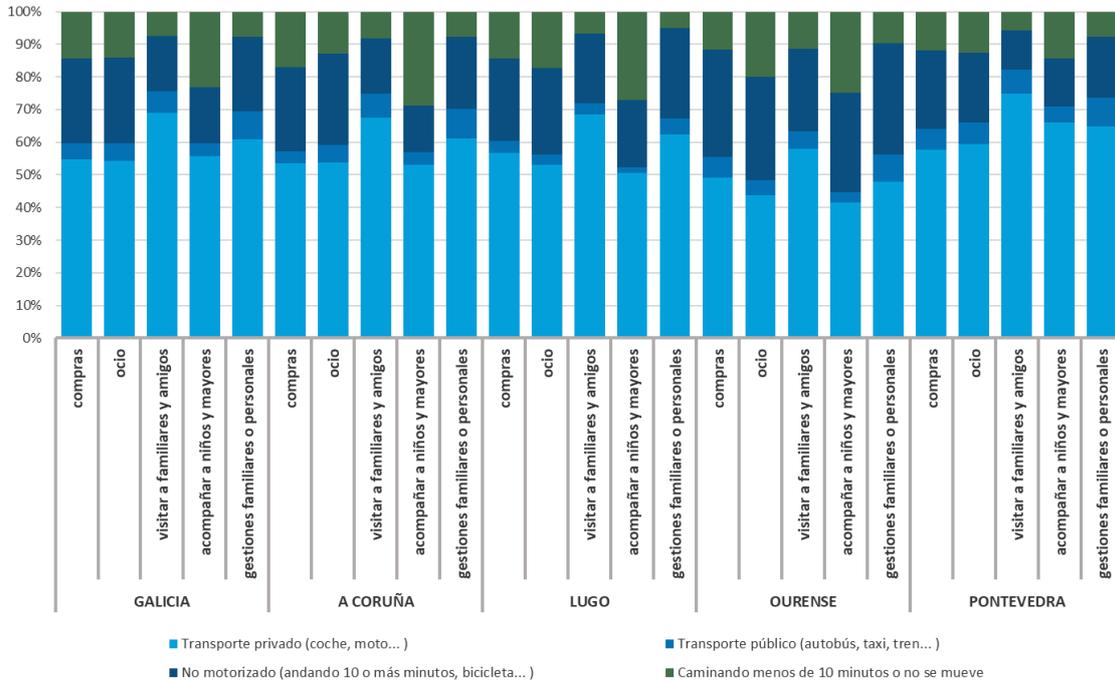
Tabla 112. Estudiantes según los motivos por los que no usan el Transporte Público desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios.

Motivo	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
No hay servicio donde quiera que vaya o la frecuencia es baja	30,8%	30,9%	43,6%	33,1%	27,0%
Tiene la parada lejos de casa	6,0%	4,7%	7,9%	13,0%	5,5%
La duración del viaje es muy larga o tiene que hacer muchos trasbordos	6,5%	5,8%	0,9%	12,5%	7,3%
Comodidad	28,0%	27,3%	26,0%	27,3%	29,6%
Aprovecha el desplazamiento que hace otra persona	19,4%	20,4%	17,0%	7,0%	22,0%
Otro	9,2%	11,0%	4,5%	7,1%	8,7%

Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Dentro de la **movilidad por otros motivos** se muestran las personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para los desplazamientos por motivos de movilidad no obligada: compras, ocio, visitar a familiares y amigos, acompañar a niños y mayores y las gestiones familiares o personales.

Ilustración 185. Reparto modal de la movilidad por otros motivos en Galicia.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Tabla 113. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para otros motivos.

CC.AA y provincias	Motivos	Transporte privado (coche, moto...)	Transporte público (autobús, taxi, tren...)	No motorizado (andando 10 minutos o más, bicicleta...)	Se desplaza andando menos de 10 minutos o no se desplaza
Galicia	Compras	54,9%	4,9%	25,9%	14,3%
	Ocio	54,4%	5,4%	26,1%	14,1%
	Visitar a familiares y amigos	69,0%	6,7%	16,8%	7,6%
	Acompañar a niños y mayores	55,9%	3,9%	17,1%	23,1%
	Gestiones familiares o personales	61,0%	8,4%	23,0%	7,6%
A Coruña	Compras	53,5%	3,8%	25,8%	17,0%
	Ocio	53,8%	5,3%	28,2%	12,8%
	Visitar a familiares y amigos	67,5%	7,4%	16,8%	8,3%
	Acompañar a niños y mayores	53,1%	3,9%	14,2%	28,8%
	Gestiones familiares o personales	61,1%	9,2%	22,0%	7,7%
Lugo	Compras	56,8%	3,6%	25,3%	14,4%
	Ocio	53,0%	3,2%	26,7%	17,2%
	Visitar a familiares y amigos	68,5%	3,4%	21,4%	6,8%
	Acompañar a niños y mayores	50,5%	1,8%	20,7%	27,0%

CC.AA y provincias	Motivos	Transporte privado (coche, moto...)	Transporte público (autobús, taxi, tren...)	No motorizado (andando 10 minutos o más, bicicleta...)	Se desplaza andando menos de 10 minutos o no se desplaza
	Gestiones familiares o personales	62,3%	5,0%	27,8%	5,0%
Ourense	Compras	49,2%	6,2%	32,9%	11,7%
	Ocio	43,8%	4,7%	31,4%	20,1%
	Visitar a familiares y amigos	57,9%	5,6%	25,2%	11,4%
	Acompañar a niños y mayores	41,5%	3,3%	30,3%	24,8%
	Gestiones familiares o personales	47,9%	8,3%	34,0%	9,8%
Pontevedra	Compras	57,8%	6,4%	24,0%	11,9%
	Ocio	59,4%	6,6%	21,6%	12,5%
	Visitar a familiares y amigos	74,8%	7,3%	12,2%	5,7%
	Acompañar a niños y mayores	66,1%	4,9%	14,7%	14,3%
	Gestiones familiares o personales	64,9%	8,6%	18,7%	7,7%

Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística

Se observa en el gráfico y tabla anteriores que el **transporte privado (coche, moto...)** es el principal modo utilizado para la movilidad no obligada de las personas gallegas, correspondiendo el mayor porcentaje al motivo visitar a familiares y amigos. El siguiente modo más utilizado para la movilidad no obligada son los no motorizados, andando más de 10 minutos o en bicicleta, con un mayor porcentaje para el motivo ocio. El **transporte público es el modo menos empleado para la movilidad no obligada**, siendo utilizado sobre todo para las gestiones familiares o personales. El acompañamiento de niños y mayores es el motivo con menos desplazamientos o con desplazamientos a pie de menos de 10 minutos.

A nivel provincial se observan los mismos patrones anteriores en movilidad no obligada para todas las provincias con el predominio claro del uso del coche, existiendo pequeñas diferencias entre los motivos que concentran el mayor porcentaje de personas que utilizan modos no motorizados. Siendo el motivo para la provincia de A Coruña por ocio, para Lugo y Ourense por gestiones familiares o personales y en Pontevedra por compras.

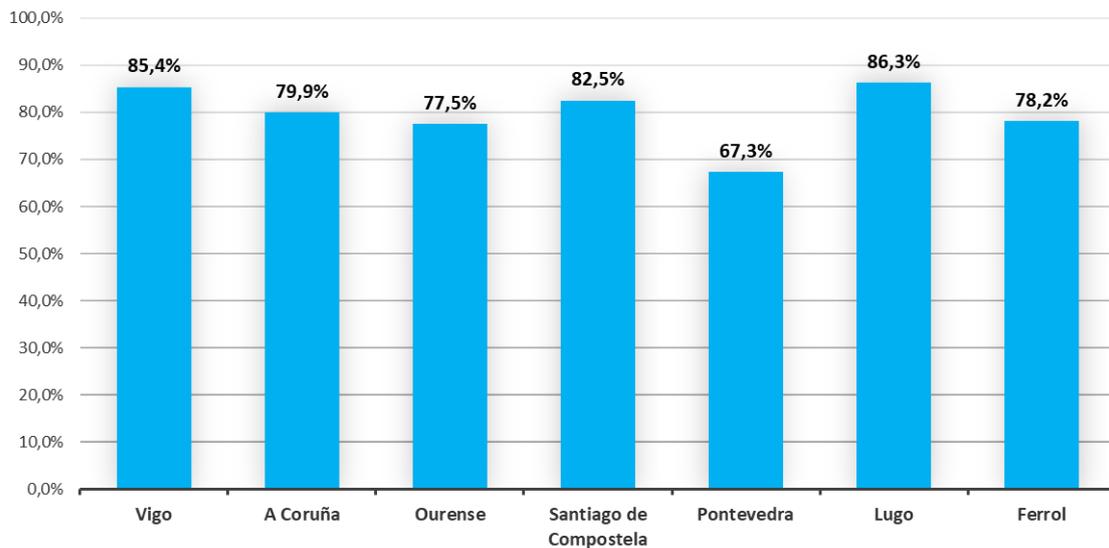
A continuación, se analizarán los datos de la encuesta correspondientes a los **grandes municipios**: Vigo, A Coruña, Ourense, Santiago, Pontevedra, Lugo y Ferrol.

Los motivos del viaje que se recogen para los grandes municipios son: **trabajo, compras, ocio, visitas a familiares y amigos, acompañamiento a niños y mayores y gestiones familiares o personales**, no distinguiéndose el motivo estudios.

Entre los modos se distinguen el **transporte privado** (coche, moto), **transporte público** (autobús, taxi, tren), **no motorizado** (andando 10 o más minutos bicicleta) y se desplaza **andando menos de 10 minutos o no se desplaza**, salvo para el motivo trabajo en el que sólo se distingue los viajes en los que en alguna de sus etapas se ha utilizado el transporte privado (incluyendo a los empleados que utilizan "transporte privado únicamente", "transporte privado y transporte público", "transporte privado y no motorizado" y "transporte privado, transporte público y no motorizado").

Se analiza a continuación la movilidad de los ocupados en las siete ciudades principales gallegas antes citadas.

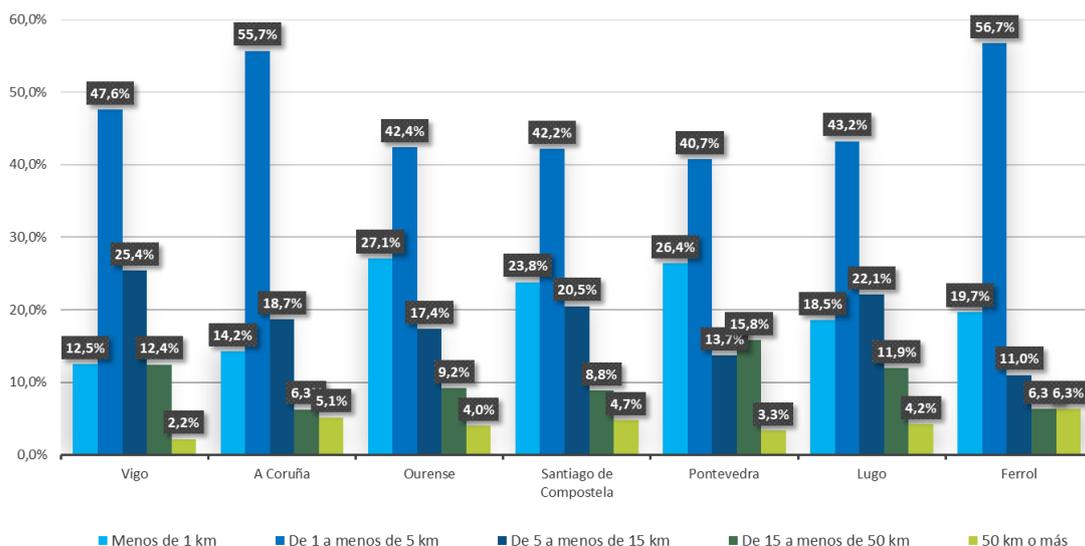
Ilustración 186. Ocupados que tienen la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo en el mismo municipio de Galicia.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Se observa en el gráfico anterior que, en el caso de los municipios de Vigo, Santiago y Lugo, más de 8 de cada 10 ocupados tienen la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo en el mismo municipio, en A Coruña, Ourense y Ferrol prácticamente 8 de cada 10 ocupados viven y trabajan en el mismo municipio mientras que el municipio de Pontevedra presenta una ratio menor de 7 de cada 10 ocupados. Comparando estas cifras con la ratio global para los ocupados gallegos se observa que lógicamente en los grandes municipios son más los ocupados que viven y trabajan en el mismo municipio.

Ilustración 187. Ocupados según la distancia desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo.

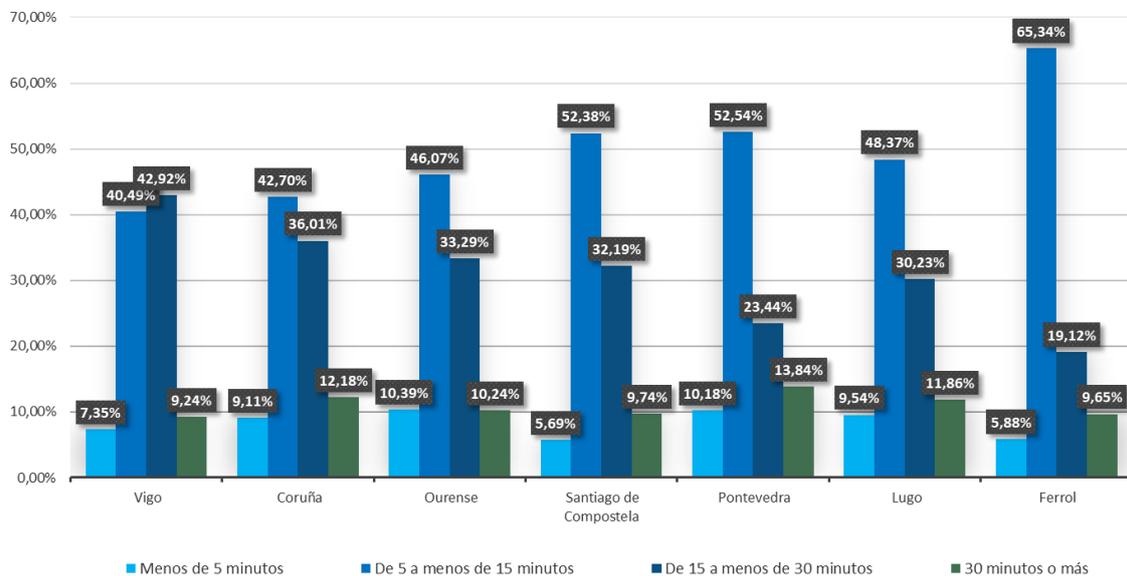


Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En cuanto a la distancia entre la vivienda y el centro de trabajo, **más del 60% de los ocupados de todos los grandes municipios viven a menos de 5 kilómetros del centro de**

trabajo. Este porcentaje, como es lógico, es superior al del total del territorio gallego, donde aproximadamente el 55% de los ocupados trabajan a menos de 5 km de la vivienda.

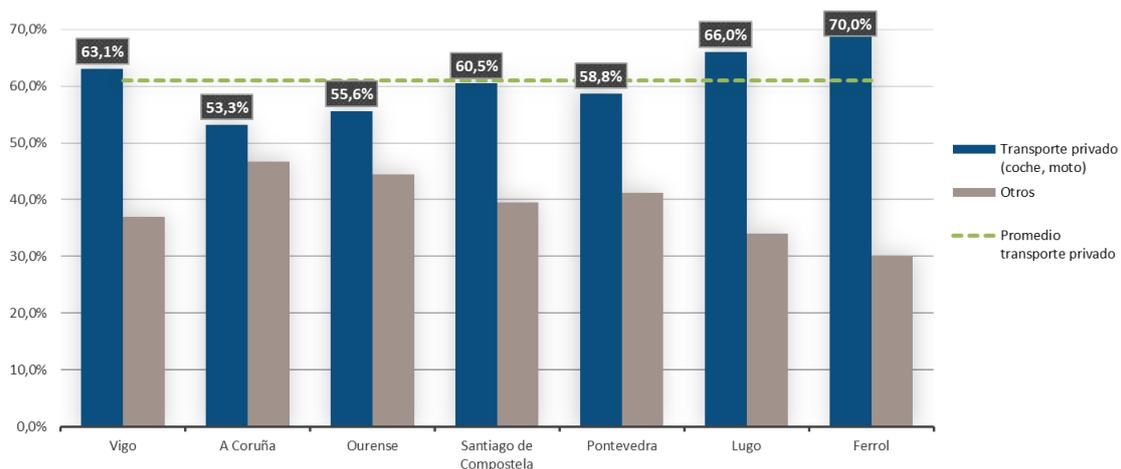
Ilustración 188. Ocupados según el tiempo que tardan desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística

Aproximadamente el 90% de los ocupados de todos los grandes municipios invierte menos de 30 minutos en desplazarse desde la vivienda al centro de trabajo, y entre el 50 y el 70% menos de 15 minutos.

Ilustración 189. Ocupados que utilizan transporte privado (coche, moto...) desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística

El porcentaje de ocupados que en alguna de las etapas del desplazamiento al centro de trabajo ha utilizado el **transporte privado (coche, moto) en los grandes municipios es de media un 61%**, estando por encima de esta cifra los municipios de Ferrol, Lugo y Vigo. En A Coruña es donde menos ocupados se desplazan en transporte privado con un 53,3 %.

Resulta interesante comparar el porcentaje de ocupados que usan el transporte privado con el de ocupados que viven a más de 5 km del centro de trabajo, distancia a partir de la que es más frecuente el uso del transporte privado, ya que las distancias inferiores a 5 km son apropiadas para realizarlas en modos no motorizados (andando o bicicleta).

Tabla 114. Ocupados que utilizan el transporte privado vs ocupados que viven a más de 5 km del centro de trabajo.

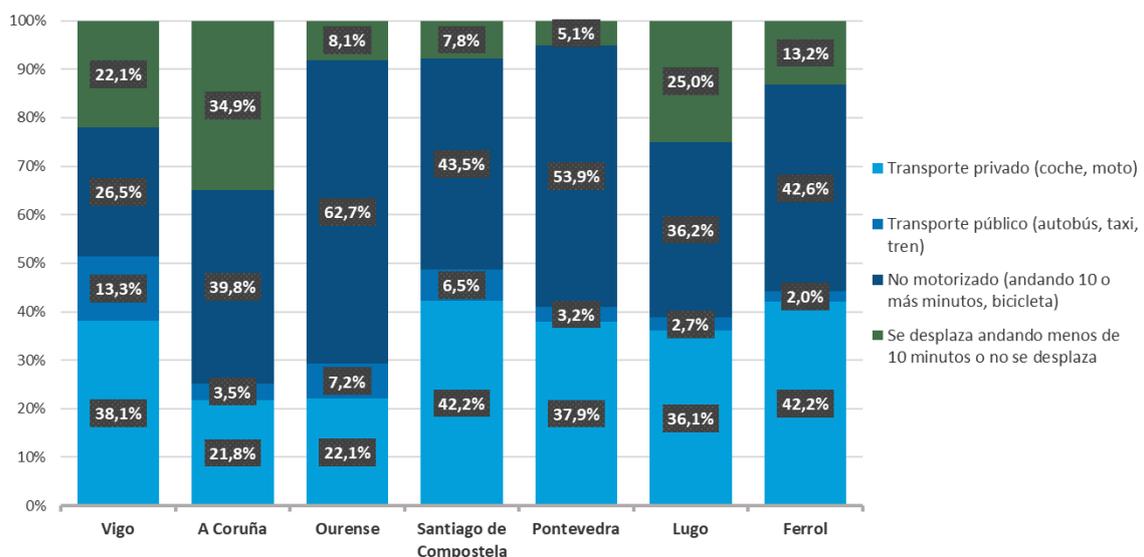
Ayuntamiento	Transporte privado (coche, moto)	Más de 5 km
Vigo	63,1%	40,0%
Coruña	53,3%	30,1%
Ourense	55,6%	30,6%
Santiago de Compostela	60,5%	34,0%
Pontevedra	58,8%	32,9%
Lugo	66,0%	38,3%
Ferrol	70,0%	23,6%

Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Se observa que el porcentaje de los ocupados que usan el transporte privado para desplazarse al centro de trabajo es superior al de aquellos que viven a más de 5 km del centro de trabajo. Destaca sobre todo el municipio de Ferrol en el que tan sólo viven a más de 5 km el 23,6% de los ocupados y sin embargo el 70% se desplaza en vehículo privado, por tanto, hay una diferencia entre ambos porcentajes de casi un 50% estando en el resto de ayuntamientos esta diferencia en torno al 25%.

Se analizará a continuación la **movilidad en los grandes municipios** por el resto de los motivos relacionados con la **movilidad no obligada** de las personas de 16 años o más.

Ilustración 190. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para compras.

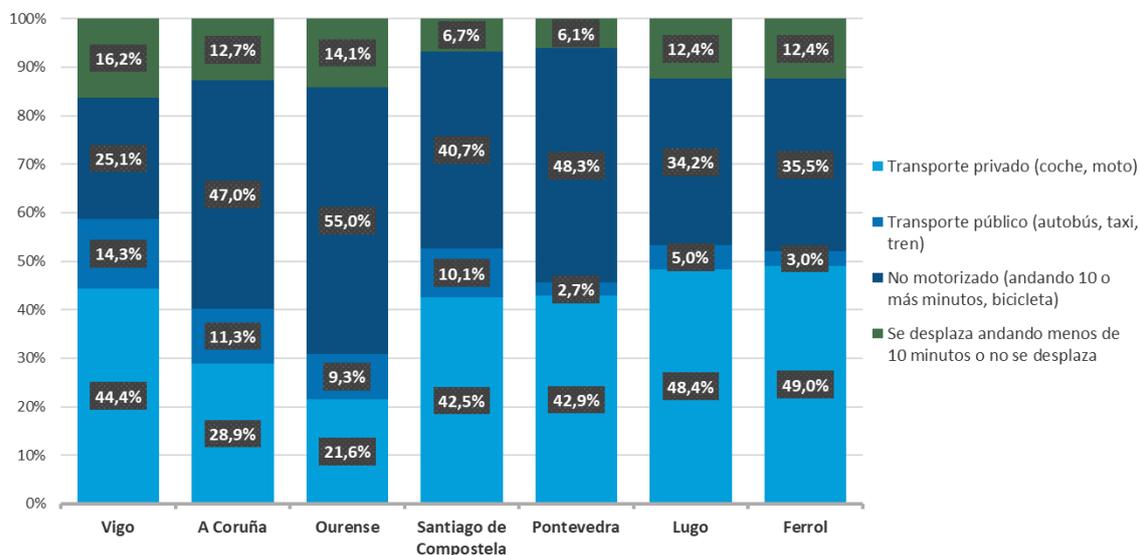


Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En la mayoría de los grandes municipios las personas de más de 16 años utilizan como medio principal para los **desplazamientos por motivo compras los modos no motorizados**, andando más de 10 minutos o bicicleta, salvo en el municipio de Vigo donde es usado más el

transporte privado. El modo menos utilizado para estos desplazamientos es el transporte privado.

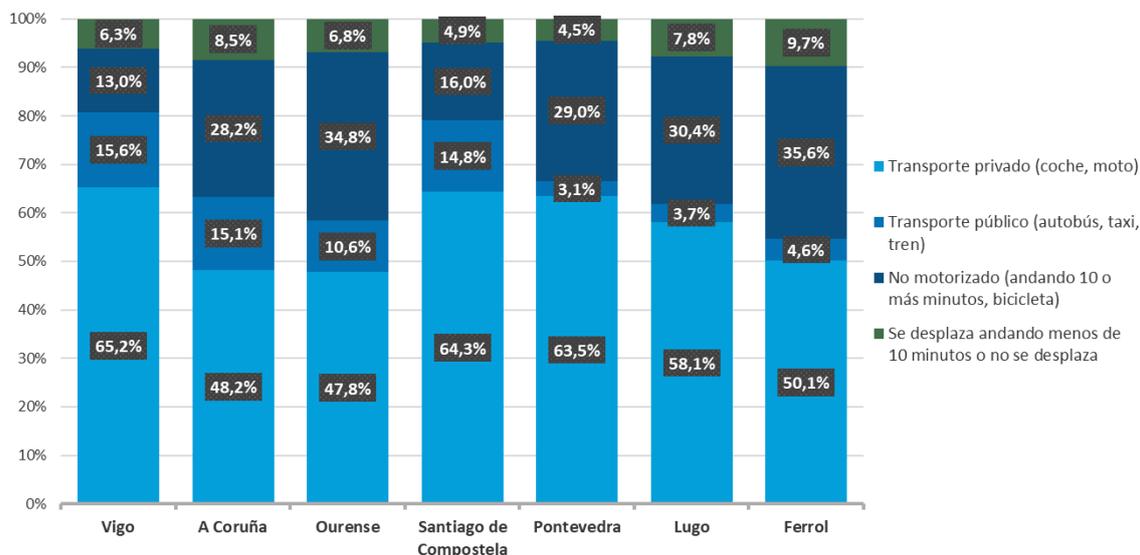
Ilustración 191. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para ocio.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Sin embargo, para los desplazamientos por **motivo ocio**, en 4 de los 7 municipios se usa más el **transporte privado**: Vigo, Santiago, Lugo y Ferrol; mientras que en los 3 restantes se utilizan más los **modos no motorizados**.

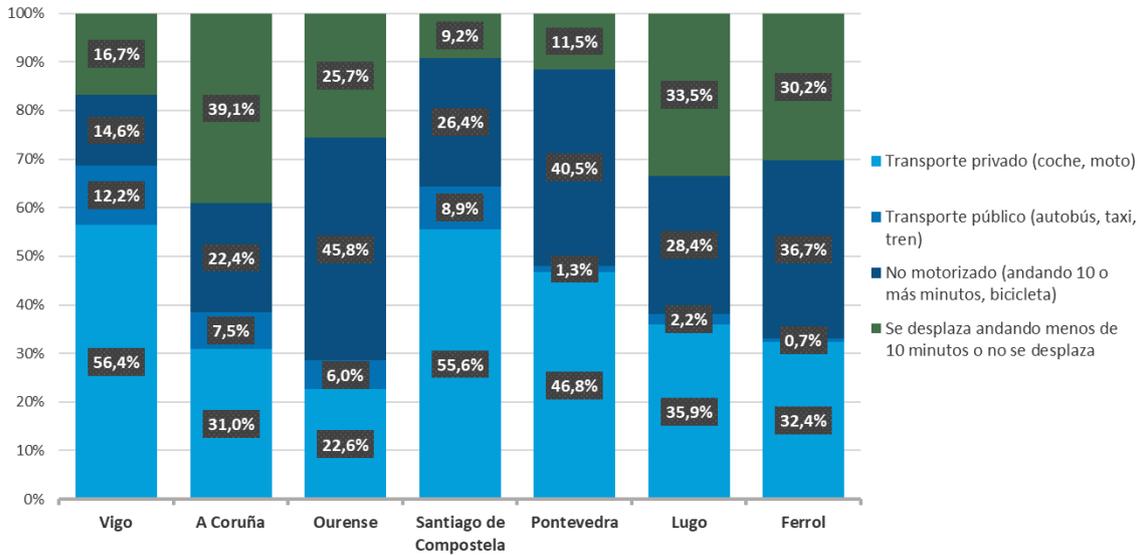
Ilustración 192. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para visitar a familiares y amigos.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Para los desplazamientos para **visitar a familiares y amigos** el modo principal utilizado es el **transporte privado** en todos los municipios.

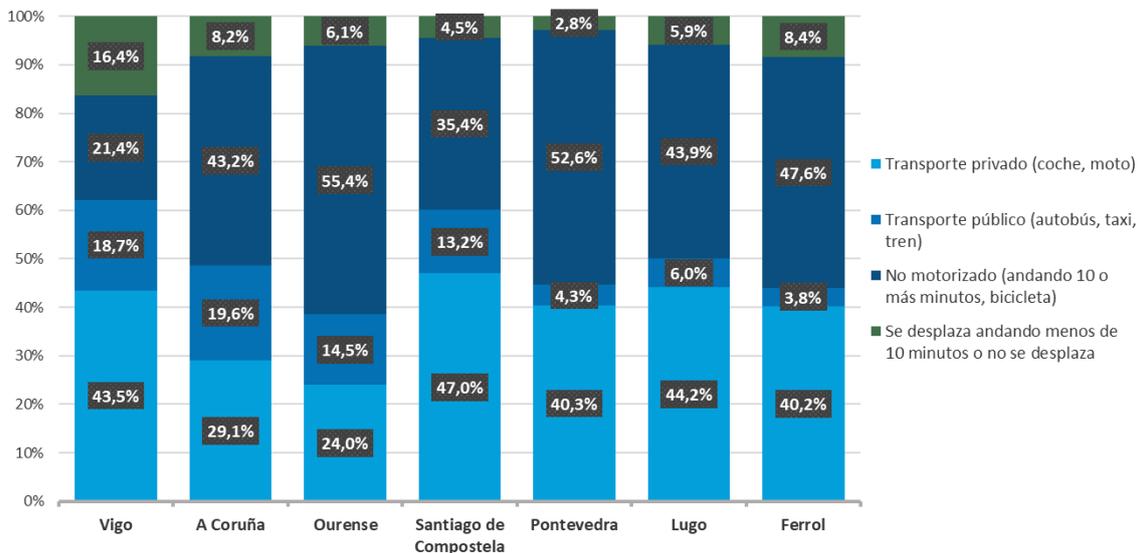
Ilustración 193. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para acompañar a niños y mayores.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En los desplazamientos **para acompañar a niños y mayores**, en Vigo, Santiago, Ourense y Lugo el medio más utilizado es **el transporte privado**, mientras que en Ourense y en Ferrol se realizan más **en modos no motorizados**. En A Coruña es mayor el porcentaje de personas que se desplaza andando menos de 10 minutos o no se desplaza. El transporte público también es el menos utilizado para los desplazamientos por este motivo.

Ilustración 194. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para gestiones familiares o personales

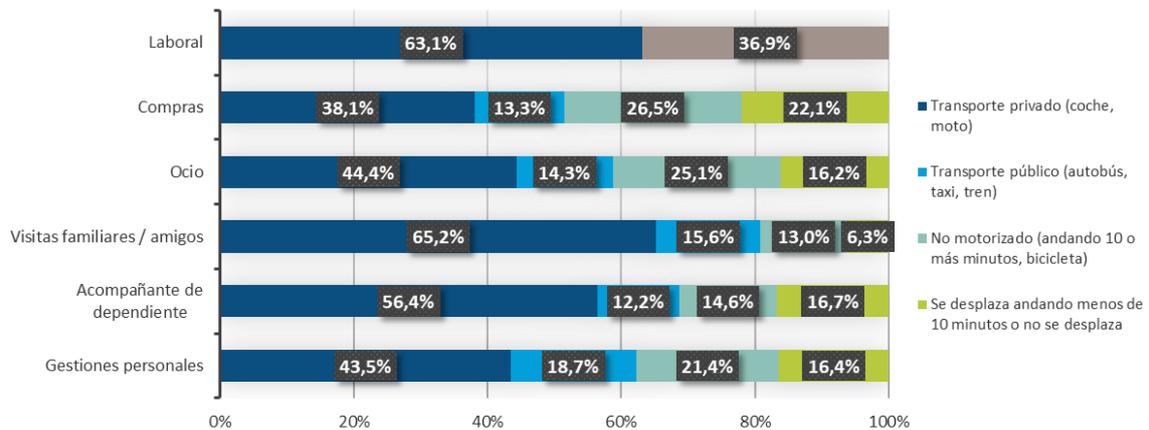


Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Para los desplazamientos **para gestiones familiares o personales** en A Coruña, Ourense, Pontevedra y Ferrol se emplean más los **modos no motorizados** mientras que en Vigo, Santiago y Lugo se utiliza en mayor porcentaje el **transporte privado**.

A continuación, se muestra para cada uno de los grandes municipios el modo principal para los desplazamientos según los diferentes motivos, mostrando también el porcentaje de ocupados que se desplazan al centro de trabajo en transporte privado en alguna de las etapas del viaje.

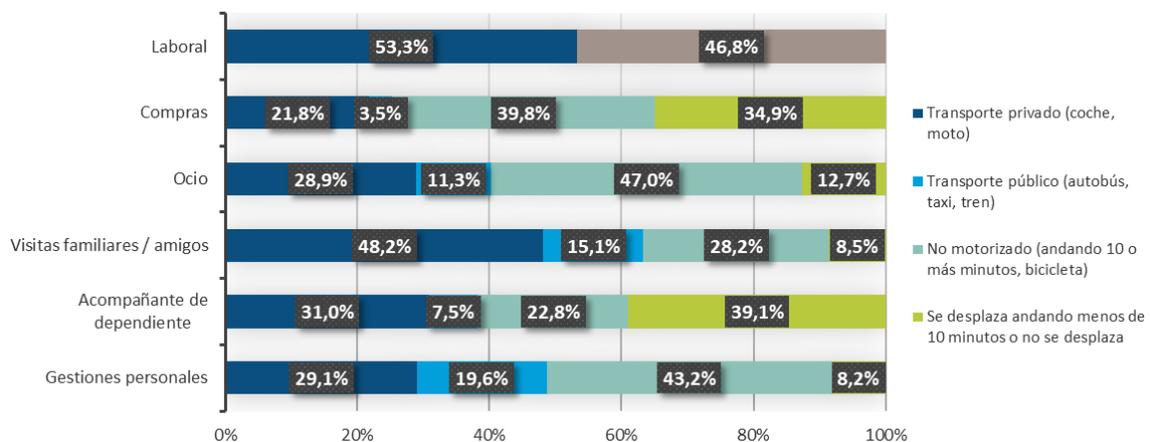
Ilustración 195. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Vigo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En el **municipio de Vigo** el modo predominante para desplazarse es el **transporte privado**, para todos los motivos de desplazamiento, seguido de los **modos no motorizados** para los motivos de movilidad no obligada.

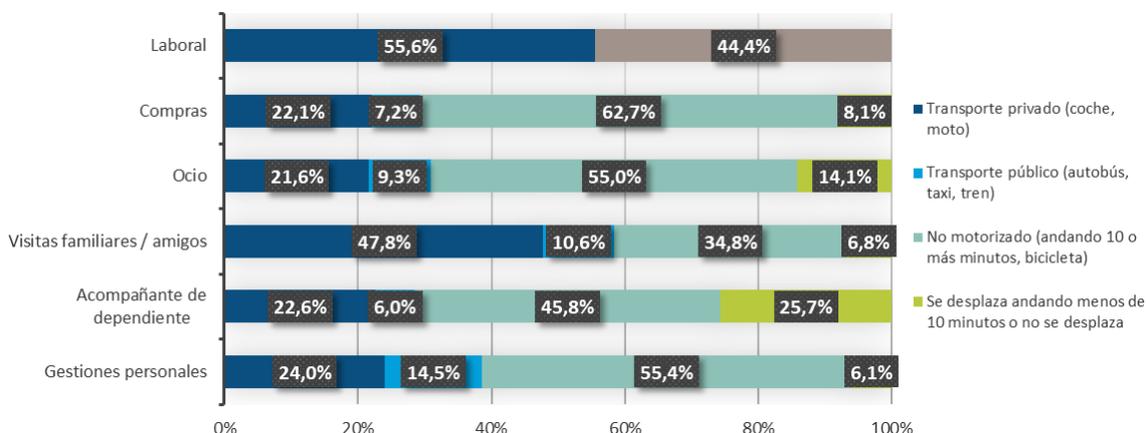
Ilustración 196. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en A Coruña.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En el **municipio de A Coruña** la mayoría de las personas eligen los **modos no motorizados** para los desplazamientos **por movilidad no obligada**. Sin embargo, en la **movilidad laboral** más del 50% de los ocupados utilizan el **transporte privado** como principal modo para desplazarse al centro de trabajo.

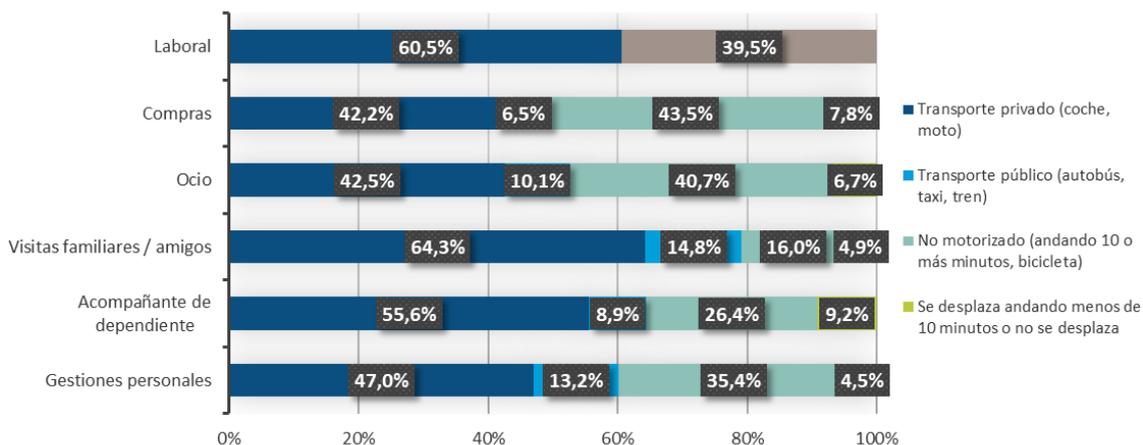
Ilustración 197. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Ourense



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística

En el **municipio de Ourense** más del 50% de las personas se desplazan en **modos no motorizados** en la mayoría de los desplazamientos de **movilidad no obligada**, siendo únicamente para visitar a familiares y amigos donde se emplea más el transporte privado. En la **movilidad laboral**, el 55% de los ocupados utiliza el **transporte privado** como modo principal de desplazamiento al centro laboral.

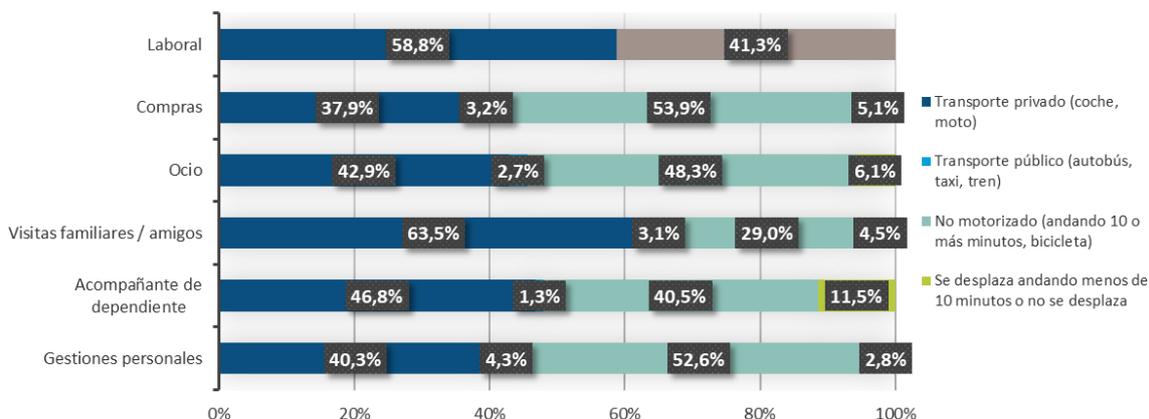
Ilustración 198. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Santiago de Compostela.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En el **municipio de Santiago de Compostela**, predomina el uso del **transporte privado** entre las personas como medio principal para los desplazamientos tanto de movilidad obligada como no obligada, salvo para el motivo compras donde es ligeramente mayor el porcentaje de las personas que utilizan los modos no motorizados frente a las que usan el transporte privado.

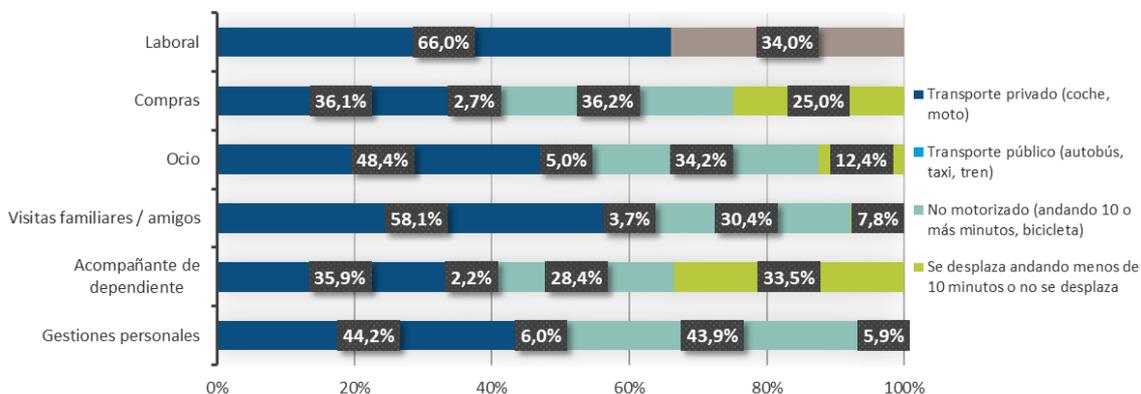
Ilustración 199. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Pontevedra.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En el **municipio de Pontevedra**, aproximadamente el 59% de los ocupados realizan los desplazamientos al centro de trabajo en transporte privado. Sin embargo, para la movilidad no obligada el **transporte privado** es el principal medio utilizado por las personas para acompañar a dependientes o para visitar familiares o amigos, frente a los modos no motorizados más empleados para los desplazamientos por motivos de compras, ocio y gestiones personales. El uso del transporte público es muy reducido no representando ni el 5% para ninguno de los motivos.

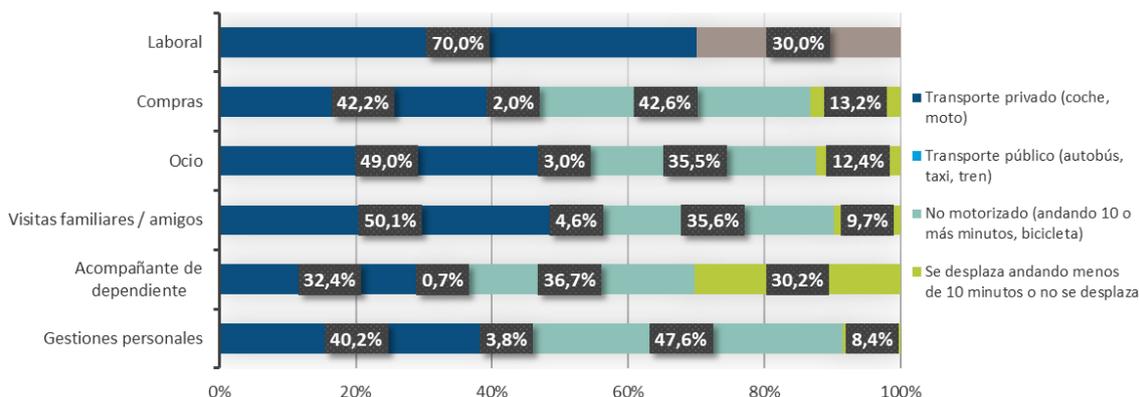
Ilustración 200. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Lugo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En el **municipio de Lugo**, predomina el uso del **transporte privado** tanto para movilidad laboral como para movilidad no obligada, si bien el uso de los modos no motorizados para movilidad no obligada está en torno al 35%. El uso del transporte público no supera el 6% para ninguno de los motivos.

Ilustración 201. Principal medio de transporte utilizado según motivo del desplazamiento en Ferrol.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En el **municipio de Ferrol** hay un predominio claro del **transporte privado** para los desplazamientos de movilidad laboral. Sin embargo, para movilidad no obligada el uso de modos no motorizados alcanza casi un 40% de media, siendo utilizados principalmente para compras, acompañar a dependientes y gestiones personales. El uso del transporte público es muy reducido no representando ni el 5% para ninguno de los motivos.

En el módulo de movilidad de la encuesta también se ofrecen algunos **datos desagregados por sexo**, referentes a la movilidad gallega, que se muestran en el apartado específico de 5.2.1.4 Perspectiva de género.

5.2.1.2 DATOS DE MOVILIDAD DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

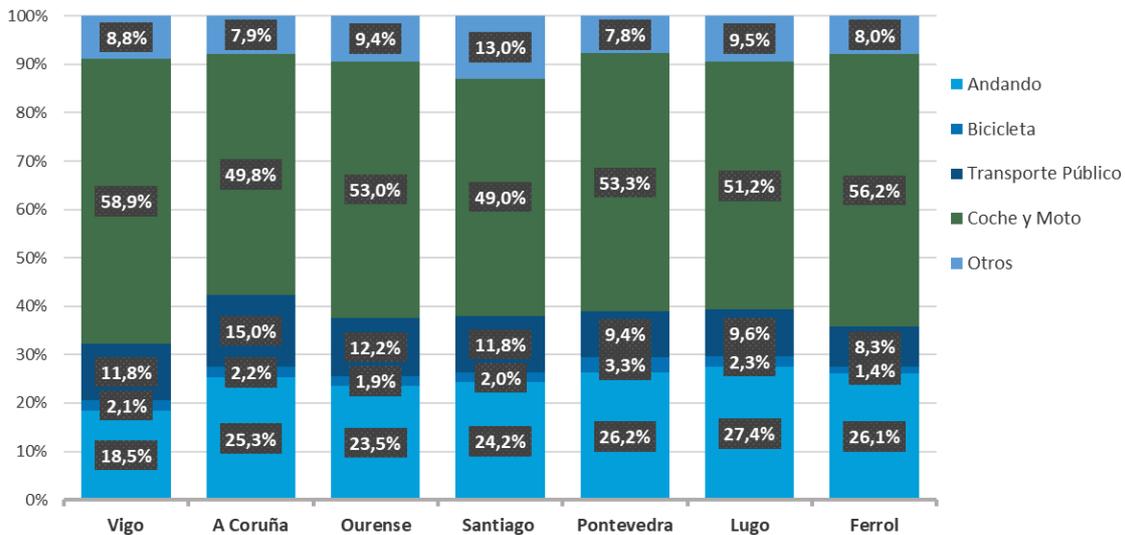
El **Censo de Población y Viviendas 2011** recoge también información sobre movilidad de trabajadores y estudiantes. Las variables relativas a movilidad que se recogen son: lugar de trabajo o estudio, medio más frecuente de desplazamiento al lugar de trabajo o estudio, tiempo medio de cada desplazamiento al lugar de trabajo o estudio y número de viajes diarios de ida y vuelta al lugar de trabajo o estudio. Esta información se puede consultar en la web del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se analizarán los **datos para los trabajadores y estudiantes residentes en los municipios de Vigo, A Coruña, Ourense, Santiago, Pontevedra, Lugo y Ferrol**. Los datos se pueden obtener desagregados por sexo, lo que permitirá realizar un análisis desde la perspectiva de género en los grandes municipios.

Los modos de transportes que se diferencian en el censo para realizar estos desplazamientos son: coche o furgoneta como conductor, coche o furgoneta como pasajero, autobús, autocar, minibús, metro, moto, andando, tren, bicicleta y otros medios.

Referente a la **movilidad de los ocupados** de 16 o más años, se han agrupado los modos pertenecientes al transporte público y al transporte privado motorizado.

Ilustración 202. Reparto modal de los viajes por motivo trabajo en los grandes municipios.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

El **modo predominante** para los desplazamientos por trabajo en los **7 municipios** es el **transporte motorizado privado** (coche, moto), seguido de los desplazamientos a pie y en tercer lugar el transporte público.

En Vigo es donde más desplazamientos en coche o moto se realizan con cerca del 60% mientras que en Santiago es donde menos se usa el coche para ir al trabajo con un 49%.

En Lugo es donde más desplazamientos a pie al trabajo se realizan con una cuota modal superior al 27% mientras que en Vigo solo el 18,5% de los desplazamientos se realizan a pie.

El transporte público tiene en general una participación muy baja en todos los municipios de entre 8%-15%, siendo en A Coruña la participación más alta con el 15% y en Ferrol la más baja del 8,3%.

La participación de la bicicleta en los desplazamientos por trabajo ronda el 2% en la mayoría de los municipios siendo mayor en Pontevedra, 3,3%, y la menor en Ferrol de 1,4%.

Tabla 115. Detalle reparto modal de los viajes por motivo trabajo en los grandes municipios

Municipio	Andando	En bicicleta	En autobús, autocar, minibús	En tren	En coche o furgoneta como conductor	En coche o furgoneta como pasajero	En moto	Otros medios
Vigo	18,5%	2,1%	10,0%	1,7%	48,2%	6,1%	4,6%	8,8%
A Coruña	25,3%	2,2%	13,0%	2,0%	38,3%	8,3%	3,2%	7,9%
Ourense	23,5%	1,9%	10,2%	2,0%	43,8%	6,0%	3,1%	9,4%
Santiago	24,2%	2,0%	8,8%	3,0%	39,5%	7,2%	2,2%	13,0%
Pontevedra	26,2%	3,3%	7,6%	1,8%	45,4%	6,2%	1,8%	7,8%
Lugo	27,4%	2,3%	7,4%	2,1%	40,6%	8,0%	2,6%	9,5%
Ferrol	26,1%	1,4%	6,6%	1,8%	45,0%	8,0%	3,2%	8,0%

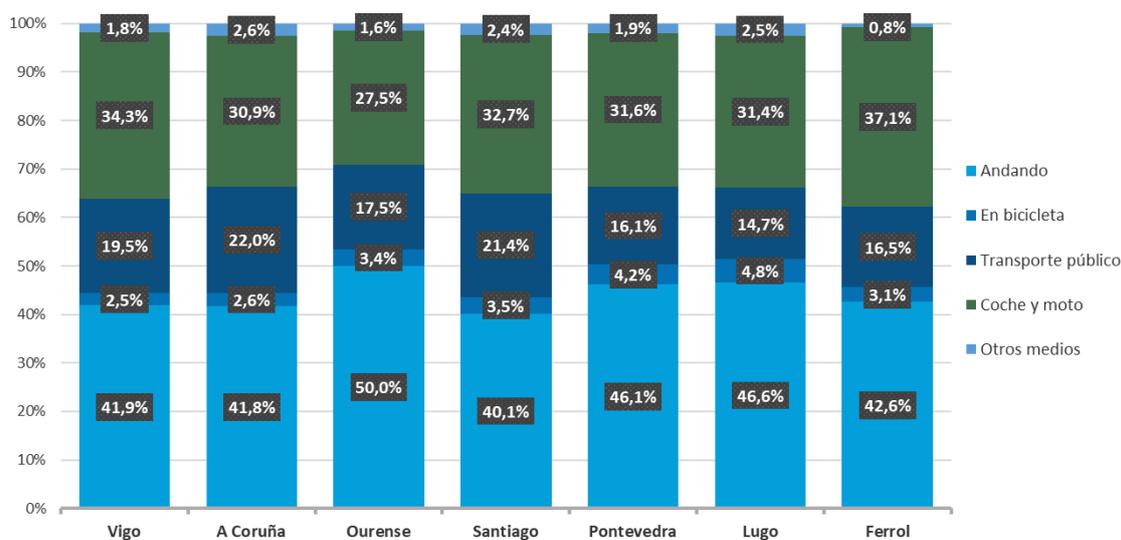
Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE)

Observando el detalle del reparto del transporte privado motorizado, entre un 6-8% de los viajes por trabajo son como pasajero, aproximadamente entre el 2%-4,6% en moto y entre un 40-48% en coche como conductor.

Entre los modos de transporte público se distingue el autobús y el tren, teniendo una participación modal de entre 7%-13% y entre 2%-3% respectivamente.

En relación con la **movilidad por estudios**, se consideran los desplazamientos de las personas residentes en las siete ciudades principales gallegas que cursan algún tipo de estudio y no trabajan. Al igual que por motivo trabajo, se han agrupado los modos pertenecientes al transporte público y al transporte privado motorizado.

Ilustración 203. Reparto modal de los viajes por motivo estudio en los grandes municipios.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Para los **desplazamientos por motivo estudios** el **modo predominante es andando** para todos los municipios con entre el 40-50% de cuota modal, estando en segundo lugar el transporte privado motorizado con una cuota modal de entre el 27,5%-37%. El transporte público, por su parte, tiene una participación mayor por motivo estudios que para el motivo trabajo estando entre el 15%-22% de cuota modal. La bicicleta no supera el 4,8 % en ninguno de los municipios.

Ourense presenta el mayor porcentaje de desplazamientos a pie, con un 50% frente a Santiago, A Coruña y Vigo donde la participación es menor, con el 40-42%.

Es en Ourense donde menos desplazamientos por motivo de estudios se realizan en transporte privado motorizado con un 27,5% de participación modal, y en Ferrol donde mayor es esta participación con el 37,1% de desplazamientos en coche y moto.

Se realizan más desplazamientos en transporte público por motivo estudios en A Coruña y en Santiago con cerca del 22% de participación y es en Lugo donde menor es la cuota modal del transporte público con un 14,7%. Sin embargo, la participación de la bicicleta es algo mayor con casi el 5% de cuota. Donde menos se utiliza la bicicleta es en Vigo, con el 2,5% de participación.

Tabla 116. Detalle reparto modal de los viajes por motivo estudio en los grandes municipios.

Municipio	Andando	En bicicleta	En autobús, autocar, minibús	En coche o furgoneta como conductor	En coche o furgoneta como pasajero	En moto	En tren	Otros medios
Vigo	41,9%	2,5%	17,7%	13,4%	17,6%	3,3%	1,8%	1,8%
A Coruña	41,8%	2,6%	19,9%	12,5%	16,2%	2,3%	2,1%	2,6%
Ourense	50,0%	3,4%	16,2%	11,0%	13,4%	3,1%	1,3%	1,6%
Santiago	40,1%	3,5%	18,6%	10,9%	18,6%	3,1%	2,8%	2,4%
Pontevedra	46,1%	4,2%	13,8%	15,2%	15,0%	1,4%	2,3%	1,9%
Lugo	46,6%	4,8%	12,5%	12,9%	15,2%	3,3%	2,1%	2,5%
Ferrol	42,6%	3,1%	14,3%	15,3%	19,7%	2,0%	2,2%	0,8%

Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Analizando el detalle del reparto modal del transporte privado motorizado, son más los desplazamientos realizados como pasajero como es lógico al ser la mayoría de los estudiantes menores.

Entre los modos de transporte público se distingue el autobús y el tren, teniendo una participación modal de entre 12,5%-20% y entre 2%-3% respectivamente.

5.2.1.3 DATOS DE MOVILIDAD INCLUIDOS EN LOS PLANES DE MOVILIDAD

Se detallan a continuación los datos de movilidad que recogen los Planes de Movilidad Sostenible o Planes de Movilidad y Espacio Público realizados en cada una de las siete ciudades principales gallegas:

1 PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE VIGO 2014

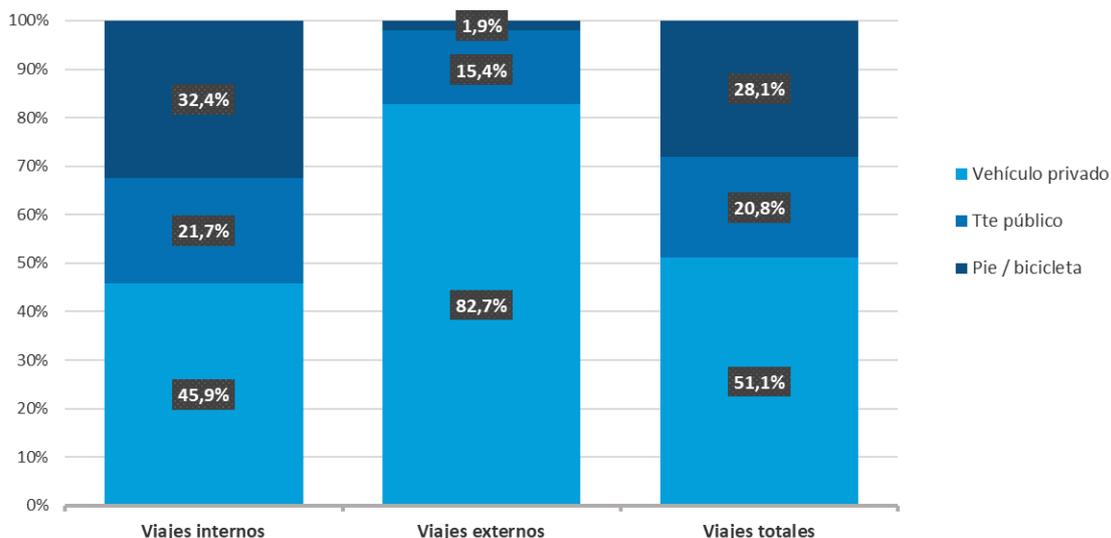
En el PMUS de Vigo se recogen **datos de movilidad del año 2014**, diferenciando viajes internos al núcleo urbano y externo con el área metropolitana de Vigo. Se distinguen los viajes en vehículo privado, transporte público y pie/bici.

Tabla 117. Reparto modal desplazamientos en Vigo 2014.

PMUS Vigo 2014	Vehículo privado		Transporte público		Pie / bicicleta	
	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%
Viajes internos	222.864	45,9%	105.363	21,7%	157.316	32,4%
Viajes externos	65.935	82,7%	12.278	15,4%	1.515	1,9%
Viajes totales	288.799	51,1%	117.641	20,8%	158.831	28,1%

Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible Vigo 2014.

Ilustración 204. Reparto modal viajes internos y externos en Vigo.



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible Vigo 2014.

Según los datos recogidos en el PMUS de Vigo, más de la mitad del total de los viajes se realizan en vehículo privado, un 28% a pie o bicicleta y cerca del 21% en transporte público.

Se observan grandes diferencias en la cuota modal del vehículo privado entre los viajes internos al área urbana y los viajes externos con el área metropolitana de Vigo siendo utilizado principalmente el vehículo privado para los viajes externos. Los viajes en modos blandos suponen casi 1/3 de los viajes totales interiores, mientras que los viajes externos en estos modos no llegan al 2%.

2 PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE A CORUÑA 2013

En el PMUS de A Coruña se caracteriza la **movilidad en A Coruña y con su área metropolitana**. Para ello se distinguen tres tipos de desplazamientos, en función del origen y destino de cada viaje: internos (origen y destino en el municipio de A Coruña), externos o metropolitanos (entre el municipio de A Coruña y los 9 municipios del consorcio de As Mariñas) y totales (todos los desplazamientos que genera o atrae la ciudad de A Coruña dentro de su área metropolitana).

Se realiza a partir de dos estudios de referencia que permiten definir la movilidad de los residentes en los municipios del consorcio de As Mariñas y A Coruña:

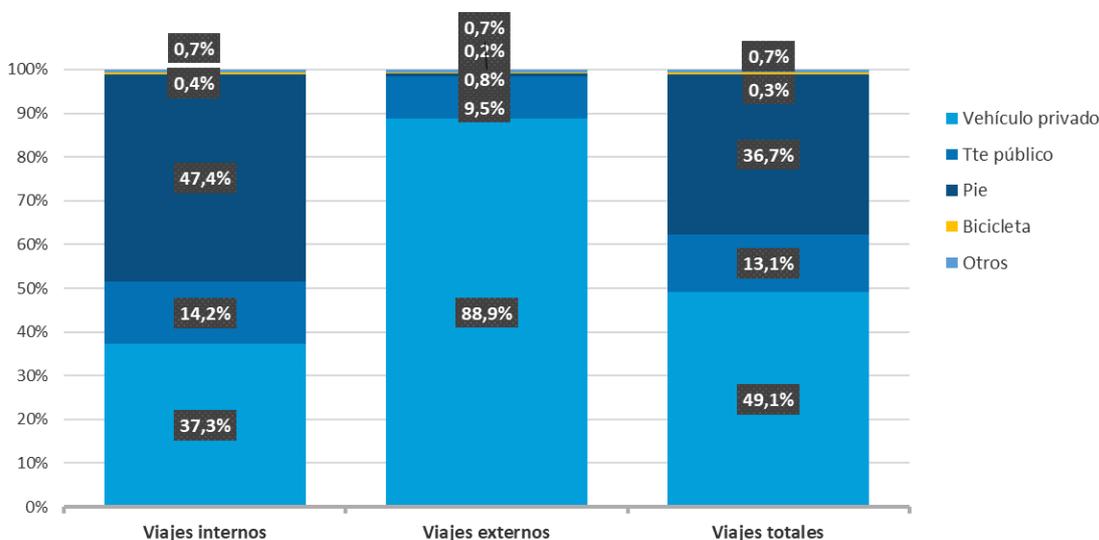
- **Encuesta domiciliaria telefónica** de caracterización de la **movilidad en el municipio de A Coruña**. Año 2010 (llevada a cabo por Sondaxe para el Ayuntamiento de A Coruña).
- **Encuesta domiciliaria telefónica** de caracterización de la **movilidad del Área Metropolitana de A Coruña**. Año 2012 (realizadas por la Xunta de Galicia en el Estudio de Movilidad del Área Metropolitana de A Coruña).

Tabla 118. Reparto modal de los desplazamientos en A Coruña.

PMUS A Coruña 2013	Vehículo privado		Transporte público		Pie		Bicicleta		Otros	
	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%
Viajes internos	209.688	37,3%	79.899	14,2%	266.824	47,4%	2.125	0,4%	4.087	0,7%
Viajes externos	149.089	88,9%	15.959	9,5%	1.299	0,8%	345	0,2%	1.103	0,7%
Viajes totales	358.777	49,1%	95.858	13,1%	268.123	36,7%	2.470	0,3%	5.190	0,7%

Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible A Coruña 2013.

Ilustración 205. Reparto modal viajes internos y externos en A Coruña.



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible A Coruña 2013.

En cuanto a la **movilidad interna de A Coruña** la mayor parte de los desplazamientos se realizan a pie, representando un 47,4% movilidad detectada, siendo el vehículo privado el segundo medio de transporte más utilizado para los desplazamientos urbanos alcanzando el 37,3% del total.

El porcentaje de reparto modal del transporte público es de más del 14%, sin embargo, la bicicleta tiene poca presencia como medio de transporte urbano con un reparto modal inferior al 1%.

En la **movilidad externa** entre los municipios del consorcio de As Mariñas y A Coruña, el reparto modal revela un claro **dominio del uso del vehículo privado** alcanzando un porcentaje del 88,9%.

El transporte público tiene una participación que no llega a alcanzar el 10%, dejando una participación residual para el resto de los modos no motorizados, casi inexistentes en este tipo de desplazamientos de mayor longitud.

Según los **motivos de viajes**, en los **desplazamientos en el interior** del municipio de A Coruña se producen en un **60% por motivos de movilidad personal** (ocio, compras, gestiones personales, médico/hospital y otros), y en un **40% por motivos de movilidad obligada u ocupacional** (trabajo, estudios y gestiones de trabajo).

Los **desplazamientos entre el área metropolitana y el municipio de A Coruña** se generan mayoritariamente por **movilidad ocupacional**, con un 55% del total de desplazamientos. Como motivo principal en la **movilidad externa** está el desplazamiento **por trabajo**.

3 PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE OURENSE 2019

Dentro del PMUS de Ourense 2019 se realiza un análisis de la movilidad global donde se toman como referencia los datos disponibles en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Ourense del año 2012, (extraídos de la Encuesta de movilidad, EDM 2006, en las encuestas realizadas del Instituto Sondaxe del año 2004 - Agenda 21 y en los estudios previos del Plan Integral de Transporte de Galicia).

Se analiza la elevada dependencia laboral interior con tasas cercanas al 74% de ocupados que realizan viajes dentro de la ciudad frente al 26% que tienen el destino de sus desplazamientos por motivo de trabajo en el exterior del municipio, siendo el modo de transporte más empleado en estos desplazamientos el vehículo privado.

Por otro lado, la mayor parte de los desplazamientos que realizan los residentes de Ourense tienen como destino otro punto del mismo término municipal, independientemente de la causa de dicho desplazamiento.

Tabla 119. Reparto modal de la movilidad interna en Ourense.

PMUS OURENSE 2019	Vehículo privado		Transporte público		Pie / bicicleta	
	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%
Viajes internos	151.277	48,1%	35.473	11,3%	127.610	40,6%

Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible Ourense 2012.

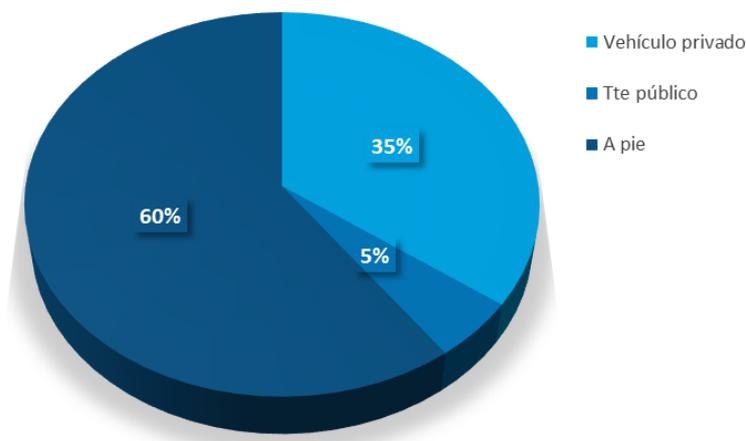
En los desplazamientos internos a la ciudad el modo más utilizado es el vehículo privado con un 48,1% de cuota modal, seguido de los desplazamientos a pie o bicicleta con el 40,6%. La participación del transporte público es bastante baja con un 11,3% de cuota modal.

Si bien no se ofrecen datos del reparto modal de los viajes con el exterior sí se indica que el número de viajes motorizados diarios (vehículo privado y autobús) entre la ciudad y el área exterior limítrofe asciende a 95.800 viajes lo que supone un 51,3% sobre el total de viajes motorizados diarios.

4 PLAN DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO DE LUGO 2009

En el Plan de Movilidad de Lugo, en el capítulo de la movilidad del vehículo privado recoge el reparto modal en 2004 según datos del Instituto Sondaxe.

Ilustración 206. Reparto modal de Lugo 2004



Fuente: Plan de movilidad y espacio público de Lugo 2009. Datos Instituto Sondaxe 2004

Según recoge el plan el vehículo privado ocupa un papel muy importante en la movilidad urbana de Lugo con una cuota del 35% de los desplazamientos de los residentes. A pesar de esto cabe destacar que los **desplazamientos a pie son muy importantes** con un 60% de participación, mientras que el uso del transporte público es minoritario.

El plan también señala que el uso del vehículo privado es mayoritario solamente en los motivos de trabajo y que el 90,9% de los trabajadores lo hace en el propio municipio de Lugo. Para estudios, compra y ocio el modo a pie es el más utilizado. El autobús se utiliza muy poco y principalmente por motivos de estudios.

5 PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA 2012

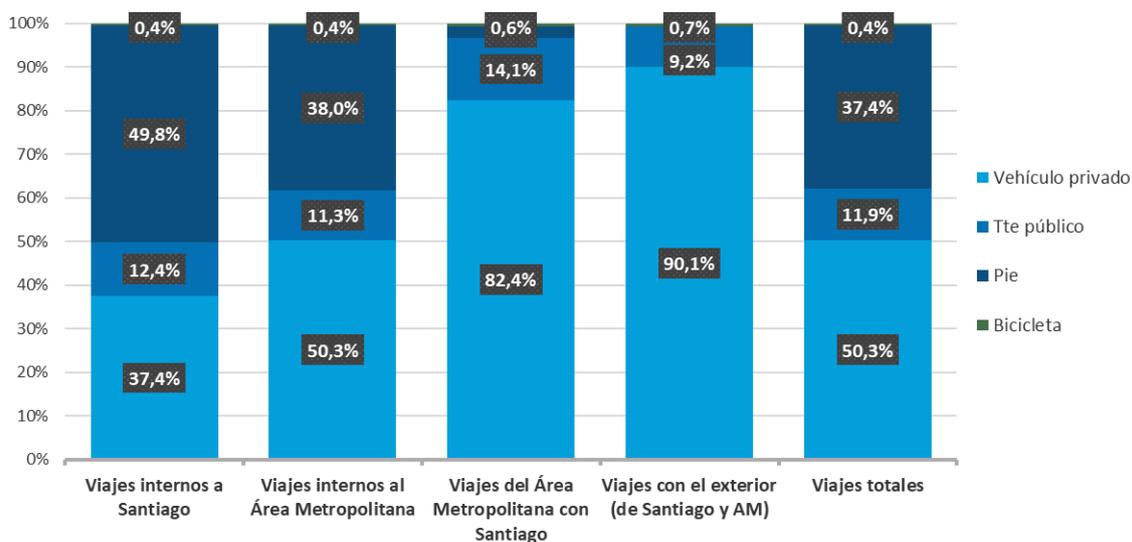
En el PMUS de Santiago se analiza la información relativa a las pautas de movilidad de los habitantes del área metropolitana de Santiago (que engloba los municipios de Santiago de Compostela, Teo, Ames, Oroso y Brión), procedente de las encuestas de movilidad telefónicas realizadas en 2010 a domicilios dentro del ámbito.

Tabla 120. Reparto modal de los desplazamientos en el área de Santiago de Compostela.

PMUS SANTIAGO 2012	Vehículo privado		Transporte público		Pie		Bicicleta	
	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%	Nº viajes	%
Viajes internos a Santiago	85.732	37,4%	28.420	12,4%	114.086	49,8%	930	0,4%
Viajes internos al Área Metropolitana	179.327	50,3%	40.144	11,3%	135.364	38,0%	1.480	0,4%
Viajes del Área Metropolitana con Santiago	59.764	82,4%	10.216	14,1%	2.062	2,8%	456	0,6%
Viajes con el exterior (de Santiago y AM)	13.739	90,1%	1.404	9,2%	0	0,0%	102	0,7%
Viajes totales	338.562	50,3%	80.184	11,9%	251.512	37,4%	2.968	0,4%

Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Santiago de Compostela 2012

Ilustración 207. Reparto modal relaciones interiores y exteriores de Santiago de Compostela y el área metropolitana



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Santiago de Compostela 2012

En cuanto a la **movilidad interna**, el vehículo privado pierde peso en el municipio de Santiago, a favor de los desplazamientos a pie principalmente, presentando una cuota modal del 50% los viajes realizados a pie frente al 37,4% del vehículo privado. Sin embargo, en el **área metropolitana** se invierten estos porcentajes, siendo la cuota del vehículo privado del 50,3% y del modo a pie del 38%. El transporte público tiene una cuota modal del 12,4% en el municipio de Santiago y un 11,3% en el área metropolitana.

Se observa, como es de esperar, que en los viajes con el exterior, tanto del municipio como del área metropolitana, el vehículo privado acapara prácticamente la totalidad de los viajes.

6 PLAN DE TRÁFICO Y MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE PONTEVEDRA 2011

En el plan de tráfico y movilidad de Pontevedra de 2011 se recoge un análisis general de la movilidad en las principales ciudades gallegas según los datos de la encuesta domiciliaria de Movilidad de 2006.

Tabla 121. Viajes diarios de los residentes en las principales ciudades gallegas

Municipios	Viajes totales	Viajes/persona	% viajes mecanizados
Pontevedra	169.635	2,12	69,0%
A Coruña	538.235	2,21	67,9%
Lugo	192.631	2,06	64,1%
Ourense	247.379	2,29	62,4%
Vigo	604.475	2,06	73,8%
Santiago	205.694	2,20	73,5%

Fuente: Plan de tráfico y Movilidad de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006

Según estos datos en el municipio de Pontevedra se registran 169.635 viajes/día, con un índice 2,12 viajes/persona-día ligeramente por debajo de la media de las grandes ciudades gallegas (2,15 viajes/persona-día). El porcentaje de viajes mecanizados se sitúa en el 69% siendo ligeramente inferior a la media (69,3%).

Tabla 122. Viajes diarios de los residentes en diferentes áreas gallegas

Área metropolitana	Viajes totales	Viajes/persona	% viajes mecanizados
Pontevedra	256.262	2,24	75,3%
A Coruña	810.800	2,31	75,4%
Lugo	240.297	2,14	68,9%
Ourense	292.791	2,07	66,4%
Vigo	853.466	2,16	78,7%
Santiago	310.509	2,15	81,8%

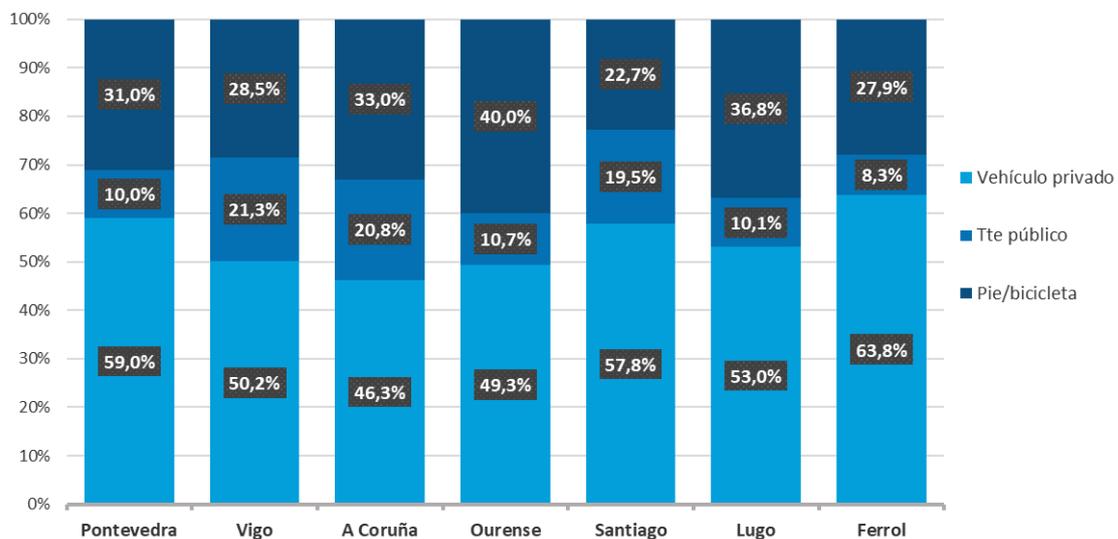
Fuente: Plan de tráfico y Movilidad de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006

En el Plan también se recogen los datos anteriores, referentes a los viajes de las áreas metropolitanas, si bien no se define que se considera como área metropolitana.

En el área metropolitana de Pontevedra se registran 256.262 viajes/día lo que corresponde a un índice de 2,24 viajes/persona-día estando por encima de la media de Galicia (2,04 viajes/persona-día). En estas áreas el porcentaje de viajes mecanizados es superior, siendo del 75,3% para el área de Pontevedra.

En cuanto al análisis de la distribución modal de los viajes, se distingue entre el reparto en los grandes municipios y los núcleos urbanos de algunos de ellos, distinguiendo entre el vehículo privado, el transporte público y pie/bicicleta.

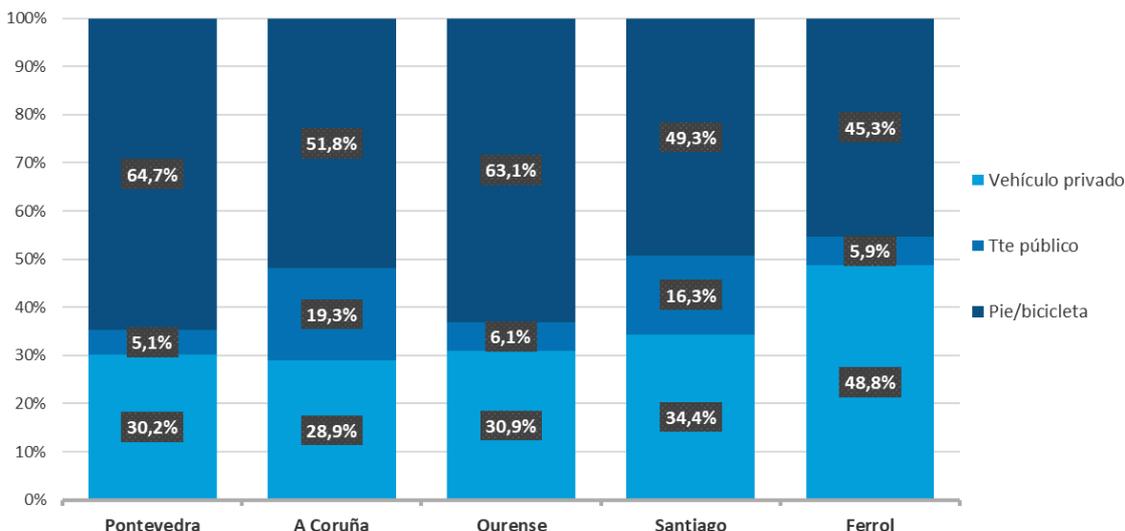
Ilustración 208. Reparto modal de los grandes municipios gallegas.



Fuente: Plan de tráfico y Movilidad de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006.

Según muestra el gráfico, en el municipio de Pontevedra hay un **predominio en el uso del vehículo privado** con un 59% de cuota modal, la movilidad peatonal y ciclista representa algo menos de 1/3 de los viajes y la participación del transporte público es relativamente baja con una 10% de cuota. Comparado con el resto de grandes municipios las cifras son similares con el predominio del vehículo privado en todos ellos y el modo a pie entre el 30% y 40% de participación. Por su parte el transporte público es el que menor cuota modal tiene en todos los municipios.

Ilustración 209. Reparto modal de los núcleos urbanos de algunos de los principales municipios.



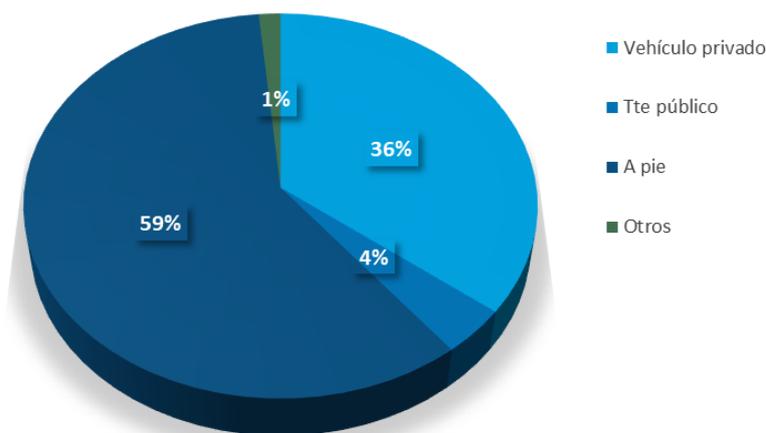
Fuente: Plan de tráfico y Movilidad de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006.

Si se analiza el **reparto modal del núcleo urbano** los resultados son muy distintos, los viajes a pie/bicicleta suponen casi 2/3 del total de viajes interiores, canalizando el vehículo privado el 30% de los desplazamientos y el transporte público solo al 5% de los viajes. Pontevedra es la ciudad gallega que más se mueve a pie y bicicleta y lidera, junto con Ourense y A Coruña, la movilidad en modos más sostenibles (a pie/bicicleta y transporte público).

7 PLAN DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO DE FERROL 2010

Para la realización del Plan se utilizó la encuesta de movilidad efectuada por Sondaxe en 2009 a residentes en la comarca de Ferrol, de la que se extrajo los datos referentes al reparto modal en los principales modos de transporte: a pie, bus y vehículo privado.

Ilustración 210. Reparto modal de los desplazamientos en Ferrol.



Fuente: Plan de movilidad y espacio público de Ferrol 2010. Datos encuesta de movilidad 2009 Sondaxe.

Según se recoge en el plan **el modo a pie es el más utilizado para la movilidad urbana en Ferrol** con un 59% de cuota modal, seguido del vehículo privado en el que se realizan el

36% de los desplazamientos. El uso del transporte público es minoritario con apenas un 4% de participación.

Se señala también en el plan la distribución por motivos de los desplazamientos, siendo el **motivo principal** los considerados como **movilidad ocupacional** (trabajo/estudios), que suponen el 43% de los desplazamientos totales.

5.2.1.4 PERSPECTIVA DE GÉNERO

En los análisis de movilidad y transporte se cita específicamente “la importancia del género en el estudio de los patrones de movilidad de las personas, de conocer los motivos que dan lugar a los diferentes comportamientos de hombres y mujeres frente a sus desplazamientos y, sobre todo, en la necesidad de tenerlo en cuenta a la hora de diseñar políticas de implementación y gestión de planes movilidad sostenible” (Olmo, 2015).

Las estadísticas analizadas referentes a la movilidad urbana provienen de la información disponible con datos desagregados por sexo en el IGE y el INE. También se incluyen datos de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible que incorporan un enfoque de género, en cuanto a medidas o datos. La información disponible con datos desagregados por sexo es la siguiente:

- **Instituto Gallego de Estadística (IGE, 2015)**

 - Ocupados según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de estudios desagregados por sexo

 - Estudiantes según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de estudios desagregados por sexo

 - Ocupados según el medio de transporte utilizado desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo desagregados por sexo

 - Estudiantes según el medio de transporte utilizado desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios desagregados por sexo

 - Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para motivos de movilidad no obligada desagregados por sexo

- **Instituto Nacional de Estadística (INE, 2011)**

 - Modos de transporte en los viajes por movilidad no obligada laboral y de estudios, desagregados por sexo: caminando, bicicleta, transporte público, tren, coche conductor, coche pasajero, moto

- **Planes de Movilidad Urbana Sostenible**

 - PMUS A Coruña (2014) – directrices de accesibilidad y aparcamiento.

 - PMUS Ourense (2019) – línea de acción específica para desarrollar un “Plan de acción de movilidad de género” y línea de acción para campañas de espacios integradores.

 - PMUS Santiago de Compostela (2012) - dato de usuarios del transporte público (urbano e interurbano) y el vehículo privado, desagregados por sexo.

 - PMUS de Ferrol (2009) - datos desagregados por sexo de los usuarios del transporte público.

Los datos obtenidos para todos los medios de transporte confirman que las dinámicas de movilidad gallegas siguen los patrones habituales de reparto modal y motivos para hombres y mujeres. Así, ellas realizan más viajes “domésticos” que los hombres en su misma situación, implicando, además, estas “cargas domésticas” un aumento de las brechas de género.

Analizando los viajes realizados exclusivamente por trabajo o asuntos relacionados con el trabajo, se observa que las mujeres realizan menos viajes con modos de transportes considerados como “más autónomos”. Considerando las opciones de transporte público de muchas ciudades, conducir un coche o moto, o poder andar en bicicleta, permiten adecuarse mejor a los horarios y compromisos. Sin embargo, debido a factores familiares, sociales y económicos, las mujeres caminan más, usan en mayor medida el transporte público o desempeñan el papel de acompañante en los vehículos motorizados particulares.

Los modos a pie y de transporte público son medios de transporte más sostenibles, aunque este reparto modal puede no ser una elección y sí una obligación. La Ley de Ordenación del Territorio incluye como uno de sus objetivos fundamentales en materia de ordenación del territorio mejorar la calidad de vida y procurar el máximo bienestar de la población, facilitándole la accesibilidad a las infraestructuras y equipamientos de toda índole, teniendo en cuenta la dispersión geográfica y sus efectos sobre la ciudadanía y, especialmente, en la vida de las mujeres, con la finalidad de evitar las discriminaciones que se produzcan por razón del género y garantizar la igualdad entre mujeres y hombres.

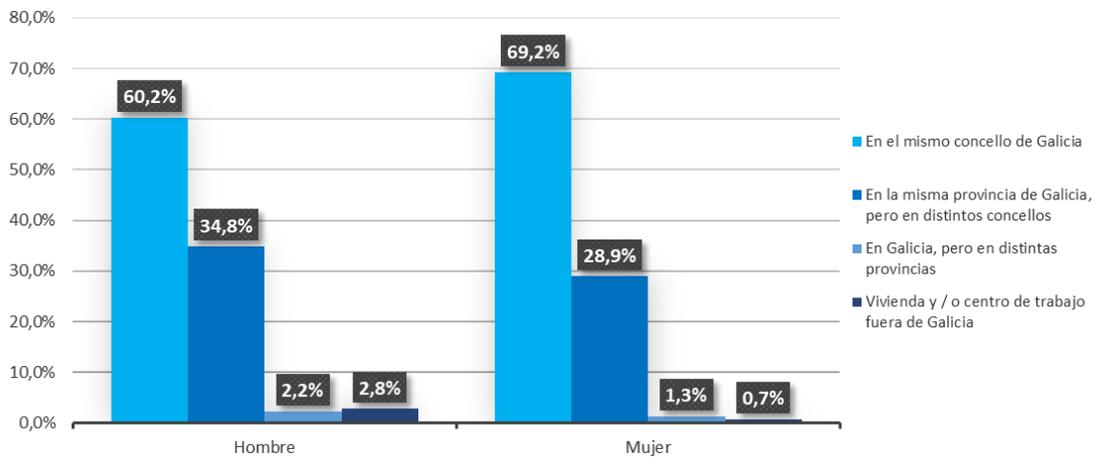
1 INSTITUTO GALLEGO DE ESTADÍSTICA (IGE)

El **IGE – Instituto Gallego de Estadístico**, en su apartado de estadísticas de género, tiene como objetivo representar la realidad de las mujeres gallegas en base a varias variables y comparar su situación con la de los hombres, primando la exhaustividad y la información numérica. Así, a través de una serie de indicadores de género se recopilan una serie de tablas donde se recogen las principales cifras y resultados, diferenciados por sexo, referidos a varios terrenos (mundo laboral, sistema educativo, ...).

El objetivo de la operación estadística es desarrollar un conjunto de indicadores que proporcione una visión general de la situación de mujeres y hombres en Galicia, su evolución en el tiempo de diferencias temporales y de género en diferentes áreas como el mercado laboral, conciliar la vida familiar y laboral, la inclusión social, la educación y la presencia en la elaboración de decisiones. Para establecer los principales temas sobre los que se estructuran los indicadores (y las áreas de la sociedad en la que se estudiará la diferencia entre géneros) se utilizó como referencia el World's Women 2010: Tendencias y estadísticas de las Naciones Unidas.

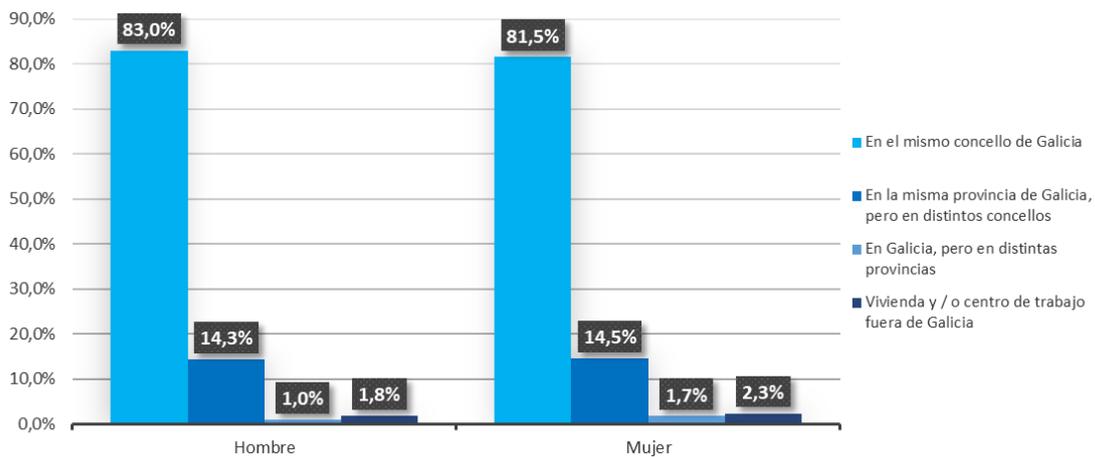
En referencia a la movilidad obligada (por motivos laboral y estudios), el IGE ofrece datos de los desplazamientos por **motivo trabajo y estudios** desagregados por sexo, que estarán incluidos en este apartado.

Ilustración 211. Ocupados según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de trabajo desagregados por sexo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

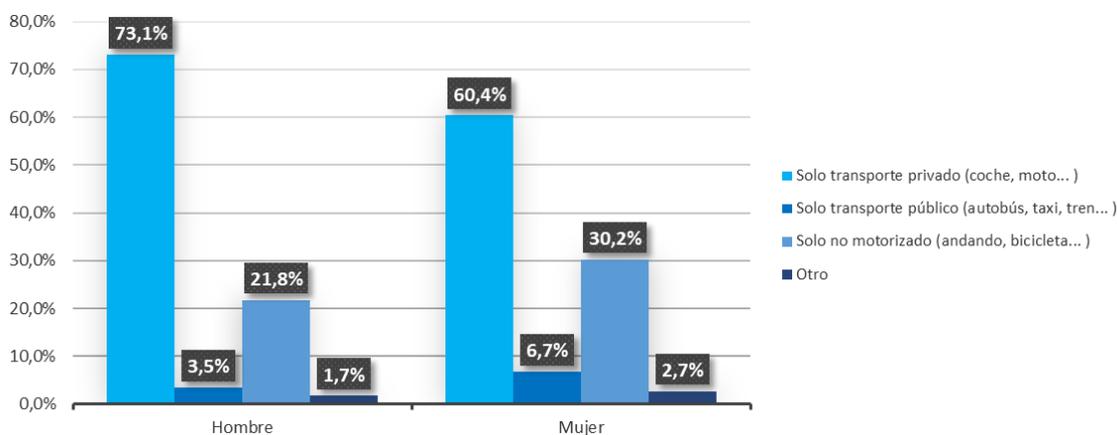
Ilustración 212. Estudiantes según donde se encuentran la vivienda desde la que se desplazan y el centro de estudios desagregados por sexo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

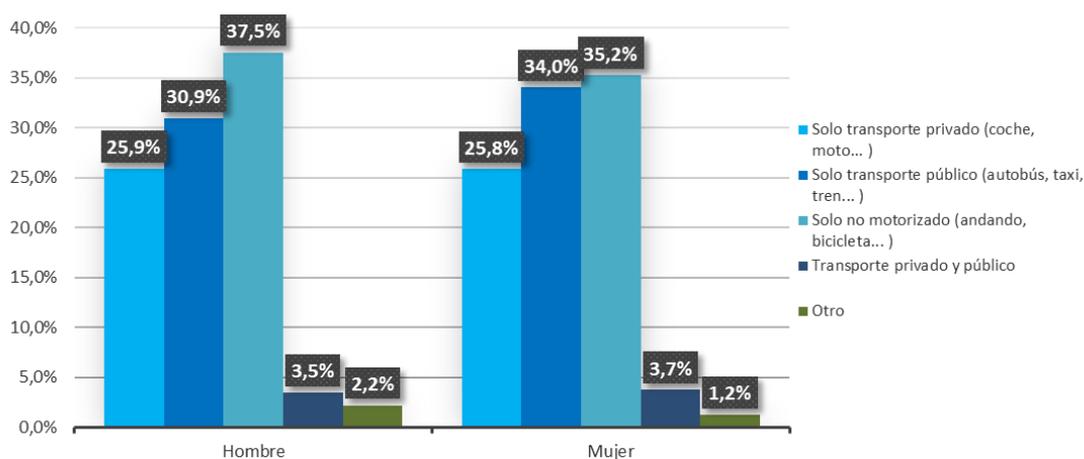
En cuanto a los ocupados gallegos un 9% más de mujeres que de hombre viven y trabajan en el mismo municipio, esto es 6 de cada 10 hombres viven y trabajan en el mismo municipio frente a casi 7 de cada 10 mujeres. En cuanto a los estudiantes gallegos, la mayoría vive y estudia en el mismo municipio, existiendo una mínima diferencia entre hombres y mujeres.

Ilustración 213. Ocupados según el medio de transporte utilizado desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de trabajo desagregados por sexo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Ilustración 214. Estudiantes según el medio de transporte utilizado desde la vivienda de la que se desplazan hasta el centro de estudios desagregados por sexo.

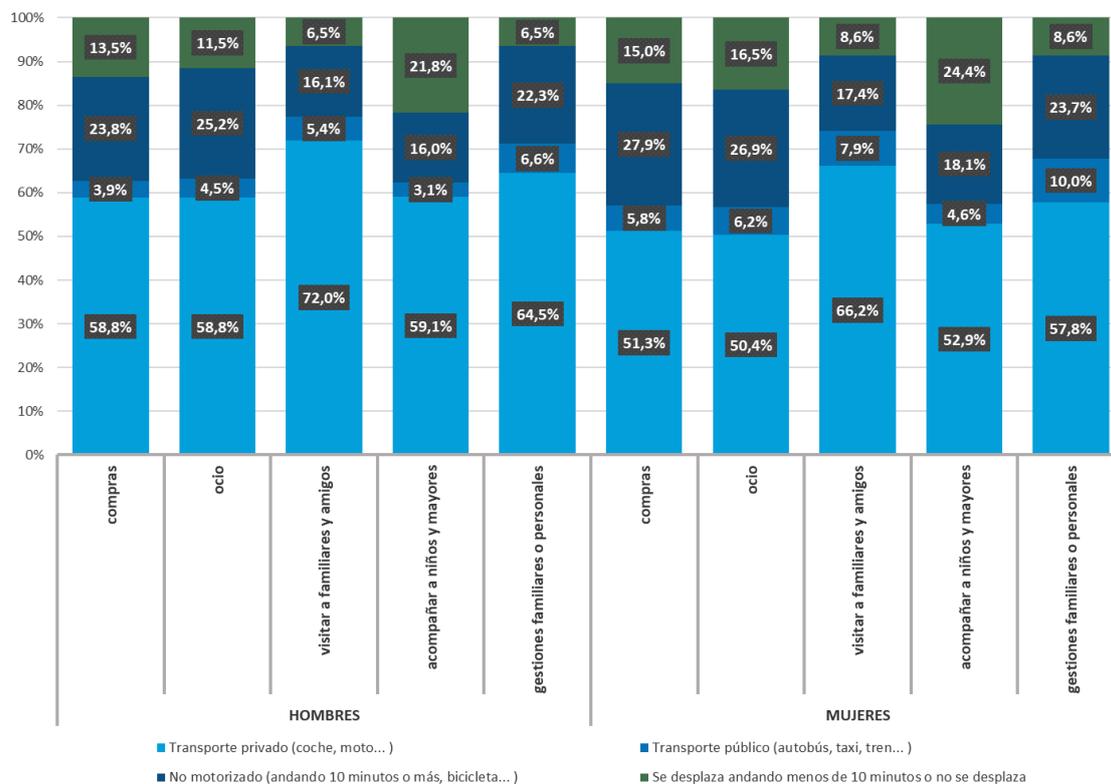


Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

Si se analiza los modos de transporte más utilizados por ocupados y estudiantes según la perspectiva de género, se observa que en el caso de los trabajadores los hombres utilizan un 13 % más el transporte privado que las mujeres para desplazarse desde la vivienda al centro de trabajo, mientras que las mujeres utilizan cerca del 9% más los modos no motorizados que los hombres y algo más del 3% el transporte público. En el caso de los estudiantes gallegos el transporte privado es utilizado para desplazarse al centro de estudios por el mismo porcentaje de hombres y mujeres, el transporte público un 3% más por las mujeres y los modos no motorizados un 2% más los hombres, no existiendo grandes diferencias en el modo elegido para desplazarse por los estudiantes, siendo mucho más patente la diferencia en el modo de desplazarse al trabajo entre hombres y mujeres.

A continuación, se analiza el modo principal utilizado por hombres y mujeres de 16 años o más en los desplazamientos por **movilidad no obligada**: compras, ocio, visitar a familiares y amigos, acompañar a niños y mayores y gestiones familiares o personales.

Ilustración 215. Personas de 16 o más años según el principal medio de transporte que utilizan para motivos de movilidad no obligada desagregados por sexo.



Fuente: Encuesta estructural a hogares 2015. Instituto Gallego de Estadística.

En general se observa un **uso mayor del transporte privado en hombres que en mujeres** para todos los motivos considerados de **movilidad no obligada**, si bien la mayor diferencia se encuentra en los desplazamientos por ocio. Por otro lado, **las mujeres utilizan algo más el transporte público y los modos no motorizados que los hombres** para la movilidad no obligada.

2 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

El **INE - Instituto Nacional de Estadística** dispone de una publicación periódica, llamada *Mujeres y Hombres en España*, que se realiza en colaboración con el Instituto de las Mujeres. Su objetivo es difundir una selección e indicadores de género relevantes en distintos campos de preocupación social.

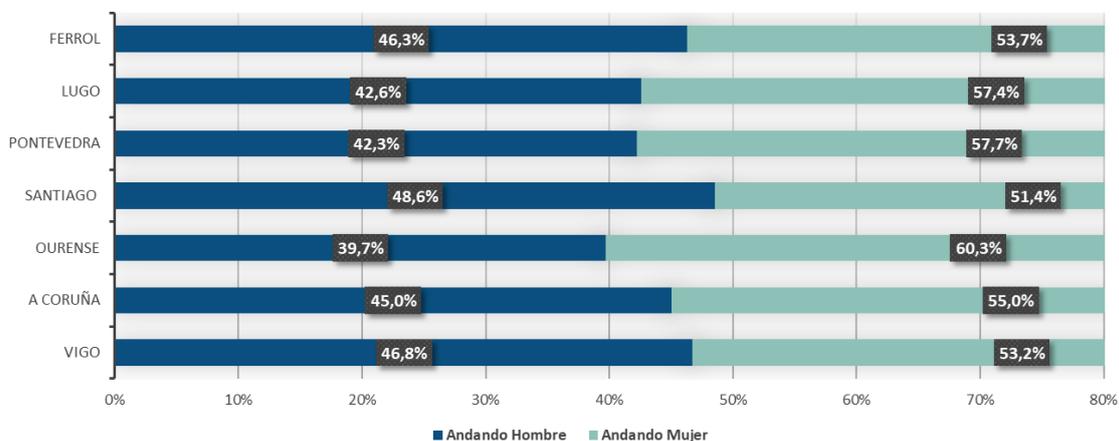
La publicación se ha organizado en ocho grandes temas que contienen fichas asociadas a diferentes indicadores: empleo; salarios, ingresos, cohesión social; educación; salud; conciliación, trabajo y familia; ciencia y tecnología, sociedad de la información; delito y violencia; poder y toma de decisiones. Desde el año 2012 se actualiza de forma individualizada cada uno de los capítulos a medida que se dispone de la publicación de las correspondientes fuentes de información.

Otras fuentes de datos ofrecidas por el INE, desagregados por sexo, son los "censos de población, personas y hogares, y de viviendas y edificios" realizados cada 10 años y las Estadísticas del Padrón Continuo. En ellas se pueden extraer **datos relacionados con la movilidad laboral y por estudios** que serán analizados en este apartado.

A continuación, se analizará para las siete ciudades principales, la distribución de cada modo desagregado por sexo.

Movilidad obligada – motivo laboral

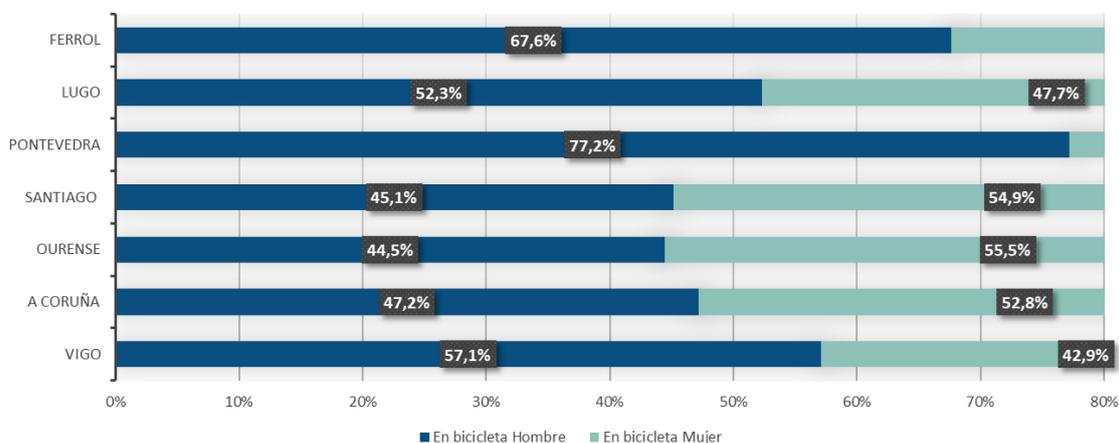
Ilustración 216. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados caminando, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

En el modo a pie, para realizar viajes por motivo laboral, es superior para los realizados por mujeres en todas las siete ciudades. Ourense destaca con un 60,3% de los viajes de mujeres y 39,7% de los viajes de hombres. Santiago es la ciudad donde los porcentajes de mujeres (51,4%) y hombres (48,6%) son más equilibrados.

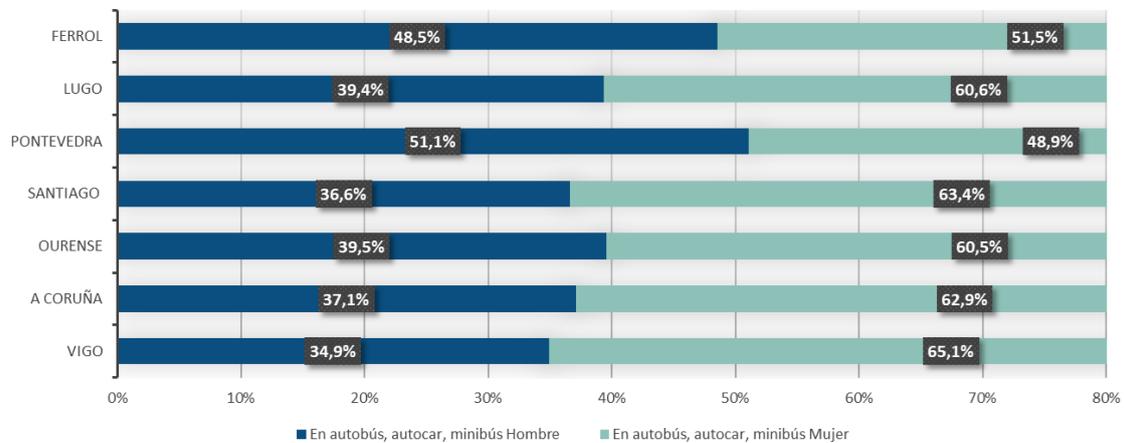
Ilustración 217. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los viajes en bicicleta se distribuyen de forma más heterogénea entre los hombres y mujeres en función de la ciudad. Los hombres realizan la mayoría de los viajes en Pontevedra (77,2% hombres y 22,8% mujeres), en Ferrol (67,6% hombres y 32,4% mujeres), en Vigo (57,1% hombres y 42,9% mujeres) y Lugo (52,3% hombres y 47,4% mujeres). Las mujeres representan en torno al 53-56% de la cuota modal de bicicleta en Ourense, Santiago y A Coruña.

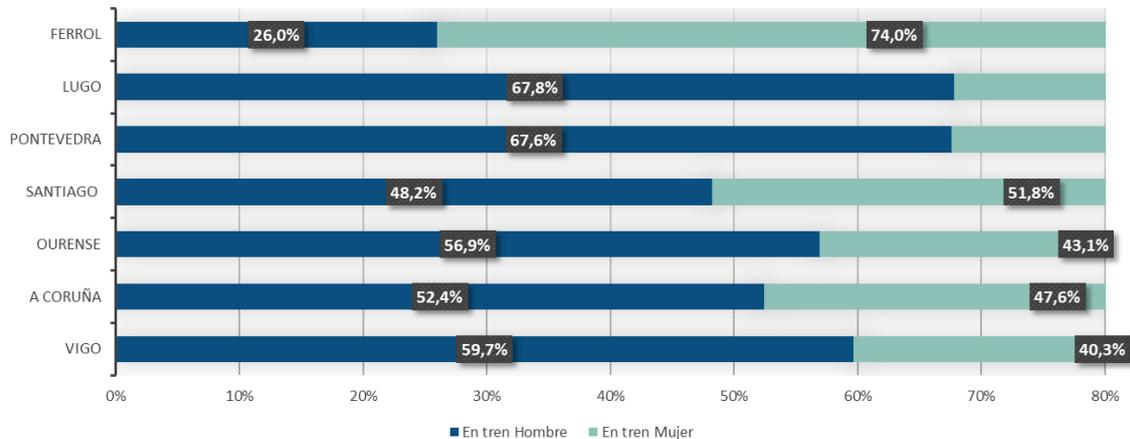
Ilustración 218. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Es habitual que en las ciudades las mujeres realicen más viajes en transporte público que los hombres. Analizando los datos de las siete ciudades principales, esto se confirma: Vigo (65,1%), Santiago (63,4%), A Coruña (62,9%), Lugo (60,6%), Ourense (60,5%) y Ferrol (51,5%). Apenas en Pontevedra los viajes realizados por mujeres (48,9%) son ligeramente inferiores a los realizados por hombres (51,5%).

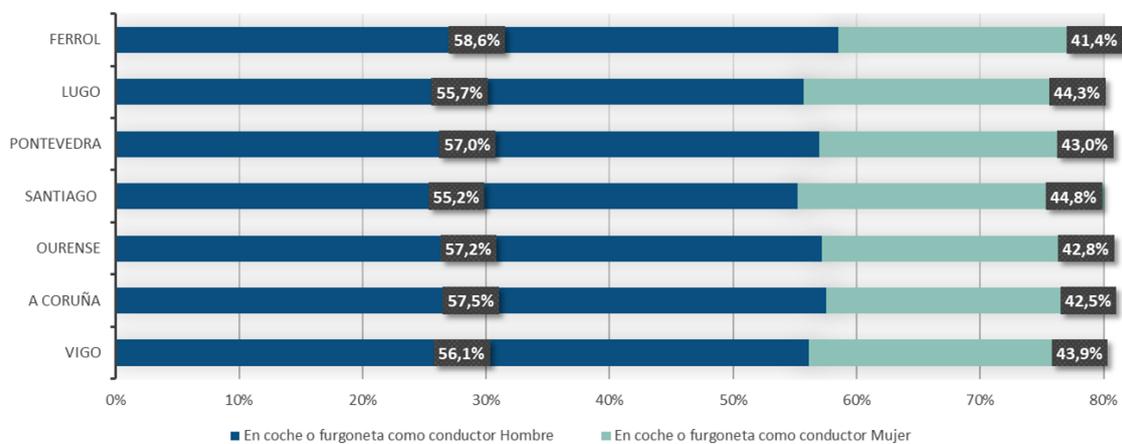
Ilustración 219. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en tren desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

En lo que se refiere a la movilidad en tren, Lugo y Pontevedra presentan aproximadamente un 68% de los viajes, seguidas de Vigo (59,7%), Ourense (56,9%) y A Coruña (52,4%). En contraste, Ferrol tiene un 74% de los viajes por motivo laboral en tren realizados por mujeres.

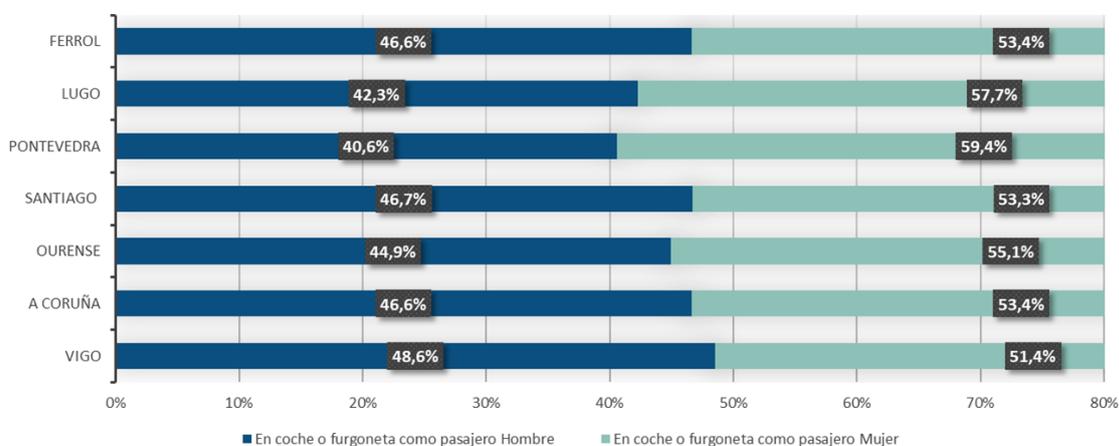
Ilustración 220. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como conductor, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Dentro de este reparto modal, las ciudades gallegas siguen el padrón habitual donde los hombres son los que más utilizan este transporte, como conductores. Los viajes en las siete ciudades principales de Galicia tienen una cuota modal de entre el 55% (el valor mínimo, en Santiago) y el 58,6% (el valor máximo, Ferrol) de viajes realizados por hombres conductores.

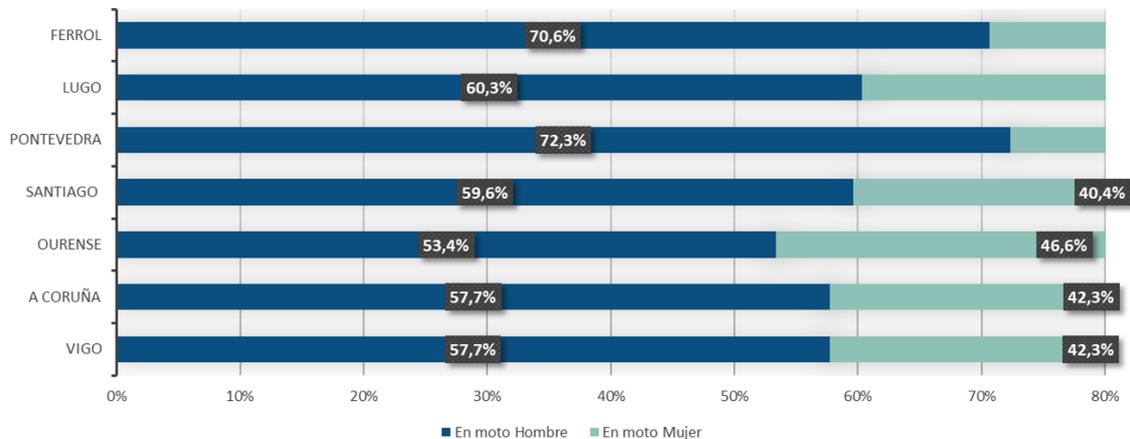
Ilustración 221. Ilustración Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como pasajero, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Las mujeres, a su vez, aparecen en las estadísticas con una mayor presencia como pasajeras. Pontevedra tiene un 59,4% de los viajes realizados por mujeres como pasajeras, presentando el valor mínimo Vigo con un 51,4%.

Ilustración 222. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en moto, desagregados por sexo.



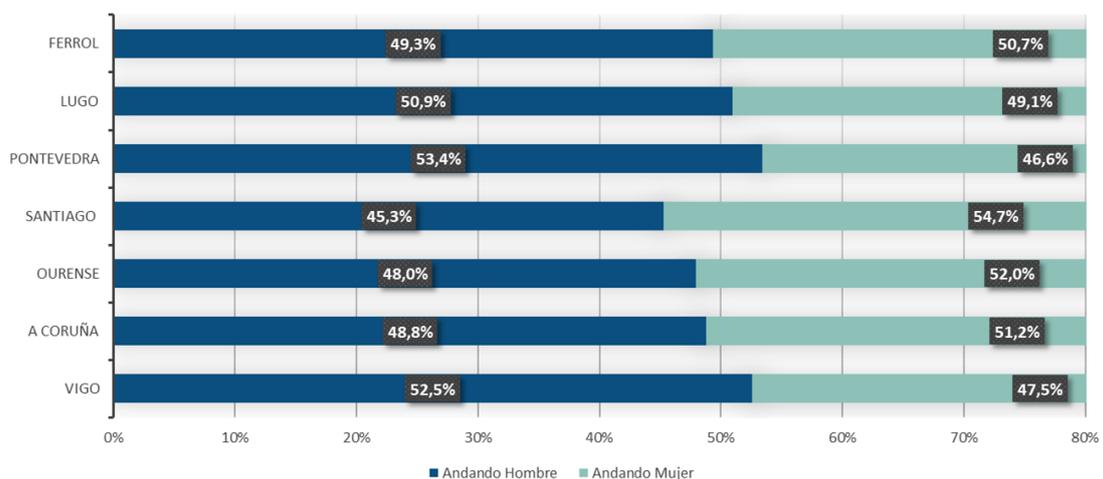
Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los viajes por movilidad obligada laboral realizados en moto tienen una clara tendencia, los hombres son los que utilizan más este medio de transporte. Se destacan Pontevedra con un 72,3% de los viajes y Ferrol con un 70,6%. Las ciudades con mayor participación de las mujeres es Ourense (46,6%).

Movilidad obligada – motivo estudios

En la movilidad obligada por motivo de estudios, los modos de transporte más sostenibles tienen una distribución más equitativa en lo que respecta a los datos de realización de los viajes desagregados por sexo.

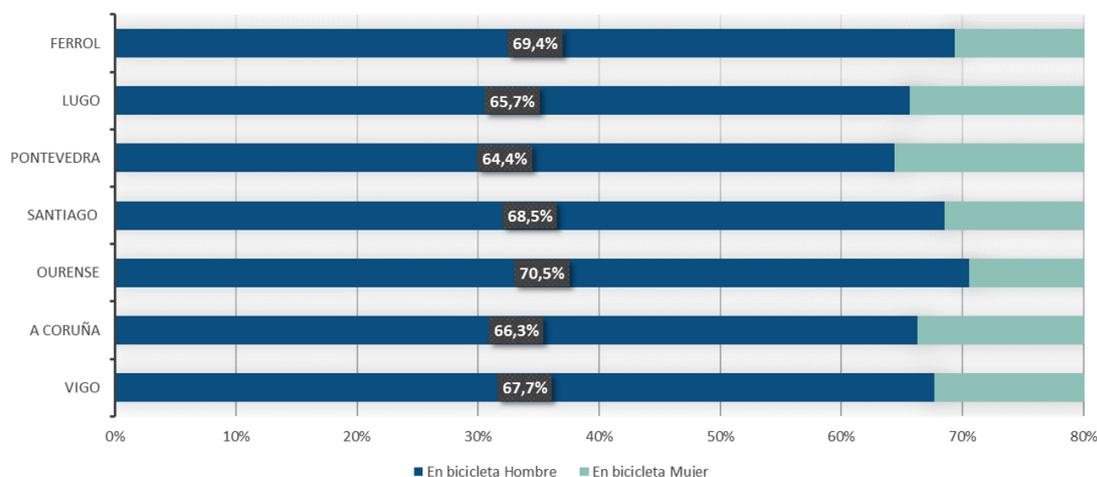
Ilustración 223. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados caminando, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los datos disponibles para las siete ciudades principales muestran que algunas tienen un reparto muy similar en los viajes realizados por hombres y por mujeres. En Lugo el 50,9% y en Ferrol el 49,3% de los viajes a pie son realizados por hombres (49,1% y 50,7% por mujeres, respectivamente). La ciudad con datos más distantes es Santiago, donde un 45,3% de las personas que hacen viajes a pie son hombres y 54,7% son mujeres. En los viajes por motivo laboral los viajes realizados por mujeres tenían un peso mayor en la cuota porcentual.

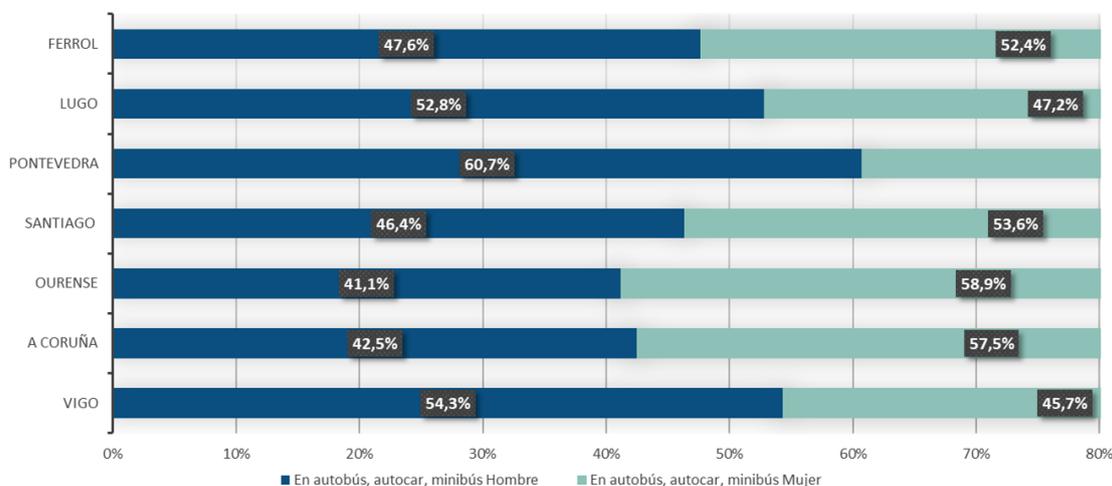
Ilustración 224. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los viajes en bicicleta por motivo estudios, en las 7 ciudades, presentan porcentajes más elevados para los viajes realizados por hombres, con valores entre 64,4% en Pontevedra y 70,5% en Ourense. Se puede concluir que los viajes realizados por motivo laboral el reparto de los viajes entre hombres y mujeres era más equitativo que por motivo estudios.

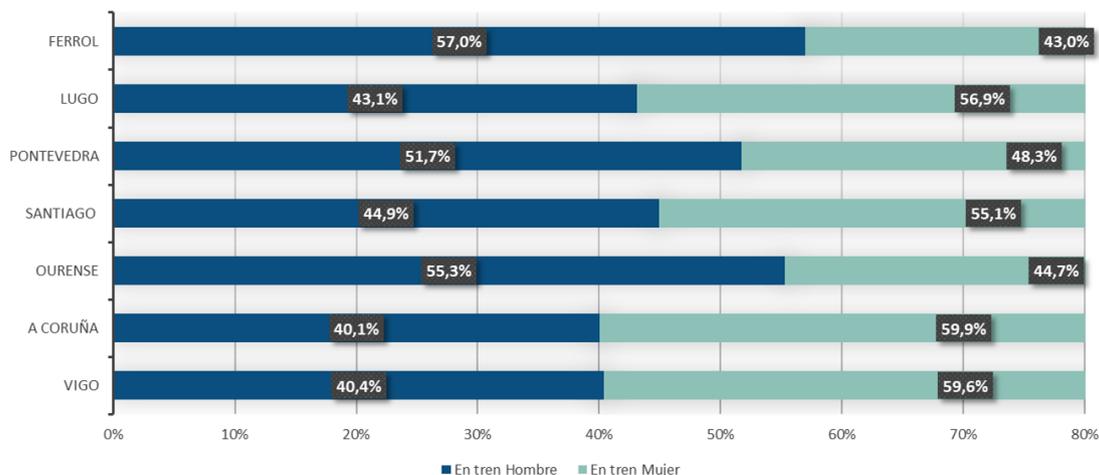
Ilustración 225. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

La movilidad obligada por estudios tiene una distribución de los viajes realizados en transporte público por sexo variable en función de la ciudad analizada. En Pontevedra los viajes son mayoritariamente realizados por hombres (60,7%), así como en Vigo (54,3%) y en Lugo (52,8%). En el resto de las ciudades principales, los porcentajes cambian y son las mujeres las que realizan la mayor parte de los viajes en transporte público (autobús, autocar o minibús): Ourense (58,9%), A Coruña (57,5%), Santiago (53,6%) y Ferrol (52,4%).

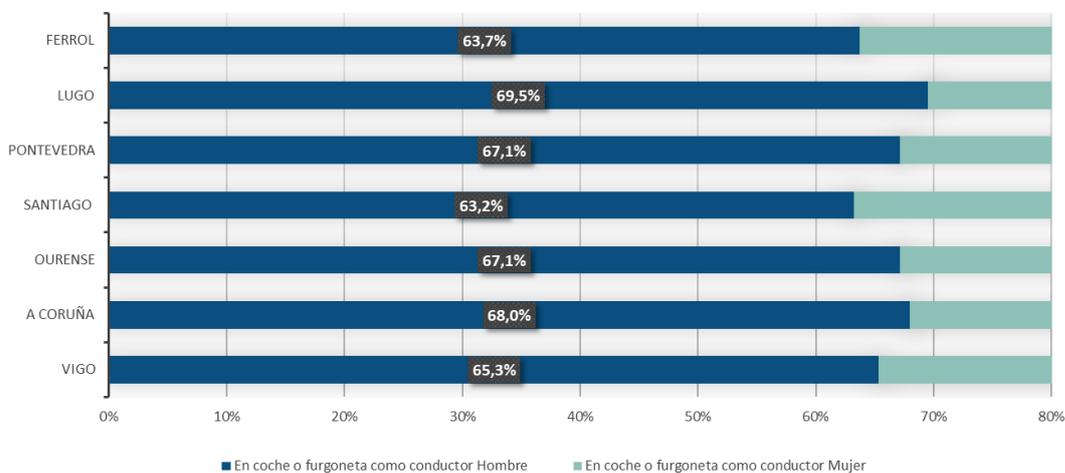
Ilustración 226. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en tren, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los viajes realizados en tren también siguen un perfil variable en función de la ciudad. Se destacan Vigo y A Coruña con las mayores diferencias entre datos de hombres y mujeres. En ambas, los viajes en tren realizados por hombres se sitúan en torno al 40%, y los de las mujeres en torno al 60%.

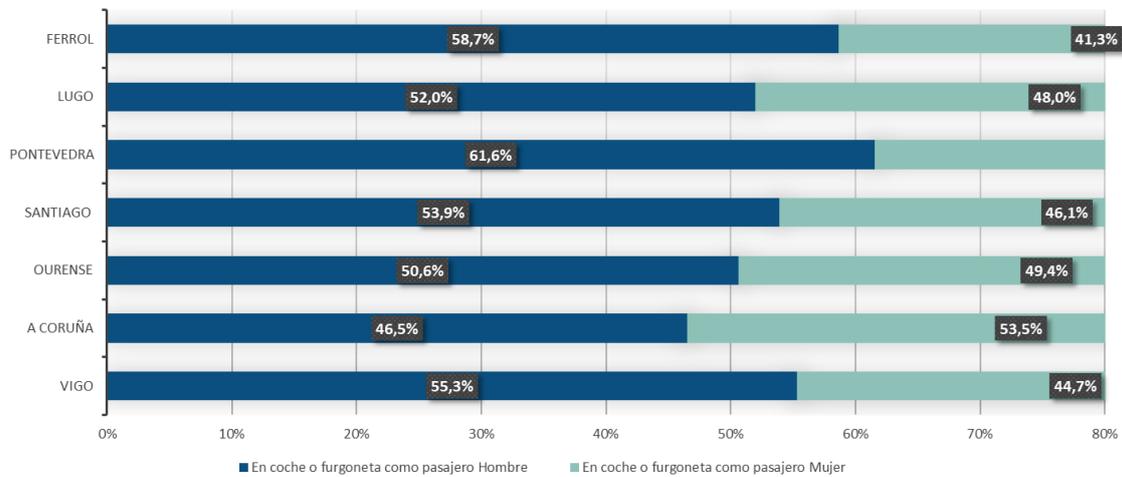
Ilustración 227. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como conductor, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

En referencia a los viajes realizados en coche o furgoneta como conductor, la diferencia entre hombres y mujeres se acentúa aún más que en los viajes por motivo laboral. Las mujeres realizan entre el 30,5% (Lugo) y 36,8% (Santiago) de los viajes, siendo que los hombres realizan entre el 63,2% (Santiago) y el 69,5% (Lugo) de los viajes.

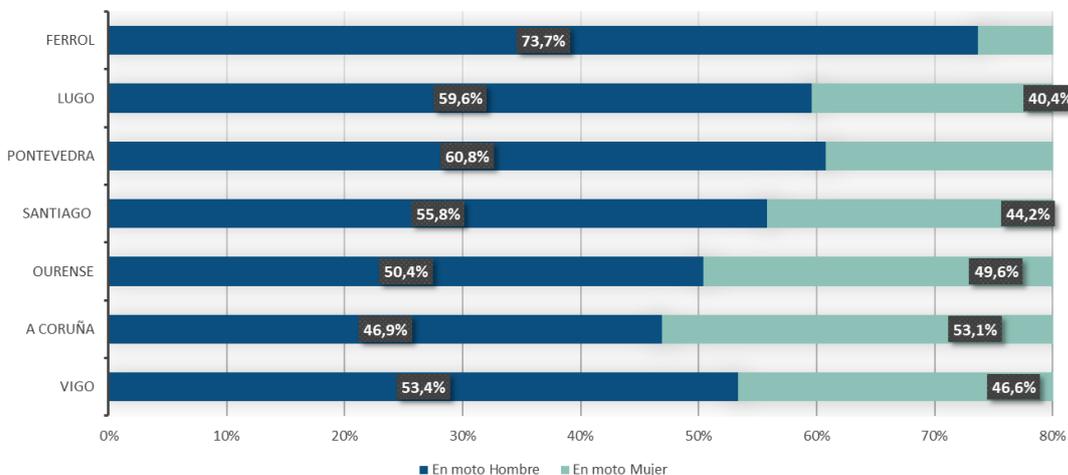
Ilustración 228. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en automóvil (coche o furgoneta) como pasajero, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los viajes como pasajero por motivo estudios muestran datos más equilibrados, presentando únicamente Pontevedra una diferencia de más de 20% entre hombres y mujeres (61,6% viajes de hombres y 38,4% viajes de mujeres).

Ilustración 229. Viajes por movilidad obligada por estudio, realizados en moto, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Los viajes realizados en moto tienen datos equilibrados entre hombres y mujeres en Vigo, A Coruña, Ourense y Santiago. Los datos de Ferrol indican la mayor diferencia (73,7% hombres y 26,3% mujeres), seguidos de Pontevedra (60,8% hombres y 39,2% mujeres) y Lugo (59,6% hombres y 40,4% mujeres).

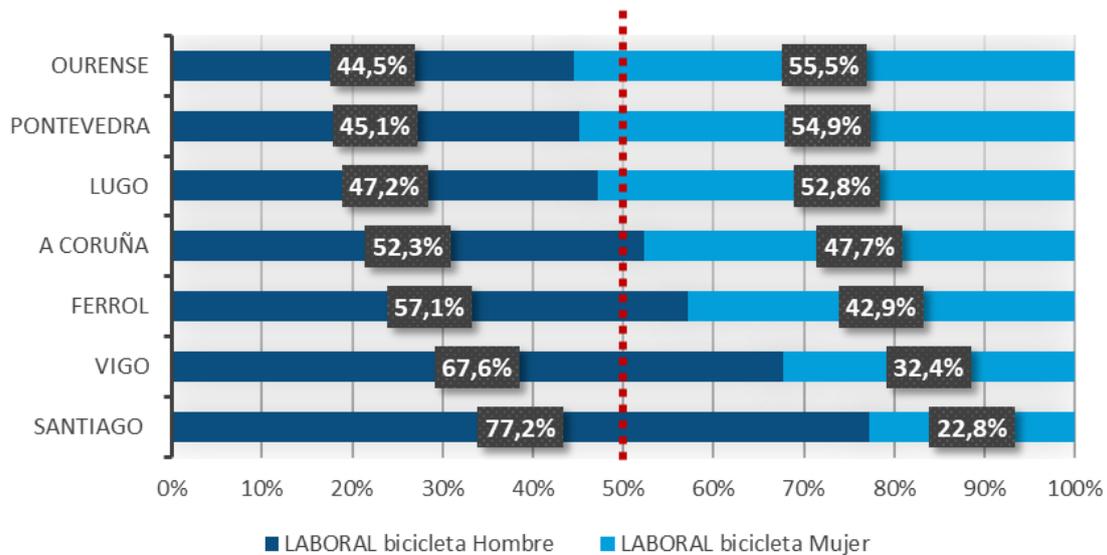
Comparación movilidad obligada y laboral

A modo de conclusión, se comparan los datos del INE sobre modos de transporte empleados para los motivos laboral y estudio, a través de una perspectiva de género.

Las siete ciudades gallegas tienen repartos bastante equilibrados para los **viajes laborales**, en varios modos de transporte: a pie, transporte público y tren. Los viajes en coche o furgoneta como pasajero son un poco mayores para las mujeres.

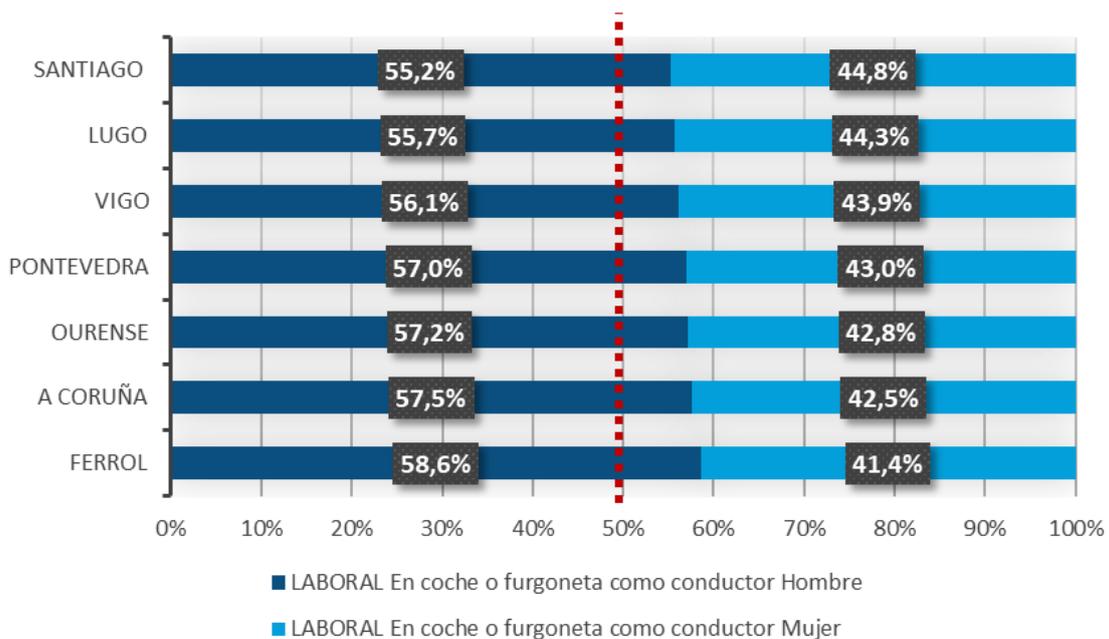
Los viajes realizados en coche o furgoneta en bicicleta, en moto y como conductor, tienen grandes diferencias entre los viajes desagregados por sexo, siendo mayores los realizados por hombres.

Ilustración 230. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



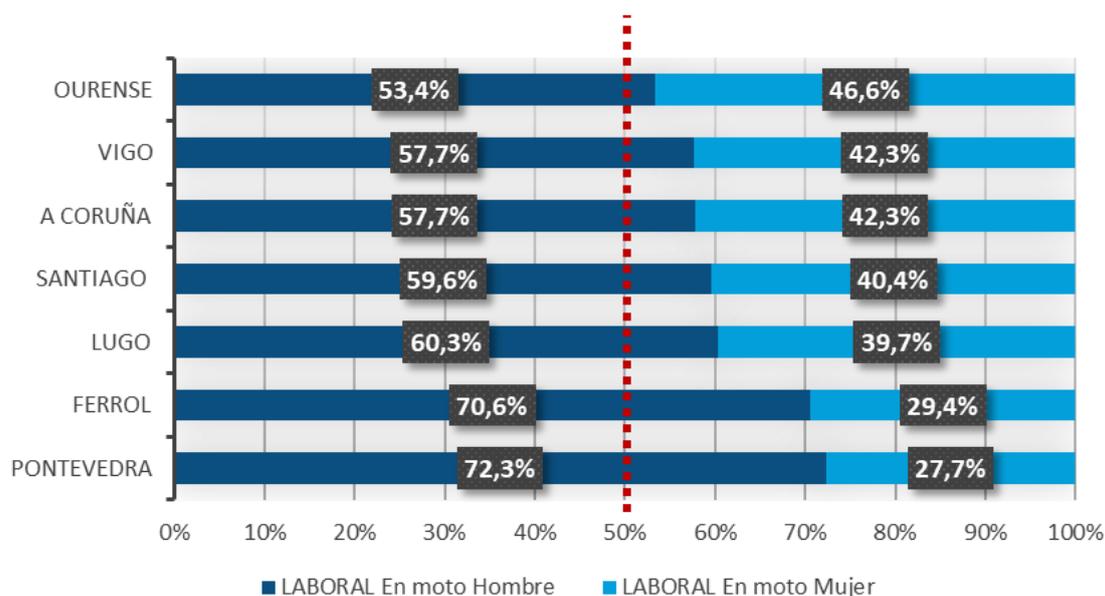
Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Ilustración 231. Viajes por movilidad obligada laboral, realizados coche o furgoneta como conductor, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

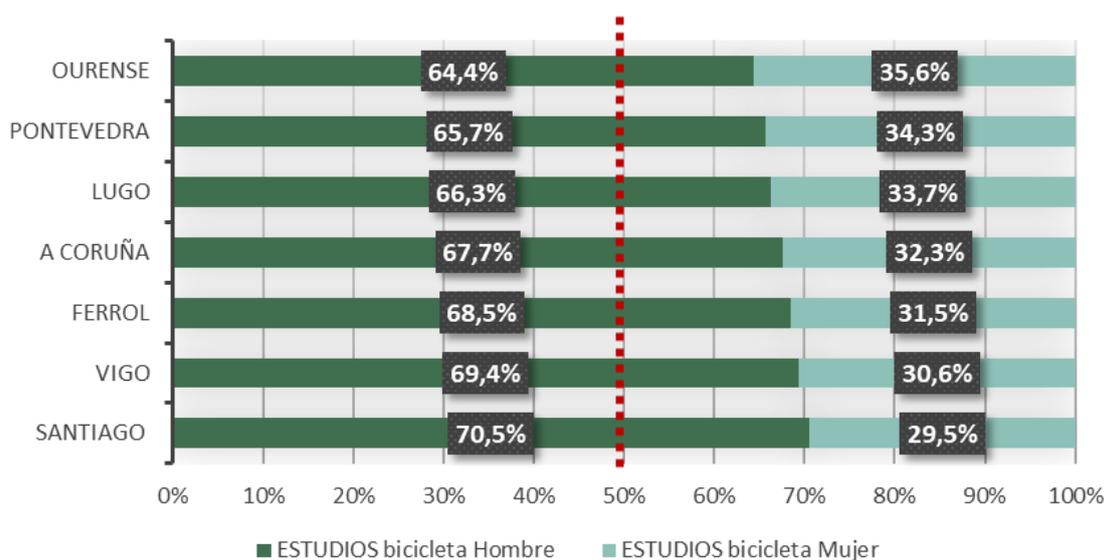
Ilustración 232. Viajes por movilidad obligada laboral, en moto, desagregados por sexo



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE)

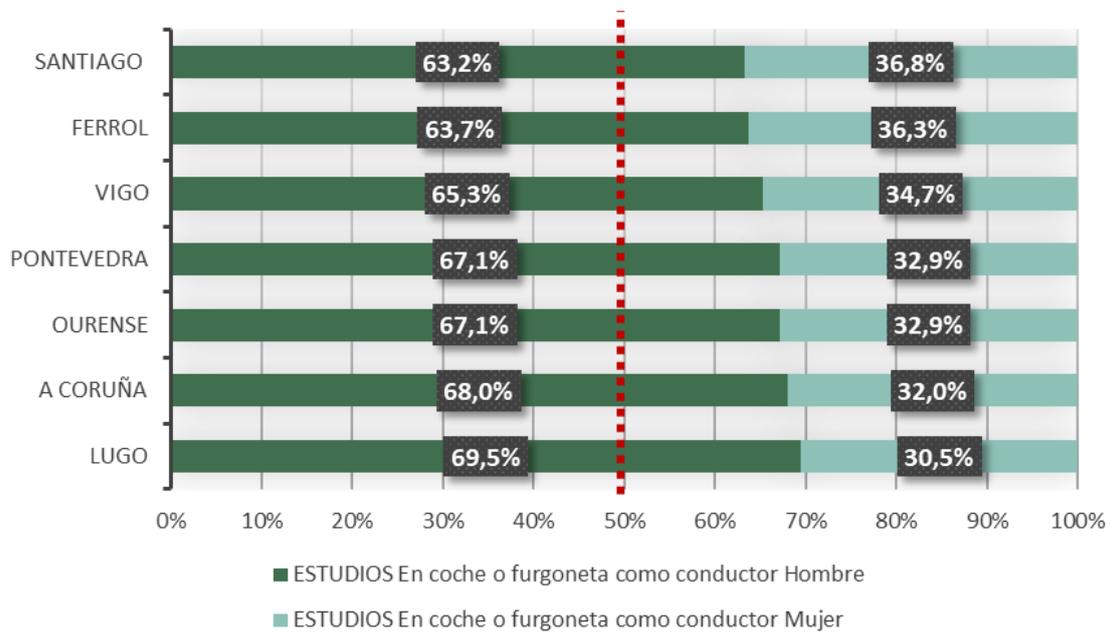
Las siete ciudades gallegas también tienen repartos similares a los viajes laborales, para los viajes por estudio. Los modos de transporte: a pie, transporte público y tren son usados en proporciones similares para hombres y mujeres. Los viajes en coche o furgoneta como pasajero son un poco mayores para los hombres.

Ilustración 233. Viajes por movilidad obligada por estudios, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE)

Ilustración 234. Viajes por movilidad obligada por estudios, realizados en coche o furgoneta como conductor, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE).

Ilustración 235. Viajes por movilidad obligada por estudios, realizados en moto, desagregados por sexo.



Fuente: Censo de Población y Viviendas 2011. Instituto Estadístico Nacional (INE)

Los viajes realizados en coche o furgoneta en bicicleta y coche como conductor tienen grandes diferencias entre los viajes desagregados por sexo, siendo mayores los realizados por hombres. En referencia a los viajes en moto, apenas Ferrol, Lugo y Vigo tienen poca diferencia entre los realizados por hombres y mujeres, el resto de las ciudades principales tienen mayores diferencias, siendo la máxima en A Coruña (73,7% hombres y 26,3% mujeres).

3 PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

En los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de las siete ciudades principales, no se encuentra un enfoque transversal de género, con análisis de datos u otras estadísticas desagregadas por sexo, además de las pirámides poblacionales. Sin embargo, las políticas de igualdad de género actuales tienen como objetivo promover la equidad y el empoderamiento del colectivo femenino buscando una sociedad más inclusiva y justa. Paulatinamente los instrumentos y políticas públicas municipales y autonómicas están incorporando el enfoque de género, siendo obligatorios los informes de impacto de género para los proyectos normativos (anteproyectos de Ley o propuestas de reglamento) y proyectos especiales, donde se incluye una evaluación previa sobre los resultados y efectos de las disposiciones normativas sobre mujeres y hombres de forma separada, y la valoración de estos resultados, en relación con la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

- El PMUS de A Coruña (2014) incorpora, de manera sucinta, algunas ideas como el cumplimiento de requisitos de accesibilidad para mujeres embarazadas o para vehículos con carritos de niños; o la reserva obligatoria de plazas de aparcamiento para personas de movilidad reducida (PMR) o mujeres embarazadas en el caso de aparcamientos con un número reducido de plazas.
- La revisión del PMUS de Ourense (2019), incluye en su objetivo 7 – Conseguir la accesibilidad universal e inclusión social, la acción A49 “Plan de acción de movilidad de género”. El Plan debe desarrollar e incorporar medidas con perspectiva de género que influyan en los aspectos que ayuden a equilibrar la movilidad urbana. Entre dichas medidas se estudiará incluir el servicio de bus urbano con paradas intermedias en horario nocturno para incrementar la seguridad, se realizará un análisis de espacios urbanos inseguros por falta de iluminación suficiente, etc.

La acción A50, “Campañas espacios integradores de Ourense” quiere poner encima de la mesa términos como urbanismo de género, accesibilidad, proximidad, participación, dotaciones, ciudad amable, ciudad para las personas, lanzando campañas que fomenten los espacios públicos como espacios educadores e integradores; o intervenir a favor de la equidad en la movilidad segura entre otras medidas.

- El PMUS de Santiago de Compostela (2012) analiza los datos por sexo de los usuarios de transporte público urbano (71% mujeres y 29% hombres) e interurbano (72% mujeres y 28% hombres), y de vehículo privado (56% hombres y 44% mujeres).
- En PMUS de Ferrol (2009) también incluye datos desagregados por sexo de los usuarios del transporte público (66% mujeres y 34% hombres).

5.2.1.5 COMPARATIVA DE MOVILIDAD A NIVEL AUTONÓMICO

Anterior al análisis de la movilidad global actual, se analizan a continuación los datos de la movilidad en el ámbito de referencia de las diferentes Comunidades Autónomas españolas.

Este análisis previo establecerá un contexto general de la caracterización de la movilidad existente en Galicia, frente al conjunto de las Comunidades Autónomas nacionales.

Para realizar una comparación de los datos de manera coherente, se considerarán los datos disponibles por parte del Instituto Nacional de Estadística, en el Censo de Población y Viviendas de 2011.

Se analizan los datos obtenidos de los trabajadores y estudiantes residentes en las diferentes Comunidades Autónomas, con referencia a la movilidad obligada (desplazamientos debido al trabajo o a los estudios), teniendo en cuenta el modo de transporte utilizado, el tiempo de traslado, así como la ubicación de su lugar de trabajo/estudios.

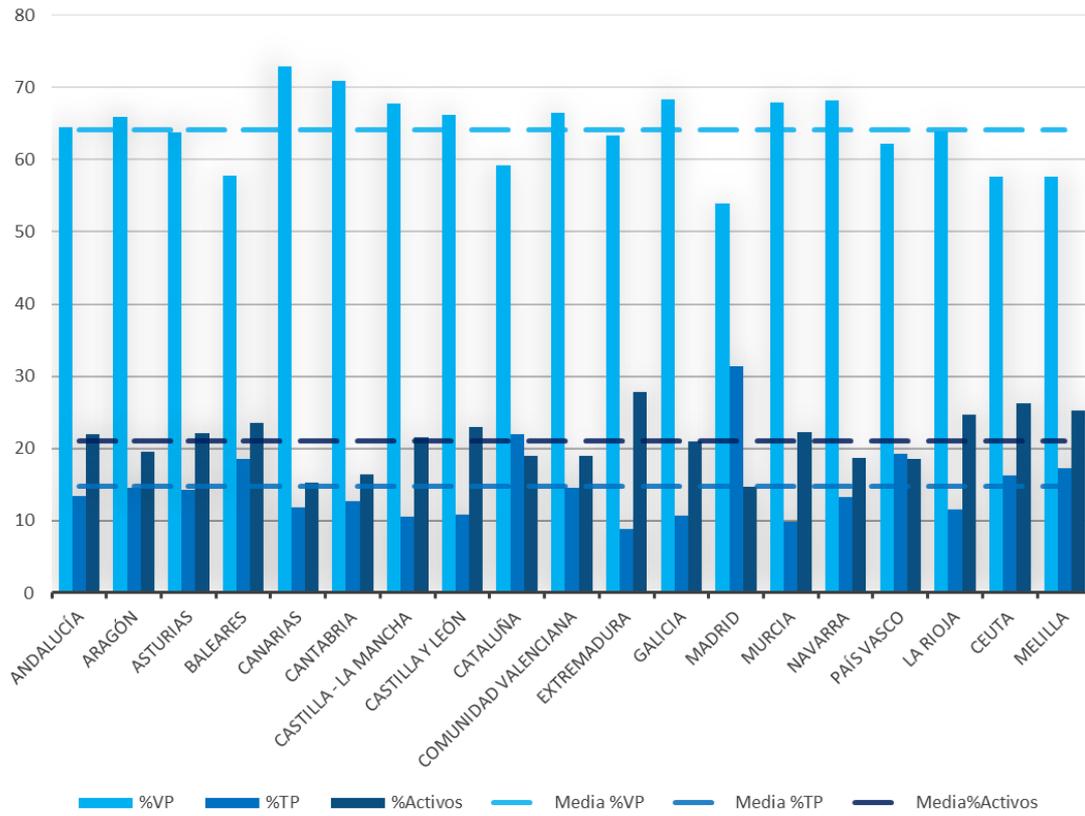
En un primer lugar, se han diferenciado los modos pertenecientes al transporte público (autobús, tren, metro), al transporte privado motorizado (vehículo privado como conductor, vehículo privado como pasajero y motocicleta) y los activos (bicicleta y a pie).

Tabla 123. Población, superficie, densidad de población y porcentaje de desplazamientos según modo de transporte (VP=Vehículo Privado; TP=Transporte Público) por Comunidad Autónoma

Conceptos	Población (Habitantes)	Superficie (Km ²)	Densidad (Hab/Km ²)	%VP	%TP	%Activos
Andalucía	8.332.087	87.599	95,12	64,5	13,4	22,1
Aragón	1.344.396	47.720	28,17	65,9	14,5	19,6
Asturias	1.075.877	10.604	101,46	63,7	14,2	22,1
Baleares	1.091.656	4.992	218,68	57,7	18,6	23,7
Canarias	2.064.876	7.447	277,28	72,9	11,8	15,3
Cantabria	590.874	5.321	111,05	70,9	12,7	16,4
Castilla - La Mancha	2.099.057	79.461	26,42	67,8	10,6	21,6
Castilla y León	2.545.286	94.224	27,01	66,2	10,8	23
Cataluña	7.493.252	32.113	233,34	59,2	22	18,8
Comunidad Valenciana	4.999.211	23.255	214,97	66,5	14,6	18,9
Extremadura	1.102.300	41.634	26,48	63,3	8,9	27,8
Galicia	2.773.415	29.577	93,77	68,3	10,7	21
Madrid	6.394.239	8.028	796,49	53,9	31,4	14,7
Murcia	1.459.076	11.314	128,96	67,9	9,9	22,2
Navarra	637.099	10.391	61,31	68,2	13,2	18,6
País Vasco	2.183.134	7.234	301,79	62,2	19,3	18,5
La Rioja	320.850	5.045	63,60	63,9	11,5	24,6
Ceuta	81.627	20	4.081,35	57,6	16,3	26,1
Melilla	78.863	12	6.571,92	57,6	17,2	25,2
Media	2.456.167	26.631	708	64,1	14,8	21,1

Fuente: Elaboración propia mediante datos del INE. Movilidad al trabajo o estudios Censo 2011

Ilustración 236. Porcentaje de desplazamientos según modo de transporte



Fuente: Elaboración propia mediante datos del INE. Movilidad al trabajo o estudios Censo 2011

Se observa en el gráfico anterior, como Galicia se encuentra por encima de la media nacional en la utilización del vehículo privado para realizar los desplazamientos. Situándose como la tercera Comunidad Autónoma, solo por debajo de Canarias y Cantabria.

Además, se identifica a **Galicia**, como **una de las Comunidades Autónomas con menor porcentaje de utilización del transporte público, situándose entre Castilla y León y Castilla La Mancha, las cuales cuentan con una población similar a Galicia, pero con una mayor superficie de su territorio**, que se corresponde a una densidad de población muy baja con respecto a la Comunidad Autónoma gallega.

Con respecto a los modos activos de desplazamiento, se observa como Galicia está situada ligeramente por debajo de la media nacional, en una posición intermedia con respecto al resto de los territorios nacionales. Donde destaca la posición de Extremadura como la Comunidad Autónoma con un mayor porcentaje de desplazamientos mediante modos activos, así como también, las dos ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, que, dado su superficie, facilitan este tipo de desplazamientos.

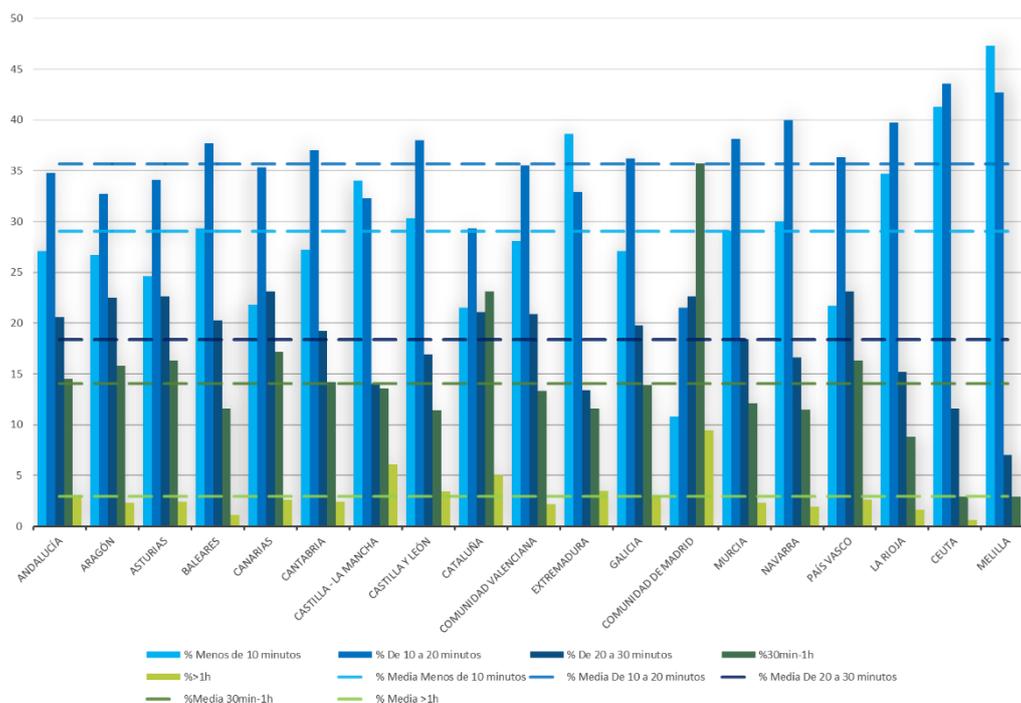
Para el cálculo del tiempo de traslado empleado por los usuarios en sus desplazamientos de movilidad obligada, se diferencié entre diferentes tramos de tiempo, tal y como se aprecia en la tabla resumen.

Tabla 124. Porcentaje de desplazamientos según tiempo de viaje

Conceptos	% Menos de 10 minutos	% De 10 a 20 minutos	% De 20 a 30 minutos	%30min-1h	%>1h
Andalucía	27,1	34,8	20,6	14,5	3,0
Aragón	26,7	32,7	22,5	15,8	2,3
Asturias	24,6	34,1	22,6	16,3	2,4
Baleares	29,3	37,7	20,3	11,6	1,1
Canarias	21,8	35,3	23,1	17,2	2,6
Cantabria	27,2	37	19,2	14,2	2,4
Castilla - La Mancha	34	32,3	14	13,6	6,1
Castilla y León	30,3	38	16,9	11,4	3,4
Cataluña	21,5	29,3	21,1	23,1	5,0
Comunidad Valenciana	28,1	35,5	20,9	13,3	2,2
Extremadura	38,6	32,9	13,4	11,6	3,5
Galicia	27,1	36,2	19,8	13,9	3,0
Comunidad de Madrid	10,8	21,5	22,6	35,7	9,4
Murcia	29,1	38,1	18,4	12,1	2,3
Navarra	30	40	16,6	11,5	1,9
País Vasco	21,7	36,3	23,1	16,3	2,6
La Rioja	34,7	39,7	15,2	8,8	1,6
Ceuta	41,3	43,6	11,6	2,9	0,6
Melilla	47,3	42,7	7	2,9	0,1
Promedio	29,01	35,67	18,36	14,04	2,92

Fuente: Elaboración propia mediante datos del INE. Movilidad al trabajo o estudios Censo 2011

Ilustración 237. Porcentaje de desplazamientos según tiempo de viaje



Fuente: Elaboración propia mediante datos del INE. Movilidad al trabajo o estudios Censo 2011

Mediante estos datos, se observa como Galicia se encuentra en la media nacional. Destacando el mayor porcentaje de los desplazamientos con tiempos entre 10 y 20 minutos. Lo que refleja una proximidad de la población gallega a sus respectivos centros de trabajo.

Con relación a otras Comunidades Autónomas, Galicia, cuenta con datos similares a los observados en Andalucía y Cantabria, en los diferentes tiempos de desplazamiento.

Algo muy distinto, a lo que reflejan los datos de zonas como la Comunidad Autónoma de Madrid, donde se reflejan unos tiempos de desplazamientos mayores debido principalmente a la forma urbana de la propia ciudad de Madrid.

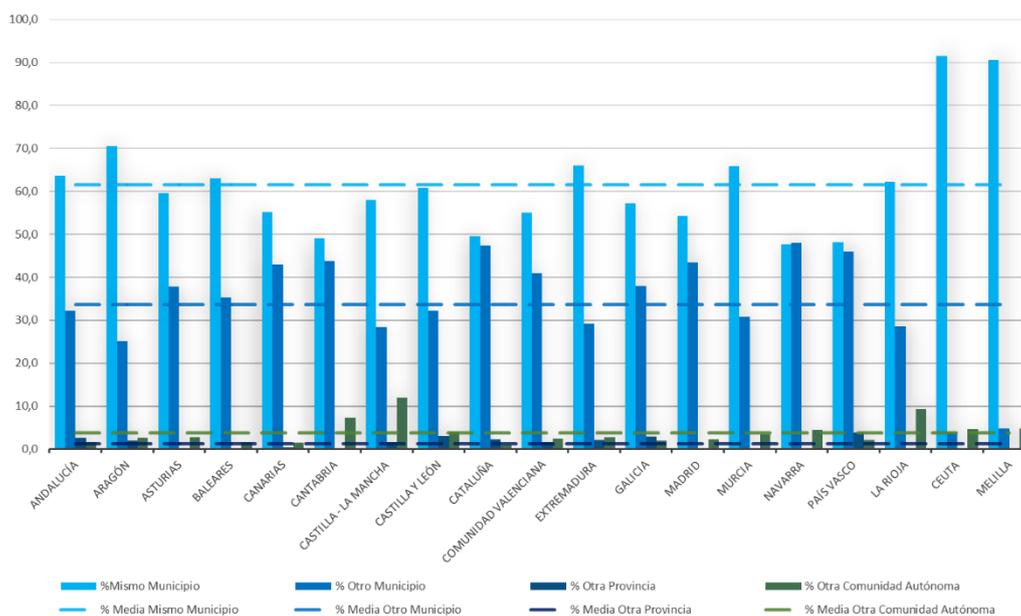
También se comprobó la movilidad geográfica existente en las diferentes Comunidades Autónomas, diferenciando los desplazamientos en el propio municipio y exteriores a él, bien en otro municipio, otra provincia u otra Comunidad Autónoma.

Tabla 125. Porcentaje de desplazamientos según localización del puesto de trabajo

Conceptos	%Mismo Municipio	% Otro Municipio	% Otra Provincia	% Otra Comunidad Autónoma
Andalucía	63,7	32,1	2,6	1,6
Aragón	70,5	25,1	1,9	2,5
Asturias	59,5	37,8	0,0	2,7
Baleares	63,0	35,3	0,0	1,7
Canarias	55,2	42,9	0,4	1,5
Cantabria	49,0	43,7	0,0	7,3
Castilla - La Mancha	58,0	28,4	1,7	11,9
Castilla y León	60,8	32,1	3,1	4,0
Cataluña	49,6	47,4	2,2	0,8
Comunidad Valenciana	55,0	41,0	1,6	2,4
Extremadura	66,0	29,2	2,1	2,7
Galicia	57,2	37,9	2,9	2,0
Madrid	54,3	43,4	0,0	2,3
Murcia	65,9	30,7	0,0	3,4
Navarra	47,6	47,9	0,0	4,5
País Vasco	48,2	45,9	3,8	2,1
La Rioja	62,2	28,5	0,0	9,3
Ceuta	91,5	3,9	0,0	4,6
Melilla	90,5	4,8	0,0	4,7
Promedio	61,46	33,58	1,17	3,79

Fuente: Elaboración propia mediante datos del INE. Movilidad al trabajo o estudios Censo 2011

Ilustración 238. Porcentaje de desplazamientos según localización del puesto de trabajo



Fuente: Elaboración propia mediante datos del INE. Movilidad al trabajo o estudios Censo 2011

De este modo, se observa como Galicia, se encuentra por debajo de la media en cuanto al porcentaje de personas que trabajan en el mismo municipio u otra Comunidad Autónoma.

Al contrario de lo que sucede cuando nos fijamos en el porcentaje de personas que trabajan en otro municipio, situándose por encima de la media nacional, siendo principalmente en municipios de la misma provincia.

Conclusiones

En comparación con Comunidades Autónomas de similares características de:

- **Superficie**, como Cataluña y Comunidad Valenciana:

En Galicia hay una mayor utilización del vehículo privado con respecto al transporte público, aunque con un mayor porcentaje de desplazamiento mediante modos activos.

Hay un mayor porcentaje de desplazamiento en la franja de 10 a 20 minutos, siendo mayor también en Galicia el porcentaje de desplazamiento dentro del mismo municipio.

- **Población**, el caso de Castilla y León y País Vasco:

Existe una mayor utilización del vehículo privado en Galicia, con un menor uso del transporte público, aunque muy similar al de Castilla y León, pero con un porcentaje de desplazamiento mediante modos activos muy similares.

Se realizan un mayor número de desplazamiento en la franja de 10 a 20 minutos, con datos similares entre ellas, pero destacando la diferencia del País Vasco en el caso del porcentaje de desplazamiento de 20 a 30 minutos.

Algo que se ve reflejado también en la movilidad geográfica en estas Comunidades, donde existe un mayor porcentaje de desplazamientos hacia otros municipios en el País Vasco, con porcentajes más similares entre Galicia y Castilla y León.

- **Densidad de población**, similar a Andalucía y La Rioja:

En Galicia, al igual que en comparaciones anteriores, existe una mayor utilización del vehículo privado con respecto a un transporte público, que también es menor en comparación con Andalucía y La Rioja.

Existe un mayor porcentaje de desplazamiento en la franja de 10 a 20 minutos, siendo el más alto en La Rioja, donde también hay un porcentaje alto en la franja de menos de 10 minutos con respecto a Galicia.

La concentración de la población en núcleos definidos se observa con respecto al porcentaje de trabajos que se realizan en el mismo municipio, siendo en el caso de Andalucía y La Rioja, mayores que en Galicia.

Los porcentajes se acercan más en los desplazamientos a otro municipio en el caso de Andalucía y Galicia, siendo menor en el caso de La Rioja. Hay que destacar también el alto porcentaje de desplazamientos a otras Comunidades Autónomas, en el caso de La Rioja, dado a no contar con una división provincial.

Estos datos reflejan como **la dispersión de la población** existente en Galicia, tiene su **impacto en el reparto modal del transporte** de la Comunidad. Debido a esto, la gran mayoría de los usuarios se decantan por la utilización del vehículo privado para sus desplazamientos habituales antes de un transporte público, que aparece como la última opción para los ciudadanos, por debajo de los desplazamientos mediante modos activos.

Algo que se refleja en comparación con otras comunidades más industrializadas, como el caso Cataluña y País Vasco, que cuentan con un menor porcentaje de utilización del vehículo privado y un porcentaje de transporte público más alto que el de Galicia, teniendo en cuenta también que muchos de los desplazamientos realizados en estas Comunidades Autónomas conllevan un mayor tiempo y hacia otros municipios diferentes.

También se observa, que tiene valores similares a Comunidades Autónomas de mayor extensión, como Castilla y León o Castilla La Mancha, que a su vez cuentan con una densidad de población mucho más baja, pero con núcleos urbanos más definidos, donde hay una distribución de la utilización del modo de transporte muy similar, con un alto porcentaje de utilización del vehículo privado, frente a un bajo porcentaje de transporte público, pero que también refleja un mayor porcentaje de desplazamientos en modos activos, algo que se ve reflejado en una menor duración de los viajes y a una mayor localización de los puestos de trabajo en los municipios donde residen los usuarios.

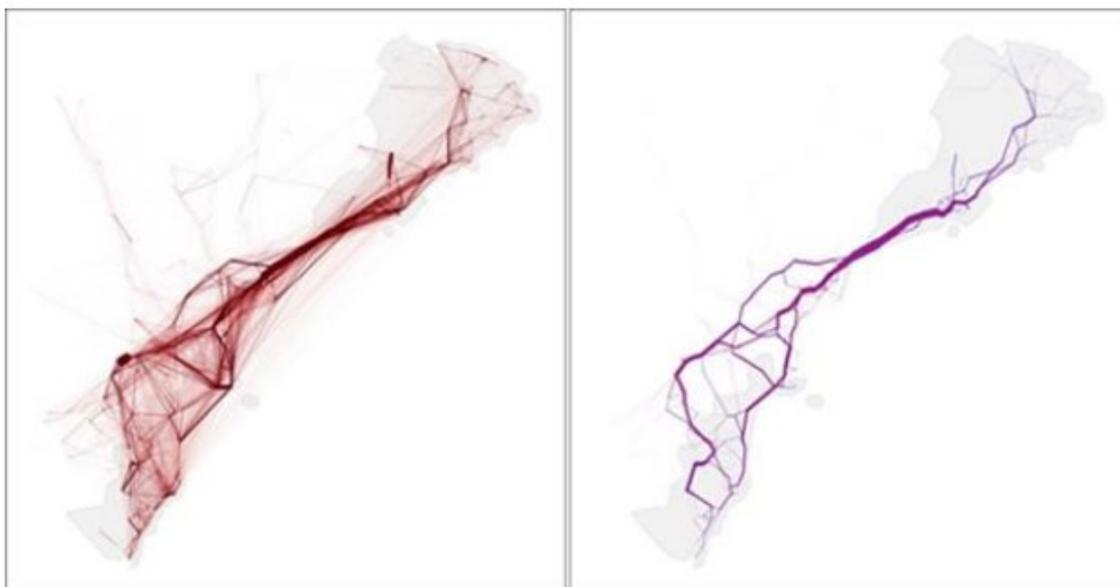
5.2.2 MOVILIDAD GLOBAL

Una vez recopilados y expuestos los datos existentes sobre movilidad en Galicia se observa la carencia de datos globales y homogéneos sobre los desplazamientos y su distribución en el territorio gallego.

La caracterización de la movilidad de la población gallega se realiza a partir de los datos registrados por las redes móviles de telefonía móvil. A partir de los datos de un operador de red trabajados con una tecnología de "machine learning" se obtienen las matrices de viajes entre orígenes y destinos definidos en la zonificación del modelo.

En particular, el estudio se basa en información de los eventos registrados por la red móvil, que pueden ser generados por actuación del usuario, por ejemplo, al realizar una llamada, o de forma autónoma para tareas de supervisión y control por la propia red. Los datos de eventos de millones de dispositivos móviles son en un primer lugar filtrados y testeados para asegurar que la información proporcionada por el operador es relevante y coherente. Por otra parte, durante el proceso los datos se anonimizan para que en ningún caso permitan identificar a una persona física.

Las comunicaciones registradas por la red móvil están asociadas a las posiciones de las antenas de la red, por lo que no permiten obtener una trazabilidad continua de los desplazamientos, si no a saltos entre antenas. Por este motivo, se reconstruyen los datos siguiendo la hipótesis de que la actividad humana responde al principio de máxima entropía, muy aplicado en estudios de movilidad.



Izquierda: el agregado de secuencias tras el filtro. Derecha: el agregado tras la reconstrucción.

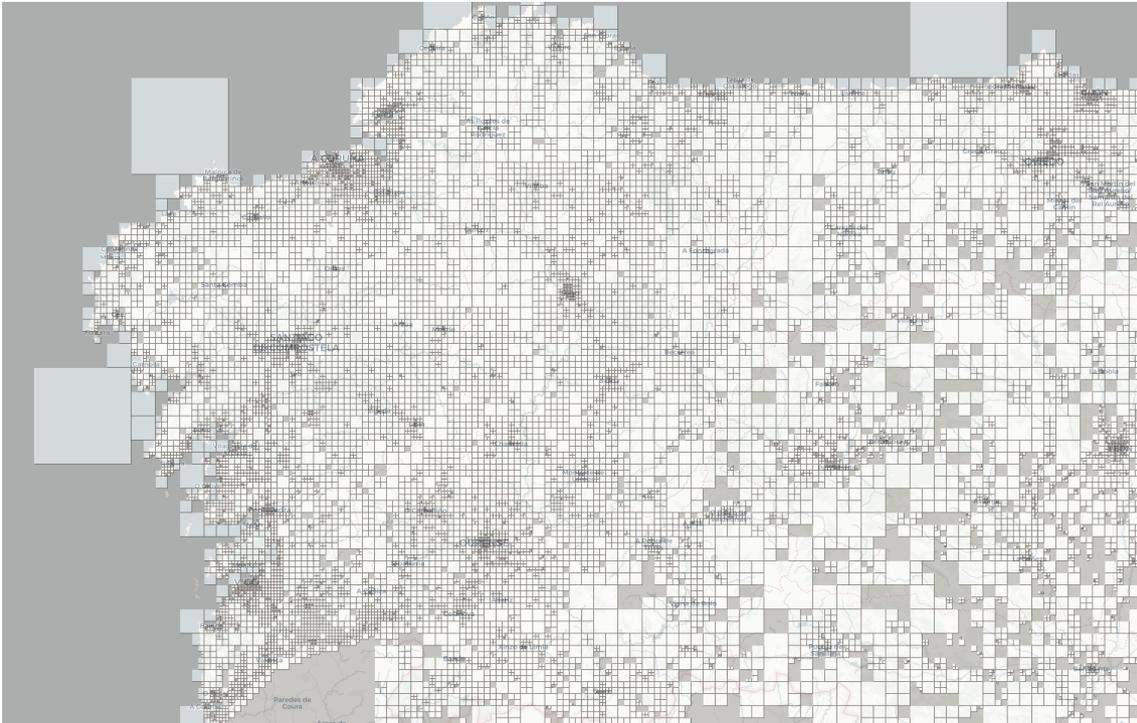
Una vez completada la secuencia temporal de eventos por usuario, se agrupan las siguientes subsecuencias de eventos en función de sus características cinemáticas:

- Trayectos. Si ha recorrido al menos 5 km en la última hora. Este filtro asegura que dicho desplazamiento ha sido realizado con un vehículo a motor.
- Microtrayectos. Si se ha producido un desplazamiento, pero inferior a la condición del punto anterior.
- Macrotrayectos. Es una secuencia de trayectos y microtrayectos que han tenido lugar en un intervalo de tiempo entre ellos menor que la duración de sus componentes. Esta definición permite englobar viajes de larga distancia que hayan tenido paradas o viajes multimodales con intercambiadores.
- Estancias. Si no hay desplazamiento.

La definición de estas tipologías de desplazamiento coincide con la utilizada por otros agentes tecnológicos internacionales.

Así, se ha desarrollado una teselación que adapta su resolución espacial a la concentración de actividad y que se mantiene constante a lo largo del tiempo, la cual se ha tenido en cuenta para definir la zonificación.

Ilustración 239. Teselación considerada en la zonificación



Finalmente se expande la muestra a la población total a partir de los datos sociodemográficos de población, de modo que se obtengan las matrices de viajes realizados entre más de 600.000 relaciones orígenes y destino.

Como innovación importante de ese trabajo es el empleo de algoritmos de segmentación para la distribución de los viajes por modos de transporte.

A cada viaje se le asigna una probabilidad de corresponder al modo avión que depende de la de la velocidad entre cada par de eventos consecutivos constituyentes de viaje y que tenga eventos en ambos aeropuertos, así como su compatibilidad con las horas de salida y llegada de los vuelos del día. Después se calibra a partir de los datos del número de viajeros.

Para inferir la probabilidad de que un viaje corresponda al modo ferrocarril, se utiliza el mapa de infraestructura para caracterizar cada viaje según el número de eventos compatibles en celdas de red ferroviaria y compatibles con los horarios de ferrocarril. Finalmente se ajustan a partir de los datos de billeteaje.

Para estimar flujos de tráfico por carretera se asocia a cada viaje una probabilidad de corresponder a un vehículo que se desplaza por carretera, en función de las localizaciones y tiempos de los eventos que constituyen el viaje. Se discrimina entre si el viaje corresponde a un vehículo ligero o pesado considerando, además de lo anterior, la compatibilidad cinemática de sus velocidades, las estadísticas de volúmenes de vehículos ligeros y pesados en puntos de control a partir de los datos de aforos, y los datos del proxy de los dispositivos de monitorización típicamente asociados a los vehículos pesados.

Los autobuses utilizan las mismas vías que los vehículos privados y su asignación está sujeta a mayor incertidumbre que en el caso de viajes en ferrocarril. Para clasificar el viaje en

autobús se comparan los eventos con los horarios y trayectorias de los servicios de las líneas de autobús y se calibran con los datos de billeteaje.

Según la metodología anterior, se han elaborado las matrices de 4 días tipo con los viajes medios de esos períodos que representan. Para el día de invierno se consideran los días del 1 al 31 de octubre de 2019, para verano los días 1 al 31 de agosto:

- Día laborable de invierno.
- Día no laborable de invierno.
- Día laborable de verano.
- Día no laborable de verano.

Tabla 126. Viajes totales y reparto modal global según día tipo

Día tipo	Viajes totales	Ligero	Pesado	Bus	Tren	Avión
Laborable invierno	5.253.017	90,2%	7,4%	1,8%	0,3%	0,3%
No laborable invierno	4.838.824	91,2%	7,6%	0,7%	0,3%	0,3%
Laborable verano	6.840.188	90,9%	7,7%	1,0%	0,2%	0,2%
No laborable verano	6.659.831	91,3%	7,8%	0,5%	0,2%	0,2%

En los días laborables se producen más desplazamientos que en los no laborables debido en cierta manera a los desplazamientos relacionados con la actividad laboral. Esta diferencia es mayor en los meses de invierno que en los de verano produciéndose en invierno un 8% más de desplazamientos en día laborable frente al casi 3% más que se produce en verano.

En cuanto a la **estacionalidad** se observa un aumento de los desplazamientos en verano del 30% en día laborable y del 38% en día no laborable, lo que refleja el mayor número de desplazamientos por motivo vacacional que se realizan en temporada estival.

En cuanto al **reparto modal** hay un **claro predominio del coche con más del 90% de cuota modal**, con pequeñas fluctuaciones respecto a los diferentes días tipo considerados, observando que en los días laborables el uso del coche es entre 0,4-1,0% menor que en día no laborable y un 0,7% mayor en laborable verano que en laborable invierno.

En el resto de los modos las variaciones son minoritarias, teniendo los vehículos pesados una cuota modal del 7,4%-7,8%, el autobús entre un 0,5%-1,8%, y tanto el tren como el avión de 0,2%-0,3%. El autobús es el modo que presenta mayores fluctuaciones entre invierno y verano y entre laborable y no laborable, con una mayor participación en día laborable de invierno lo que puede relacionarse con los desplazamientos por motivo laboral. Por tanto, la cuota del transporte público es minoritaria con una participación de entre el 0,9%-2,4% según el día tipo considerado siendo menor para no laborable verano y mayor para laborable invierno.

Si se observa el número de viajes realizados en autobús, en invierno laborable se producen un 28% más de desplazamientos que en verano laborable, mientras que en no laborable en invierno se realizan un 9% más de desplazamientos que en verano. La diferencia entre laborable y no laborable es mucho más significativa, realizándose un 64% más de desplazamientos en autobús en invierno laborable y un 55% más en verano laborable, por tanto, se observa una fuerte relación de este modo con la movilidad obligada. En el modo tren, en verano no laborable se realizan un 6,5% más de desplazamientos en tren que en invierno no laborable y la diferencia entre laborable y no laborable es de entre 12,3%-19,4% siendo menor en verano que en invierno, por lo que se puede deducir que el tren se utiliza tanto para

desplazamientos de movilidad obligada como no obligada. Respecto al volumen de viajes en avión, también se dan variaciones si bien no tan grandes como en el resto de los modos, siendo el número de viajes un 3% mayor en invierno que en verano, con una diferencia entre laborable y no laborable del 9,3% por lo que muchos de los desplazamientos en este modo serán por motivos laborales.

En cuanto a la distribución espacial de los viajes totales diarios para los días tipo señalados, se observa que **la mayoría de los desplazamientos son internos a Galicia representando más del 95% del total de desplazamientos diarios.**

Ilustración 240. Proporción de viajes diarios internos y externos a Galicia



En la época estival para días no laborables se observa el mayor porcentaje de desplazamientos con el exterior lo que pone de manifiesto que los viajes con el exterior no están relacionados con motivos laborales.

A continuación, se analiza en detalle la movilidad de Galicia a nivel provincial, macrozonas, municipal, así como la movilidad de las 7 principales ciudades y la caracterización de la movilidad.

5.2.2.1 MOVILIDAD DE GALICIA CON EL EXTERIOR: RESTO DE ESPAÑA Y PORTUGAL

En primer lugar, se analiza las relaciones de Galicia con Portugal.

Tabla 127. Viajes totales de Galicia con Portugal y reparto modal global según día tipo

Día tipo	Viajes totales	Ligero	Pesado	Bus	Tren
Laborable invierno	30.952	89,1%	8,7%	1,6%	0,5%
No laborable invierno	27.573	89,0%	8,6%	1,6%	0,8%
Laborable verano	42.023	88,7%	8,8%	1,7%	0,9%
No laborable verano	37.339	88,5%	8,7%	1,7%	1,1%

En general los desplazamientos con Portugal suponen tan sólo un 0,6% de los viajes totales que se realizan en Galicia, aumentando en verano un 35% respecto a los realizados en invierno y disminuyendo un 11% los desplazamientos en no laborables tanto en verano como en invierno.

Tabla 128. Viajes totales de las provincias gallegas con Portugal según día tipo

PROVINCIAS	Laborable invierno	%	No Laborable invierno	%	Laborable verano	%	No laborable verano	%
A Coruña	437	1,4%	683	2,5%	949	2,3%	963	2,6%
Lugo	71	0,2%	80	0,3%	143	0,3%	142	0,4%
Ourense	7.470	24,1%	6.738	24,4%	10.346	24,6%	9.223	24,7%
Pontevedra	22.974	74,2%	20.072	72,8%	30.584	72,8%	27.012	72,3%
Total	30.952	100,0%	27.573	100,0%	42.023	100,0%	37.339	100,0%

Analizando las provincias gallegas que más relación tienen con Portugal, se observa que es la provincia de Pontevedra la que tiene mayor relación, concentrando más del 70% de los desplazamientos con Portugal, siendo Lugo la provincia que menor relación tiene con el país luso. Como es lógico son las provincias limítrofes con Portugal las de mayor relación con él.

Tabla 129. Ayuntamientos gallegos con mayor relación con Portugal

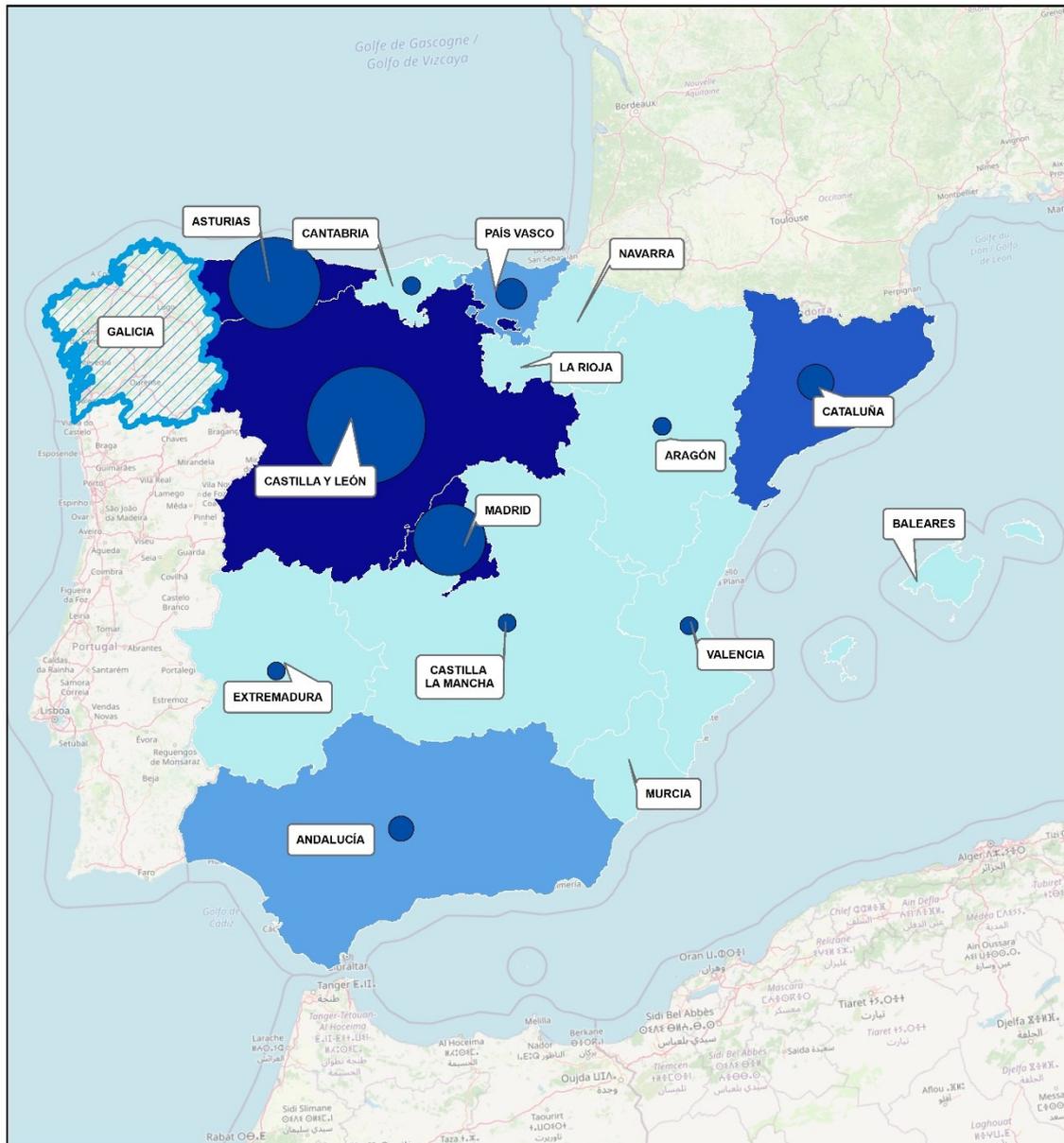
Ayuntamientos	Laborable invierno	%	Ayuntamientos	No laborable invierno	%
Tui	5.406	17,5%	Tui	4.192	15,2%
Vigo	3.859	12,5%	Vigo	3.724	13,5%
Porriño, O	3.484	11,3%	Tomiño	3.057	11,1%
Tomiño	3.301	10,7%	Verín	2.647	9,6%
Verín	3.141	10,1%	Porriño, O	2.292	8,3%
Gondomar	1.466	4,7%	Gondomar	1.268	4,6%
Mos	926	3,0%	Mos	683	2,5%
Monterrei	677	2,2%	Castrelo do Val	639	2,3%
Nigrán	669	2,2%	Monterrei	629	2,3%
Castrelo do Val	651	2,1%	Nigrán	560	2,0%
TOTAL	23.580	76,2%	TOTAL	19.693	71,4%
Ayuntamientos	Laborable verano	%	Ayuntamientos	No laborable verano	%
Tui	7.025	16,7%	Tui	5.852	15,7%
Vigo	4.590	10,9%	Vigo	4.084	10,9%
Tomiño	4.333	10,3%	Tomiño	4.069	10,9%
Verín	4.251	10,1%	Verín	3.754	10,1%
Porriño, O	4.155	9,9%	Porriño, O	3.005	8,0%
Gondomar	2.151	5,1%	Gondomar	2.017	5,4%
Nigrán	1.238	2,9%	Nigrán	1.125	3,0%
Monterrei	1.135	2,7%	Monterrei	1.010	2,7%
Castrelo do Val	1.086	2,6%	Castrelo do Val	1.003	2,7%
Mos	1.028	2,4%	Baiona	919	2,5%
TOTAL	30.991	73,7%	TOTAL	26.838	71,9%

En cuanto a los ayuntamientos gallegos con más relación con Portugal, son los municipios de Tui y Vigo, ambos en la provincia de Pontevedra, los que mayor número de desplazamientos concentran para todos los días tipo considerados. Estos municipios tienen buena conexión con Portugal a través de la A-55 (Vigo-Frontera Portuguesa) y la Autoestrada A-3 (Porto-Valença). En general son los ayuntamientos ubicados cerca de la A-55 los que mayor relación tienen con

Portugal. En cuanto a los ayuntamientos de Ourense, es Verín el de mayor relación con Portugal.

A continuación, se analiza las relaciones de Galicia con el resto de Comunidades Autónomas de España:

Ilustración 241. Viajes externos con Galicia en día laborable invierno



TÍTULO
XUNTA DE GALICIA | **AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS**
VIAJES EN DÍA LABORABLE DE INVIERNO

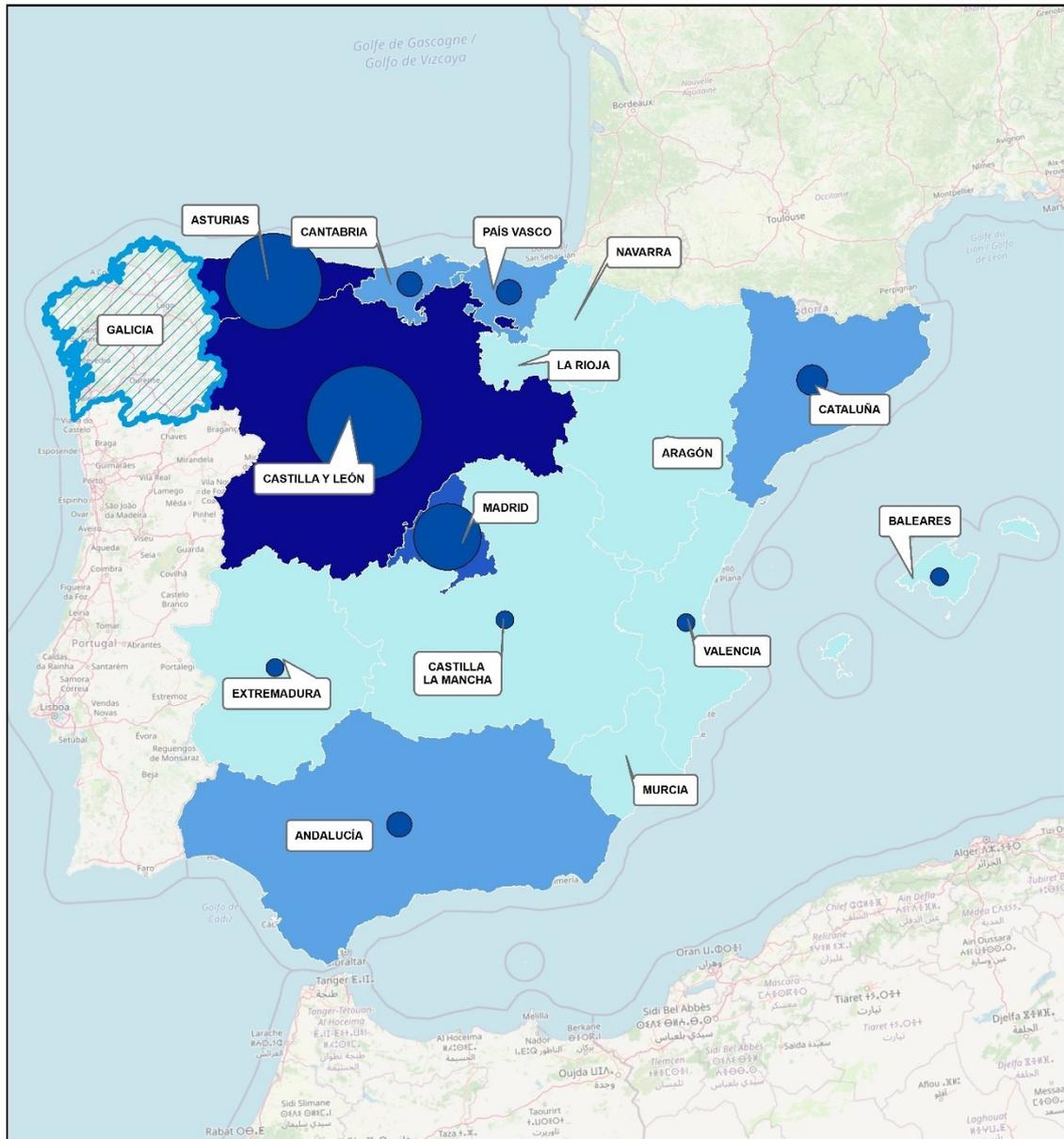
LEYENDA

	Galicia		3 - 15%
	<1%		> 15%
	1 - 3%		

0 30 60 120 Km



Ilustración 242. Viajes externos con Galicia en día no laborable inverno



TÍTULO
VIAJES EN DÍA NO LABORABLE DE INVIERNO

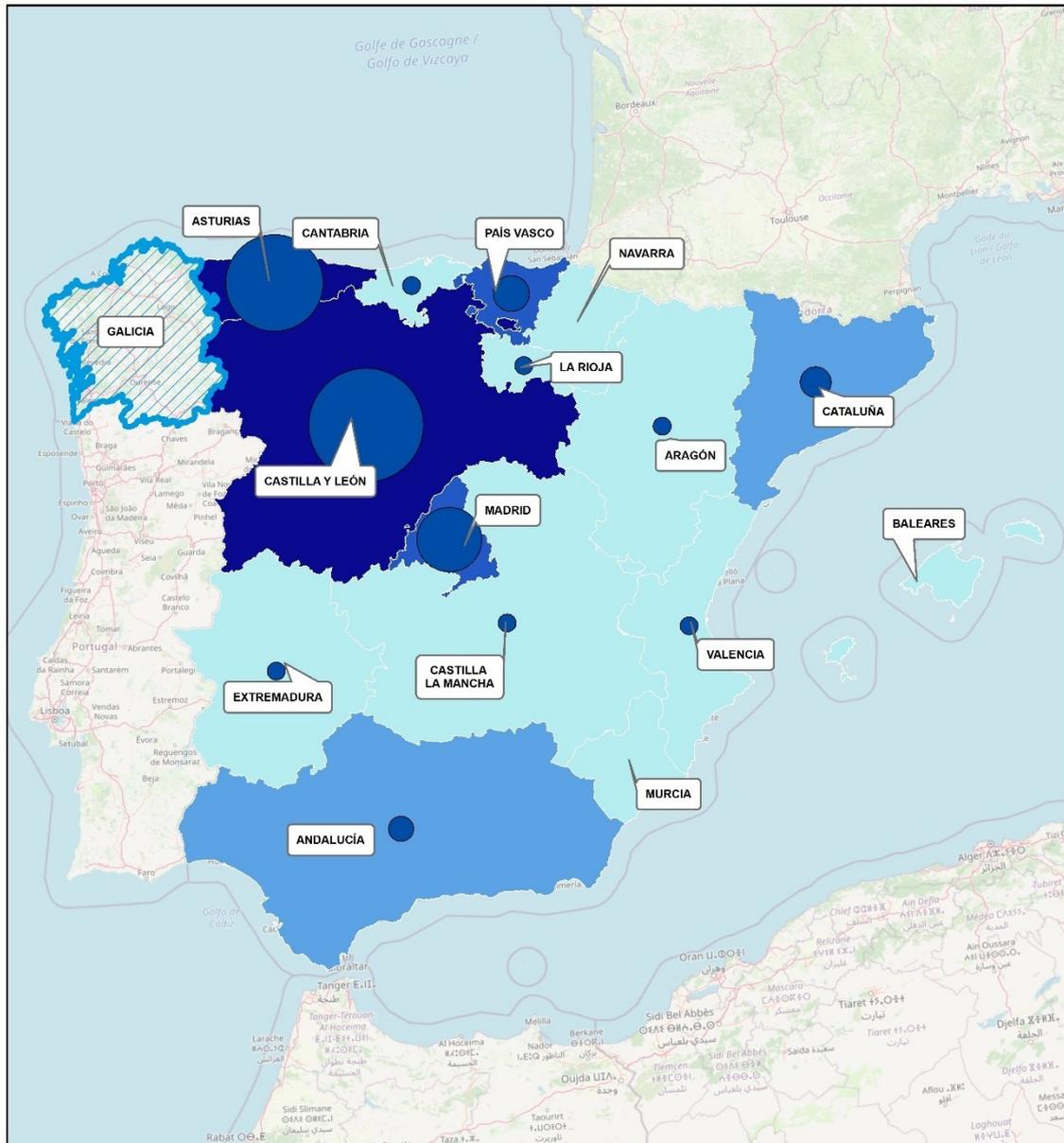
LEYENDA

	Galicia		3 - 15%
	<1%		>15%
	1 - 3%		

0 30 60 120 Km

N

Ilustración 243. Viajes externos con Galicia en día laborable verano



TÍTULO
VIAJES EN DÍA LABORABLE DE VERANO

LEYENDA

	Galicia		3 - 15%
	< 1%		> 15%
	1 - 3%		

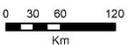
 

Ilustración 244. Viajes externos con Galicia en día no laborable verano

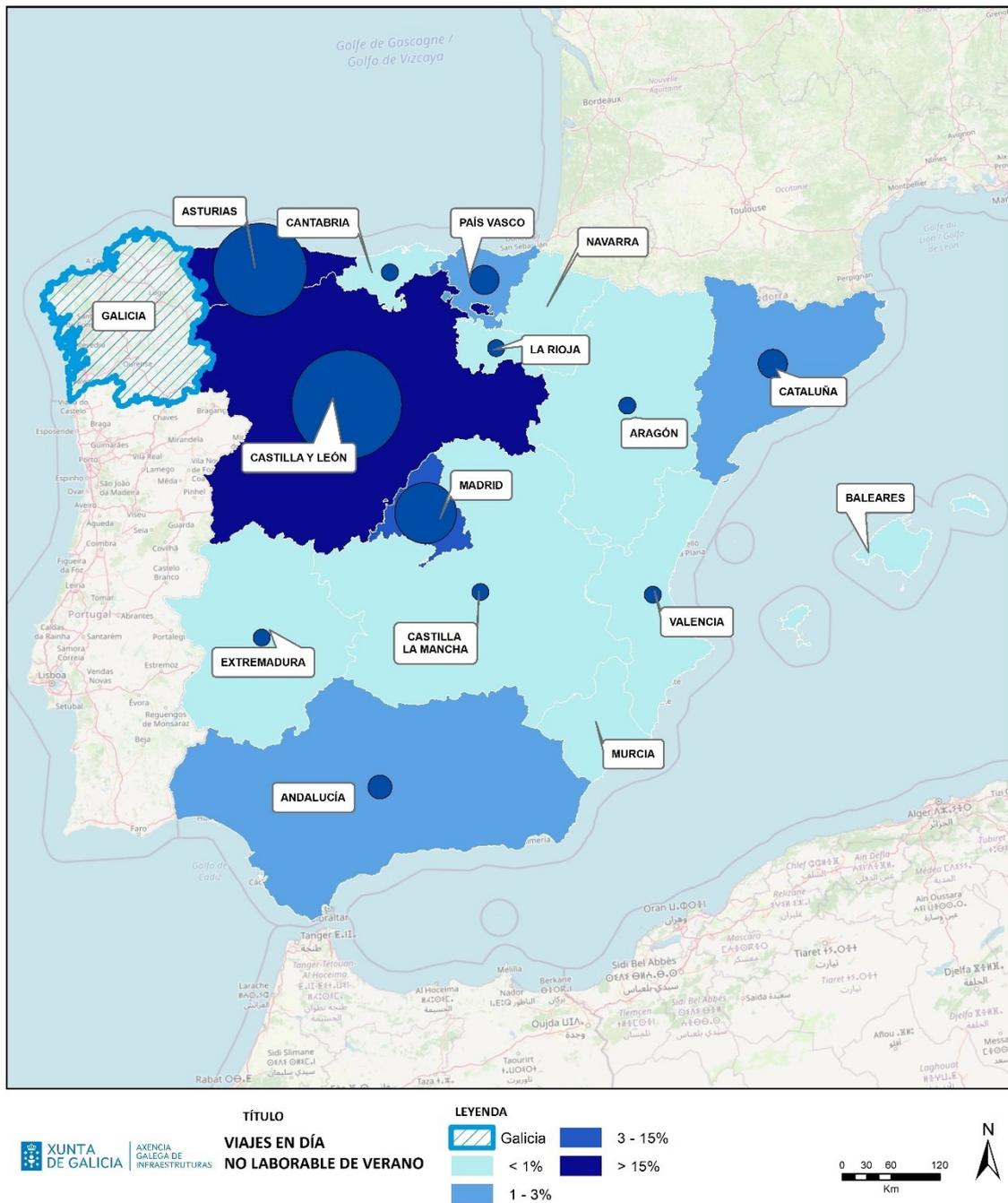


Tabla 130. Principales relaciones entre Galicia y el resto de Comunidades Autónomas

Invierno laborable		Invierno no laborable		Verano laborable		Verano no laborable	
CC.AA	%	CC.AA	%	CC.AA	%	CC.AA	%
CASTILLA Y LEÓN	42,8%	CASTILLA Y LEÓN	41,4%	CASTILLA Y LEÓN	40,7%	CASTILLA Y LEÓN	40,2%
ASTURIAS	25,6%	ASTURIAS	28,8%	ASTURIAS	30,0%	ASTURIAS	29,2%
MADRID	15,8%	MADRID	13,6%	MADRID	13,3%	MADRID	13,3%
CATALUÑA	3,8%	CATALUÑA	3,2%	PAÍS VASCO	3,1%	PAÍS VASCO	3,7%

Cerca del 70% de los desplazamientos de Galicia con el exterior tiene lugar con las comunidades autónomas con las que limita, esto es con Castilla y León principalmente con la provincia de León y con Asturias. La siguiente comunidad con la que tiene más relación es con la Comunidad de Madrid, principalmente las provincias de A Coruña y Pontevedra donde se encuentran todos los aeropuertos comerciales de Galicia y prestan servicios entre Madrid y Galicia.

Tabla 131. Viajes totales entre Galicia y el resto de Comunidades Autónomas

Invierno laborable		Invierno no laborable		Verano laborable		Verano no laborable	
CC.AA	Viajes totales	CC.AA	Viajes totales	CC.AA	Viajes totales	CC.AA	Viajes totales
CASTILLA Y LEÓN	57.448	CASTILLA Y LEÓN	64.364	CASTILLA Y LEÓN	96.954	CASTILLA Y LEÓN	111.274
ASTURIAS	34.339	ASTURIAS	44.820	ASTURIAS	71.318	ASTURIAS	80.786
MADRID	21.151	MADRID	21.095	MADRID	31.724	MADRID	36.841
CATALUÑA	5.081	CATALUÑA	4.907	PAÍS VASCO	7.494	PAÍS VASCO	10.283
PAÍS VASCO	3.424	CANARIAS	3.876	CATALUÑA	7.243	CATALUÑA	8.120
ANDALUCÍA	2.702	PAÍS VASCO	3.739	ANDALUCÍA	4.341	ANDALUCÍA	4.770
CANTABRIA	1.758	ANDALUCÍA	2.856	CANTABRIA	3.389	CANTABRIA	3.919
CANARIAS	1.740	CANTABRIA	2.502	COMUNIDAD VALENCIANA	2.950	CANARIAS	3.852
COMUNIDAD VALENCIANA	1.702	CASTILLA-LA MANCHA	1.538	CASTILLA-LA MANCHA	2.708	CASTILLA-LA MANCHA	3.605
CASTILLA-LA MANCHA	1.261	COMUNIDAD VALENCIANA	1.514	CANARIAS	2.521	COMUNIDAD VALENCIANA	3.180
EXTREMADURA	1.034	EXTREMADURA	1.260	EXTREMADURA	2.161	EXTREMADURA	2.780
ARAGÓN	749	BALEARES	1.166	ARAGÓN	1.604	ARAGÓN	2.215
BALEARES	617	ARAGÓN	752	LA RIOJA	1.263	LA RIOJA	1.728
NAVARRA	568	NAVARRA	573	NAVARRA	1.029	BALEARES	1.339
LA RIOJA	488	LA RIOJA	417	BALEARES	1.012	NAVARRA	1.328
MURCIA	153	MURCIA	215	MURCIA	384	MURCIA	517

Destaca que en la época estival los desplazamientos entre Galicia y País Vasco se incrementan considerablemente realizándose 3 veces más desplazamientos en verano que en invierno, siendo la relación con más peso en verano entre las provincias de Ourense y Guipúzcoa.

Tabla 132. Viajes diarios y reparto modal entre Galicia y el resto de España según día tipo

Día tipo	Viajes totales	Ligero	Pesado	Bus	Tren	Avión
Laborable invierno	134.214	78,2%	8,8%	0,8%	2,3%	10,0%
No laborable invierno	155.598	81,2%	8,8%	0,6%	1,6%	7,8%
Laborable verano	238.100	82,7%	9,2%	0,6%	1,7%	5,8%
No laborable verano	276.551	84,5%	9,2%	0,5%	1,3%	4,5%

En cuanto al reparto modal de los desplazamientos entre Galicia y el resto de España, sigue el predominio claro del coche, los vehículos pesados tienen una participación mayor que en el total global, de lo que se deduce que existe un mayor número de desplazamientos de mercancías por carretera en las relaciones con el exterior, el porcentaje del tren es superior en las relaciones con el exterior que en el total global mientras que el del autobús es algo inferior lo que indica que el tren es más utilizado para viajes de larga distancia que el autobús. El porcentaje de participación modal del avión es mucho mayor sobre todo en invierno que en

el total global lo que indica que el avión se usa más para la realización de desplazamientos por motivos distintos del ocio/vacaciones posiblemente debido a la mayor oferta de servicios diarios y el tiempo menor de viajes que otros modos de transporte.

5.2.2.2 MOVILIDAD A NIVEL PROVINCIAL

En este punto se analiza la movilidad a nivel provincial en Galicia, distinguiendo entre los viajes interiores a las provincias, los viajes entre las provincias gallegas y los viajes de las provincias gallegas con el exterior.

Tabla 133. Viajes totales a nivel provincial en Galicia por día tipo

Relaciones	Viajes totales laborable invierno		Viajes totales no laborable invierno		Viajes totales laborable verano		Viajes totales no laborable verano	
		%		%		%		%
Internos a las provincias	4.797.420	91,9%	4.280.023	89,0%	6.153.779	90,5%	5.872.071	88,7%
Interprovinciales	290.431	5,6%	375.630	7,8%	408.287	6,0%	473.870	7,1%
Con el exterior	134.214	2,6%	155.598	3,2%	238.100	3,5%	276.551	4,2%
Total	5.222.065	100,0%	4.811.251	100,0%	6.798.166	100,0%	6.622.492	100,0%

Como se ha indicado anteriormente, el mayor volumen de desplazamientos se realiza dentro de las **propias provincias gallegas**, representando aproximadamente el **90% de los desplazamientos** totales de Galicia.

En general y en referencia a la distribución espacial de los viajes, en los días laborables se realiza cerca de un 3% más de desplazamientos internos a las provincias gallegas que en no laborable en los que aumenta ligeramente la proporción de los viajes interprovinciales y con el exterior sobre el total de los desplazamientos, es decir los de mayor distancia.

Tabla 134. Variaciones de volumen de viajes de verano a invierno y en laborable y no laborable

Relaciones	Variación verano -invierno		Variación laborable - no laborable	
	laborable	no laborable	invierno	verano
Internos a las provincias	28%	37%	11%	5%
Interprovinciales	40%	26%	-29%	-17%
Con el exterior	77%	78%	-16%	-16%

Sin embargo, si se analiza el volumen de desplazamientos, se observa que en día laborable de verano se realizan un 28% más de viajes internos a las provincias, un 40% más de viajes interprovinciales y un 77% más de desplazamientos con el exterior. En día no laborable se mantiene el aumento de viajes con el exterior y se invierten los porcentajes de las relaciones internas y entre provincias aumentando más en no laborable verano los viajes internos a las provincias y menos los viajes entre provincias. Se puede deducir por tanto que el aumento de viajes con el exterior en época estival puede ser por motivo ocio/vacacional.

Tanto en verano como en invierno se producen más desplazamientos internos a las provincias en días laborables mientras que en no laborables aumentan los desplazamientos entre provincias y con el exterior, es decir los viajes de mayor distancia.

Tabla 135. Distribución espacial de los desplazamientos a nivel provincial por día tipo

Día laborable invierno					
Relaciones	Galicia	A Coruña	Lugo	Pontevedra	Ourense
Internos a las provincias	91,9%	93,1%	88,1%	93,0%	89,0%
Interprovinciales	5,5%	5,1%	6,0%	5,8%	5,9%
Con el exterior	2,6%	1,8%	5,9%	1,2%	5,1%
Día no laborable invierno					
Relaciones	Galicia	A Coruña	Lugo	Pontevedra	Ourense
Internos a las provincias	89,0%	90,7%	83,9%	90,5%	85,7%
Interprovinciales	7,8%	7,0%	8,8%	7,9%	8,7%
Con el exterior	3,2%	2,3%	7,3%	1,6%	5,6%
Día laborable verano					
Relaciones	Galicia	A Coruña	Lugo	Pontevedra	Ourense
Internos a las provincias	90,5%	92,1%	85,0%	92,3%	87,6%
Interprovinciales	6,0%	5,7%	6,2%	6,1%	6,3%
Con el exterior	3,5%	2,2%	8,7%	1,6%	6,1%
Día no laborable verano					
Relaciones	Galicia	A Coruña	Lugo	Pontevedra	Ourense
Internos a las provincias	88,7%	90,7%	82,7%	90,7%	84,9%
Interprovinciales	7,1%	6,6%	7,3%	7,3%	8,1%
Con el exterior	4,2%	2,7%	10,0%	2,0%	7,0%

A Coruña y Pontevedra son las provincias que presentan mayor porcentaje de viajes internos, con porcentajes muy similares ambas, esto es lógico al ser las provincias de mayor población.

Lugo y Ourense destacan por ser las provincias con mayor porcentaje de viajes con el exterior si bien se trata de las provincias gallegas que limitan con las comunidades colindantes de Castilla León y Asturias.

Los desplazamientos interprovinciales en las cuatro provincias son algo mayores en día no laborable que en laborable. Este aumento puede justificarse por un número mayor de desplazamientos de mayor distancia por motivo no laboral.

Tabla 136. Reparto modal a nivel provincial por día tipo

Día laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internos a las provincias	90,5%	7,5%	1,9%	0,1%	0,0%
Interprovinciales	90,4%	5,5%	1,9%	2,2%	0,0%
Con el exterior	78,2%	8,8%	0,8%	2,3%	10,0%
Día no laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internos a las provincias	91,5%	7,7%	0,7%	0,1%	0,0%
Interprovinciales	91,8%	5,5%	1,2%	1,6%	0,0%

Con el exterior	81,2%	8,8%	0,6%	1,6%	7,8%
Día laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internos a las provincias	91,2%	7,7%	1,0%	0,1%	0,0%
Interprovinciales	92,0%	5,6%	0,9%	1,5%	0,0%
Con el exterior	82,7%	9,2%	0,6%	1,7%	5,8%
Día no laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internos a las provincias	91,5%	7,9%	0,5%	0,1%	0,0%
Interprovinciales	92,7%	5,7%	0,4%	1,2%	0,0%
Con el exterior	84,5%	9,2%	0,5%	1,3%	4,5%

En cuanto al reparto modal en las relaciones internas a las provincias y en las interprovinciales hay un mayor uso del coche que en las relaciones de Galicia con el exterior, existiendo pequeñas fluctuaciones en función del día tipo considerado. Así, se puede observar que en verano la cuota del coche es algo mayor que en invierno. La cuota modal de los vehículos pesados es mayor para las relaciones de Galicia con el exterior relacionado con el transporte de mercancías de larga distancia por carretera. El autobús tiene mayor cuota en invierno en los viajes interprovinciales y en verano algo mayor en los viajes internos a las provincias. El tren tiene una mayor participación en las relaciones entre las distintas provincias de Galicia y con el exterior, y el avión en las relaciones de Galicia con el exterior, como es lógico al ser los servicios aéreos ofertados.

Tabla 137. Distribución espacial de los desplazamientos por provincia y por día tipo

TIPO	Relación	Viajes totales laborable invierno	% sobre el total	Viajes totales no laborable invierno	% sobre el total	Viajes totales laborable verano	% sobre el total	Viajes totales no laborable verano	% sobre el total
Internas provinciales	A Coruña - A Coruña	1.996.940	38,2%	1.760.570	36,6%	2.389.309	35,1%	2.257.062	34,1%
	Lugo - Lugo	642.970	12,3%	610.389	12,7%	870.349	12,8%	844.784	12,8%
	Pontevedra - Pontevedra	1.589.587	30,4%	1.382.477	28,7%	2.121.185	31,2%	2.022.329	30,5%
	Ourense - Ourense	567.923	10,9%	526.587	10,9%	772.936	11,4%	747.895	11,3%
Interprovinciales	A Coruña - Lugo	57.681	1,1%	83.518	1,7%	78.588	1,2%	89.460	1,4%
	A Coruña - Pontevedra	149.496	2,9%	171.584	3,6%	202.790	3,0%	224.586	3,4%
	A Coruña - Ourense	11.8893	0,2%	17.775	0,4%	14.327	0,2%	16.996	0,3%
	Lugo - Pontevedra	8.566	0,2%	13.948	0,3%	13.620	0,2%	17.950	0,3%
	Lugo - Ourense	21.859	0,4%	31.135	0,6%	35.357	0,5%	41.355	0,6%
	Pontevedra - Ourense	40.939	0,8%	57.671	1,2%	61.606	0,9%	83.523	1,3%
Externas	A Coruña - Exterior	38.768	0,7%	43.748	0,9%	57.683	0,8%	66.653	1,0%
	Lugo - Exterior	42.808	0,8%	52.931	1,1%	89.369	1,3%	102.661	1,6%
	Pontevedra - Exterior	20.081	0,4%	24.242	0,5%	37.139	0,5%	45.237	0,7%
	Ourense - Exterior	32.557	0,6%	34.677	0,7%	53.908	0,8%	61.999	0,9%
		5.222.065	100,0%	4.811.251	100,0%	6.798.166	100,0%	6.622.492	100,0%

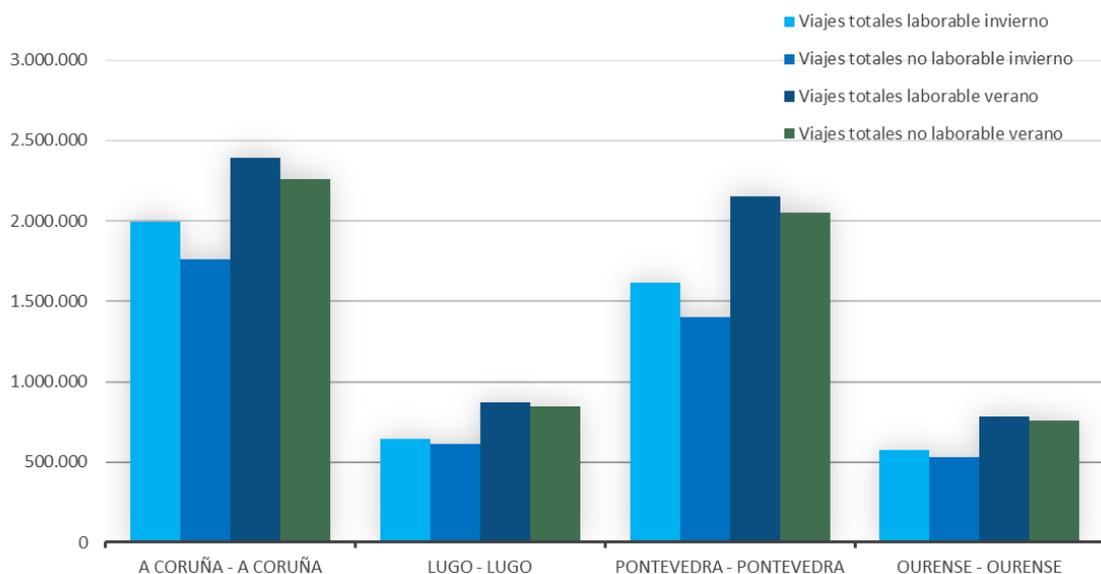
Analizando estos datos por provincia se observa que las **relaciones internas a las provincias** tienen un reparto similar al de la población de cada provincia sobre el total de la población de Galicia.

Tabla 138. Comparativa reparto provincial de la población gallega y de los viajes internos a las provincias

Provincia	Población (Habitantes)	% sobre el total	Viajes internos a las provincias laborable invierno	Viajes internos a las provincias no laborable invierno	Viajes internos a las provincias laborable verano	Viajes internos a las provincias no laborable verano
A Coruña	1.121.815	41,5%	41,6%	41,1%	38,8%	38,4%
Lugo	327.946	12,1%	13,4%	14,3%	14,1%	14,4%
Pontevedra	945.408	35,0%	33,1%	32,3%	34,5%	34,4%
Ourense	306.650	11,3%	11,8%	12,3%	12,6%	12,7%
Galicia	2.701.819	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Existen ligeras fluctuaciones en época estival donde la proporción de viajes internos a la provincia de A Coruña es menor y mayor en las otras tres provincias.

Ilustración 245. Viajes internos a las provincias por día tipo

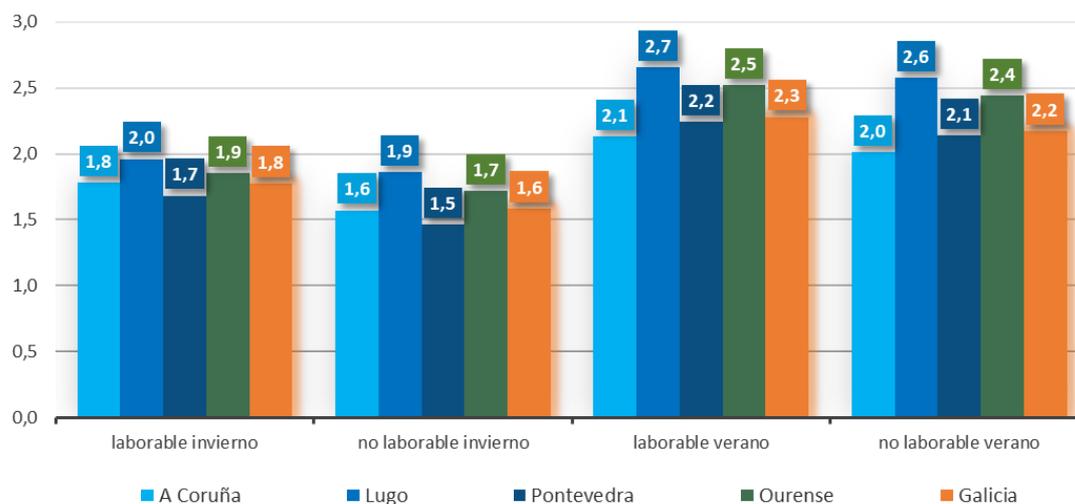


El volumen de viajes internos a las provincias gallegas en día laborable es algo superior que en día no laborable tanto en verano como en invierno en todas las provincias, siendo más importante esta variación en A Coruña y Pontevedra lo que indica que parte de estos viajes serán por movilidad laboral como es lógico.

Tabla 139. Viajes internos a las provincias por habitante según día tipo

Provincia	Viajes /hab. laborable invierno	Viajes /hab. no laborable invierno	Viajes /hab. laborable verano	Viajes /hab. no laborable verano
A Coruña	1,8	1,6	2,1	2,0
Lugo	2,0	1,9	2,7	2,6
Pontevedra	1,7	1,5	2,2	2,1
Ourense	1,9	1,7	2,5	2,4
Galicia	1,8	1,6	2,3	2,2

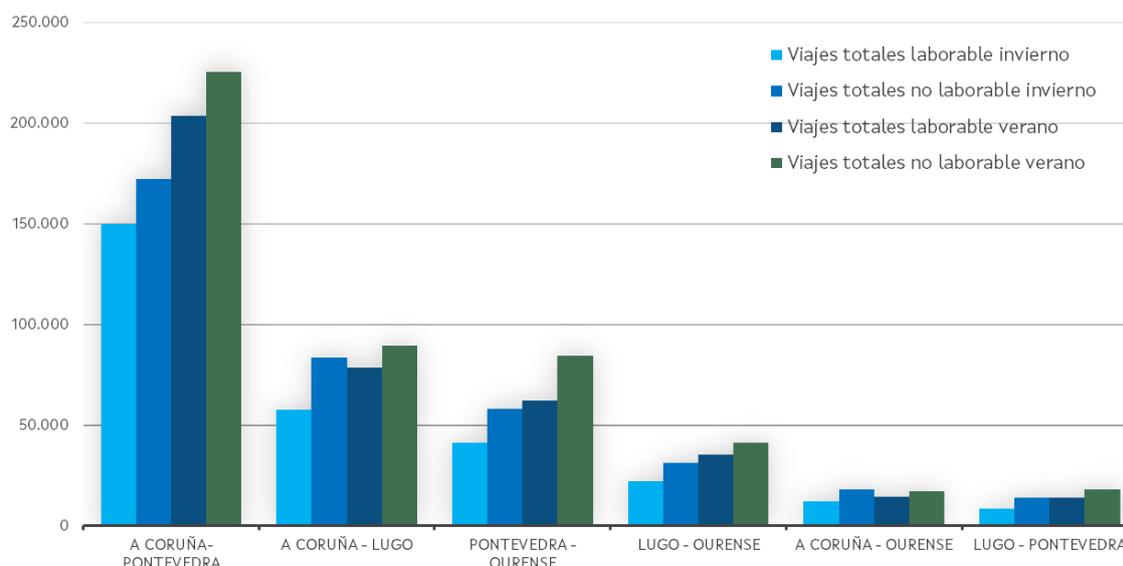
Ilustración 246. Viajes internos a las provincias por habitante según día tipo



En cuanto al ratio de viajes internos por habitante es mayor en verano que en invierno. Lugo es la provincia donde se realizan más viajes internos por habitante, seguida de Ourense, A Coruña y Pontevedra en invierno, mientras que en verano esta ratio es superior en Pontevedra que en A Coruña. Esto puede ser debido al carácter más rural de Ourense y Lugo y a una mayor dispersión territorial que puede explicar el aumento de los viajes internos en estas provincias.

Las **relaciones interprovinciales gallegas** suponen sólo entre el **5,6%-7,8% del total de los desplazamientos que se producen en Galicia**. De las relaciones entre las distintas provincias gallegas, el mayor volumen de desplazamientos se concentra entre las provincias de A Coruña y Pontevedra, provincias más pobladas y colindantes, y los menores volúmenes entre A Coruña y Ourense y Lugo y Pontevedra provincias diagonales y más distantes.

Ilustración 247. Viajes interprovinciales en Galicia por día tipo



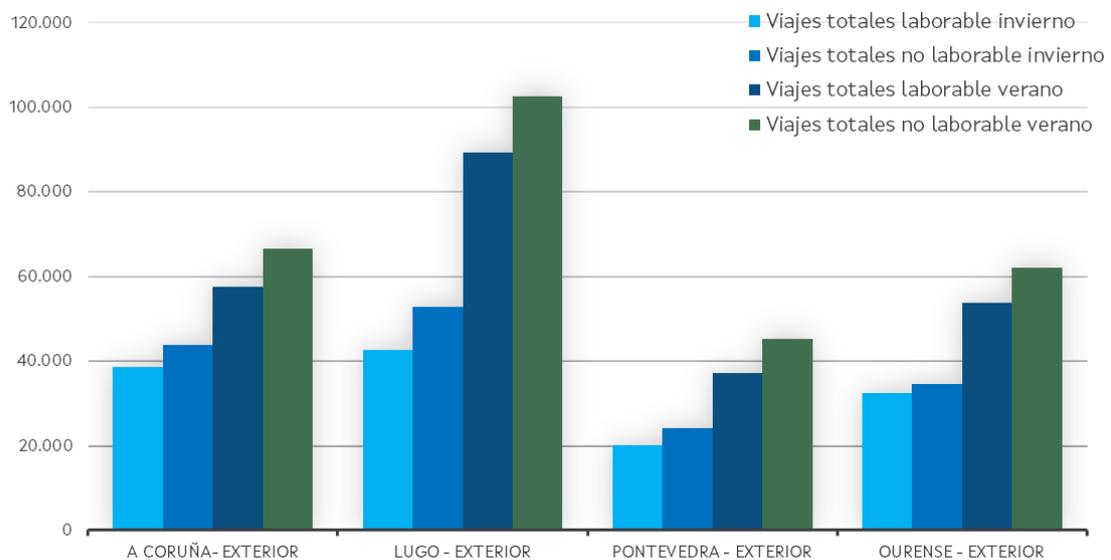
Se realizan más viajes interprovinciales en día no laborable que en laborable, tanto en verano como en invierno, al contrario que ocurre con los viajes internos a las provincias que

disminuyen en día no laborable. Por tanto, esto reafirma que los desplazamientos por movilidad obligada son principalmente internos a las provincias.

En cuanto a estacionalidad, en verano se realizan más desplazamientos tanto en día laborable como no laborable si bien es mayor la diferencia en día laborable.

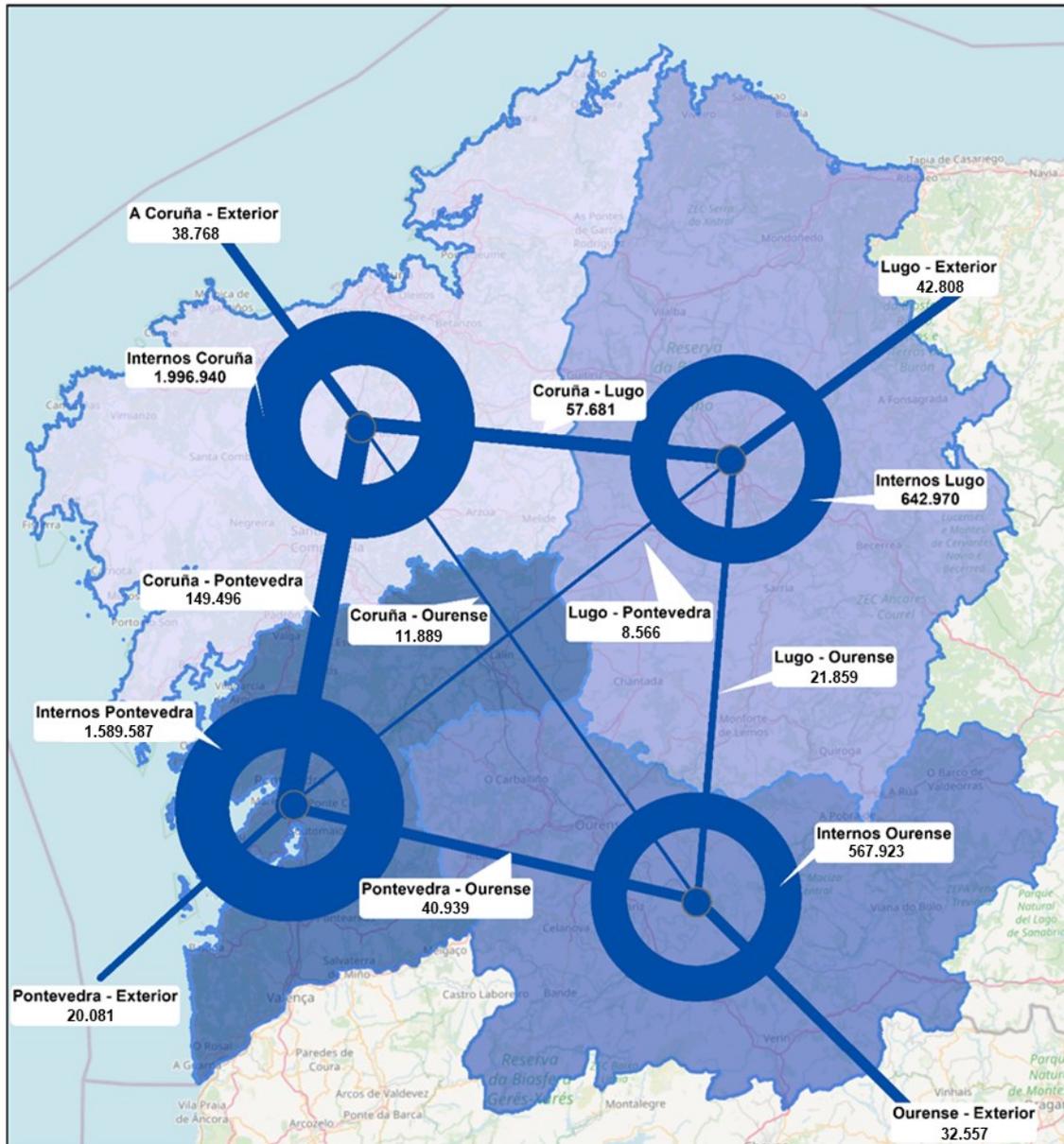
Las **relaciones** de las distintas provincias gallegas **con el exterior representan tan solo entre el 2,6%-4,2% del total de los desplazamientos realizados en Galicia**. Siendo Lugo y Ourense las provincias con mayor proporción de viajes con el exterior respecto al total de viajes de la provincia, al ser las provincias limítrofes con otras comunidades autónomas. Si bien, en cuanto a volumen de viajes con el exterior son las provincias de Lugo y A Coruña las que presentan el mayor número de desplazamientos con el exterior.

Ilustración 248. Viajes con el exterior de las provincias de Galicia por día tipo



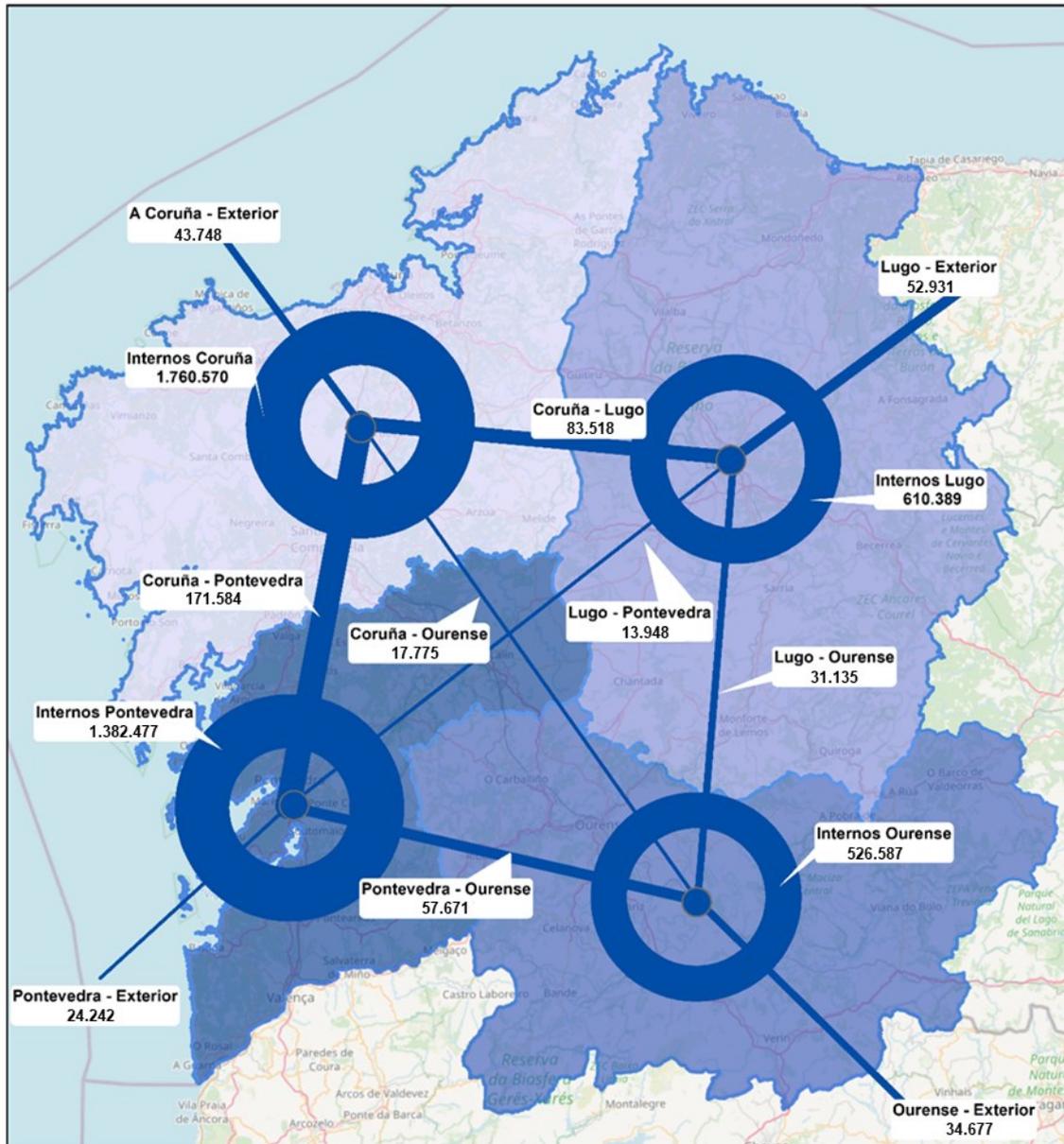
En general en verano hay un aumento del número de desplazamientos de todas las provincias gallegas con el exterior, si bien destaca la provincia de Lugo donde se producen el doble de viajes con el exterior en época estival, en Pontevedra se producen un 85% más de viajes, en Ourense cerca de un 70% más y en A Coruña un 50% más.

Ilustración 249. Viajes entre las provincias gallegas en día laborable invierno



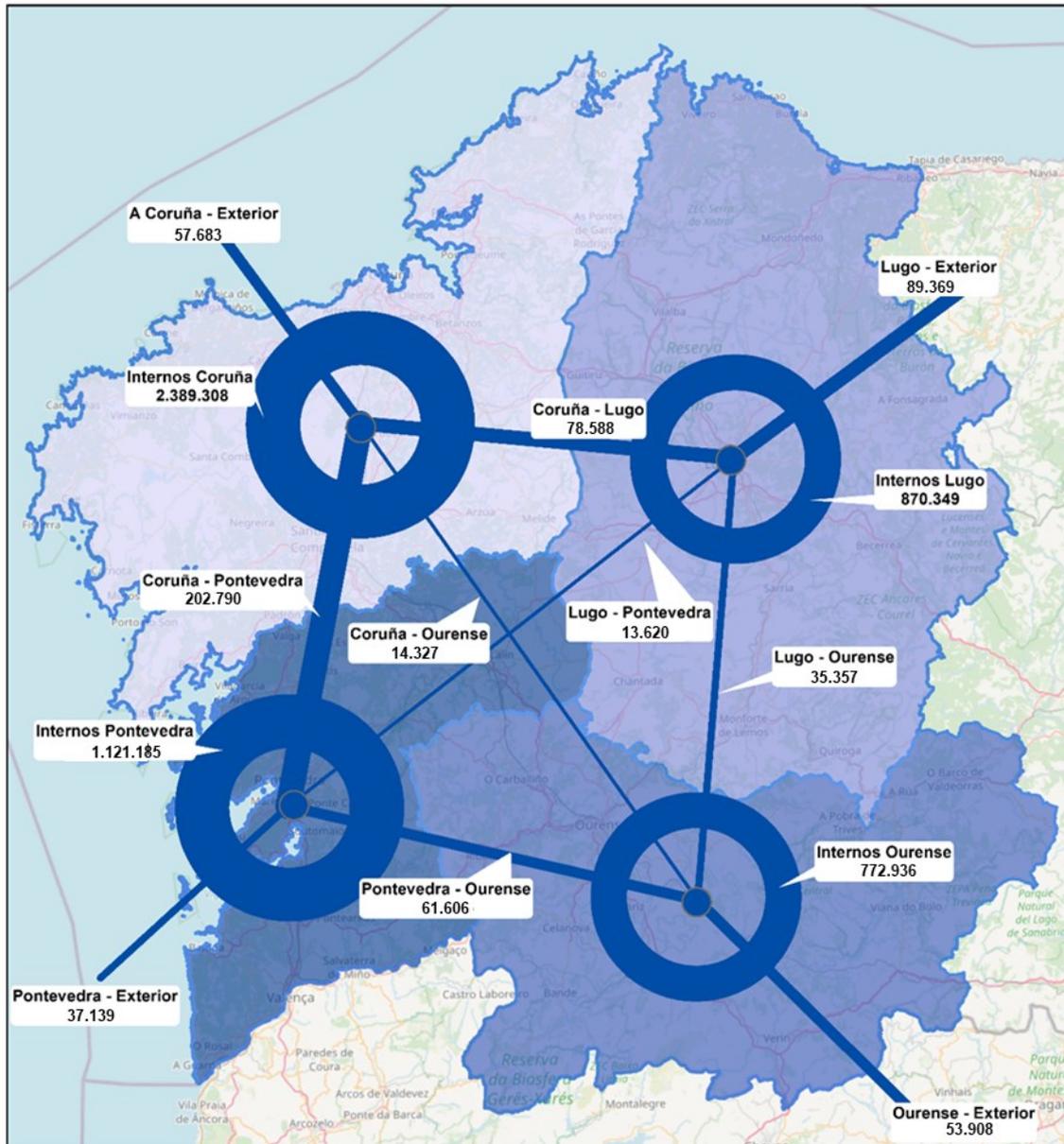
TÍTULO

Ilustración 250. Viajes entre las provincias gallegas en día no laborable invierno



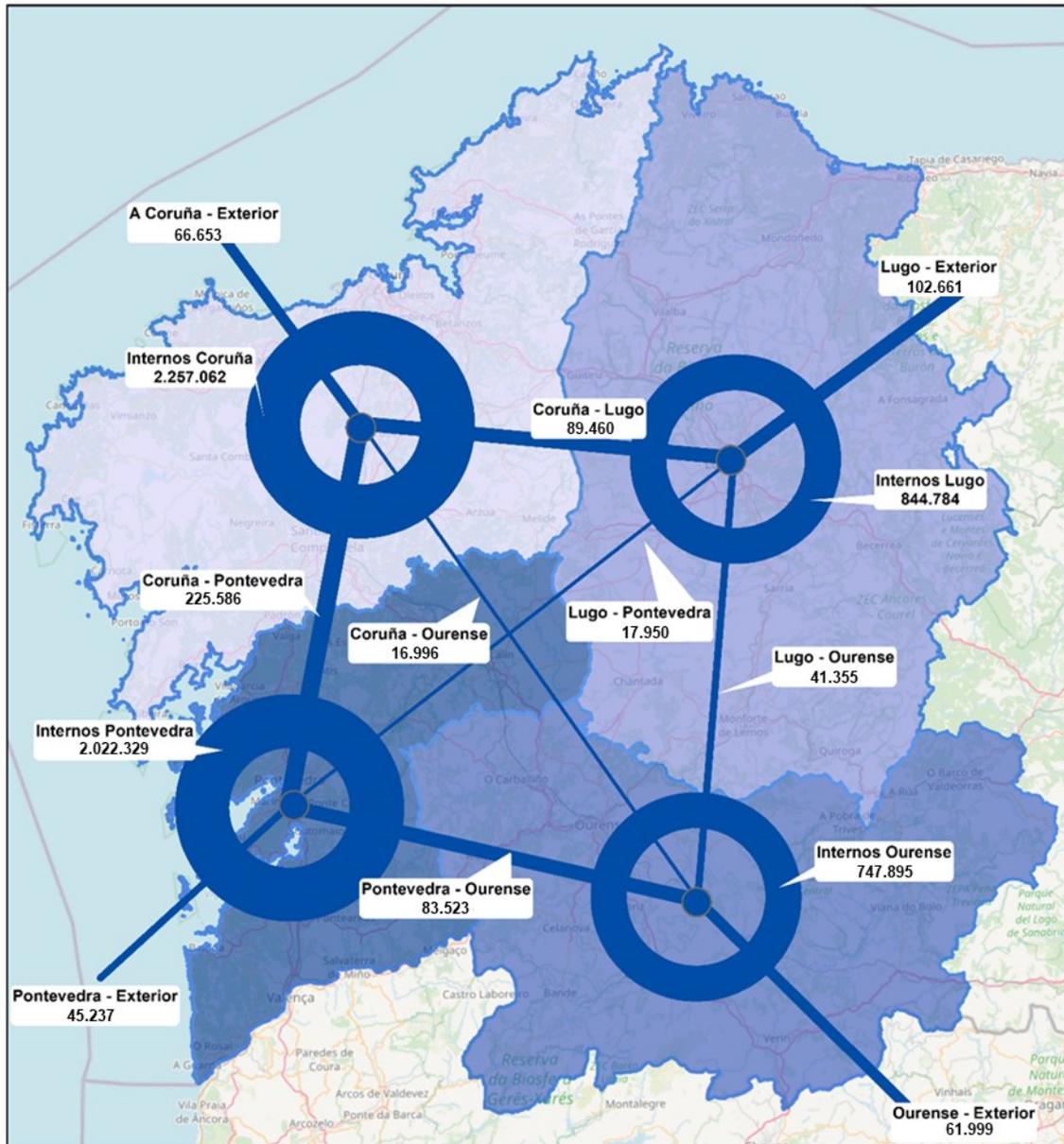
TÍTULO

Ilustración 251. Viajes entre las provincias gallegas en día laborable verano



TÍTULO

Ilustración 252. Viajes entre las provincias gallegas en día no laborable verano



TÍTULO

VIAJES EN DÍA NO LABORABLE DE VERANO

Tabla 140. Reparto modal viajes internos a las provincias gallegas por día tipo

Reparto modal día laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - A Coruña	89,4%	7,3%	3,02%	0,22%	0,0%
Lugo - Lugo	90,6%	8,8%	0,56%	0,02%	0,0%
Pontevedra - Pontevedra	91,6%	6,8%	1,39%	0,12%	0,0%
Ourense - Ourense	91,2%	8,2%	0,60%	0,02%	0,0%
Reparto modal día no laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - A Coruña	91,2%	7,5%	1,13%	0,16%	0,0%
Lugo - Lugo	90,6%	9,2%	0,16%	0,03%	0,0%
Pontevedra - Pontevedra	92,3%	7,1%	0,52%	0,10%	0,0%
Ourense - Ourense	91,3%	8,6%	0,11%	0,02%	0,0%
Reparto modal día laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - A Coruña	90,6%	7,6%	1,68%	0,12%	0,0%
Lugo - Lugo	90,2%	9,5%	0,31%	0,03%	0,0%
Pontevedra - Pontevedra	92,1%	6,9%	0,90%	0,09%	0,0%
Ourense - Ourense	91,1%	8,6%	0,21%	0,02%	0,0%
Reparto modal día no laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - A Coruña	91,5%	7,7%	0,72%	0,09%	0,0%
Lugo - Lugo	90,0%	9,8%	0,12%	0,04%	0,0%
Pontevedra - Pontevedra	92,4%	7,0%	0,47%	0,10%	0,0%
Ourense - Ourense	91,0%	9,0%	0,05%	0,02%	0,0%

En todas las provincias gallegas el modo más utilizado para los desplazamientos internos a la provincia es el coche, con mayor cuota modal en la provincia de Pontevedra con un 92% de participación. La participación del autobús es mayor en las relaciones internas a la provincia de A Coruña para días laborables de invierno llegando al 3%. En general el porcentaje del autobús es algo mayor en días laborables que no laborables tanto de invierno como de verano. La cuota del tren es muy reducida para los desplazamientos internos a las provincias.

Se observan pequeñas variaciones en el reparto modal según día tipo, siendo algo mayor la cuota modal del coche en día no laborable que en laborable.

Tabla 141. Reparto modal viajes entre las provincias gallegas por provincias y día tipo

Reparto modal día laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - Lugo	91,7%	5,4%	2,7%	0,2%	0,0%
A Coruña-Pontevedra	89,4%	5,6%	1,9%	3,0%	0,0%
A Coruña - Ourense	81,7%	2,5%	2,3%	13,5%	0,0%
Lugo - Pontevedra	95,3%	3,2%	1,0%	0,5%	0,0%
Lugo - Ourense	89,9%	9,0%	0,4%	0,6%	0,0%
Pontevedra - Ourense	94,0%	4,3%	1,4%	0,3%	0,0%
Reparto modal día no laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - Lugo	92,5%	5,2%	2,0%	0,2%	0,0%
A Coruña-Pontevedra	91,0%	5,7%	1,0%	2,4%	0,0%
A Coruña - Ourense	87,9%	2,5%	1,3%	8,3%	0,0%
Lugo - Pontevedra	95,0%	3,5%	1,1%	0,3%	0,0%
Lugo - Ourense	90,2%	9,0%	0,4%	0,4%	0,0%
Pontevedra - Ourense	94,1%	4,6%	1,1%	0,2%	0,0%
Reparto modal día laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - Lugo	92,5%	5,4%	1,8%	0,3%	0,0%
A Coruña-Pontevedra	91,5%	5,9%	0,6%	2,1%	0,0%
A Coruña - Ourense	87,6%	1,8%	0,9%	9,7%	0,0%
Lugo - Pontevedra	95,8%	3,3%	0,4%	0,5%	0,0%
Lugo - Ourense	89,4%	9,8%	0,2%	0,5%	0,0%
Pontevedra - Ourense	94,8%	4,2%	0,8%	0,2%	0,0%
Reparto modal día no laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña - Lugo	93,4%	5,3%	1,0%	0,3%	0,0%
A Coruña-Pontevedra	92,2%	5,9%	0,3%	1,6%	0,0%
A Coruña - Ourense	90,7%	2,0%	0,4%	6,9%	0,0%
Lugo - Pontevedra	95,3%	4,0%	0,3%	0,4%	0,0%
Lugo - Ourense	89,3%	10,2%	0,2%	0,4%	0,0%
Pontevedra - Ourense	94,6%	4,7%	0,5%	0,2%	0,0%

Referente al reparto modal en relaciones entre las distintas provincias gallegas predomina el uso del coche sin existir grandes diferencias según el tipo de día, siendo la cuota modal del coche algo mayor en día no laborable y en verano. Es entre las provincias de A Coruña y Ourense donde menos se emplea el coche y el tren tiene una participación mayor entre el 6,9%-13,5% según el día tipo, lo que pone de manifiesto que existe una buena conexión ferroviaria entre Ourense y el eje atlántico ferroviario. Si bien la cuota del tren entre A Coruña y Pontevedra, provincias conectadas por el eje atlántico ferroviario se sitúa entre en 1,6%-3,0%, esto puede ser debido a que el ahorro de tiempo en el trayecto ferroviario entre Ourense y Santiago respecto del coche es de 30 minutos mientras que entre Santiago-Vigo o Santiago y A Coruña el tiempo de desplazamiento es muy similar entre ambos modos.

Tabla 142. Reparto modal viajes de las provincias gallegas con el exterior por día tipo

Reparto modal día laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña- Exterior	69,7%	6,4%	1,2%	2,6%	20,1%
Lugo - Exterior	86,8%	9,2%	0,6%	0,8%	2,6%
Pontevedra - Exterior	73,3%	7,3%	0,8%	2,7%	15,9%
Ourense - Exterior	80,0%	12,1%	0,4%	3,5%	4,0%
Reparto modal día no laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña- Exterior	75,6%	6,3%	0,9%	1,8%	15,4%
Lugo - Exterior	87,9%	9,0%	0,5%	0,5%	2,2%
Pontevedra - Exterior	78,0%	8,1%	0,6%	1,4%	11,9%
Ourense - Exterior	80,2%	12,2%	0,3%	3,3%	4,0%
Reparto modal día laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña- Exterior	78,4%	6,3%	1,2%	2,2%	12,0%
Lugo - Exterior	88,0%	9,0%	0,4%	0,7%	1,9%
Pontevedra - Exterior	79,1%	8,6%	0,7%	2,4%	9,3%
Ourense - Exterior	80,9%	12,9%	0,3%	2,6%	3,2%
Reparto modal día no laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña- Exterior	81,9%	6,4%	0,9%	1,6%	9,2%
Lugo - Exterior	88,7%	8,7%	0,3%	0,6%	1,7%
Pontevedra - Exterior	82,8%	9,2%	0,5%	1,4%	6,1%
Ourense - Exterior	81,7%	13,0%	0,3%	2,1%	2,9%

En las relaciones con el exterior prima el uso del coche en todas las provincias, siendo algo menor en invierno en A Coruña y Pontevedra en las que la cuota modal del avión es mayor al ubicarse en estas provincias los aeropuertos gallegos. Sin embargo, en verano la participación del avión en el reparto modal se reduce considerablemente aumentando la del coche, el volumen de viajes en avión con el exterior en verano se reduce en A Coruña en torno a un 10% y en Pontevedra un 4% en no laborable mientras que en laborable aumenta un 8%. En verano la menor cuota modal del coche se da en las provincias de Pontevedra y Ourense. Se observa también un pequeño porcentaje de desplazamientos en avión cuyo origen o destino final está en las provincias de Lugo u Ourense, por lo que se desplazarán desde estas provincias en otro modo de transporte hasta aquellas en las que se ubican los aeropuertos, realizando la etapa principal del viaje en avión.

El mayor porcentaje de pesados se da en las relaciones de Ourense con el exterior superando el 12%, y la mayor participación del autobús en las relaciones de A Coruña con el exterior siendo mayor la cuota en días laborables que en no laborables.

El tren presenta una mayor participación modal en las relaciones de Ourense con el exterior lo cual es lógico al ser Ourense la estación que conecta con la red ferroviaria del Noroeste con el centro de la península. La cuota del tren es mayor en días laborables y en invierno, si bien apenas hay variación entre los no laborables de invierno y verano.

5.2.2.3 MOVILIDAD A NIVEL DE MACROZONA

En este punto se analiza la movilidad a nivel de las 20 macrozonas definidas para Galicia, distinguiendo entre los viajes interiores a las macrozonas, los viajes entre las distintas macrozonas y los viajes de las macrozonas con el exterior.

Tabla 143. Distribución de los viajes totales a nivel macrozona en Galicia por día tipo

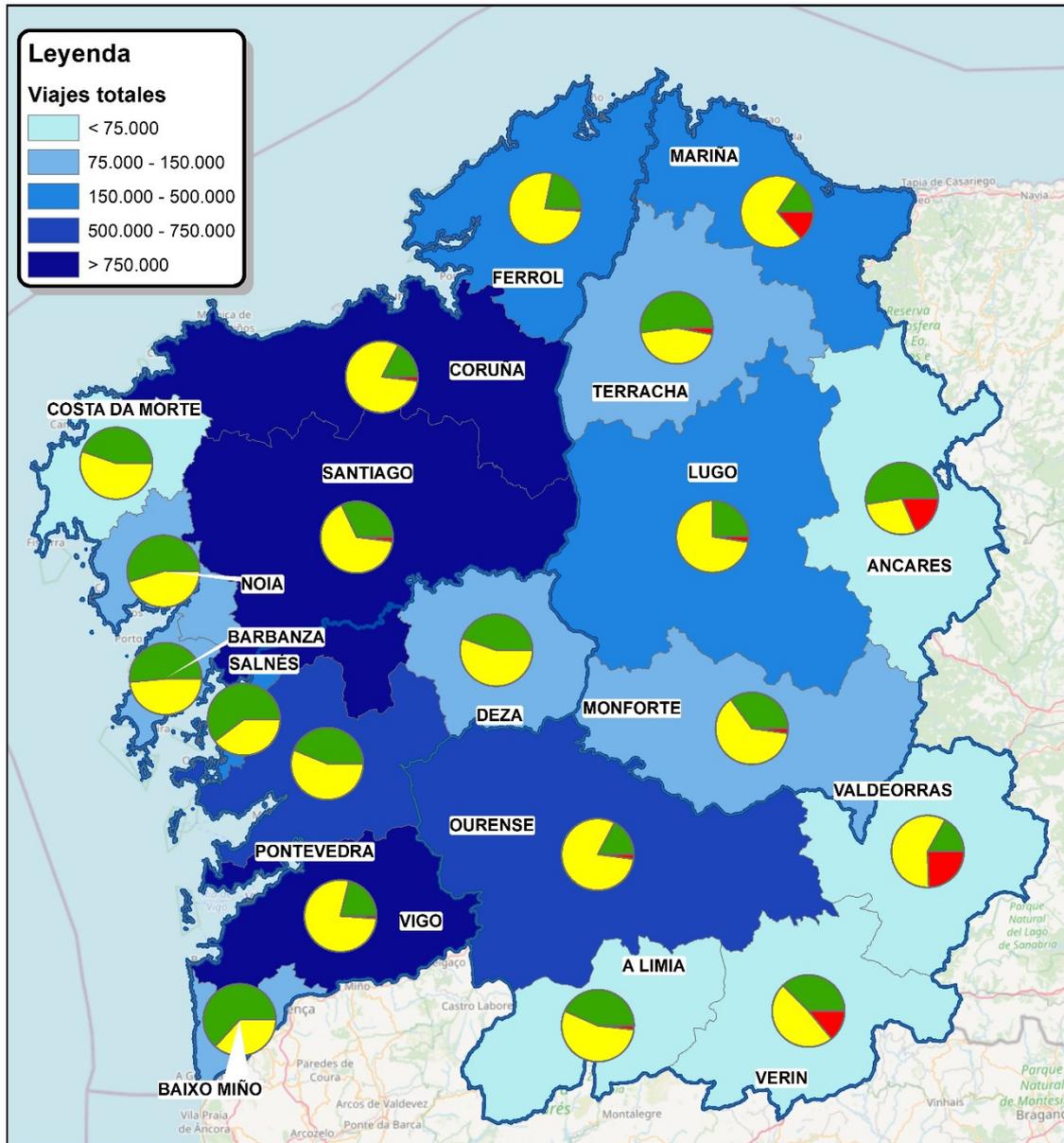
Relaciones	% Viajes totales laborable invierno	% Viajes totales no laborable invierno	% Viajes totales laborable verano	% Viajes totales no laborable verano
Internas a las macrozonas	69,4%	63,6%	67,4%	63,6%
Entre macrozonas	28,3%	33,7%	29,6%	32,9%
Macrozonas con el exterior	2,2%	2,7%	3,0%	3,5%

A nivel de macrozonas el mayor porcentaje de viajes también se realiza dentro de las macrozonas si bien se observa que hay un importante porcentaje de viajes que se dan entre macrozonas, siendo los viajes con el exterior los de menor proporción.

En los días laborables el porcentaje de viajes internos a las macrozonas es entre un 4%-6% superior que en no laborables, variación que se compensa con los viajes entre macrozonas y con el exterior que en los días no laborables aumentan en esa proporción. Por tanto, se vuelve a poner de manifiesto que se realizan viajes de mayor distancia en días no laborables que en laborables.

En verano es mayor el porcentaje de viajes de las macrozonas con el exterior mientras que el porcentaje de los viajes internos a las macrozonas es algo menor en laborable e igual en no laborable, en cuanto al porcentaje de viajes entre macrozonas en laborable aumenta ligeramente y en no laborable disminuye casi un 1%.

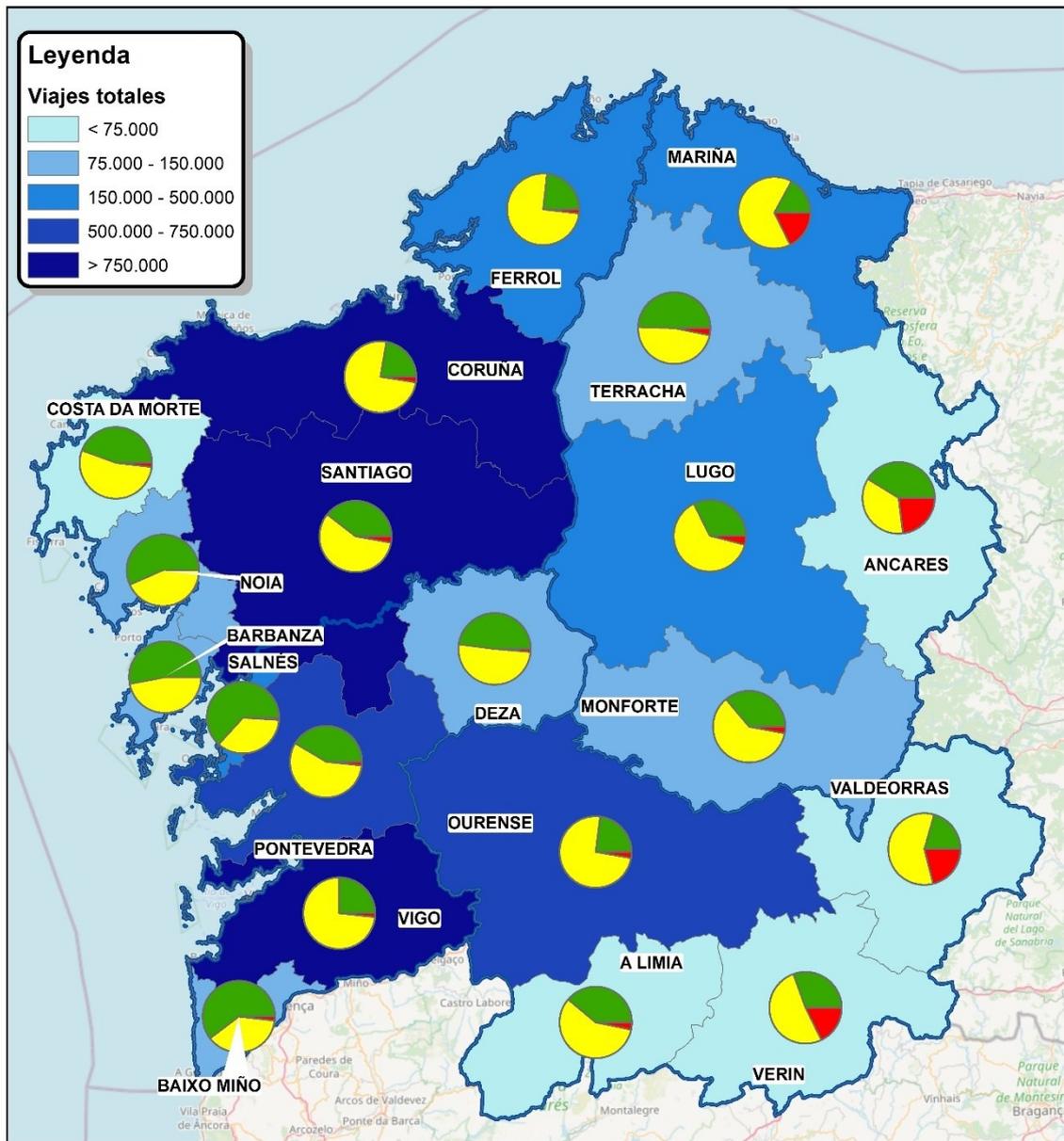
Ilustración 253. Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en invierno laborable



TÍTULO
VIAJES POR MACROZONA EN DÍA LABORABLE DE INVIERNO

■ Viajes entre macrozonas
■ Viajes internos
■ Viajes con el exterior

Ilustración 254. Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en invierno no laborable



TÍTULO
VIAJES POR MACROZONA EN DÍA NO LABORABLE DE INVIERNO

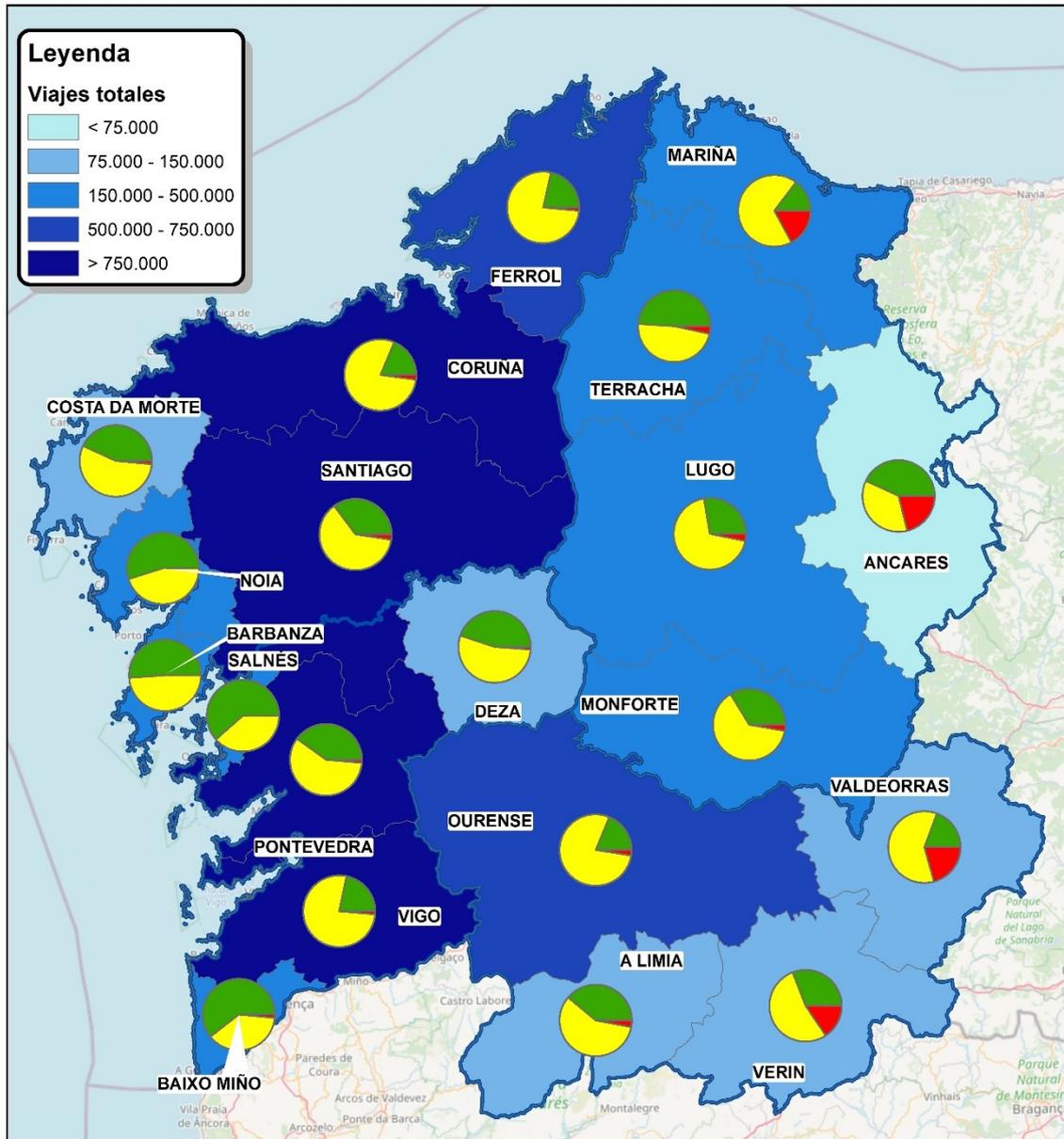
- Viajes entre macrozonas
- Viajes internos
- Viajes con el exterior

XUNTA DE GALICIA | AGENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS

0 5 10 20 Km

N

Ilustración 255. Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en verano laborable



TÍTULO
VIAJES POR MACROZONA EN DÍA LABORABLE DE VERANO

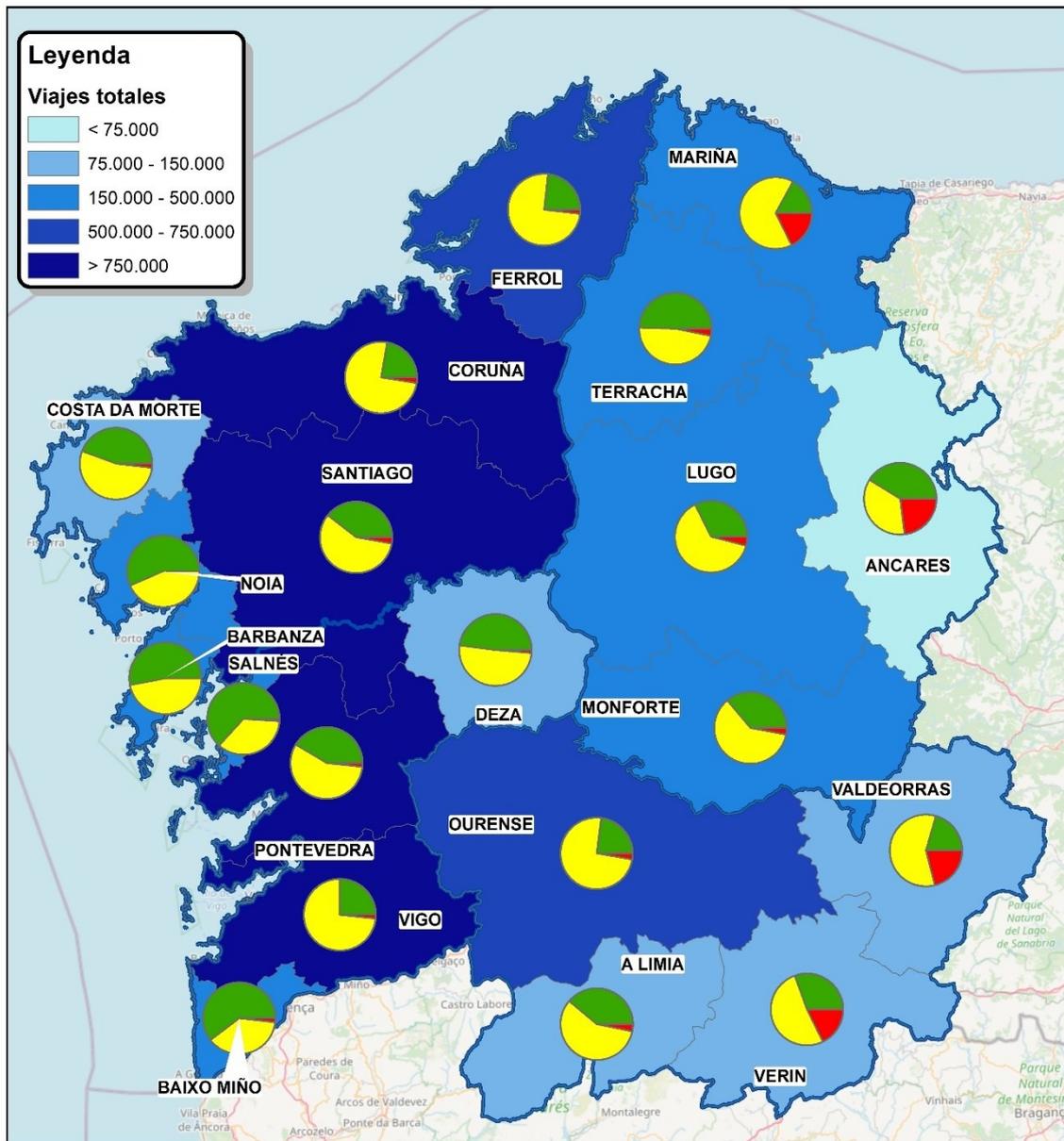
- Viajes entre macrozonas
- Viajes internos
- Viajes con el exterior

XUNTA DE GALICIA | AGENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS

0 5 10 20 Km

N

Ilustración 256. Distribución espacial de los viajes según las macrozonas en verano no laborable



TÍTULO
VIAJES POR MACROZONA EN DÍA NO LABORABLE DE VERANO

■ Viajes entre macrozonas
■ Viajes internos
■ Viajes con el exterior

XUNTA DE GALICIA | AGENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS

0 5 10 20 Km

N

Las macrozonas con mayor volumen de desplazamientos son Vigo, A Coruña, Santiago, Ourense, Pontevedra, Lugo y Ferrol que como es lógico coincide con las macrozonas más pobladas.

Ilustración 257. Relación entre viajes y población según macrozona



En general se observa una correlación entre el volumen de viajes y la población para los cuatro días tipo observados con algunas variaciones, como por ejemplo un aumento considerable de viajes en la época estival en las macrozonas de Barbanza, Mariña, Noia, A Limia, Valdeorras, Verín y Ancares, coincidiendo con zonas de alto atractivo turístico. Sin embargo, en las macrozonas de A Coruña, Santiago y Ferrol es donde menor es el aumento en época estival respecto al volumen de viajes existente en invierno.

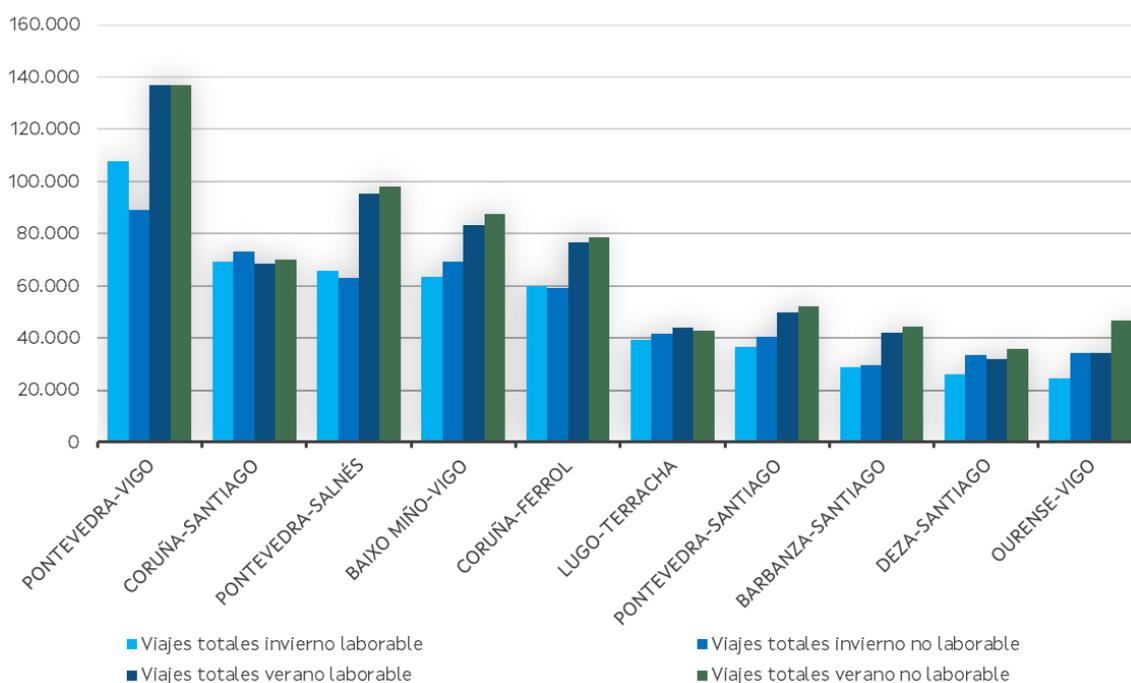
En cuanto a la distribución espacial de los viajes, no en todas las macrozonas es mayor el porcentaje de viajes internos que el de viajes entre distintas macrozonas, y como se observa esto sucede en las macrozonas de Ancares, Baixo Miño, Barbanza, Noia, Salnés y Terra Chá en las que el porcentaje de viajes entre macrozonas representa más de la mitad de los desplazamientos, si bien se trata de macrozonas que limitan con las macrozonas más importantes limitando Terra Chá y Ancares con Lugo, Noia y Barbanza con Santiago, Salnés con Pontevedra y Santiago y Baixo Miño con Vigo.

Tabla 144. Relaciones más importantes entre macrozonas según día tipo

Relaciones entre macrozonas		Viajes totales invierno laborable	Relaciones entre macrozonas		Viajes totales invierno no laborable
Pontevedra	Vigo	107.858	Pontevedra	Vigo	88.865
Coruña	Santiago	69.022	Coruña	Santiago	73.153
Pontevedra	Salnés	65.525	Pontevedra	Salnés	63.142
Coruña	Ferrol	59.873	Coruña	Ferrol	59.078
Baixo Miño	Vigo	51.016	Baixo Miño	Vigo	58.524
Lugo	Terra Chá	39.171	Lugo	Terra Chá	41.573
Pontevedra	Santiago	36.487	Pontevedra	Santiago	40.557
Barbanza	Santiago	28.757	Ourense	Vigo	34.387
Deza	Santiago	26.011	Deza	Santiago	33.606
Ourense	Vigo	24.534	Barbanza	Santiago	29.385

Relaciones entre macrozonas		Viajes totales verano laborable	Relaciones entre macrozonas		Viajes totales verano no laborable
Pontevedra	Vigo	136.950	Pontevedra	Vigo	136.738
Pontevedra	Salnés	95.374	Pontevedra	Salnés	97.911
Coruña	Ferrol	76.593	Coruña	Ferrol	78.514
Coruña	Santiago	68.546	Baixo Miño	Vigo	73.419
Baixo Miño	Vigo	67.001	Coruña	Santiago	69.931
Pontevedra	Santiago	49.904	Pontevedra	Santiago	52.121
Lugo	Terra Chá	43.856	Ourense	Vigo	46.798
Barbanza	Santiago	42.055	Barbanza	Noia	46.625
Barbanza	Noia	40.925	Barbanza	Santiago	44.460
Ourense	Vigo	34.097	Lugo	Terra Chá	42.695

Ilustración 258. Relaciones más importantes entre macrozonas según día tipo



Las macrozonas que tienen más relación son Pontevedra y Vigo, relación que aumenta considerablemente en época estival. Se observa que son las macrozonas más importantes las que presenta los mayores volúmenes de viajes con otras macrozonas con las que limita, así Pontevedra tiene mucha relación con Vigo, Salnés y Santiago, Santiago con A Coruña, Barbanza y Deza, Vigo con Baixo Miño y Ourense y Lugo con Terra Chá.

Tabla 145. Reparto modal a nivel macrozona por día tipo

Día laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internas a las macrozonas	90,6%	7,6%	1,8%	0,0%	0,0%
Entre macrozonas	90,4%	6,0%	2,1%	1,50%	0,0%
Macrozonas con el exterior	78,2%	8,8%	0,8%	2,3%	10,0%

Día no laborable invierno					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internas a las macrozonas	91,5%	7,9%	0,6%	0,0%	0,0%
Entre macrozonas	91,7%	6,2%	1,1%	1,0%	0,0%
Macrozonas con el exterior	81,2%	8,8%	0,6%	1,6%	7,8%
Día laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internas a las macrozonas	91,1%	7,9%	1,0%	0,0%	0,0%
Entre macrozonas	91,7%	6,5%	1,0%	0,9%	0,0%
Macrozonas con el exterior	82,7%	9,2%	0,6%	1,7%	5,8%
Día no laborable verano					
Relaciones	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Internas a las macrozonas	91,5%	8,1%	0,5%	0,0%	0,0%
Entre macrozonas	92,3%	6,5%	0,5%	0,7%	0,0%
Macrozonas con el exterior	84,5%	9,2%	0,5%	1,3%	4,5%

En cuanto al reparto modal en las relaciones internas a las macrozonas y entre macrozonas hay un mayor uso del coche que en las relaciones de las macrozonas con el exterior. La cuota modal de los vehículos pesados es mayor para las relaciones con el exterior relacionado con el transporte de mercancías de larga distancia por carretera. El tren tiene una mayor participación en las relaciones con el exterior y entre las distintas macrozonas de Galicia y el avión sólo tiene participación en las relaciones de las macrozonas con el exterior, como es lógico al ser los servicios aéreos ofertados.

En las relaciones internas a las macrozonas, en las que predomina claramente el uso del coche, es en la macrozona de Vigo donde más participación del coche para los cuatro días tipo analizados mientras que donde menor cuota tiene el coche es en la de Monforte y Verín, si bien es donde más porcentaje de pesados hay.

En las relaciones entre macrozonas hay un uso predominante del coche, aunque en las macrozonas de Vigo, Pontevedra, Santiago, Ourense y A Coruña hay cierta participación del tren en el reparto modal ya que están comunicadas entre ellas por el eje atlántico ferroviario y en las macrozonas de Coruña, Costa da Morte, Ferrol, Lugo, Noia, Pontevedra, Santiago y Vigo el autobús presenta una cuota media del 2% del reparto modal.

En los días laborables el porcentaje de participación tanto del autobús como del tren es algo más elevado posiblemente por los desplazamientos de movilidad obligada.

En el detalle de las relaciones entre macrozonas se observa que el mayor volumen de viajes en tren se da entre las macrozonas de A Coruña-Santiago, Ourense-Santiago, Pontevedra-Santiago y Pontevedra-Vigo para los cuatro días tipo, destaca la relación entre A Coruña - Ourense en días laborables y entre Santiago - Vigo en no laborables. Respecto al volumen de viajes entre macrozonas en autobús destaca la relación entre las macrozonas de Coruña-Ferrol y Pontevedra-Vigo para los cuatro días tipo, destaca también la relación Coruña -Santiago excepto en verano no laborable y la relación de Noia-Santiago en verano y Lugo-Santiago en no laborable.

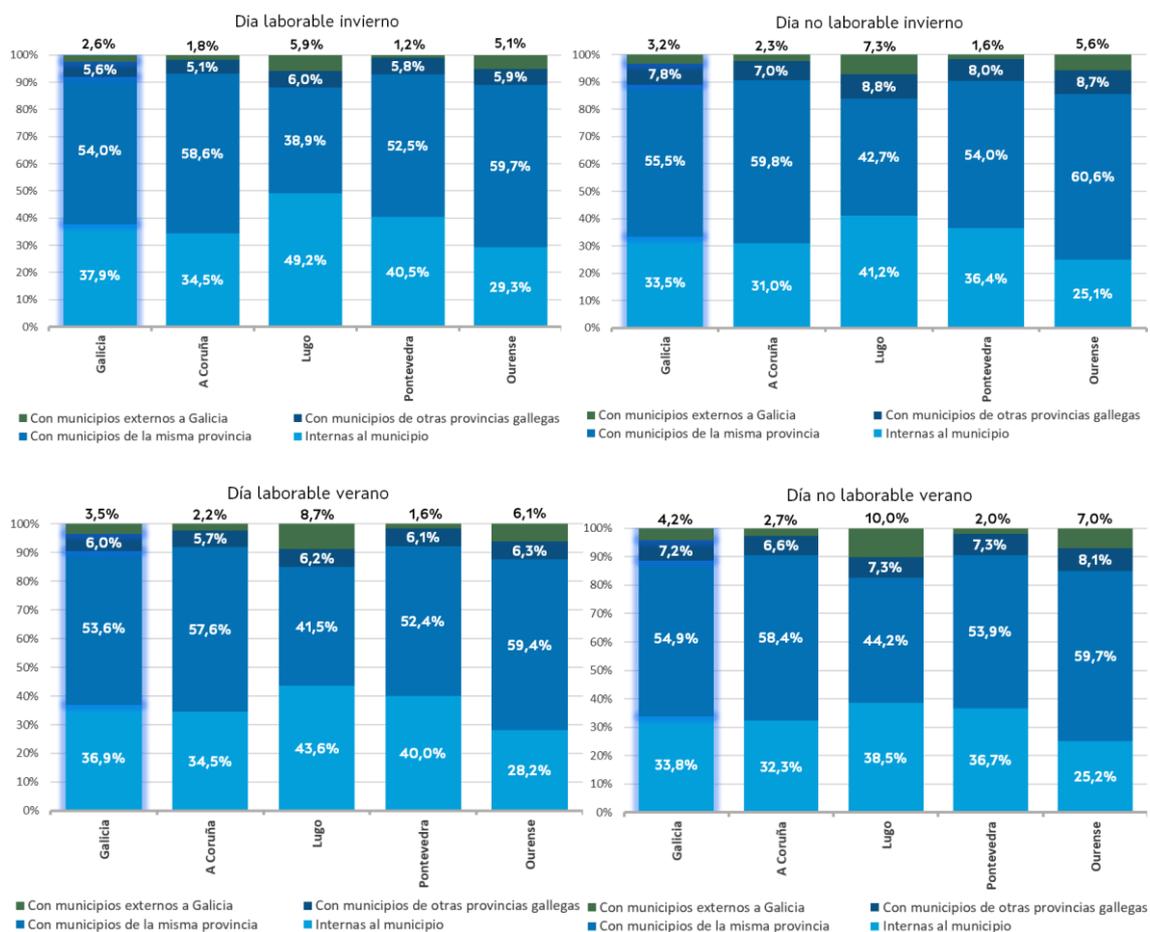
En las relaciones con el exterior es en aquellas macrozonas donde hay un aeropuerto en las que es mayor el volumen de desplazamientos en avión como es el caso de A Coruña, Vigo

y Santiago. Se producen más viajes en avión los días laborables y en concreto en día laborable de invierno, por lo que estos desplazamientos estarán muy vinculados a motivos laborales.

5.2.2.4 MOVILIDAD A NIVEL MUNICIPAL

En este apartado se analiza la movilidad a nivel municipal en Galicia, distinguiendo entre los viajes interiores a los municipios, los viajes entre municipios pertenecientes a la misma provincia gallega, los viajes con los municipios de otras provincias gallegas y los viajes con municipios externos a Galicia, si bien estas dos últimas relaciones ya se han analizado en detalle en el apartado de movilidad a nivel provincial por lo que en este sólo se citarán en la distribución espacial de desplazamientos.

Ilustración 259. Distribución espacial viajes a nivel municipal por provincia y día tipo



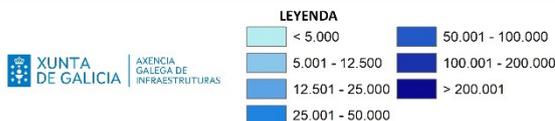
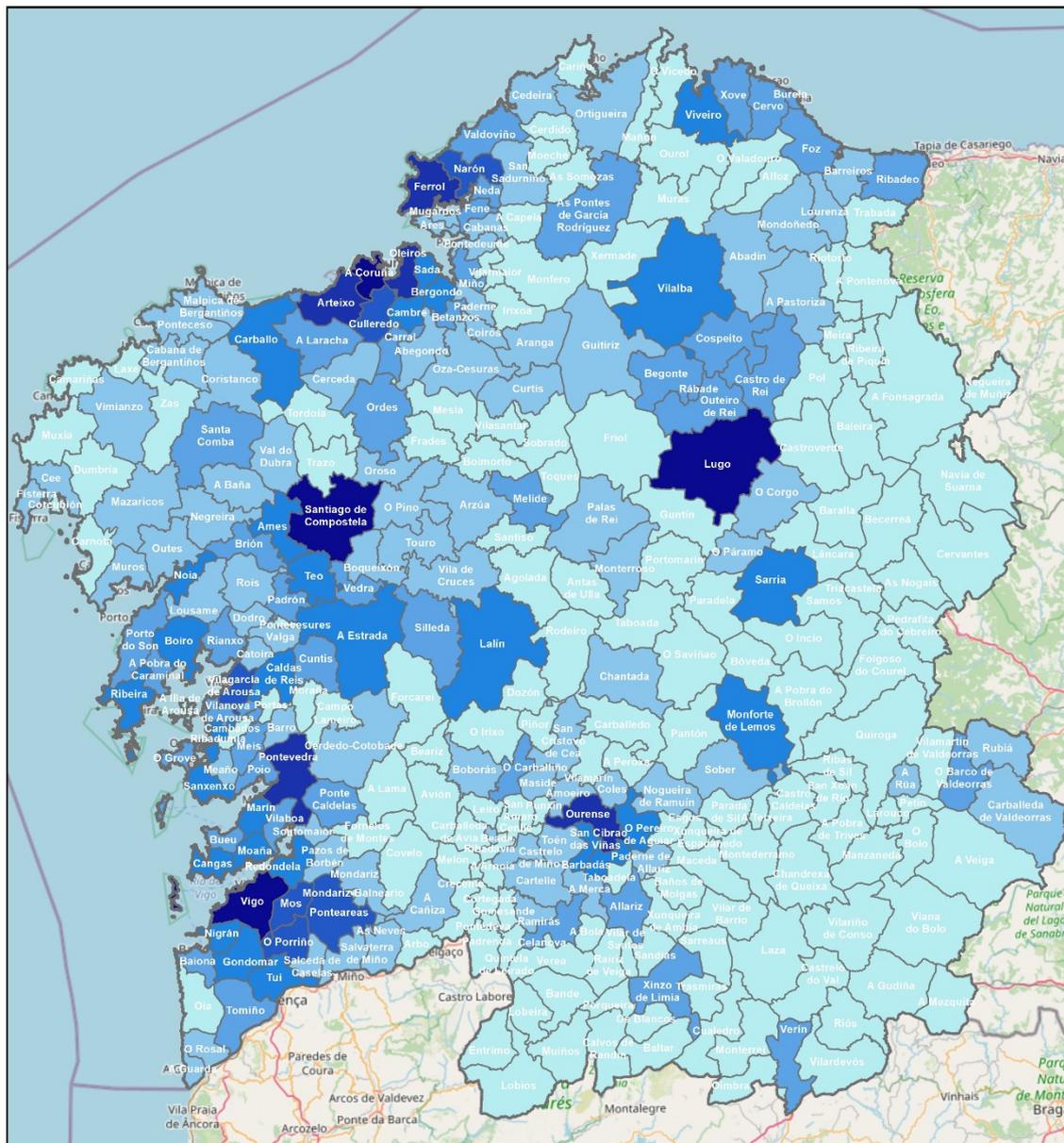
Se observa que, de media alrededor de **un tercio de los viajes diarios** que se producen en Galicia son **internos a los propios municipios**, siendo un poco mayores en día laborable que en festivo. **Más de la mitad de los viajes** se realizan entre **municipios pertenecientes a la misma provincia** siendo ligeramente superiores en día no laborable. En cuanto a los viajes con municipios de otras provincias gallegas se realizan más en verano y en días no laborables al igual que ocurre con los viajes con el exterior.

La distribución espacial de los desplazamientos varía en función de cada provincia, siendo Lugo y Pontevedra las provincias donde más viajes internos a los municipios se realizan y en Ourense donde menos. En cuanto a los viajes entre municipios de la misma provincia tanto en la provincia de A Coruña como en la de Ourense representan cerca del 60% de los viajes totales, mientras que Lugo es la provincia con el menor porcentaje de desplazamientos entre

sus municipios. Los viajes entre municipios de distintas provincias gallegas son algo mayores en día no laborable que en laborable lo que indica que no están relacionados con movilidad laboral sino más con el motivo ocio. En las relaciones con el exterior, tanto Lugo como Ourense son las que presentan mayor proporción respecto al total de desplazamientos, al ser las provincias que limitan con otras comunidades como se ha citado anteriormente.

En cuanto a las variaciones según día tipo analizado, es en los municipios de la provincia de Lugo donde hay más diferencias, disminuyendo en verano los viajes internos a los municipios y aumentando los viajes entre municipios de la provincia, al igual que ocurre en día no laborable. Esto muestra que una parte importante de los viajes internos a los municipios de Lugo serán por movilidad obligada.

Ilustración 260. Viajes totales por ayuntamiento en día laborable de invierno



TÍTULO
VIAJES EN DÍA LABORABLE DE INVIERNO

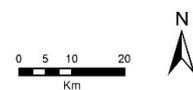
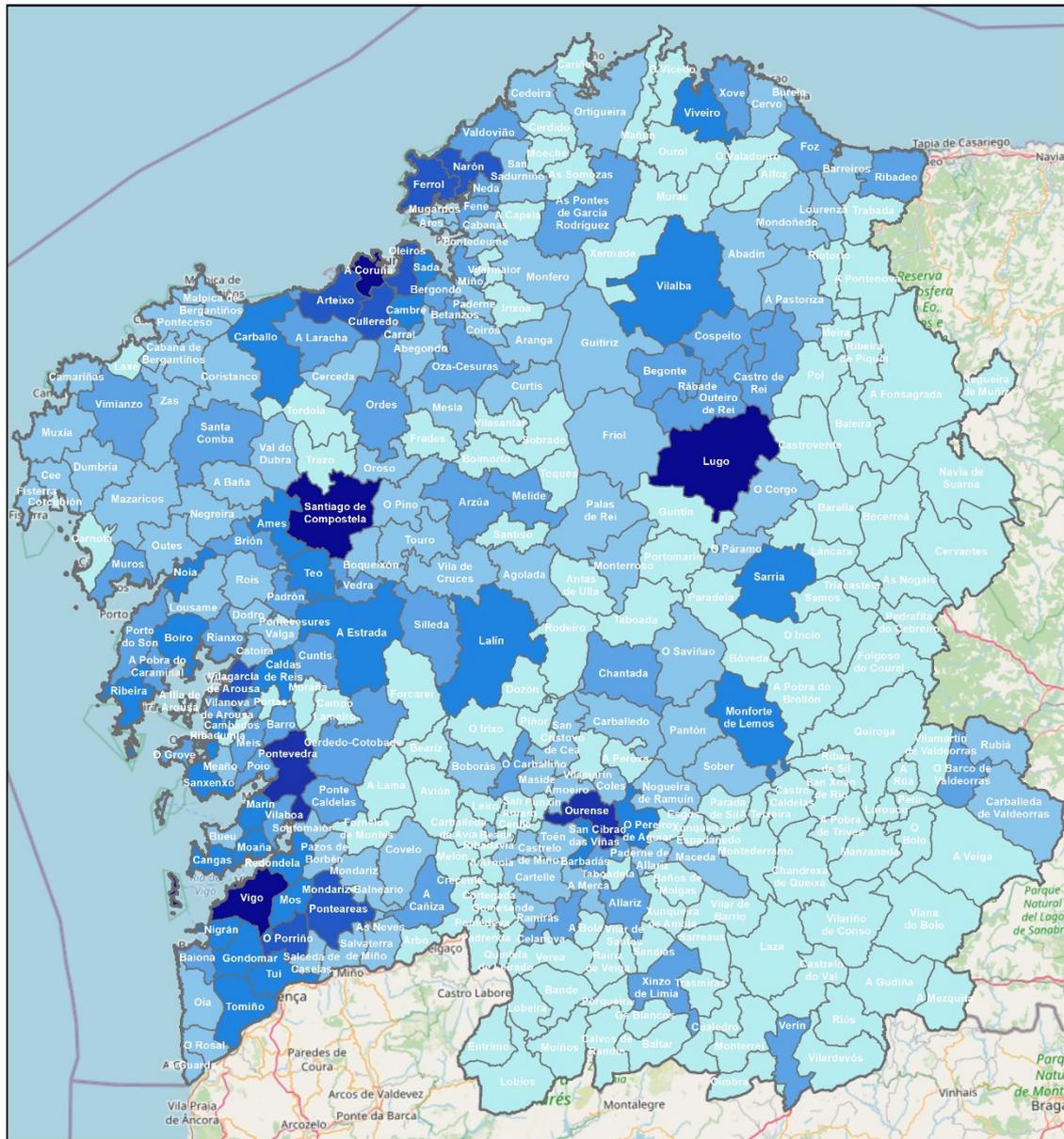


Ilustración 261. Viajes totales por ayuntamiento en día no laborable de inverno



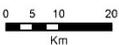
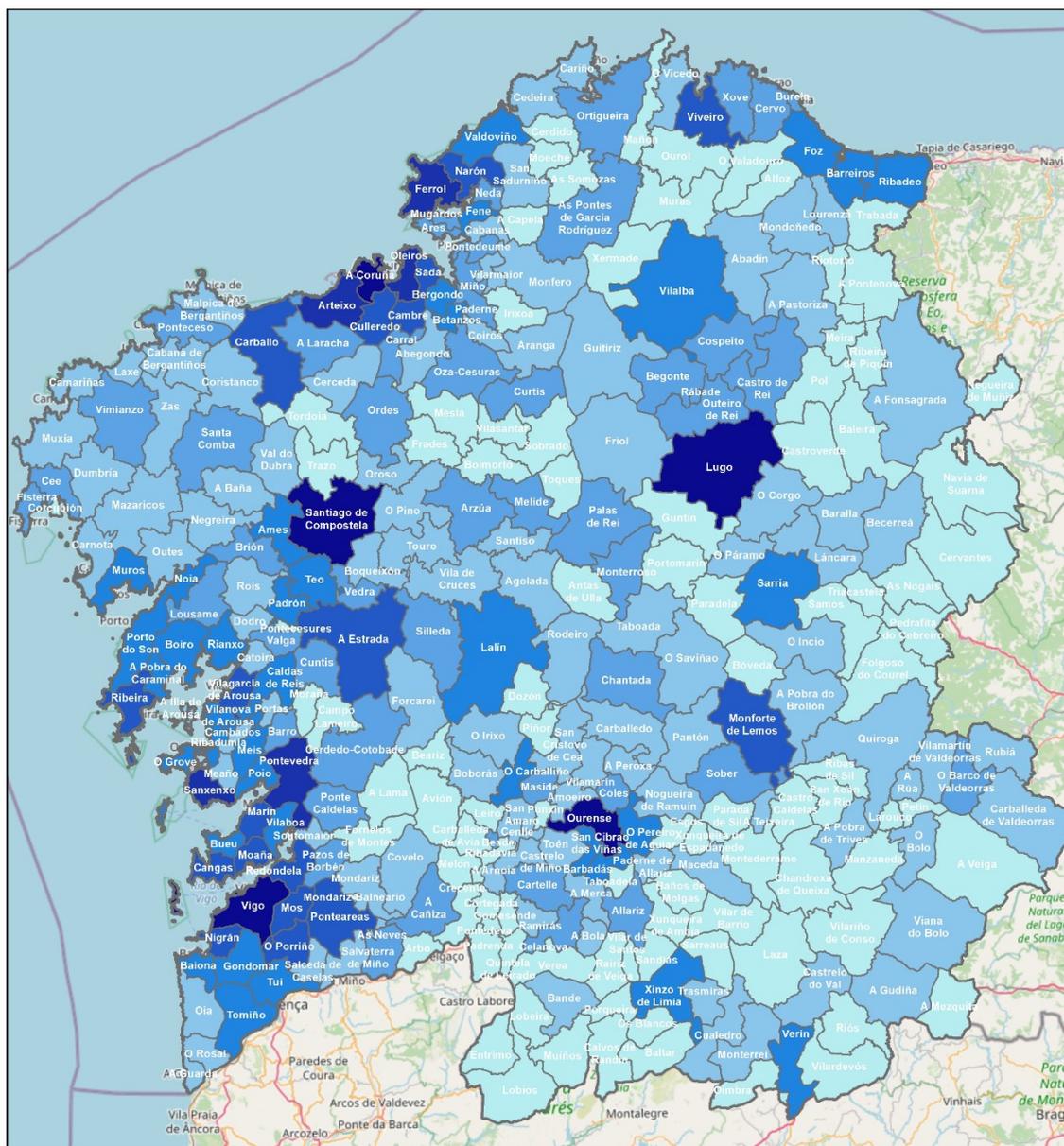
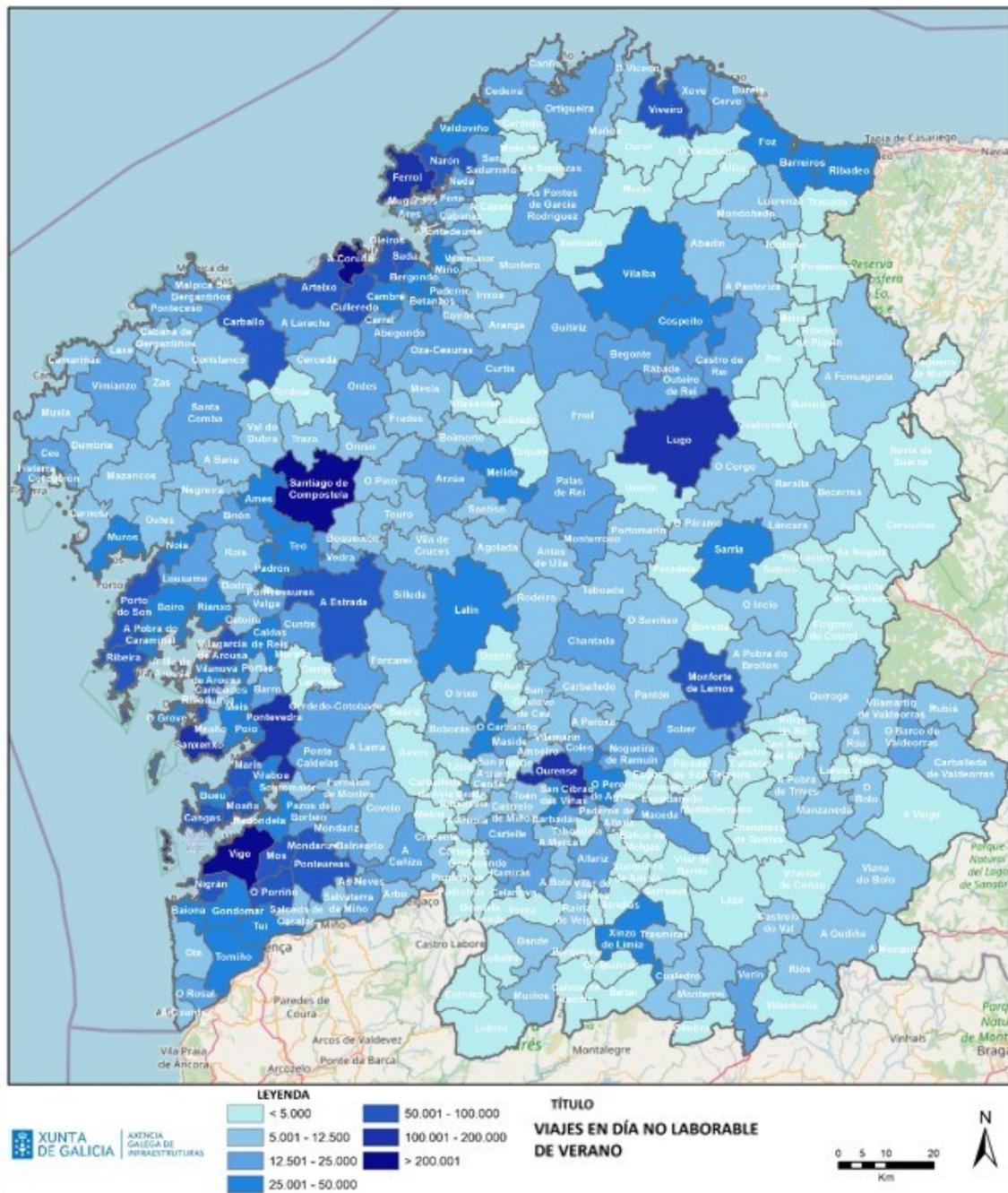
 XUNTA DE GALICIA AGENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS	 < 5.000	 50.001 - 100.000	TÍTULO VIAJES EN DÍA NO LABORABLE DE INVIERNO	 
	 5.001 - 12.500	 100.001 - 200.000		
	 12.501 - 25.000	 > 200.001		
	 25.001 - 50.000			

Ilustración 262. Viajes totales por ayuntamiento en día laborable de verano



	< 5.000	50.001 - 100.000	TÍTULO VIAJES EN DÍA LABORABLE DE VERANO	
	5.001 - 12.500	100.001 - 200.000		
	12.501 - 25.000	> 200.001		
	25.001 - 50.000			
	LEYENDA			

Ilustración 263. Viajes totales por ayuntamiento en día no laborable de verano

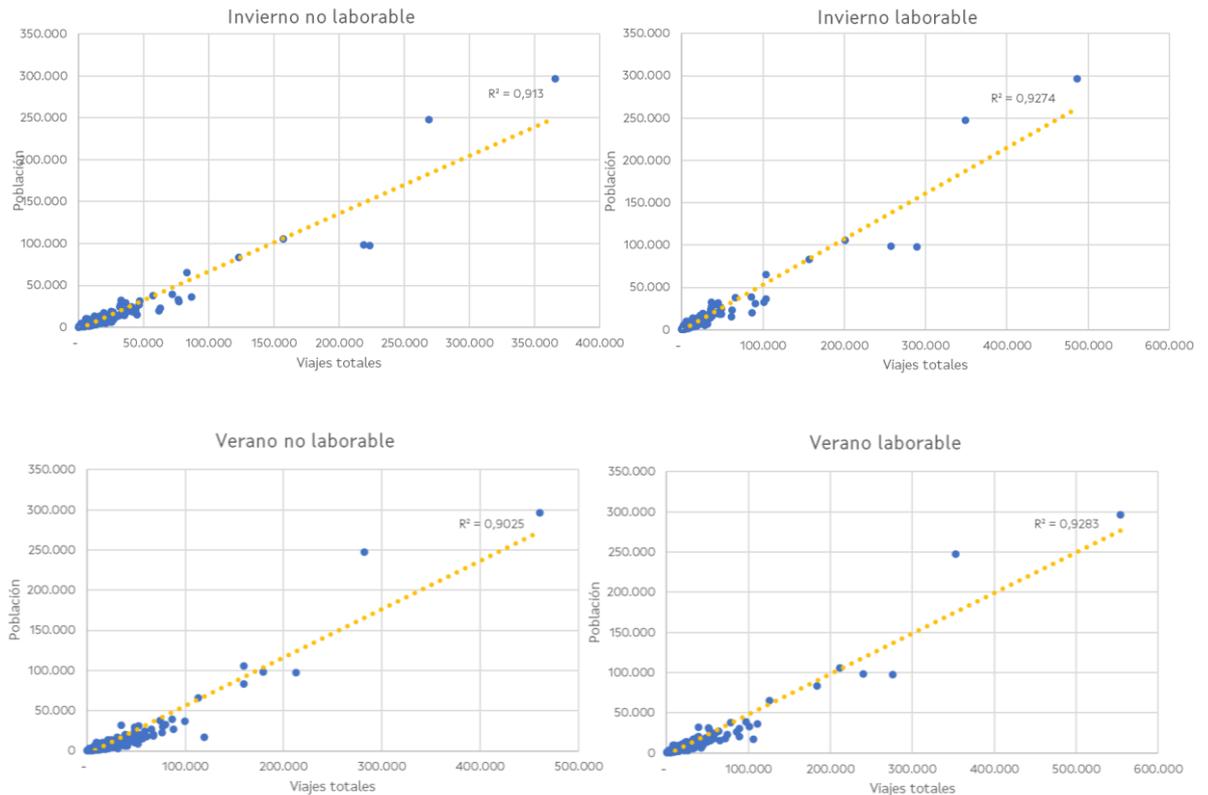


Analizando los municipios que concentran más volumen de desplazamientos diarios se observa, como es lógico, que coinciden con aquellos con más población, esto es los siete grandes ayuntamientos de Galicia (Vigo, A Coruña, Ourense, Lugo, Santiago, Pontevedra y Ferrol), así como en los entornos de estas ciudades, las Rías Baixas, las Rías Altas y algunos núcleos del interior de la comunidad, como Lalín, Monforte, Xinzo de Limia y Vilalba, y en los municipios situados en los márgenes de las grandes vías de comunicación como la AP-9, la A-52 (Ourense-Vigo) o la autopista que enlaza Santiago con Ourense.

Si se analiza la correlación entre población de los municipios y los viajes totales se observa que tiende a una línea recta, con un R cuadrado superior al 0,9 (correspondiente el ajuste perfecto al valor de 1), si bien hay algunas desviaciones, como por ejemplo en Lugo y Santiago de Compostela en los que es superior la relación viajes/habitante por los que se sitúan bajo la

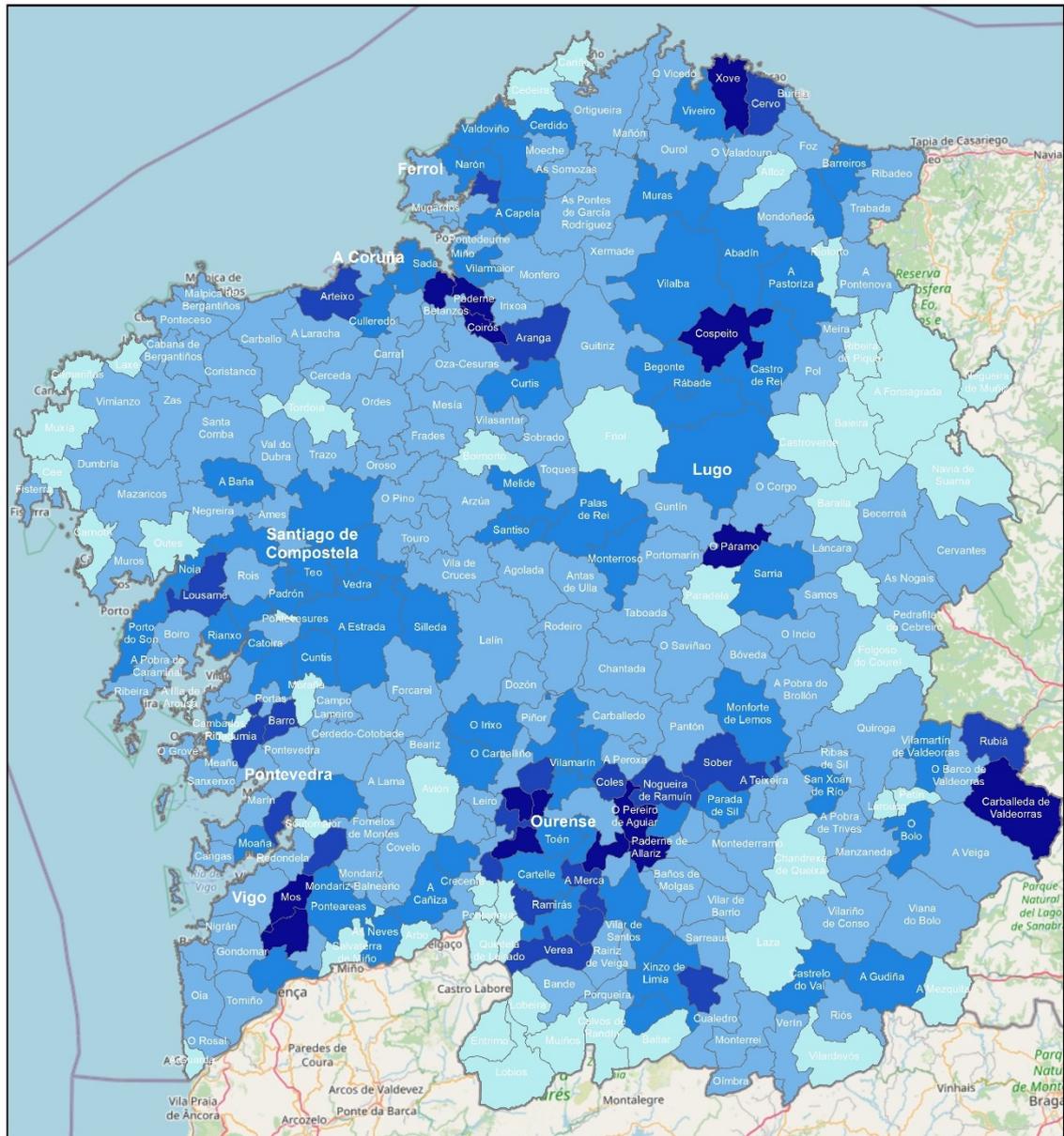
línea tendencial, o por el contrario en Vigo y Ourense donde es inferior el ratio de viajes/habitante y se sitúan por encima de la línea tendencial.

Ilustración 264. Relación entre viajes totales y población de los municipios.

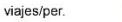


En los mapas siguientes se muestra, para cada día tipo considerado, el ratio de viajes por habitante a nivel municipal. Aquellos con un ratio superior a 3 serán municipios más atractores de viajes y los menores de 2 serán municipios más generadores, siendo tanto generadores como atractores aquellos con un ratio entre 2-3.

Ilustración 265. Ratio viajes por habitante en día laborable de invierno



LEYENDA

	< 1 viaje		1 - 2 viajes		3 - 4 viajes
			2 - 3 viajes		> 4 viajes

TÍTULO

RATIO DE VIAJES POR PERSONA Y POR MUNICIPIO DÍA LABORABLE DE INVIERNO

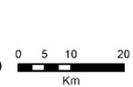
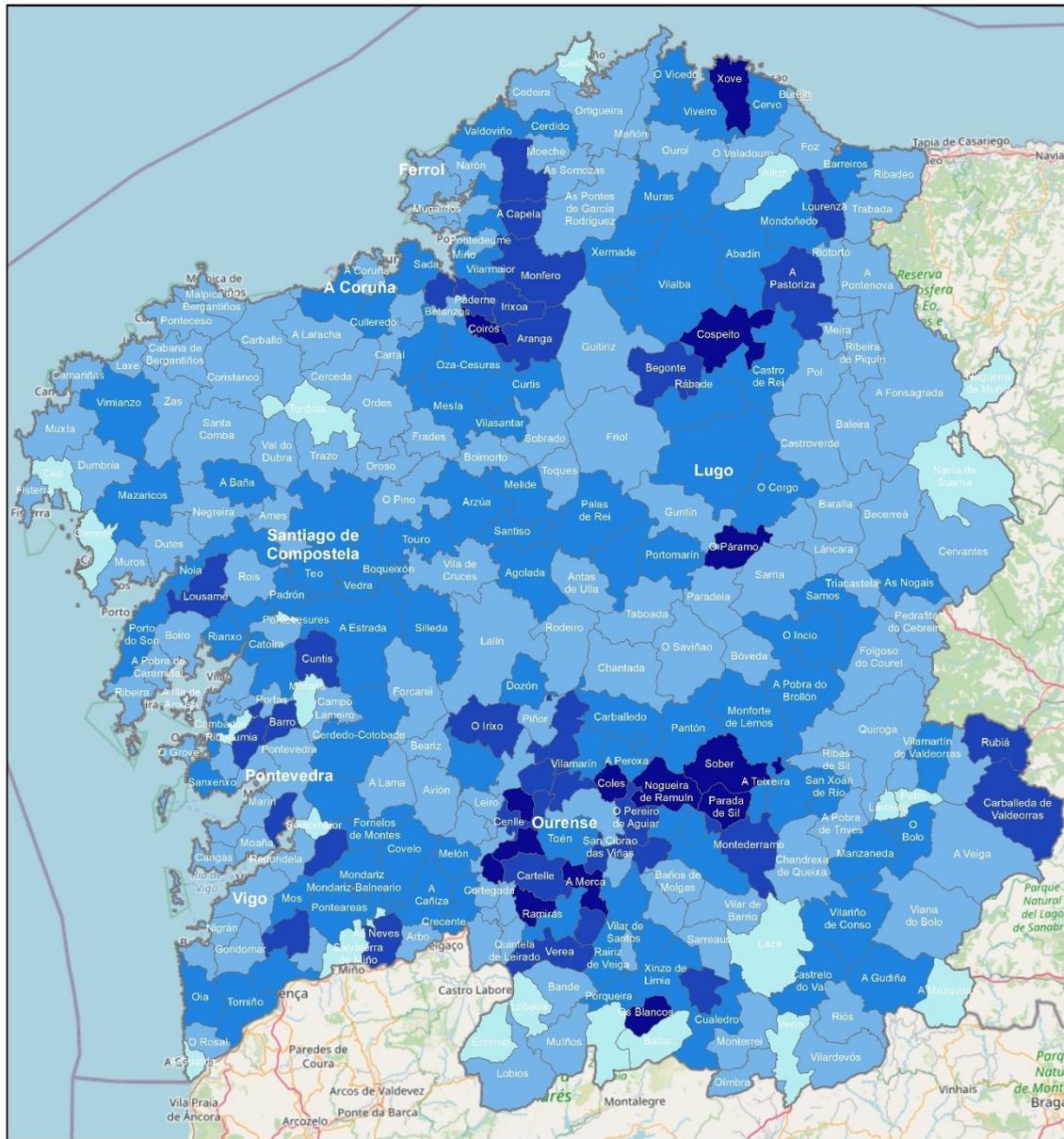


Ilustración 266. Ratio viajes por habitante en día no laborable inverno



LEYENDA

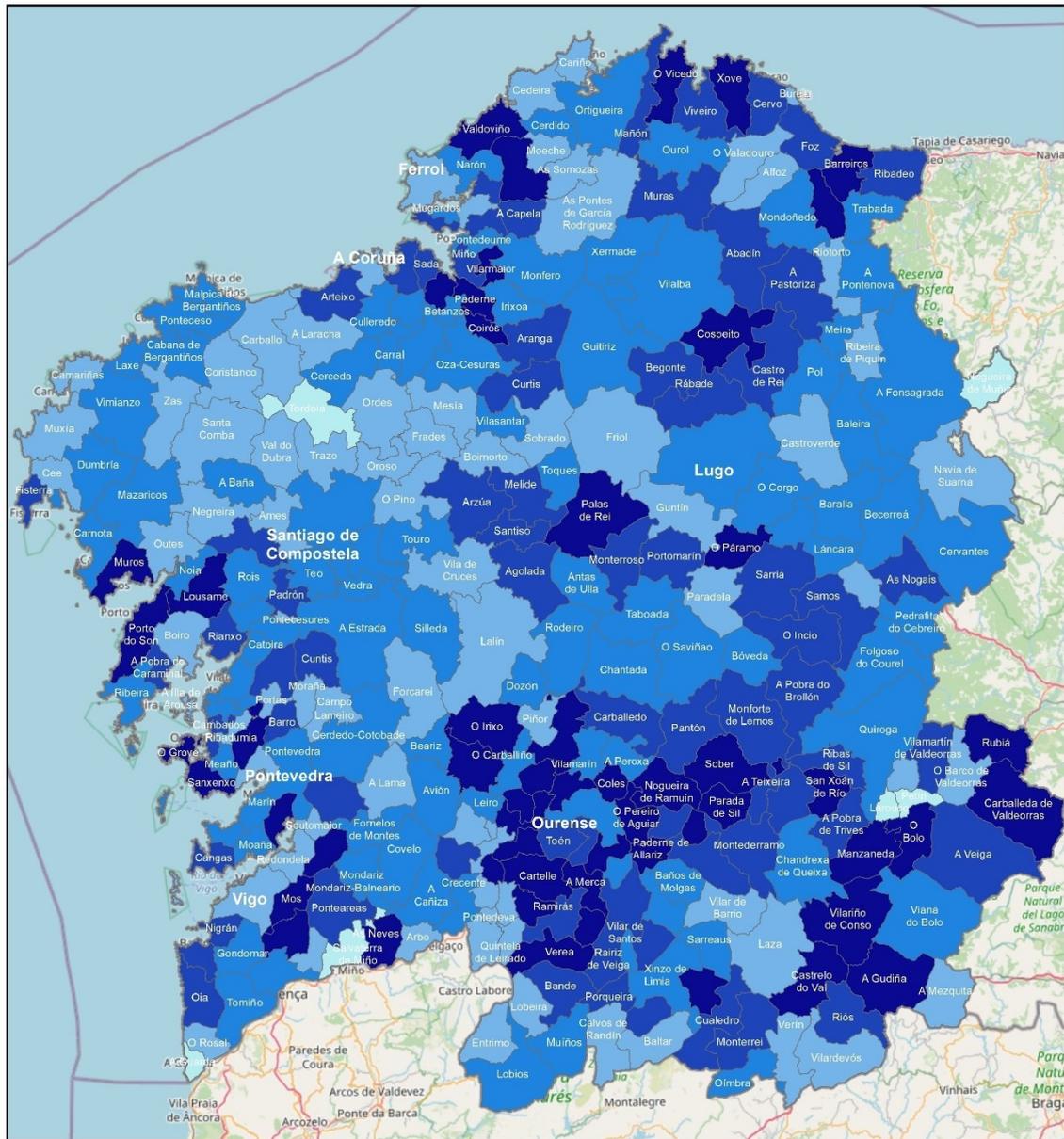
 XUNTA DE GALICIA	AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS	viages/per.	 < 1 viaje	 1 - 2 viaxes	 3 - 4 viaxes
			 < 1 viaje	 2 - 3 viaxes	 > 4 viaxes

TÍTULO

RATIO DE VIAJES POR PERSONA Y POR MUNICIPIO DÍA NO LABORABLE DE INVIERNO

0 5 10 20 Km 

Ilustración 267. Ratio viajes por habitante en día laborable verano



LEYENDA

viages/per.	Color
< 1 viaje	Lightest Blue
1 - 2 viajes	Light Blue
2 - 3 viajes	Medium Blue
3 - 4 viajes	Dark Blue
> 4 viajes	Darkest Blue

TÍTULO

RATIO DE VIAJES POR PERSONA Y POR MUNICIPIO DÍA LABORABLE DE VERANO

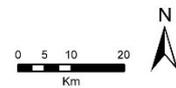
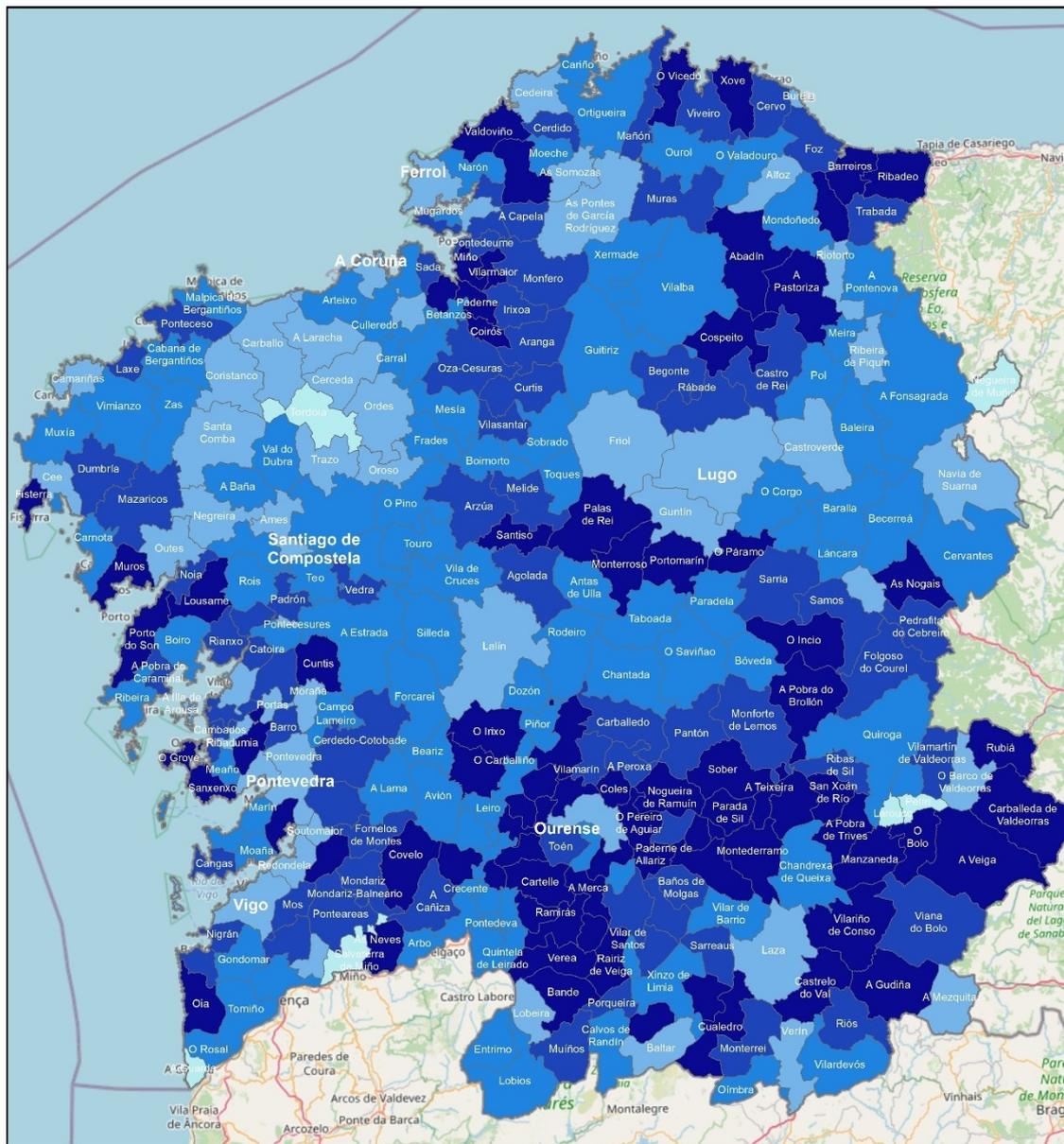


Ilustración 268. Ratio viajes por habitante en día no laborable verano



LEYENDA

 XUNTA DE GALICIA	AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS	viajes/per.	 1 - 2 viajes	 3 - 4 viajes
		 < 1 viaje	 2 - 3 viajes	 > 4 viajes

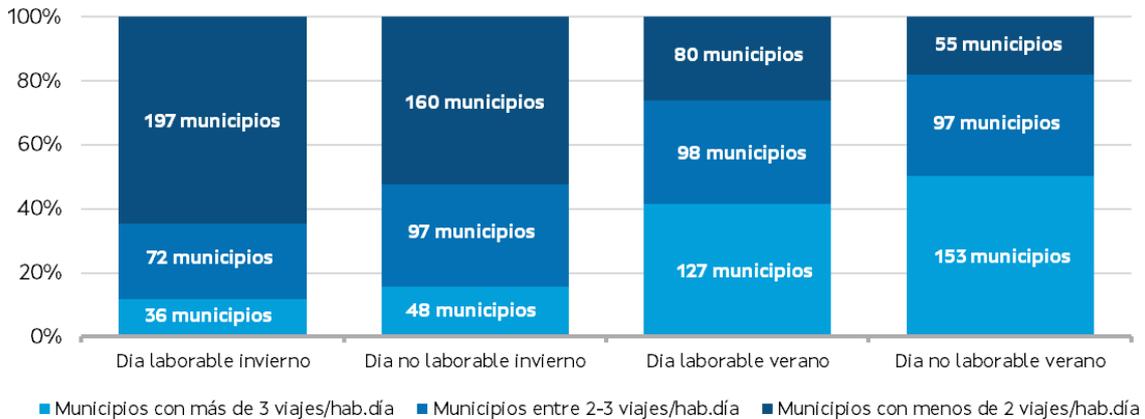
TÍTULO
RATIO DE VIAJES POR PERSONA Y POR MUNICIPIO DÍA NO LABORABLE DE VERANO

0 5 10 20 Km 

Se observa en las figuras anteriores el aumento generalizado de los viajes en verano, con una mayor distribución de la concentración de viajes en todo el territorio gallego.

En día laborable de invierno se observa cómo son más los municipios generadores, y los atractores se concentran en pocos, mientras que en verano son muchos más los municipios atractores que generadores, con una concentración clara de las zonas atractores en las zonas turísticas de Galicia como son las Rías Baixas, Rías Altas o la zona de la Ribeira Sacra.

Ilustración 269. Número de municipios con más de 3 viajes/hab.-día, entre 2-3 viajes/hab.-día y menos 2 viajes/hab. según día tipo



Se observa por tanto importantes variaciones según el día tipo considerado, realizándose en invierno en más del 50% de los municipios gallegos menos de 2 viajes por habitante al día, mientras que en verano en más del 70% de los municipios se realizan más de 2 viajes por habitante al día, y en día no laborable de verano en el 50% de los municipios se realiza más de 3 viajes por habitante y día. Por lo que en verano aumenta considerablemente el número de municipios atractores.

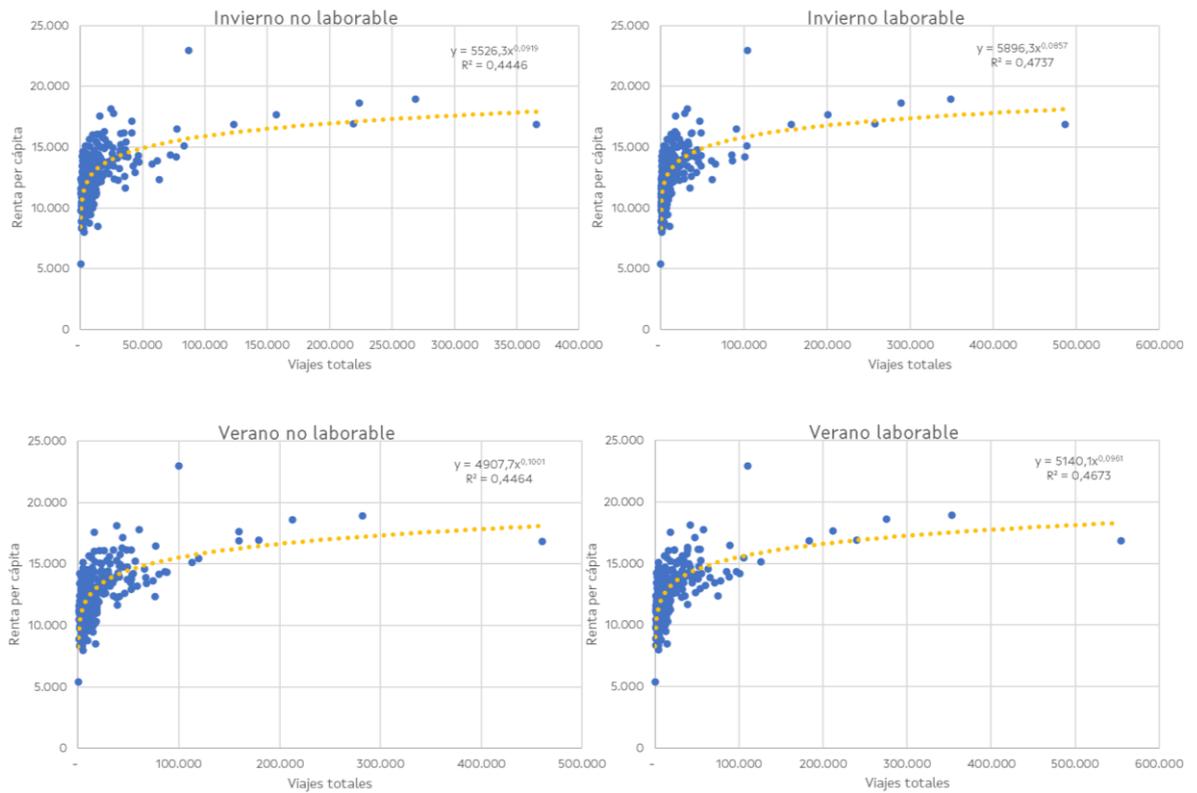
Tabla 146. Los 10 municipios con más desplazamientos según día tipo

MUNICIPIOS	Día laborable invierno	MUNICIPIOS	Día no laborable invierno	MUNICIPIOS	Día laborable verano	MUNICIPIOS	Día no laborable verano
Vigo	486.479	Vigo	365.835	Vigo	554.479	Vigo	460.314
Coruña, A	348.773	Coruña, A	268.892	Coruña, A	353.099	Coruña, A	282.269
Santiago de Compostela	289.128	Lugo	218.957	Santiago de Compostela	275.814	Santiago de Compostela	212.319
Lugo	257.670	Santiago de Compostela	223.768	Lugo	240.409	Lugo	179.324
Ourense	199.990	Ourense	156.457	Ourense	210.100	Pontevedra	159.497
Pontevedra	156.775	Pontevedra	122.897	Pontevedra	183.524	Ourense	158.566
Oleiros	104.021	Oleiros	86.639	Ferrol	126.027	Sanxenxo	119.307
Ferrol	103.858	Ferrol	82.973	Oleiros	110.596	Ferrol	112.956
Arteixo	101.529	Arteixo	76.753	Sanxenxo	105.902	Oleiros	99.670
Culleredo	90.846	Culleredo	77.242	Arteixo	100.745	Cangas	87.832

Según los datos anteriores, las 7 principales ciudades gallegas son las que concentran el mayor volumen de desplazamientos, si bien también destaca el municipio de Oleiros, en el que en invierno se producen más desplazamientos que en Ferrol, posiblemente justificado por la proximidad que tiene con A Coruña con la que realiza cerca del 70 % de los desplazamientos, Arteixo por su importancia como polo atractor debido a su industria y con una diferencia del 20% de desplazamientos en laborable y no laborable y Culleredo donde se ubica el aeropuerto de A Coruña. Estos municipios pertenecen a la corona metropolitana de A Coruña y son de los que mayor PIB tienen de Galicia. En verano destacan también los municipios de Sanxenxo y Cangas por su fuerte atractivo turístico.

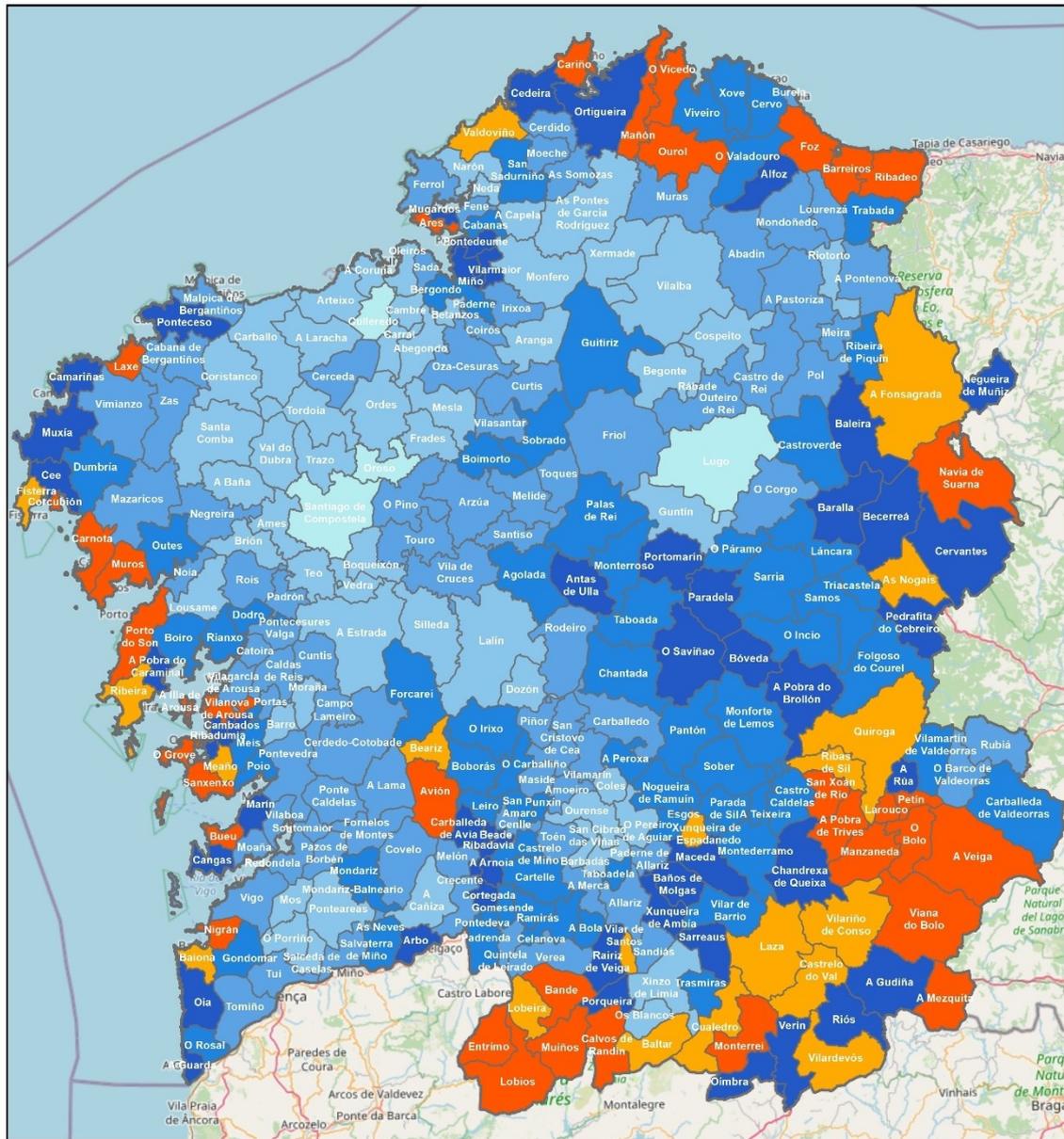
Se completa el análisis con el volumen de viajes en función de la renta per cápita de 2018, valores más recientes disponibles, que permita ver si existe alguna correlación entre ambas variables.

Ilustración 270. Relación entre viajes totales y renta per cápita por tipo de día



Como se ve en los gráficos anteriores, no se puede asegurar que exista una correlación clara entre los viajes realizados y la renta per cápita de los municipios, consiguiendo a una línea de tendencia potencial si bien la R cuadrado no llega al 0,5 en ningún caso muy lejos del valor 1 que sería el ajuste perfecto.

Ilustración 271. Ratio nº viajes verano/nº viajes invierno en laborable



XUNTA DE GALICIA
 CONSELLERÍA DE
 INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE
 Dirección Xeral de Mobilidade

LEYENDA

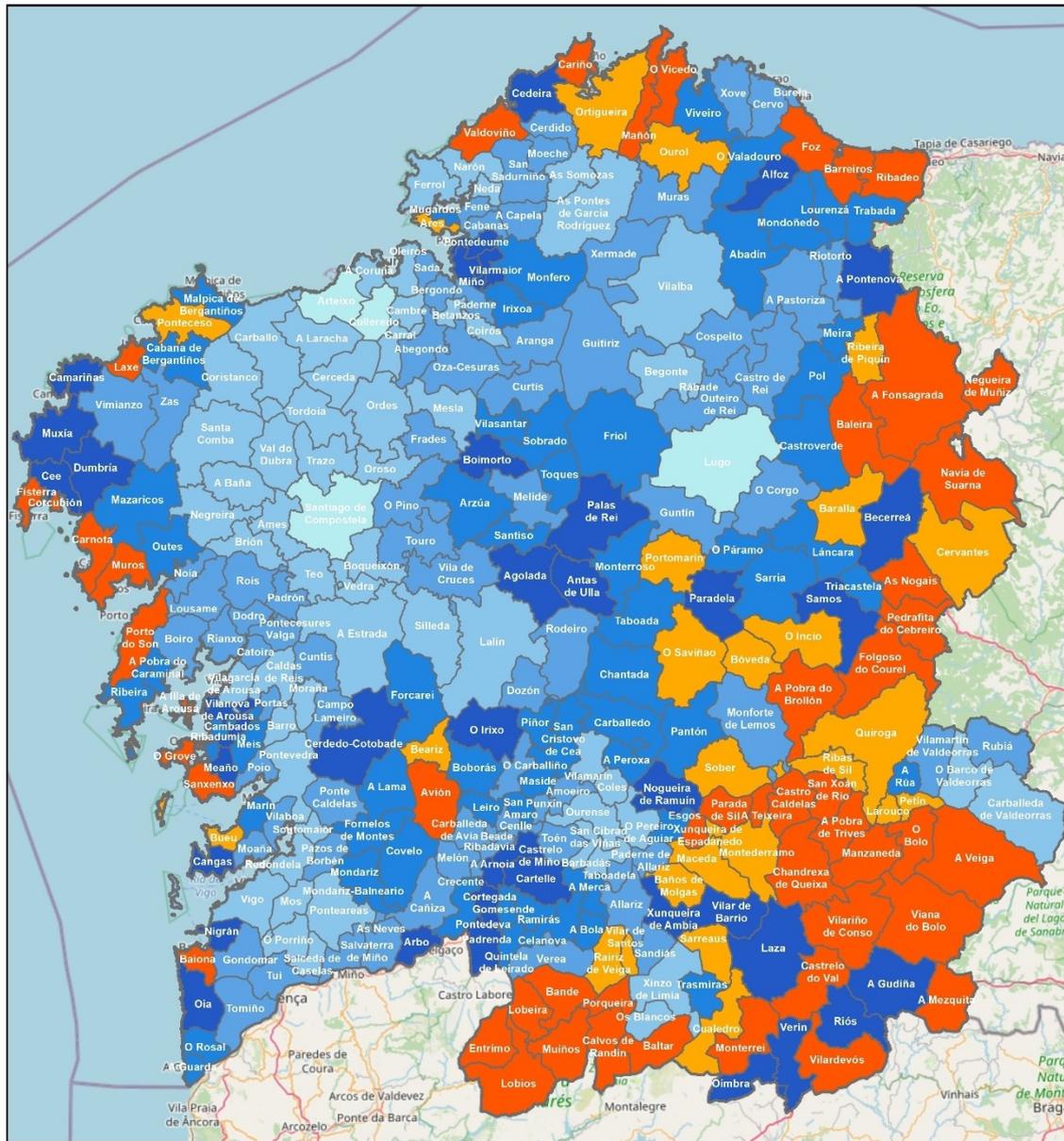
■	< 1 viaje	■	1,75 - 2 viajes
■	1 - 1,25 viajes	■	2 - 2,25 viajes
■	1,25 - 1,5 viajes	■	> 2,25 viajes
■	1,5 - 1,75 viajes		

TÍTULO
 RATIO DE VIAJES VERANO/INVERNO
 EN DÍA LABORABLE

iPlan

0 5 10 20
 Km

Ilustración 272. Ratio nº viajes verano/nº viajes invierno en no laborable



XUNTA DE GALICIA
 CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE
 Dirección Xeral de Mobilidade

LEYENDA

	< 1 viaje		1,75 - 2 viajes
	1 - 1,25 viajes		2 - 2,25 viajes
	1,25 - 1,50 viajes		> 2,25 viajes
	1,5 - 1,75 viajes		

TÍTULO
 RATIO DE VIAJES VERANO/INVIERNO EN DÍA NO LABORABLE

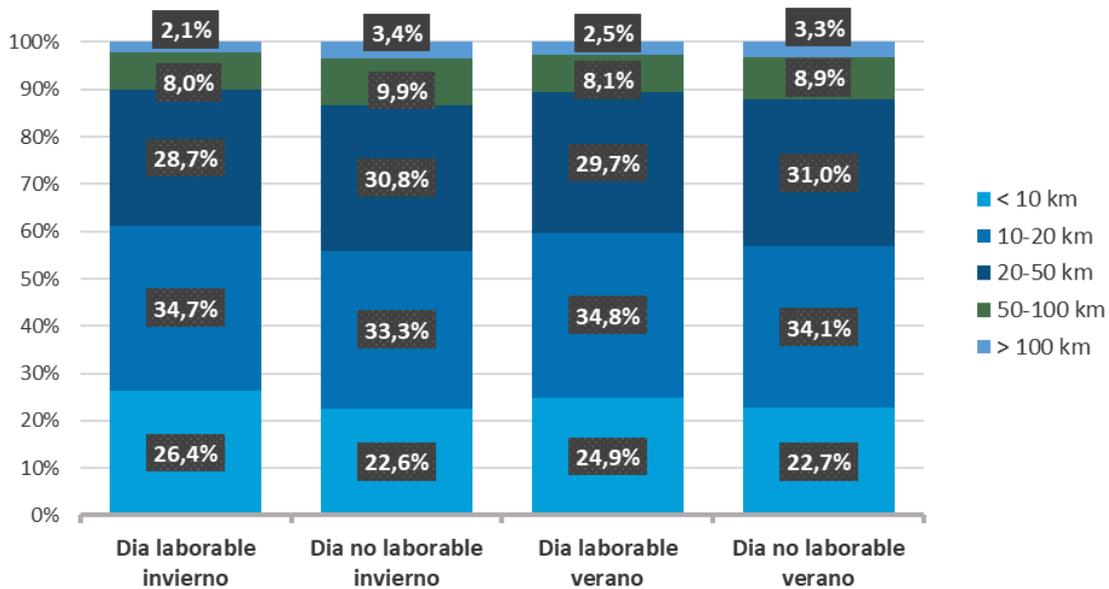
 

0 5 10 20 Km 

En los mapas anteriores se observa el aumento de desplazamientos que se produce en verano, tanto en día laborable como en no laborable, concretamente en los ayuntamientos de las **Rías Baixas**, **las Rías Altas**, **en la zona de la Ribeira Sacra**, zona de **Os Ancares**, zona de **Baixa Limia** (cerca de Portugal) y en la zona de la **Sierra do Xurés**, en los que se producen el doble de desplazamientos debido al gran atractivo turístico de estas zonas.

Analizando el volumen de viajes en función de la distancia existente entre los municipios de origen y de destino, y sin considerar los viajes internos a los municipios ni los viajes con el exterior a Galicia, se observa que más del 55% de los desplazamientos son de menos de 20 km, el 30% de entre 20 -50 km y alrededor de un 10% de más de 50 km.

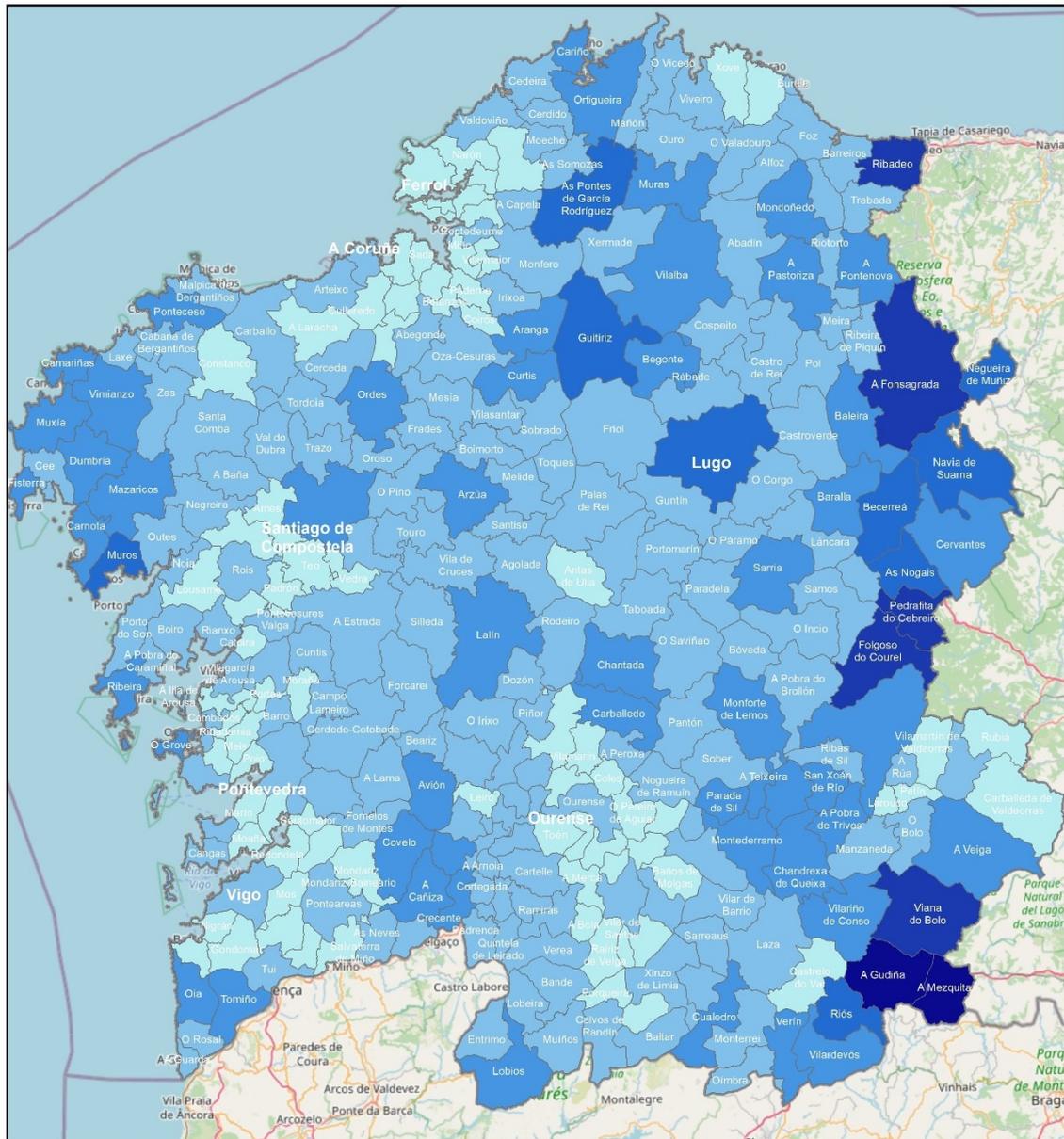
Ilustración 273. Volumen de desplazamientos según distancia entre municipio de origen y destino en función del día tipo



En cuanto a las diferencias según día tipo se observa que en días no laborables disminuyen los desplazamientos de menos de 20 km y aumentan los de más de 20 km, de lo que se deduce que los viajes por movilidad no obligada son de mayores distancias.

La distancia media de los viajes entre distintos municipios realizados en Galicia es de 23,5 km para día laborable de invierno, esta distancia media aumenta a 24,5 km en día laborable de verano, a 26,3 km en día no laborable de verano y a 27,1 km en día no laborable de invierno. Con esto se pone de manifiesto nuevamente que los desplazamientos de mayor distancia tienen más relación con motivos no laborales.

Ilustración 274. Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día laborable de invierno



LEYENDA

	< 20 Km		20 - 30 Km		30 - 40 Km		40 - 50 Km		50 - 60 Km		> 60 Km
-------------------------------------------------------------------------------------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------	---------

TÍTULO
DISTANCIA MEDIA DE VIAJES DESDE O HASTA EL CONCELLO DÍA LABORABLE DE INVIERNO

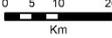
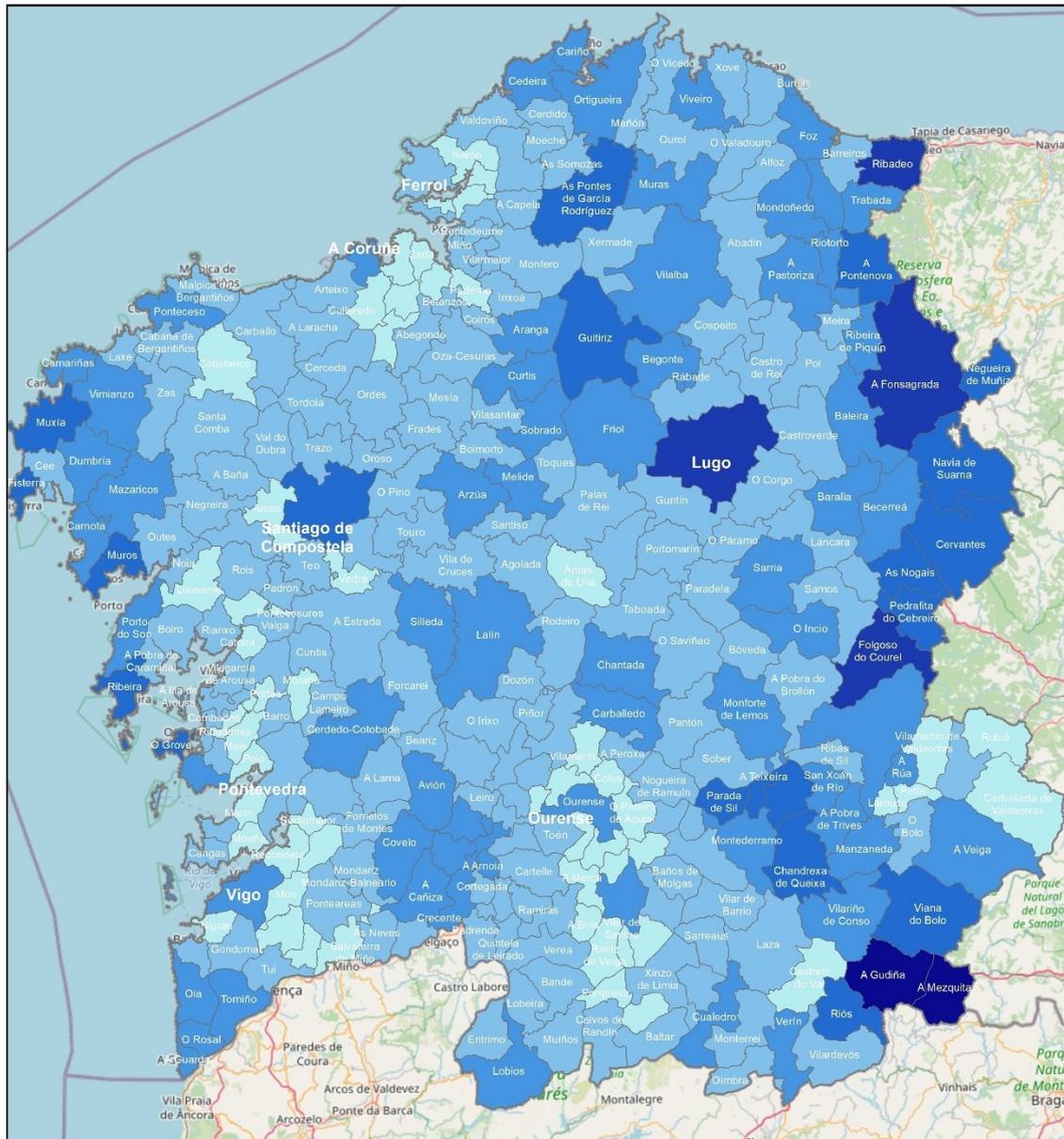
 0 5 10 20 Km



Ilustración 275. Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día no laborable de invierno



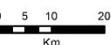
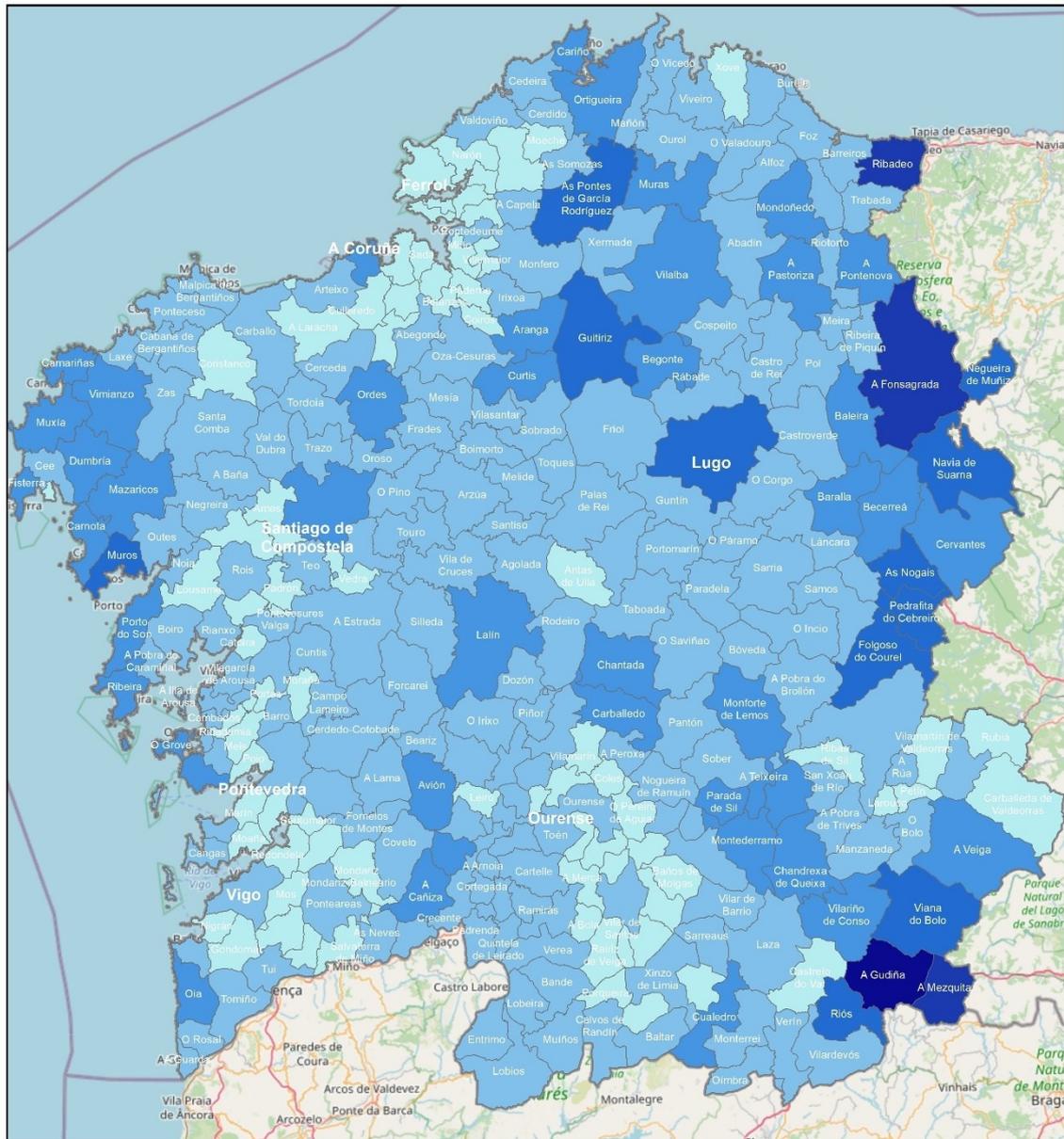
	LEYENDA			TÍTULO	
	Km desplazamiento medio	30 - 40 Km	50 - 60 Km	DISTANCIA MEDIA DE VIAJES DESDE O HASTA EL CONCELLO DÍA NO LABORABLE DE INVIERNO	
		40 - 50 Km	> 60 Km		
	< 20 Km	20 - 30 Km			

Ilustración 276. Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día laborable de verano



LEYENDA

 < 20 Km	 20 - 30 Km	 30 - 40 Km	 40 - 50 Km	 50 - 60 Km	 > 60 Km
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

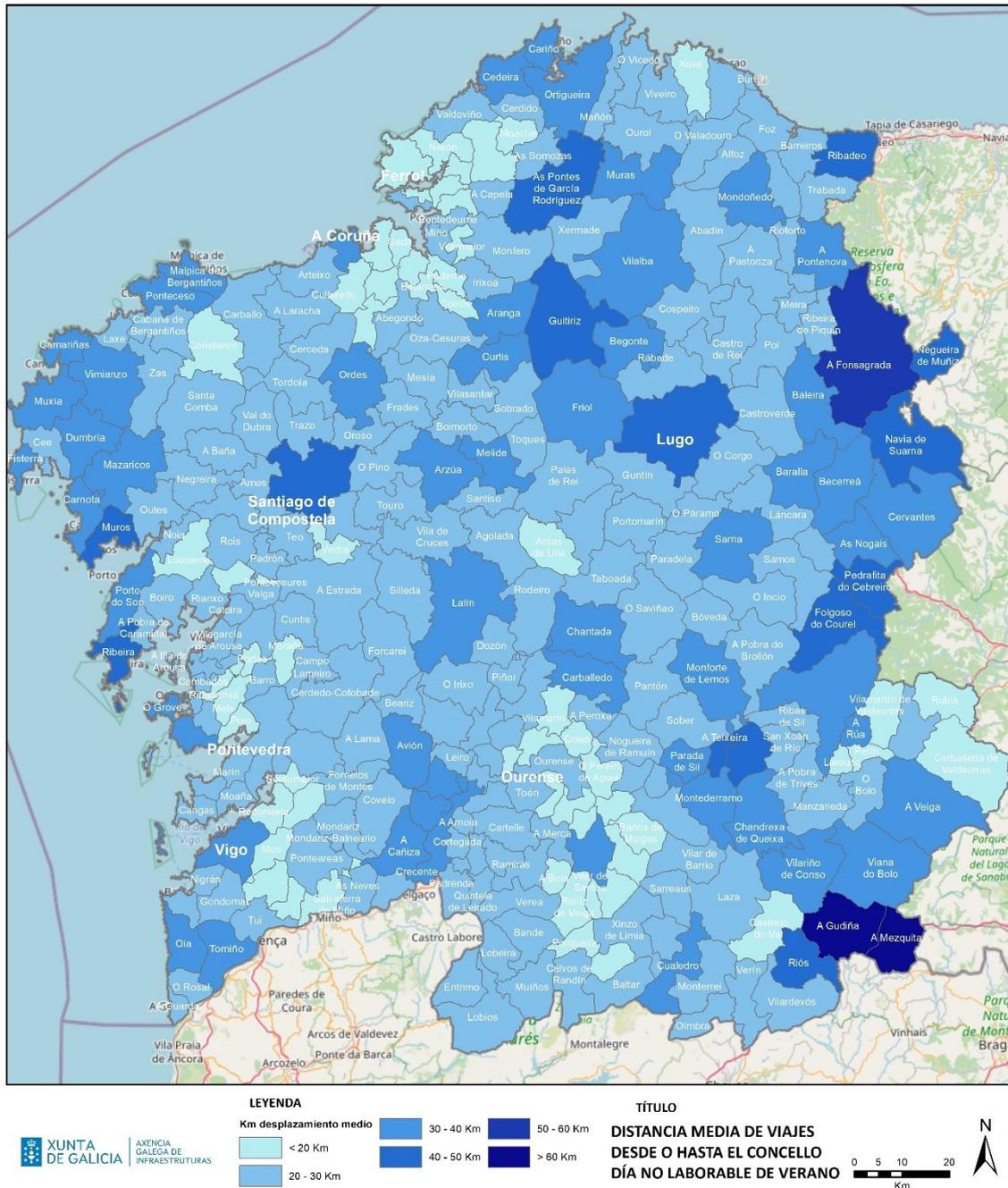
TÍTULO

DISTANCIA MEDIA DE VIAJES DESDE O HASTA EL CONCELLO DÍA LABORABLE DE VERANO

0 5 10 20 Km



Ilustración 277. Distancia media de los desplazamientos en los ayuntamientos en día no laborable de verano



Se observa en los mapas anteriores como son los municipios más alejados de las principales ciudades las que presentan las distancias medias más elevadas, como es el caso de los municipios del este de la comunidad, coincidiendo también con las zonas de menor densidad de población. Los municipios ubicados en las coronas metropolitanas de las grandes ciudades tienen distancias medias de viaje menores, salvo los de Lugo debido a la mayor dispersión de las provincias interiores.

No se ven grandes variaciones estacionales ni entre días laborables y no laborables, y destaca que en días no laborables la distancia media de viajes de algunos de los municipios de la corona metropolitana tanto de Santiago como de A Coruña es mayor que en laborable posiblemente por los desplazamientos de la población que vive próxima a las grandes ciudades

y trabaja en ellas y en días no laborables se desplaza a sus municipios de origen para visitar a familiares y amigos.

A continuación, se analiza el reparto modal de las relaciones internas a los municipios según la provincia a la que pertenecen, ya que como se ha visto hay un importante volumen de viajes internos a los municipios.

Tabla 147. Reparto modal de los viajes internos a los municipios según provincia y día tipo

Reparto modal viajes internos a los municipios en día laborable invierno					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	90,6%	8,0%	1,4%	0,0%	0,0%
Lugo	91,4%	8,4%	0,2%	0,0%	0,0%
Pontevedra	92,5%	6,9%	0,6%	0,0%	0,0%
Ourense	91,8%	8,1%	0,2%	0,0%	0,0%
Galicia	91,5%	7,7%	0,8%	0,0%	0,0%
Reparto modal viajes internos a los municipios en día no laborable invierno					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	91,2%	8,3%	0,43%	0,0%	0,0%
Lugo	91,1%	8,9%	0,02%	0,0%	0,0%
Pontevedra	92,6%	7,3%	0,18%	0,0%	0,0%
Ourense	91,4%	8,6%	0,005%	0,0%	0,0%
Galicia	91,7%	8,1%	0,2%	0,0%	0,0%
Reparto modal viajes internos a los municipios en día laborable verano					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	90,9%	8,3%	0,80%	0,0%	0,0%
Lugo	90,7%	9,2%	0,07%	0,0%	0,0%
Pontevedra	92,6%	7,0%	0,38%	0,0%	0,0%
Ourense	91,4%	8,6%	0,02%	0,0%	0,0%
Galicia	91,5%	8,0%	0,4%	0,0%	0,0%
Reparto modal viajes internos a los municipios en día no laborable verano					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	91,1%	8,6%	0,32%	0,0%	0,0%
Lugo	90,2%	9,7%	0,04%	0,0%	0,0%
Pontevedra	92,5%	7,3%	0,19%	0,0%	0,0%
Ourense	90,9%	9,1%	0,002%	0,0%	0,0%
Galicia	91,5%	8,4%	0,2%	0,0%	0,0%

El modo predominante para los desplazamientos internos a los municipios de todas las provincias gallegas es el coche, con una cuota modal para desplazamientos intramunicipales gallegos de alrededor del 91%. La cuota modal de vehículos pesados se sitúa entre el 6,9%-9,7% y el autobús prácticamente es testimonial con una cuota en la mayoría de los casos inferior al 1%. Como es lógico no hay participación del tren en los desplazamientos internos a los municipios.

En cuanto a la estacionalidad apenas se observan variaciones de unos días tipo a otros, únicamente el autobús disminuye su participación en días no laborables, por lo que, como ya

se ha comentado, muchos de los desplazamientos estarán vinculados con la movilidad obligada.

Tabla 148. Reparto modal de los viajes entre los municipios de una misma provincia según provincia y día tipo

Reparto modal viajes entre municipios de la misma provincia en día laborable invierno					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	88,8%	6,9%	4,0%	0,4%	0,0%
Lugo	89,6%	9,3%	1,1%	0,0%	0,0%
Pontevedra	91,0%	6,8%	2,0%	0,2%	0,0%
Ourense	91,0%	8,2%	0,8%	0,0%	0,0%
Galicia	89,9%	7,3%	2,6%	0,2%	0,0%
Reparto modal viajes entre municipios de la misma provincia en día no laborable invierno					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	91,2%	7,0%	1,5%	0,2%	0,0%
Lugo	90,1%	9,5%	0,3%	0,1%	0,0%
Pontevedra	92,2%	6,9%	0,7%	0,2%	0,0%
Ourense	91,3%	8,5%	0,1%	0,0%	0,0%
Galicia	91,4%	7,5%	0,9%	0,2%	0,0%
Reparto modal viajes entre municipios de la misma provincia en día laborable verano					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	90,5%	7,1%	2,2%	0,2%	0,0%
Lugo	89,7%	9,7%	0,6%	0,1%	0,0%
Pontevedra	91,8%	6,8%	1,3%	0,2%	0,0%
Ourense	91,0%	8,6%	0,3%	0,03%	0,0%
Galicia	90,9%	7,5%	1,4%	0,1%	0,0%
Reparto modal viajes entre municipios de la misma provincia en día no laborable verano					
PROVINCIA	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
A Coruña	91,7%	7,2%	0,9%	0,1%	0,0%
Lugo	89,9%	9,9%	0,2%	0,1%	0,0%
Pontevedra	92,4%	6,8%	0,7%	0,2%	0,0%
Ourense	91,0%	8,9%	0,1%	0,0%	0,0%
Galicia	91,6%	7,6%	0,6%	0,1%	0,0%

En los desplazamientos entre municipios pertenecientes a la misma provincia predomina el uso del coche frente al resto de modos, con una cuota modal entre el 90%-92%. El porcentaje de pesados está entre el 6,8%-9,7%. El autobús tiene una participación mayor que en las relaciones intramunicipales, alcanzando los valores más altos para los municipios de la provincia de A Coruña llegando al 4% para día laborable de invierno. El tren tiene una pequeña representación en los desplazamientos entre municipios de la misma provincia en A Coruña y Pontevedra, sin llegar a alcanzar en ningún caso el 0,5% de cuota modal.

En cuanto a las variaciones debidas a la estacionalidad, aumenta ligeramente la participación del vehículo privado en días no laborables mientras que la cuota del autobús disminuye considerablemente sobre todo en invierno en los no laborables.

El reparto modal de las relaciones con municipios de otras provincias y con el exterior se ha analizado en el apartado de movilidad a nivel provincial.

Tabla 149. Reparto modal en función de la distancia entre municipios Origen-Destino y según día tipo

Reparto modal según distancia entre municipio origen y municipio destino en día laborable invierno					
Distancias entre municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
< 10 km	89,5%	6,5%	3,9%	0,0%	0,0%
10-20 km	89,6%	8,5%	1,9%	0,0%	0,0%
20-50 km	90,8%	7,0%	1,9%	0,3%	0,0%
50-100 km	89,3%	4,4%	3,4%	2,9%	0,0%
> 100 km	90,9%	2,2%	2,1%	4,8%	0,0%
Reparto modal según distancia entre municipio origen y municipio destino en día no laborable invierno					
Distancias entre municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
< 10 km	91,6%	6,9%	1,4%	0,0%	0,0%
10-20 km	90,9%	8,5%	0,6%	0,0%	0,0%
20-50 km	91,8%	7,4%	0,7%	0,2%	0,0%
50-100 km	91,5%	4,9%	1,9%	1,8%	0,0%
> 100 km	92,7%	2,7%	1,6%	3,0%	0,0%
Reparto modal según distancia entre municipio origen y municipio destino en día laborable verano					
Distancias entre municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
< 10 km	90,9%	6,9%	2,2%	0,0%	0,0%
10-20 km	90,3%	8,5%	1,2%	0,0%	0,0%
20-50 km	91,5%	7,4%	0,9%	0,2%	0,0%
50-100 km	91,8%	4,9%	1,6%	1,7%	0,0%
> 100 km	94,1%	2,2%	0,9%	2,9%	0,0%
Reparto modal según distancia entre municipio origen y municipio destino en día no laborable verano					
Distancias entre municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
< 10 km	91,9%	7,2%	0,9%	0,0%	0,0%
10-20 km	90,9%	8,6%	0,5%	0,0%	0,0%
20-50 km	92,0%	7,4%	0,4%	0,2%	0,0%
50-100 km	92,8%	5,2%	0,8%	1,2%	0,0%
> 100 km	94,9%	2,5%	0,5%	2,1%	0,0%

Predomina el uso del coche incluso en aquellas relaciones en las que la distancia entre municipio de origen y destino es menos de 10 km. Esto es comprensible en cierta manera al no ser posible dotar a la red de transporte público de la capilaridad necesaria que permita unir todos los municipios debido a la dispersión territorial existente en Galicia. Si bien el autobús en estas distancias cortas en día laborable tiene la mayor participación mientras que para distancias de entre 50-100 km la cuota del tren es similar o algo superior a la del autobús, lo que pone de manifiesto el uso de la red de autobuses interurbana. En las distancias de más de 100 km el modo público más utilizado es el tren alcanzando en día laborable de invierno una participación del 4,8%, disminuyendo esta participación en verano a favor del coche.

Por tanto, el uso del tren en el interior de Galicia aumenta al aumentar la distancia entre origen y destino, siendo más utilizado en invierno que en verano y en día laborable que en no laborable.

5.2.2.5 MOVILIDAD DE LAS 7 PRINCIPALES CIUDADES: VIGO, CORUÑA, OURENSE, LUGO, SANTIAGO, PONTEVEDRA Y FERROL

En este punto se analiza las relaciones de las 7 principales ciudades que, como se ha visto en los apartados anteriores, son en las que se concentran el mayor volumen de desplazamientos diarios.

Tabla 150. Distribución espacial de los viajes en las 7 ciudades principales según día tipo

Día laborable invierno					
Municipios	Total viajes	Internas al municipio	Con municipios de la misma provincia	Con municipios de otras provincias	Externos a Galicia
Vigo	668.925	45,5%	48,9%	4,1%	1,0%
Coruña, A	544.058	28,2%	66,5%	4,0%	1,3%
Ourense	298.290	34,1%	56,8%	7,9%	1,1%
Lugo	318.744	61,7%	29,4%	6,8%	2,1%
Santiago de Compostela	427.270	35,3%	48,1%	14,1%	2,5%
Pontevedra	242.158	29,5%	64,6%	5,1%	0,6%
Ferrol	161.545	28,6%	69,4%	1,3%	0,7%
Día no laborable invierno					
Municipios	Total viajes	Internas al municipio	Con municipios de la misma provincia	Con municipios de otras provincias	Externos a Galicia
Vigo	524.132	39,6%	51,0%	7,3%	1,4%
Coruña, A	436.440	23,2%	66,9%	7,9%	2,0%
Ourense	243.742	28,4%	57,2%	12,5%	1,7%
Lugo	293.306	49,3%	35,3%	12,3%	3,1%
Santiago de Compostela	348.369	28,5%	49,0%	19,0%	3,4%
Pontevedra	193.065	27,3%	63,9%	7,7%	0,9%
Ferrol	131.195	26,5%	69,5%	2,9%	1,2%
Día laborable verano					
Municipios	Total viajes	Internas al municipio	Con municipios de la misma provincia	Con municipios de otras provincias	Externos a Galicia
Vigo	764.676	45,0%	49,0%	4,2%	1,2%
Coruña, A	552.241	27,9%	65,6%	4,7%	1,7%
Ourense	315.113	33,3%	57,0%	8,1%	1,4%
Lugo	308.487	55,9%	34,0%	7,1%	3,1%
Santiago de Compostela	413.664	33,4%	47,4%	15,8%	3,4%
Pontevedra	283.641	29,4%	64,8%	4,8%	0,9%
Ferrol	193.316	30,4%	67,2%	1,4%	1,0%
Día no laborable verano					
Municipios	Total viajes	Internas al municipio	Con municipios de la misma provincia	Con municipios de otras provincias	Externos a Galicia
Vigo	657.669	40,0%	51,8%	6,0%	1,6%
Coruña, A	453.553	24,5%	66,2%	6,8%	2,5%
Ourense	247.205	28,3%	58,0%	11,5%	2,1%
Lugo	245.872	45,9%	40,5%	9,4%	4,3%
Santiago de Compostela	327.901	29,5%	48,3%	17,5%	4,6%
Pontevedra	250.651	27,3%	65,9%	5,6%	1,1%
Ferrol	174.563	29,4%	67,1%	2,2%	1,3%

En los municipios de Lugo y Vigo es en los que hay más desplazamientos internos al propio municipio mientras que en A Coruña, Ferrol y Pontevedra son en los que menor es este porcentaje en un día laborable de invierno. Sin embargo estos porcentajes se invierten en las relaciones con municipios de la misma provincia siendo Ferrol, A Coruña y Pontevedra, los que concentran mayor porcentaje de desplazamientos entre municipios de la misma provincia debido a la ubicación de grandes municipios en sus coronas metropolitanas y la fuerte relación que tienen con ellos por concentrar importantes centros de actividad económica. Lugo es el menor, lo que puede explicarse al ser un término municipal muy grande y no existen grandes municipios en su corona urbana (no hay ciudades dormitorio en torno a Lugo).

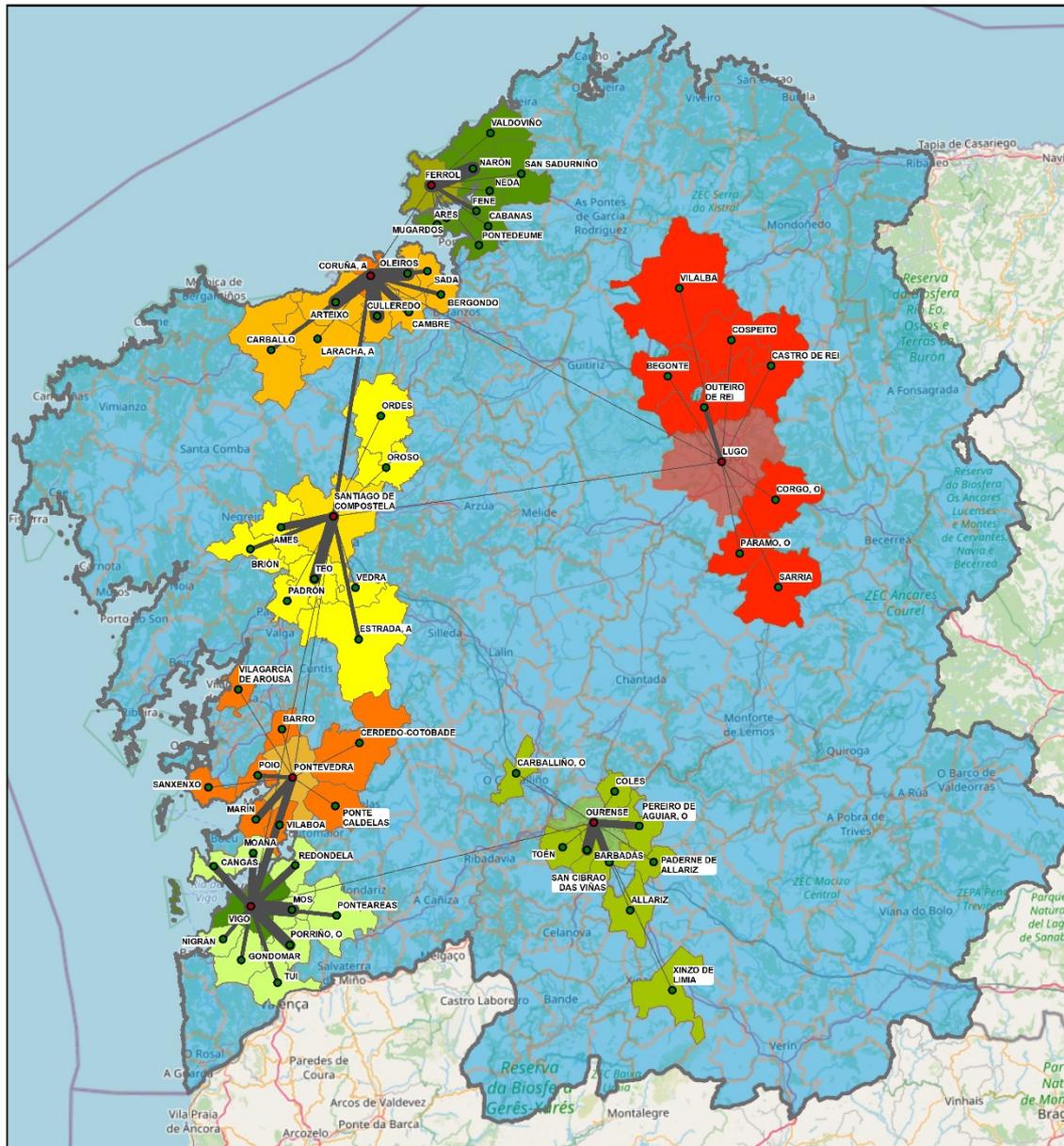
En las relaciones con municipios de otras provincias y con el exterior, es Santiago de Compostela el que presenta un mayor porcentaje, lo que pone de manifiesto la importante relación que tiene con el resto de Galicia al ser la sede administrativa del Gobierno y capital de Galicia concentrando numerosos servicios públicos (principalmente relacionado con la Xunta y la universidad) con el añadido de tener una posición más centrada y estar próximo a la provincia de Pontevedra. Santiago posee un gran atractivo turístico, lo que justifica en cierta manera su mayor relación con el resto de España.

En general, los desplazamientos internos en las 7 principales ciudades disminuyen en días no laborables y aumentan los desplazamientos con otros municipios ya sean de la misma provincia o no. Destaca sobre todo la reducción en el porcentaje de los viajes internos de Lugo en días no laborables tanto en verano e invierno respecto a los días laborables.

Como ya se indicó en el apartado de evolución de la población, los ayuntamientos que presentan un mayor crecimiento poblacional se encuentran ubicados en los entornos periurbanos de las principales ciudades de Galicia (en concreto Santiago, Ourense, Vigo y A Coruña), en cambio todos los ayuntamientos que presentan las mayores pérdidas de población son del interior de la Comunidad Autónoma y están relativamente alejados de las principales ciudades. Muchos desplazamientos poblacionales son debidos a la búsqueda de oportunidades laborales que se concentran en el entorno de las grandes ciudades, por lo que es lógico que en días no laborables se realicen desplazamientos a los ayuntamientos de origen situados a mayor distancia.

No existen grandes diferencias en la distribución de los desplazamientos en verano y en invierno.

Ilustración 278. Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día laborable invierno



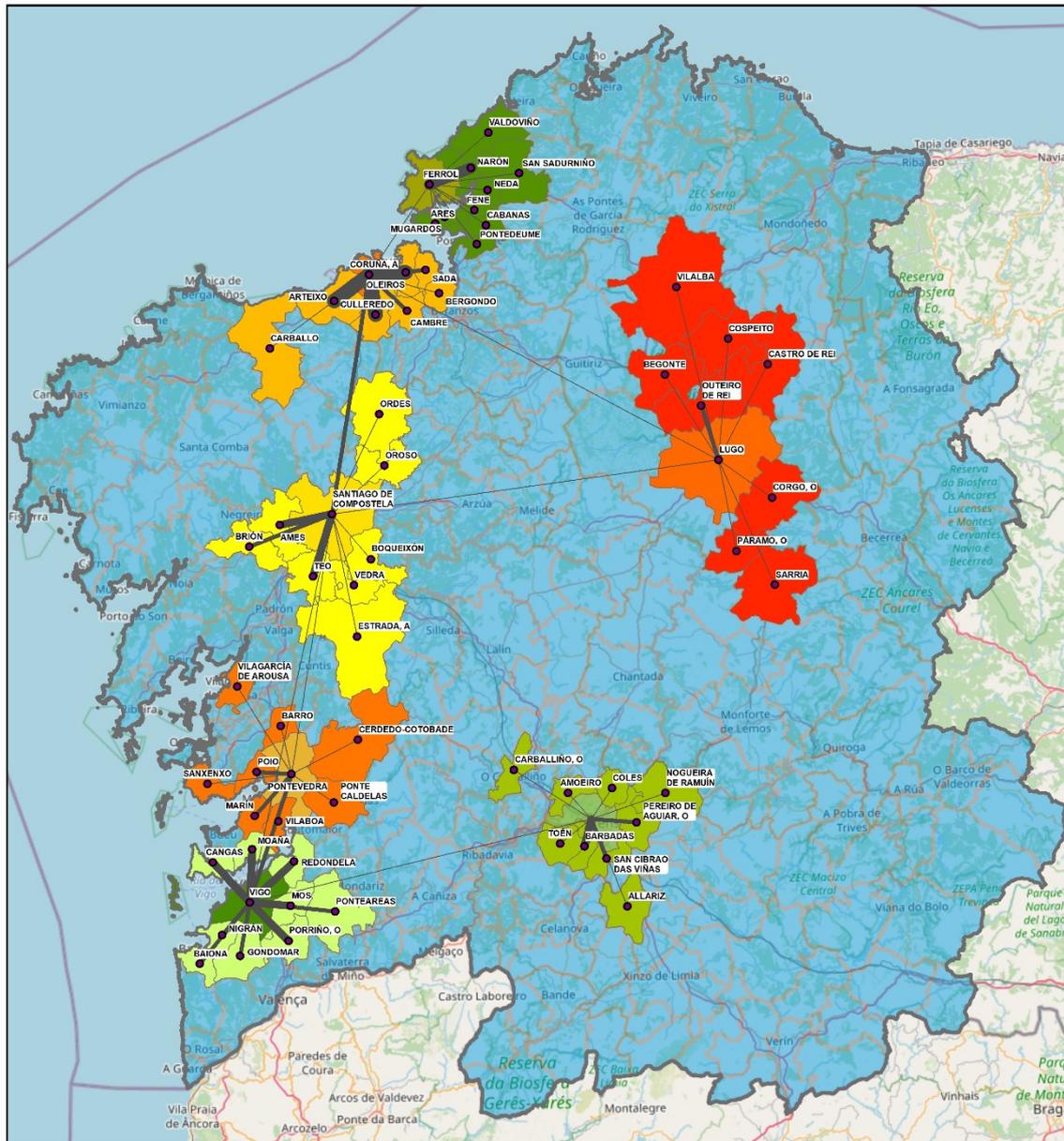
LEYENDA

 < 10.000 viajes	 30.000 - 40.000 viajes
 10.000 - 20.000 viajes	 > 40.000 viajes
 20.000 - 30.000 viajes	

TÍTULO
VIAJES TOTALES EN DÍA LABORABLE DE INVIERNO

Ilustración 279. Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día no laborable invierno



LEYENDA

	< 10.000 viajes		30.000 - 40.000 viajes
	10.000 - 20.000 viajes		> 40.000 viajes
	20.000 - 30.000 viajes		

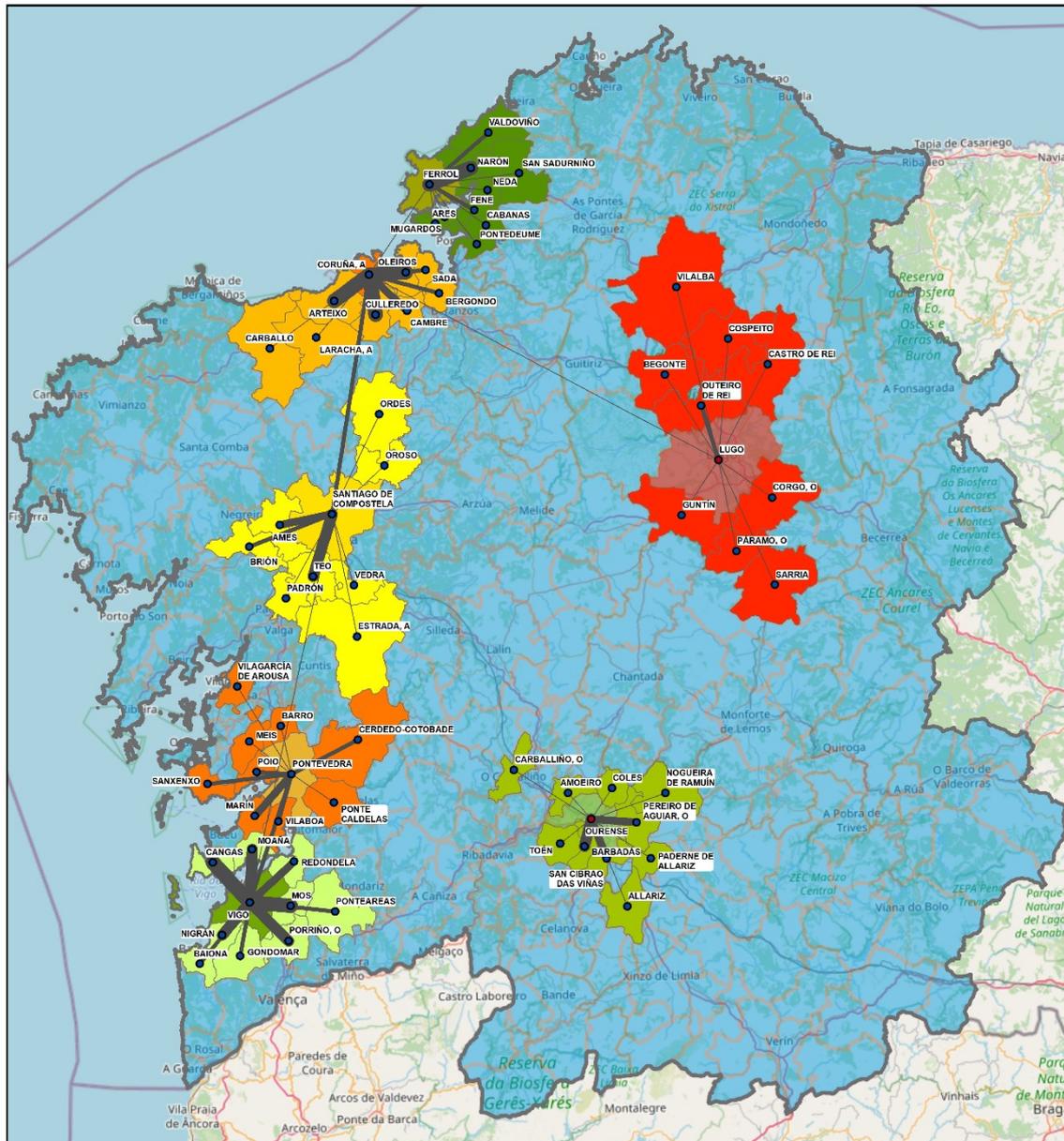
TÍTULO
VIAJES TOTALES EN DÍA NO LABORABLE DE INVIERNO

XUNTA DE GALICIA | AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS

0 5 10 20 Km

N

Ilustración 280. Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día laborable verano



LEYENDA

 < 10.000 viajes	 30.000 - 40.000 viajes
 10.000 - 20.000 viajes	 > 40.000 viajes
 20.000 - 30.000 viajes	

TÍTULO
VIAJES TOTALES EN DÍA LABORABLE DE VERANO

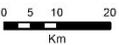
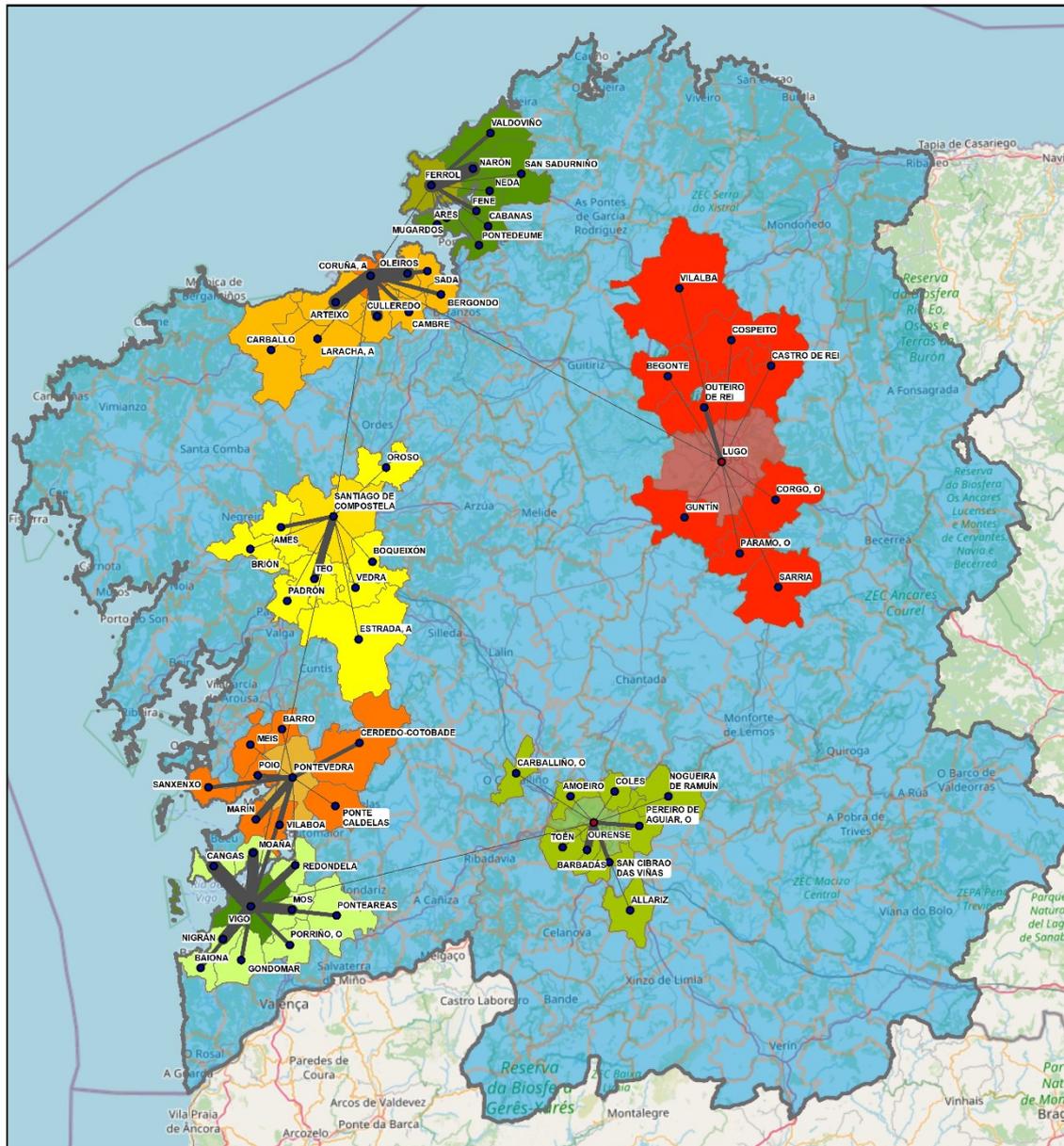
 

Ilustración 281. Principales relaciones de las 7 grandes ciudades gallegas en día no laborable verano



En las figuras anteriores se observa como las principales relaciones de las grandes ciudades son principalmente con los ayuntamientos de su área metropolitana.

A continuación, se detalla el volumen de viajes de cada una de las principales ciudades con los 10 municipios con los que tiene mayor relación para cada día tipo y el porcentaje que representa sobre el total de viajes externos al municipio, es decir sin considerar los viajes intramunicipales.

Tabla 151. Principales relaciones de Vigo con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Mos	44.024	12,4%	Mos	29.184	9,5%
Porriño, O	38.170	10,8%	Cangas	27.976	9,2%
Redondela	28.374	8,0%	Moaña	24.635	8,1%
Cangas	28.036	7,9%	Porriño, O	21.829	7,1%
Moaña	27.606	7,8%	Redondela	20.864	6,8%
Pontevedra	23.854	6,7%	Nigrán	17.047	5,6%
Nigrán	19.826	5,6%	Ponteareas	13.935	4,6%
Gondomar	19.654	5,5%	Pontevedra	13.695	4,5%
Ponteareas	16.544	4,7%	Gondomar	13.441	4,4%
Baiona	9.164	2,6%	Baiona	10.438	3,4%
TOTAL	255.253	72,0%	TOTAL	193.043	63,2%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Cangas	49.665	12,2%	Cangas	50.415	13,3%
Mos	42.096	10,4%	Moaña	31.641	8,3%
Moaña	33.926	8,3%	Mos	30.775	8,1%
Nigrán	31.661	7,8%	Nigrán	30.173	7,9%
Porriño, O	31.356	7,7%	Redondela	23.698	6,2%
Redondela	28.762	7,1%	Porriño, O	19.952	5,2%
Pontevedra	18.695	4,6%	Baiona	17.960	4,7%
Gondomar	18.599	4,6%	Gondomar	16.188	4,3%
Baiona	16.718	4,1%	Ponteareas	13.976	3,7%
Ponteareas	15.551	3,8%	Pontevedra	13.879	3,6%
TOTAL	287.030	70,6%	TOTAL	248.656	65,4%

En el caso de **Vigo** el mayor volumen de desplazamientos en invierno es con el ayuntamiento de **Mos**, con el que se encuentra comunicado a través de la A-55 a una distancia de 11 kilómetros. Este ayuntamiento está muy relacionado con el sector industrial de Vigo debido a la extensión de fábricas auxiliares a Mos. El Aeropuerto de Vigo y la universidad se sitúan muy cercanas a Mos, ocupando un lugar estratégico del eje Atlántico. En verano es con el ayuntamiento de **Cangas** con el que mayor volumen de desplazamientos presenta Vigo, al tener gran atractivo turístico por su elevado número de playas. Otros ayuntamientos con los que Vigo tiene mayor relación son O Porriño, Moaña, Redondela, Nigrán, Gondomar, Ponteareas y Baiona situados en el área metropolitana, a una distancia inferior a los 20 kilómetros y en los que se ha observado la tendencia al desplazamiento de la población hacia estos municipios limítrofes con Vigo, lo que provoca una mayor relación entre los mismos.

Entre los 10 municipios con más viajes con Vigo se encuentra también Pontevedra con la que tiene mayor número de viajes en invierno que en verano. Ambos ayuntamientos tienen gran importancia dentro de Galicia tanto por el atractivo turístico como por la oferta de servicios, Vigo con un fuerte sector industrial y Pontevedra centro administrativo y de servicios de la provincia.

El volumen de desplazamientos de Vigo con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **suponen un 38% del total de viajes de Vigo y entre el 63%-72% sobre el total de viajes externos al municipio** (sin considerar los viajes intramunicipales).

Tabla 152. Principales relaciones de A Coruña con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Oleiros	74.421	19,5%	Oleiros	56.083	17,3%
Arteixo	66.502	17,4%	Culleredo	42.478	13,1%
Culleredo	57.907	15,1%	Arteixo	41.834	12,9%
Cambre	25.396	6,6%	Cambre	19.628	6,0%
Santiago de Compostela	17.839	4,7%	Sada	14.451	4,5%
Sada	17.099	4,5%	Santiago de Compostela	14.177	4,4%
Bergondo	11.493	3,0%	Carballo	8.612	2,7%
Carballo	10.057	2,6%	Lugo	7.898	2,4%
Ferrol	8.088	2,1%	Bergondo	7.848	2,4%
Laracha, A	6.550	1,7%	Ferrol	5.968	1,8%
TOTAL	295.351	77,3%	TOTAL	218.976	67,5%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Oleiros	76.919	19,9%	Oleiros	62.697	19,0%
Arteixo	60.055	15,5%	Arteixo	40.667	12,3%
Culleredo	52.278	13,5%	Culleredo	39.147	11,9%
Cambre	24.868	6,4%	Cambre	19.609	5,9%
Sada	19.432	5,0%	Sada	17.604	5,3%
Santiago de Compostela	13.799	3,6%	Bergondo	10.282	3,1%
Bergondo	13.274	3,4%	Santiago de Compostela	9.774	3,0%
Carballo	9.274	2,4%	Carballo	7.499	2,3%
Ferrol	7.141	1,8%	Laracha, A	5.667	1,7%
Laracha, A	6.479	1,7%	Ferrol	5.546	1,7%
TOTAL	283.519	73,2%	TOTAL	218.491	66,2%

En **A Coruña** tanto en verano como en invierno el mayor volumen de desplazamientos se concentra en los ayuntamientos de **Oleiros, Arteixo, Culleredo, Cambre y Sada**, todos en la corona metropolitana de A Coruña y a una distancia de menos de 20 kilómetros. Tanto Oleiros, como Culleredo y Cambre son ayuntamientos más residenciales, en la que la mayoría de sus habitantes estudian, trabajan y realizan sus actividades diarias en A Coruña situada a menos de 10 kilómetros. En Arteixo se ubica el polígono Sabón uno de los más importantes de Galicia lo que lo convierte en un gran polo atractor de viajes, se observa como en días no laborables los viajes se reducen más de un 30% debido a los desplazamientos por motivo laboral.

A Coruña tiene mucha relación con Santiago de Compostela y Ferrol, pertenecientes los tres a la misma provincia. Santiago es la sede administrativa del Gobierno de Galicia, tiene universidad, gran importancia turística, un área industrial importante y se encuentra bien comunicada por la AP-9 con Ferrol y A Coruña. Ferrol, por su parte, se encuentra cerca de A

Coruña y bien comunicada mediante la AP-9, y presenta un importante sector industrial y naval lo que influye en su relación con la capital de provincia.

El volumen de desplazamientos de A Coruña con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **supone más del 50% del total de viajes de A Coruña**, por lo tanto, más de la mitad de los desplazamientos son con su corona metropolitana, y **entre un 66%-77% sobre el total de viajes externos al municipio** (sin considerar los viajes intramunicipales).

Tabla 153. Principales relaciones de Ourense con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Barbadás	31.298	16,2%	Barbadás	22.016	12,9%
Pereiro de Aguiar, O	25.575	13,3%	Pereiro de Aguiar, O	18.651	11,0%
San Cibrao das Viñas	23.228	12,0%	San Cibrao das Viñas	13.484	7,9%
Coles	9.666	5,0%	Coles	9.025	5,3%
Carballiño, O	7.379	3,8%	Allariz	6.522	3,8%
Allariz	6.849	3,6%	Carballiño, O	5.048	3,0%
Paderne de Allariz	5.157	2,7%	Vigo	4.785	2,8%
Toén	3.985	2,1%	Amoeiro	4.192	2,5%
Vigo	3.892	2,0%	Toén	4.053	2,4%
Xinzo de Limia	3.640	1,9%	Nogueira de Ramuín	3.825	2,2%
TOTAL	120.669	62,6%	TOTAL	91.600	53,9%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Barbadás	30.974	15,1%	Barbadás	21.818	12,7%
Pereiro de Aguiar, O	24.196	11,8%	Pereiro de Aguiar, O	17.749	10,3%
San Cibrao das Viñas	23.330	11,4%	San Cibrao das Viñas	14.770	8,6%
Coles	9.574	4,7%	Coles	8.521	5,0%
Carballiño, O	7.494	3,7%	Allariz	6.208	3,6%
Allariz	7.059	3,4%	Carballiño, O	5.247	3,1%
Paderne de Allariz	5.379	2,6%	Toén	4.813	2,8%
Toén	5.090	2,5%	Amoeiro	4.673	2,7%
Nogueira de Ramuín	4.384	2,1%	Vigo	4.450	2,6%
Amoeiro	4.287	2,1%	Nogueira de Ramuín	3.940	2,3%
TOTAL	121.766	59,4%	TOTAL	92.190	53,7%

Entre las principales relaciones con **Ourense** están los ayuntamientos de Barbadás, O Pereiro de Aguiar, San Cibrao das Viñas, Coles, O Carballiño y Allariz situados en la corona metropolitana a excepción de O Carballiño que está más alejado. Los ayuntamientos cercanos a la capital están experimentando un crecimiento poblacional al encontrarse en el área de influencia de esta, lo que aumenta la relación con ella. La buena comunicación de O Carballiño con la capital de provincia y su proximidad, estando a unos 25 km de distancia, la convierten en una ciudad dormitorio de esta con una gran relación entre ambos ayuntamientos.

Entre las principales relaciones de Ourense se encuentra Vigo con la que está bien comunicada a través de la A-52.

El volumen de desplazamientos de Ourense con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **supone un 38% del total de viajes de Ourense y entre el 53%-62% sobre el total de viajes externos al municipio** (sin considerar los viajes intramunicipales).

Tabla 154. Principales relaciones de Lugo con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Outeiro de Rei	13.083	11,3%	Outeiro de Rei	11.388	8,2%
Begonte	8.585	7,4%	Begonte	8.522	6,1%
Sarria	8.352	7,2%	Coruña, A	7.898	5,7%
Vilalba	5.985	5,2%	Sarria	7.723	5,5%
Corgo, O	5.847	5,1%	Corgo, O	6.387	4,6%
Castro de Rei	5.138	4,5%	Castro de Rei	5.787	4,1%
Coruña, A	5.045	4,4%	Vilalba	5.417	3,9%
Cospeito	4.185	3,6%	Páramo, O	5.138	3,7%
Páramo, O	3.806	3,3%	Santiago de Compostela	4.516	3,2%
Santiago de Compostela	3.277	2,8%	Cospeito	4.427	3,2%
TOTAL	63.305	54,9%	TOTAL	67.203	48,1%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Outeiro de Rei	14.546	11,5%	Outeiro de Rei	11.536	9,4%
Begonte	8.006	6,3%	Begonte	7.044	5,7%
Sarria	7.658	6,0%	Corgo, O	6.873	5,6%
Corgo, O	7.094	5,6%	Sarria	5.789	4,7%
Castro de Rei	5.854	4,6%	Castro de Rei	5.305	4,3%
Vilalba	4.969	3,9%	Páramo, O	5.173	4,2%
Páramo, O	4.685	3,7%	Coruña, A	4.224	3,4%
Coruña, A	4.348	3,4%	Vilalba	3.565	2,9%
Cospeito	4.220	3,3%	Cospeito	3.502	2,9%
Guntín	2.931	2,3%	Guntín	3.168	2,6%
TOTAL	64.312	50,8%	TOTAL	56.180	45,8%

Las relaciones más importantes de **Lugo** son con los ayuntamientos de Outeiro de Rei, Begonte, Sarria, O Corgo, Castro del Rei, Vilalba, O Páramo y Cospeito, situados en torno a la A-6 lo que facilita la conexión entre ellos.

También tiene importantes relaciones con A Coruña y Santiago con los que también tiene buena conexión a través de la A-6 y la A-54 respectivamente.

El volumen de desplazamientos de Lugo con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **supone un 22% del total de viajes de Lugo** por lo que los viajes están más distribuidos hacia un mayor número de municipios, y entre un 46%-55% **sobre el total de viajes externos al municipio** (sin considerar los viajes intramunicipales). Estas proporciones son menores que las ciudades anteriormente analizadas debido en cierta manera a que Lugo no tiene municipios importantes en su corona como le ocurre al resto de ciudades, por lo que

las relaciones están más distribuidas y no tan concentradas en los municipios de la corona metropolitana.

Tabla 155. Principales relaciones de Santiago con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Teo	36.937	13,9%	Teo	26.157	11,0%
Ames	29.462	11,1%	Ames	21.420	9,0%
Coruña, A	17.839	6,7%	Coruña, A	14.177	6,0%
Brión	17.397	6,6%	Brión	11.816	5,0%
Estrada, A	10.282	3,9%	Estrada, A	8.176	3,4%
Oroso	7.275	2,7%	Vigo	7.007	3,0%
Ordes	6.635	2,5%	Oroso	6.068	2,6%
Vigo	6.620	2,5%	Vedra	5.684	2,4%
Vedra	6.609	2,5%	Boqueixón	5.060	2,1%
Padrón	5.898	2,2%	Ordes	4.888	2,1%
TOTAL	144.953	54,6%	TOTAL	110.453	46,6%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Teo	31.311	12,0%	Teo	23.106	10,7%
Ames	25.896	9,9%	Ames	19.126	8,9%
Brión	14.037	5,4%	Coruña, A	9.774	4,5%
Coruña, A	13.799	5,3%	Brión	9.671	4,5%
Estrada, A	9.291	3,5%	Estrada, A	6.939	3,2%
Oroso	6.747	2,6%	Oroso	5.405	2,5%
Ordes	5.674	2,2%	Boqueixón	4.837	2,2%
Vedra	5.608	2,1%	Vigo	4.723	2,2%
Padrón	5.570	2,1%	Vedra	4.694	2,2%
Vigo	5.292	2,0%	Padrón	4.477	2,1%
TOTAL	123.224	47,1%	TOTAL	92.752	43,0%

En el caso de **Santiago de Compostela**, las relaciones más importantes son con los ayuntamientos de Teo, Ames, Brión, A Estrada y Oroso, que se encuentran a una distancia menor de 25 kilómetros. En el caso de Ames se encuentra a tan solo 6 km de Santiago lo que facilita las relaciones entre ambos.

Entre sus relaciones más importantes también están los ayuntamientos de A Coruña y Vigo, ciudades importantes del eje atlántico con las que se encuentra muy bien comunicada a través de la AP-9.

En general en días no laborables la proporción de estos viajes sobre el total es menor que en laborables ya que en días no laborables hay mayor dispersión en los desplazamientos y son de mayor distancia, estando vinculados estos desplazamientos a motivos distintos del laboral.

El volumen de desplazamientos de Santiago con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **supone un 31% del total de viajes de Santiago y sobre el total de**

viajes externos al municipio entre el 43%-55%, correspondiente los mayores porcentajes a días laborables y el menor a día no laborable de verano.

Tabla 156. Principales relaciones de Pontevedra con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Vigo	23.854	14,1%	Marín	15.811	11,4%
Marín	20.922	12,4%	Vigo	13.695	9,9%
Poio	15.520	9,2%	Poio	12.248	8,9%
Vilaboa	10.748	6,4%	Cerdedo-Cotobade	8.666	6,3%
Ponte Caldelas	8.431	5,0%	Vilaboa	8.336	6,0%
Cerdedo-Cotobade	8.289	4,9%	Ponte Caldelas	6.668	4,8%
Sanxenxo	7.419	4,4%	Sanxenxo	6.484	4,7%
Vilagarcía de Arousa	6.945	4,1%	Barro	5.700	4,1%
Barro	6.400	3,8%	Santiago de Compostela	4.767	3,4%
Santiago de Compostela	4.993	3,0%	Vilagarcía de Arousa	4.642	3,4%
TOTAL	113.519	67,2%	TOTAL	87.017	63,0%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Marín	27.396	13,9%	Marín	23.291	13,0%
Poio	19.472	9,9%	Poio	17.199	9,6%
Vigo	18.695	9,5%	Sanxenxo	16.128	9,0%
Sanxenxo	16.645	8,4%	Vigo	13.879	7,7%
Vilaboa	13.343	6,8%	Vilaboa	11.025	6,2%
Cerdedo-Cotobade	10.706	5,4%	Cerdedo-Cotobade	10.890	6,1%
Ponte Caldelas	8.969	4,5%	Ponte Caldelas	8.086	4,5%
Barro	6.879	3,5%	Barro	5.967	3,3%
Vilagarcía de Arousa	5.727	2,9%	Meis	4.985	2,8%
Meis	5.050	2,6%	Redondela	4.700	2,6%
TOTAL	132.881	67,3%	TOTAL	116.151	64,8%

Las principales relaciones de **Pontevedra** son con Vigo, Marín, Poio, y otros ayuntamientos de la corona metropolitana que varían en importancia según el día tipo.

Pontevedra tiene una fuerte relación con Vigo debido a la cercanía entre ambos y a la fuerte industria que se concentra en Vigo que lo convierte en un gran polo atractor. Algo que sucede también en el caso de Marín, que cuenta con una zona industrial importante. Además, tanto Marín como Poio se encuentran muy próximos a Pontevedra, siendo una opción para residir y trabajar en la capital.

El volumen de desplazamientos de Pontevedra con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **supone un 46% del total de viajes de Pontevedra**, por lo que casi la mitad de los desplazamientos son con los municipios más cercanos situados en la zona metropolitana a Pontevedra. Respecto al total de viajes externos al municipio suponen **entre el 63%-67%**, lo que pone de manifiesto la importante relación entre Pontevedra y su corona metropolitana.

Tabla 157. Principales relaciones de Ferrol con el resto de los ayuntamientos según día tipo considerado

Día laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable invierno	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Narón	46.204	40,4%	Narón	33.346	35,1%
Fene	10.997	9,6%	Fene	8.110	8,5%
Coruña, A	8.088	7,1%	Valdoviño	7.332	7,7%
Neda	6.508	5,7%	Coruña, A	5.968	6,3%
Ares	6.074	5,3%	Ares	5.171	5,4%
Valdoviño	5.674	5,0%	Neda	4.995	5,3%
Mugardos	5.131	4,5%	Mugardos	4.206	4,4%
Pontedeume	3.251	2,8%	Pontedeume	2.658	2,8%
Cabanas	2.708	2,4%	San Sadurniño	2.314	2,4%
San Sadurniño	2.110	1,8%	Cabanas	2.056	2,2%
TOTAL	96.744	84,7%	TOTAL	76.155	80,3%
Día laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio	Día no laborable verano	Viajes	% sobre el total viajes externos al municipio
Narón	49.083	37,0%	Narón	40.122	33,2%
Fene	12.417	9,4%	Valdoviño	12.938	10,7%
Valdoviño	11.620	8,8%	Fene	10.602	8,8%
Ares	9.305	7,0%	Ares	9.188	7,6%
Coruña, A	7.141	5,4%	Mugardos	6.949	5,7%
Mugardos	7.006	5,3%	Neda	5.549	4,6%
Neda	6.616	5,0%	Coruña, A	5.546	4,6%
Pontedeume	4.540	3,4%	Pontedeume	4.462	3,7%
Cabanas	2.882	2,2%	San Sadurniño	2.923	2,4%
San Sadurniño	2.636	2,0%	Cabanas	2.564	2,1%
TOTAL	113.246	85,4%	TOTAL	100.841	83,4%

En **Ferrol** las principales relaciones se dan con los ayuntamientos de Narón, Fene y Neda situados en la corona metropolitana y a menos de 10 km de Ferrol. Destaca sobre todo la relación con Narón, que concentra más del 40% de los desplazamientos en día laborable de invierno, y donde se ubica uno de los polígonos industriales más grandes de toda Galicia, Río do Pozo, y el polígono industrial de A Gándara lo que le convierte en uno de los municipios económicamente más fuertes de Galicia y en un polo atractor de desplazamientos.

Como se ha indicado anteriormente Ferrol y A Coruña tienen una relación importante ya que se encuentran cercanas y bien comunicadas mediante la AP-9.

El volumen de desplazamientos de Ferrol con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación **supone casi un 60% del total de viajes de Ferrol**, por tanto, más de la mitad de los desplazamientos son con los ayuntamientos más próximos a Ferrol situados en su área metropolitana. Es por tanto la ciudad con más relación con su corona metropolitana de las analizadas. **Respecto al total de viajes externos** al municipio estas relaciones representan **más del 80%** de los desplazamientos.

A continuación, se muestra el reparto modal de los desplazamientos con origen o destino las 7 principales ciudades según el día tipo considerado:

Tabla 158. Reparto modal en las 7 principales ciudades según día tipo

Reparto modal en las 7 principales ciudades en día laborable invierno					
Municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Vigo	92,2%	5,6%	1,5%	0,4%	0,2%
Coruña, A	87,5%	7,0%	4,4%	0,9%	0,2%
Ourense	90,8%	7,2%	1,2%	0,7%	0,1%
Lugo	91,9%	7,0%	0,9%	0,1%	0,1%
Santiago de Compostela	86,0%	6,6%	4,8%	1,8%	0,8%
Pontevedra	87,9%	7,0%	4,2%	0,8%	0,1%
Ferrol	88,0%	5,3%	6,5%	0,1%	0,1%
Reparto modal en las 7 principales ciudades en día no laborable invierno					
Municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Vigo	92,6%	5,8%	0,9%	0,5%	0,2%
Coruña, A	89,6%	7,0%	2,3%	0,8%	0,2%
Ourense	91,0%	7,4%	0,6%	0,8%	0,2%
Lugo	92,0%	7,0%	0,7%	0,1%	0,1%
Santiago de Compostela	89,0%	6,8%	1,9%	1,5%	0,8%
Pontevedra	90,1%	7,1%	2,1%	0,6%	0,1%
Ferrol	91,5%	5,5%	2,8%	0,1%	0,1%
Reparto modal en las 7 principales ciudades en día laborable verano					
Municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Vigo	92,8%	5,6%	1,1%	0,4%	0,1%
Coruña, A	88,9%	7,0%	3,2%	0,7%	0,1%
Ourense	91,5%	7,1%	0,6%	0,6%	0,1%
Lugo	91,9%	7,1%	0,8%	0,1%	0,1%
Santiago de Compostela	88,7%	6,8%	2,3%	1,4%	0,8%
Pontevedra	89,5%	7,1%	2,8%	0,5%	0,1%
Ferrol	90,4%	5,8%	3,6%	0,1%	0,1%
Reparto modal en las 7 principales ciudades en día no laborable verano					
Municipios	Viajes Ligeros	Viajes Pesados	Viajes Bus	Viajes Tren	Viajes Avión
Vigo	93,1%	5,6%	0,7%	0,4%	0,1%
Coruña, A	90,3%	7,1%	1,8%	0,7%	0,1%
Ourense	91,6%	7,3%	0,4%	0,7%	0,1%
Lugo	92,1%	7,1%	0,6%	0,1%	0,1%
Santiago de Compostela	90,0%	7,0%	1,0%	1,3%	0,8%
Pontevedra	90,6%	7,1%	1,7%	0,5%	0,1%
Ferrol	92,0%	6,1%	1,7%	0,1%	0,1%

En las 7 principales ciudades predomina el uso del coche para los desplazamientos diarios en todos los días tipo considerados, presentando las mayores cuotas modales los ayuntamientos de Vigo y Lugo, y menor en Santiago y Pontevedra. Hay pequeñas variaciones entre laborables y no laborables y verano e invierno, siendo la cuota del coche algo menor en laborable que en no laborables en todos los ayuntamientos, y mayor en verano que en invierno.

El modo tren presenta una mayor cuota modal en Santiago de Compostela, A Coruña, Pontevedra y Ourense, esto es, con el eje atlántico ferroviario que discurre de norte a sur y comunica 5 de las 7 principales ciudades. El autobús tiene mayor participación en Ferrol,

Santiago, A Coruña y Pontevedra, llegando a tener una participación del 6,5% en Ferrol en día laborable de invierno. Esta participación se reduce considerablemente en verano sobre todo en días no laborables en los que no alcanza el 2% de cuota en ninguna de las ciudades.

Se analiza a continuación las **relaciones entre las siete principales ciudades gallegas** para cada día tipo. Se muestra a continuación el volumen total de viajes entre las 7 principales ciudades considerando los viajes en ambos sentidos.

Ilustración 282. Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día laborable de invierno

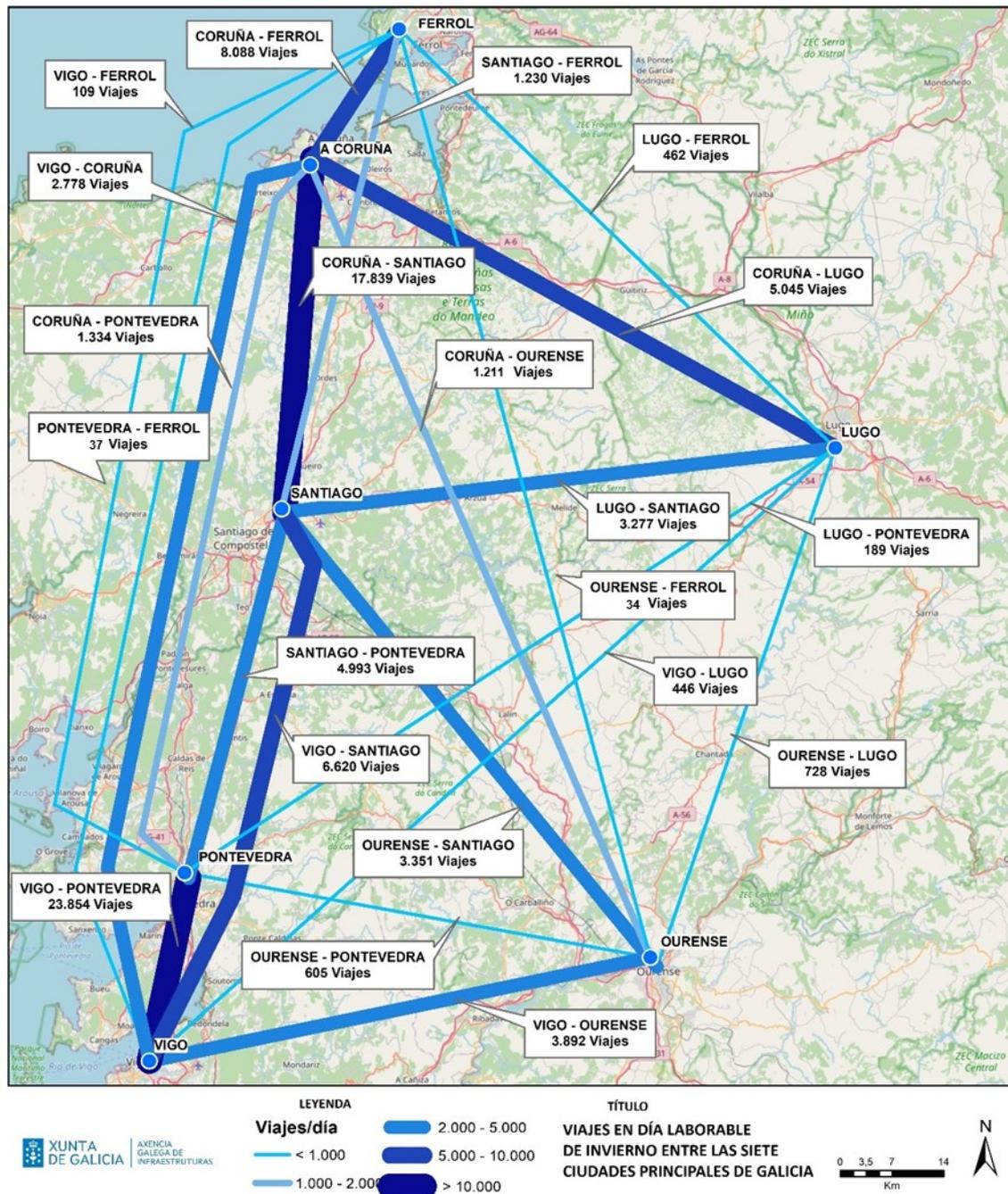


Ilustración 283. Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día no laborable de invierno

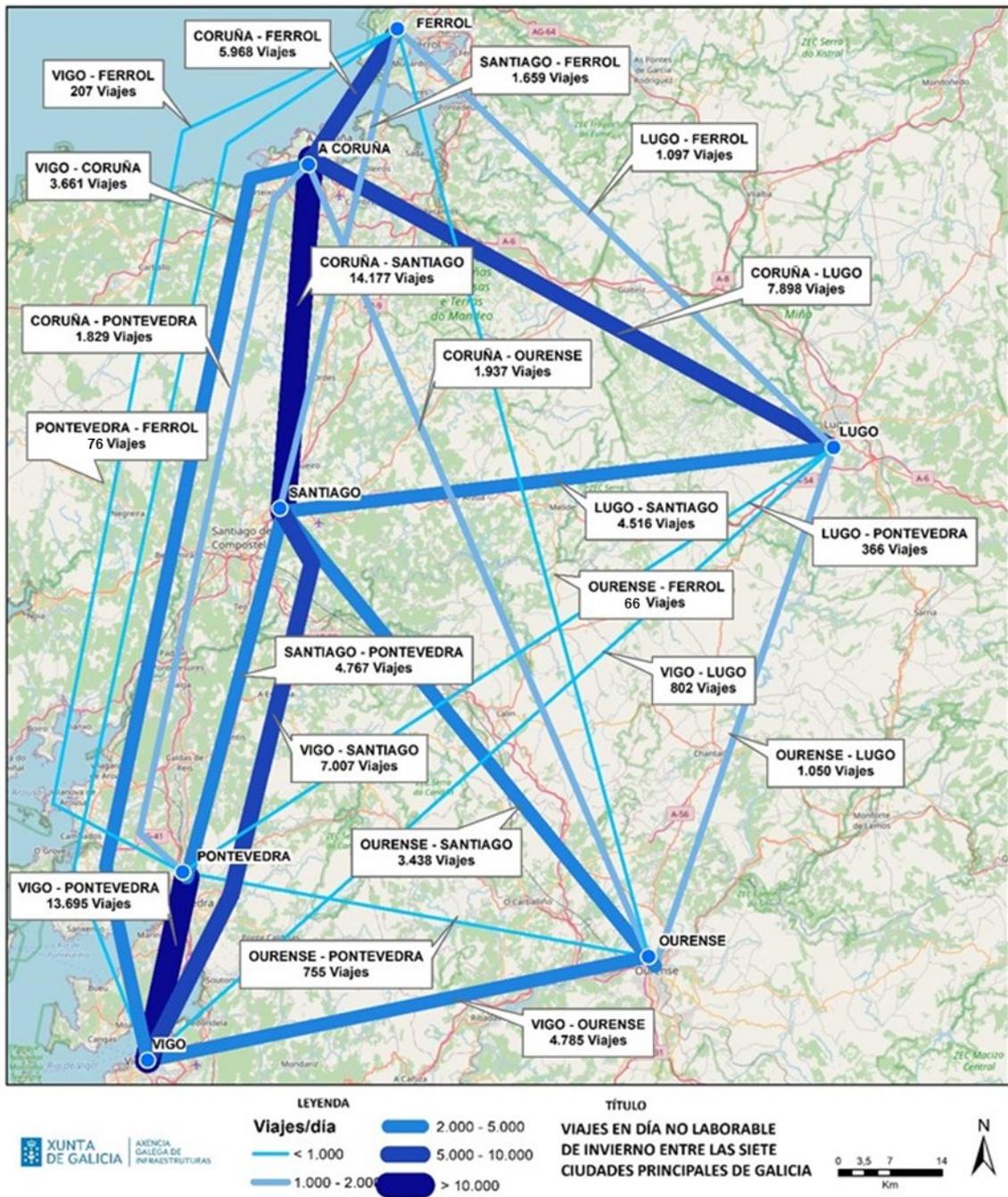


Ilustración 284. Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día laborable de verano

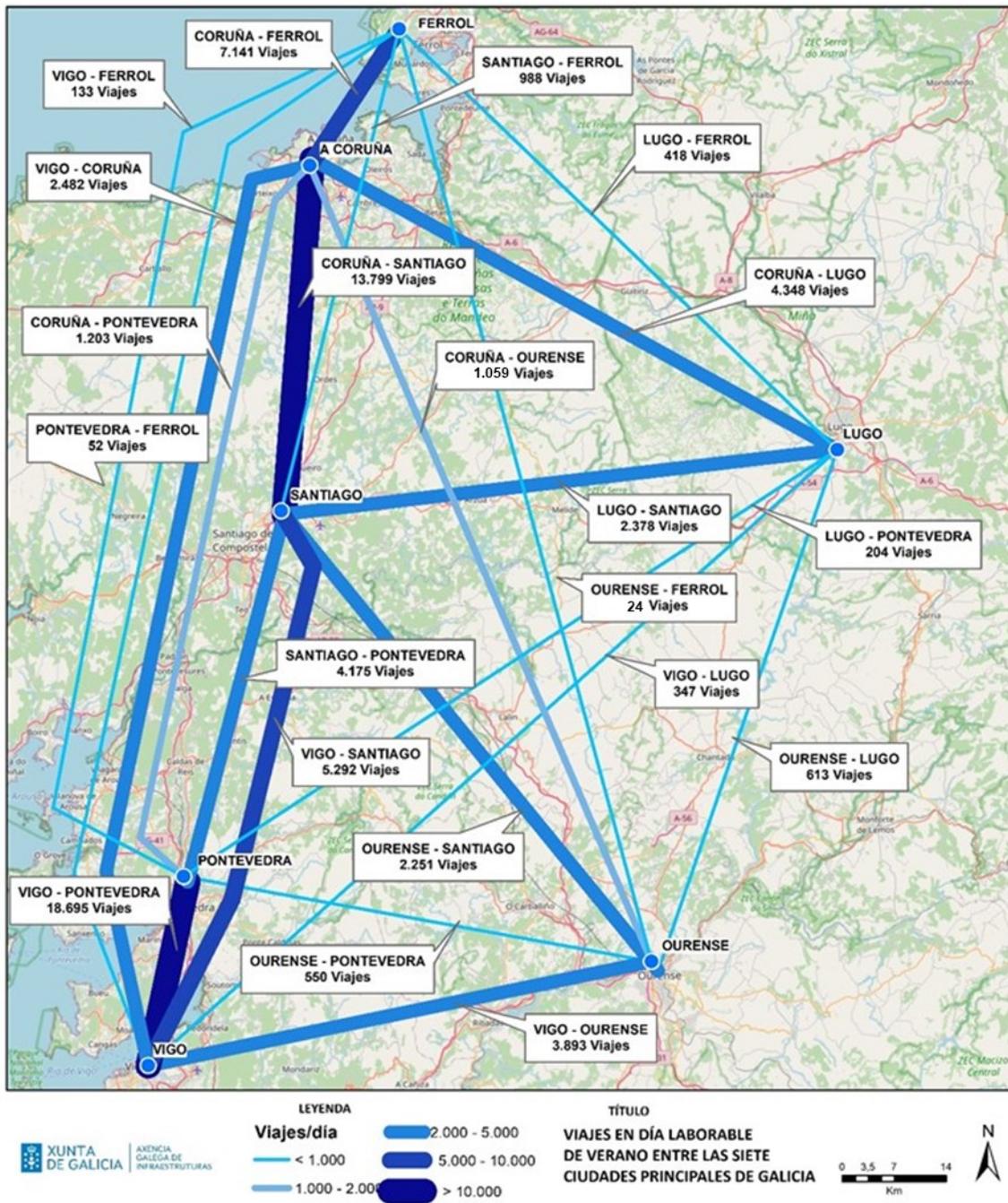


Ilustración 285. Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades en día no laborable de verano

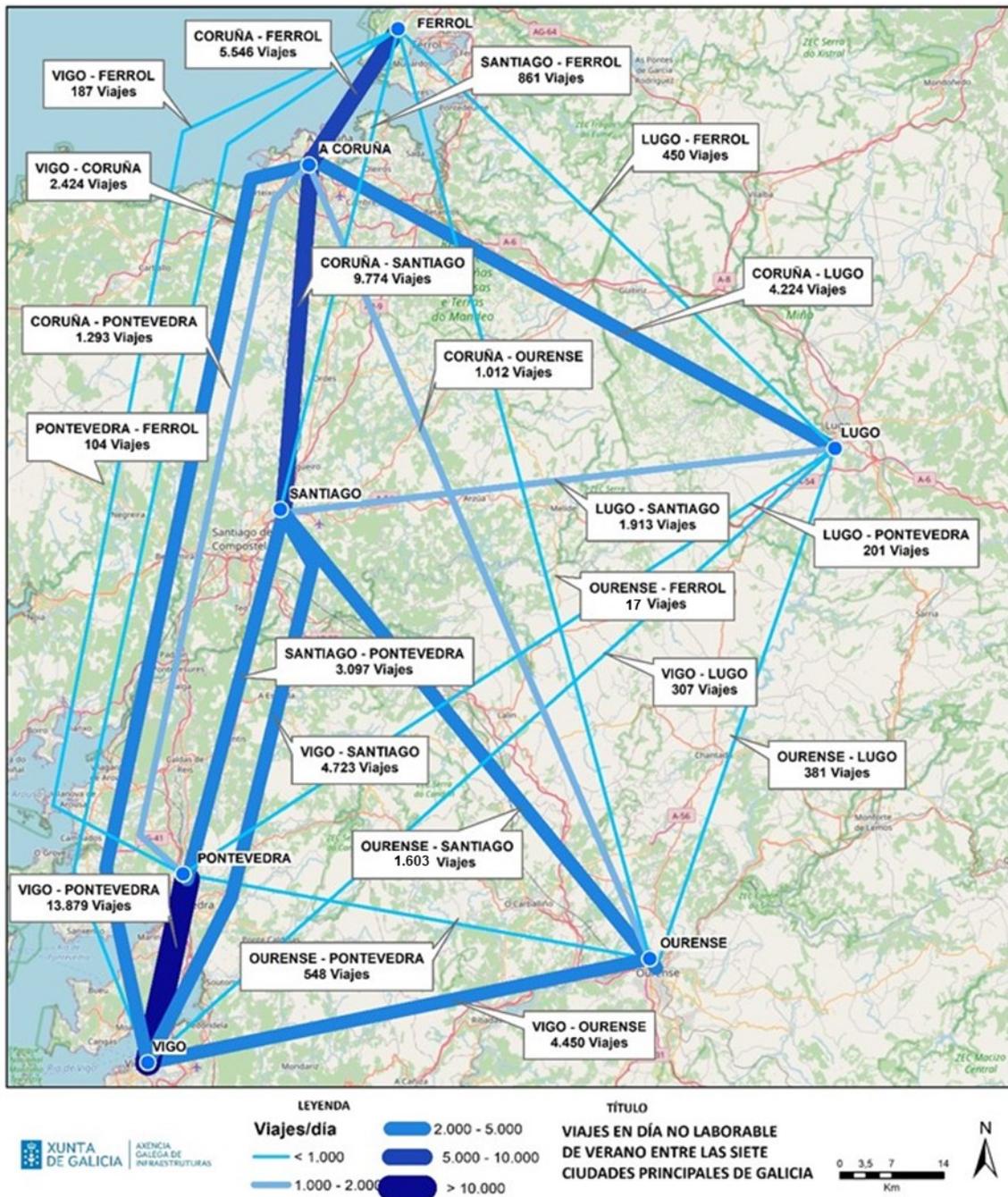


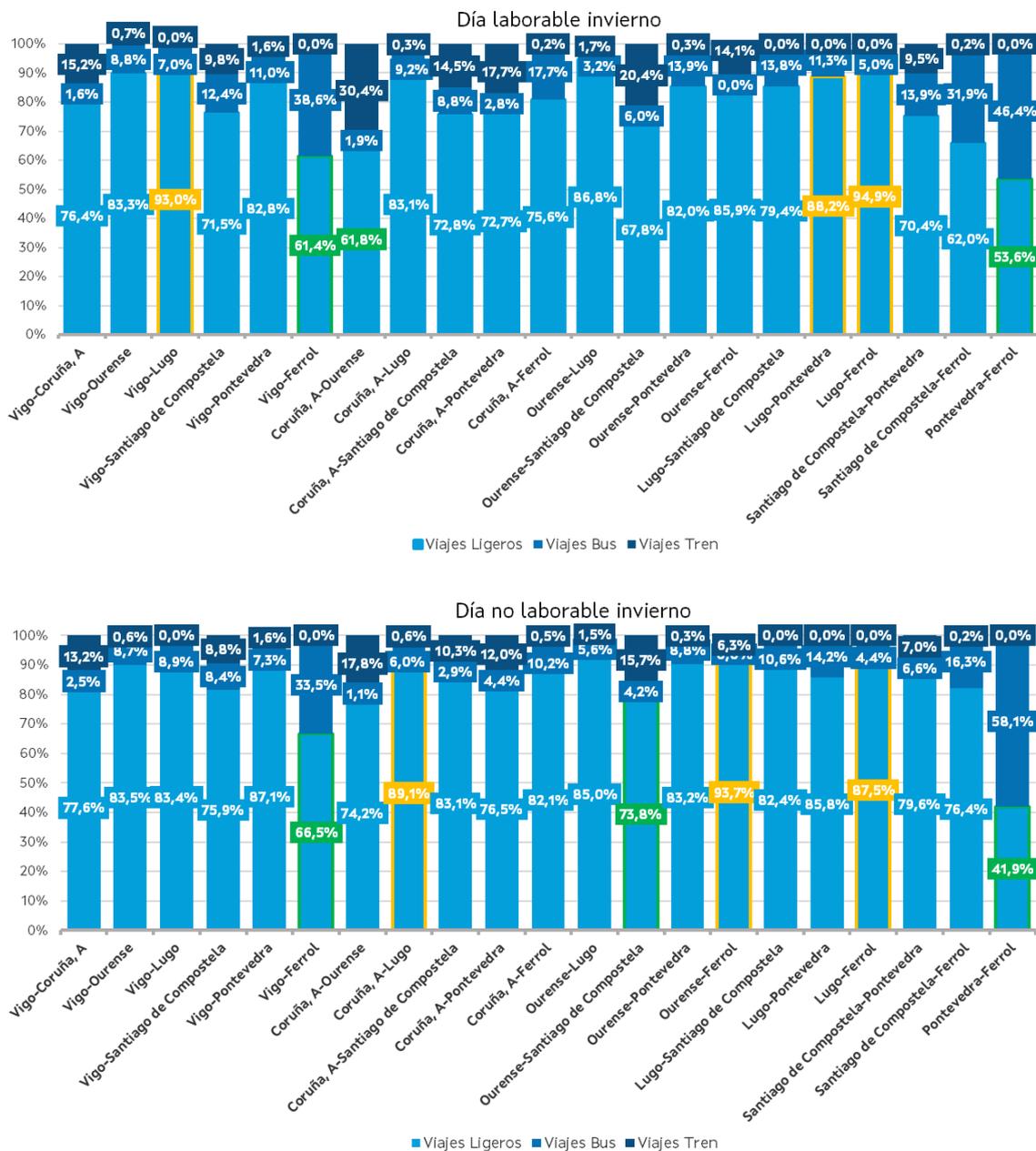
Tabla 159. Volumen de viajes entre las 7 principales ciudades según día tipo

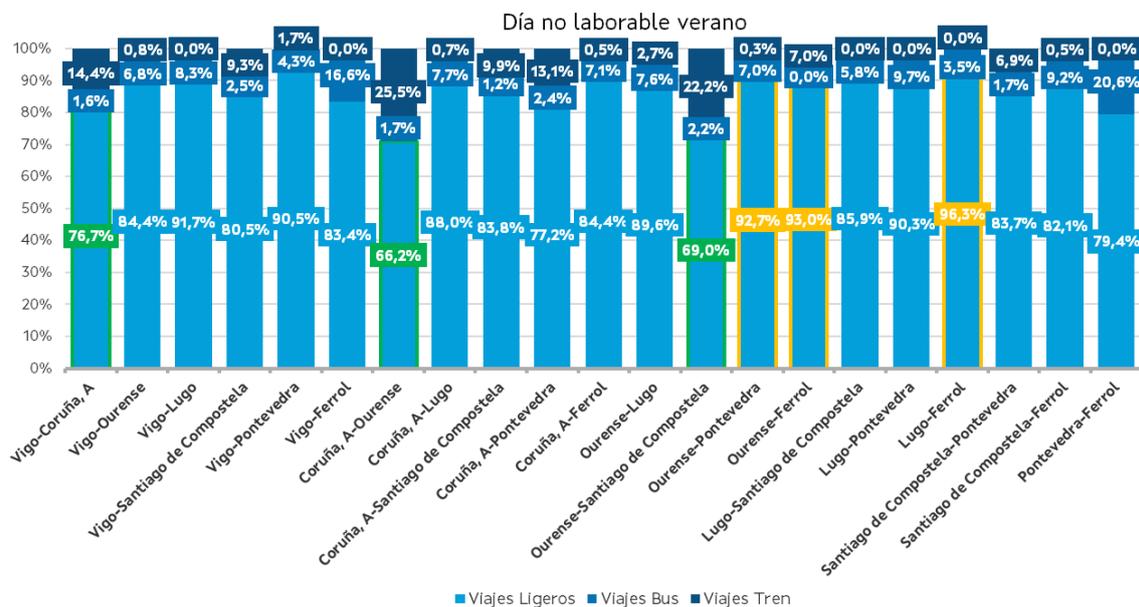
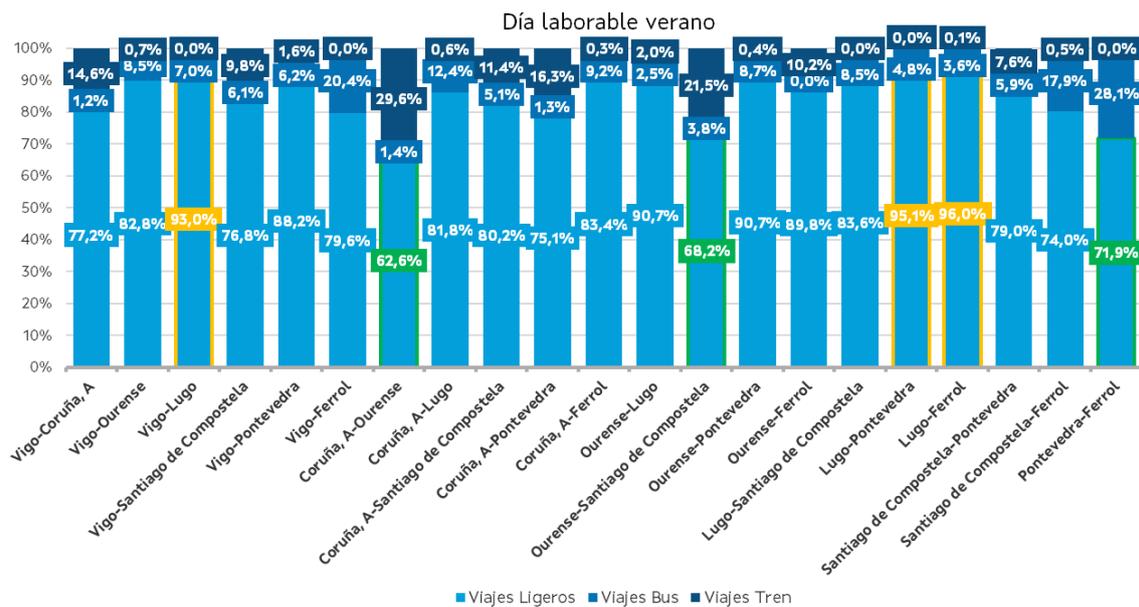
Viajes entre las 7 principales ciudades	Viajes diarios laborable invierno	Viajes diarios no laborable invierno	Viajes diarios laborable verano	Viajes diarios no laborable verano
Volumen de viajes entre las grandes ciudades	86.121	79.757	70.044	56.993
% sobre el total en Galicia sin considerar viajes internos a los municipios ni con el exterior	2,8%	2,6%	1,7%	1,4%

Analizando sólo el volumen de desplazamientos entre las 7 principales ciudades, sin considerar los viajes internos a los municipios ni los viajes con el exterior, cabe destacar que representan **menos del 3% del total de los desplazamientos de Galicia** en invierno, reduciéndose a menos del 2% en verano por lo que muchos de estos desplazamientos estarán relacionados con temas laborales. Por tanto, no existen relaciones importantes entre las 7 ciudades principales salvo que se encuentren próximas como ocurre con Vigo y Pontevedra o A Coruña con Santiago y con Ferrol. Se pone de manifiesto que las relaciones más importantes de las principales ciudades gallegas son con los municipios de su área metropolitana.

Se muestra a continuación el reparto modal en los desplazamientos entre las 7 principales ciudades.

Ilustración 286. Reparto modal del coche y tren en las relaciones entre las 7 principales ciudades según tipo de día





Observando el reparto modal de las **relaciones entre las 7 principales ciudades**, es en las relaciones entre Lugo-Ferrol donde más cuota tiene el coche tanto en verano como en invierno. En laborable también tiene una alta participación el coche en la relación entre Vigo-Lugo y Lugo-Pontevedra, y en no laborable entre Ourense-Ferrol. Esto es en casi todas las relaciones de Lugo con el resto de las ciudades principales excepto con Ourense, A Coruña y Santiago, si bien la cuota del coche también es alta pero algo menor que con el resto de las ciudades.

Por el contrario, en las relaciones en las que menor cuota tiene el coche son entre Vigo-Ferrol en invierno y entre Ourense-Santiago y A Coruña-Ourense en verano, también destaca la relación entre Pontevedra-Ferrol si bien el volumen de viajes es pequeño comparado con los otros y por tanto menos significativo. En estas relaciones hay una alta participación del tren estando conectadas todas por el eje atlántico ferroviario que a su vez conecta con Ourense, eje que forma parte del denominado Corredor Ferroviario Norte-Noroeste y que permitirá la conexión del Noroeste con el Centro y el Norte peninsular a través del Eje Madrid-Segovia-Valladolid.

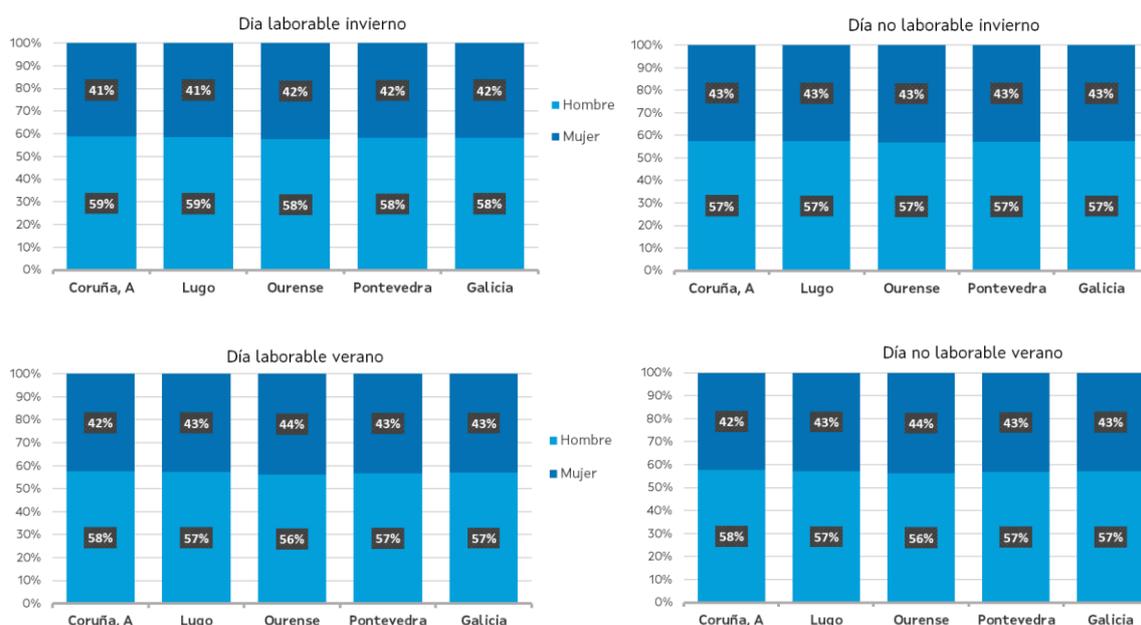
Por tanto, el **mayor uso del tren** se da en las relaciones entre A Coruña–Ourense, entre Ourense-Santiago y entre A Coruña-Pontevedra en laborable y Vigo-A Coruña en no laborable. En definitiva, tienen una mayor cuota de tren las **relaciones servidas por el eje ferroviario Atlántico** entre Ferrol y Vigo. Sin embargo, es Lugo la que menores cuota presenta teniendo prácticamente sólo representación en la relación con Ourense con la que conecta directamente.

Respecto al **autobús**, destaca la participación que tiene en la relación entre Pontevedra-Ferrol y Vigo-Ferrol, sin bien el volumen de viajes diarios no supera los 200 viajes. Destaca también la relación entre Santiago-Ferrol que llega al 32% de cuota en laborable de invierno y con un volumen de viajes diarios superior a los 1.000 viajes. En las relaciones de mayor volumen de viajes diarios que son las de Vigo-Pontevedra y A Coruña-Santiago, el uso del autobús es mayor en día laborable de invierno siendo la participación para la primera relación del 11% y para la segunda del 9%. Estos porcentajes descienden en días no laborables y en verano, por lo que el uso del autobús estará más relacionado con la movilidad obligada.

5.2.2.6 CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

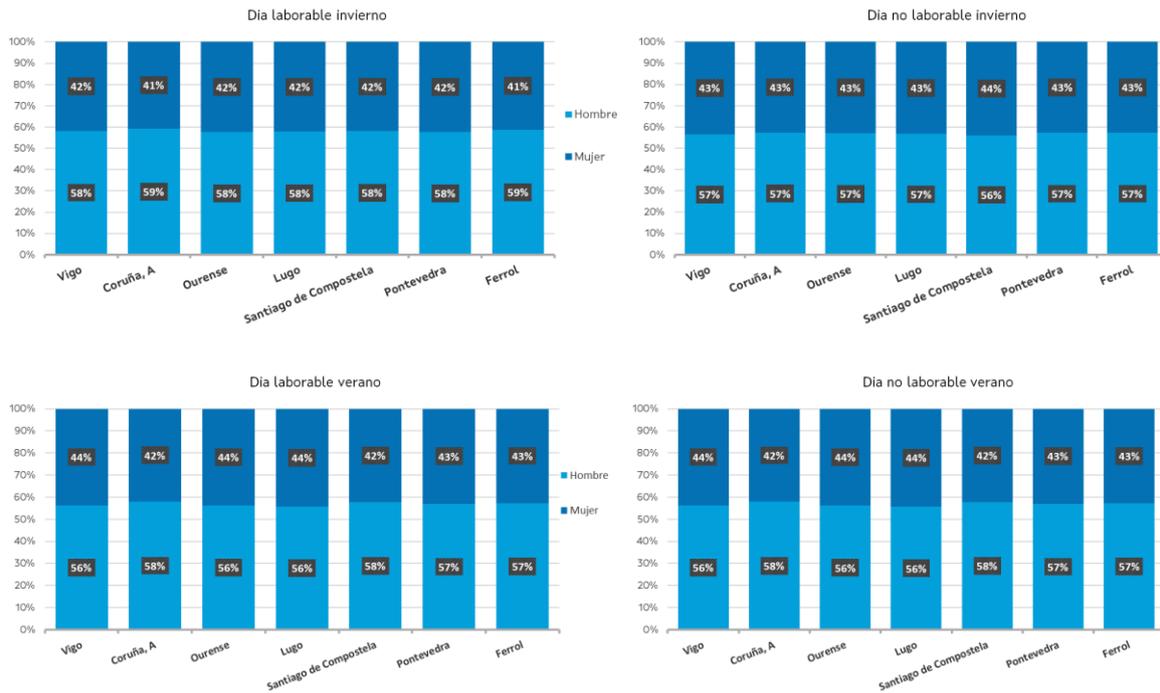
Los datos de telefonía anonimizados que se han empleado para las matrices de movilidad de Galicia permiten también la caracterización de los desplazamientos según sexo, rango de edad y distribución temporal.

Ilustración 287. Distribución de los viajes totales según sexo y provincia.



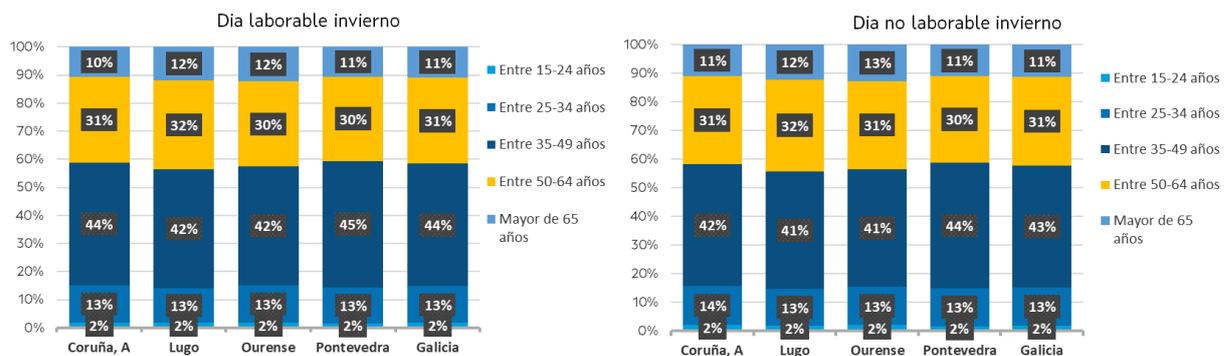
Se observa en los gráficos anteriores que los hombres realizan alrededor de un 15% más de desplazamientos que las mujeres, si bien no hay grandes diferencias entre días laborables y no laborables. Este patrón se observa en todas las provincias de Galicia.

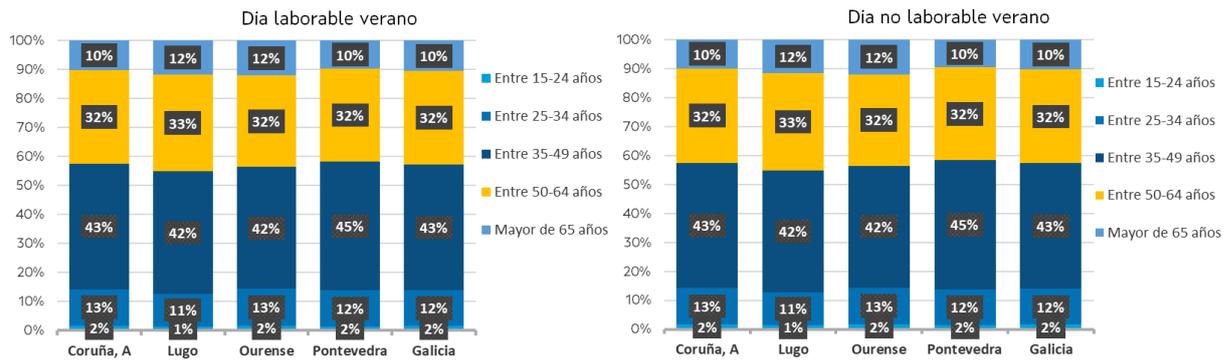
Ilustración 288. Distribución de los viajes totales según sexo en las 7 principales ciudades



En particular en las 7 principales ciudades también los hombres realizan más desplazamientos que las mujeres, es en Ferrol y A Coruña donde la diferencia es algo mayor, realizando los hombres un 18% de desplazamientos más que las mujeres. Estas diferencias se atenúan en verano y en día no laborable, lo que es indicativo de que esos desplazamientos estarán vinculados con el trabajo.

Ilustración 289. Distribución de los viajes totales según rango de edad y provincia.





En general en todas las provincias gallegas se observa un reparto muy similar de los desplazamientos según rangos de edad, no existiendo grandes diferencias según el día tipo considerado. El mayor número de desplazamientos son realizados por personas de entre 35-49 años, seguidos de los de 50-64 años, coincidiendo con el intervalo de mayor concentración de población de 35 a 65 años que representa el 45 % de la población total. El rango de edad que menos desplazamientos concentra es el de 15-24 años.

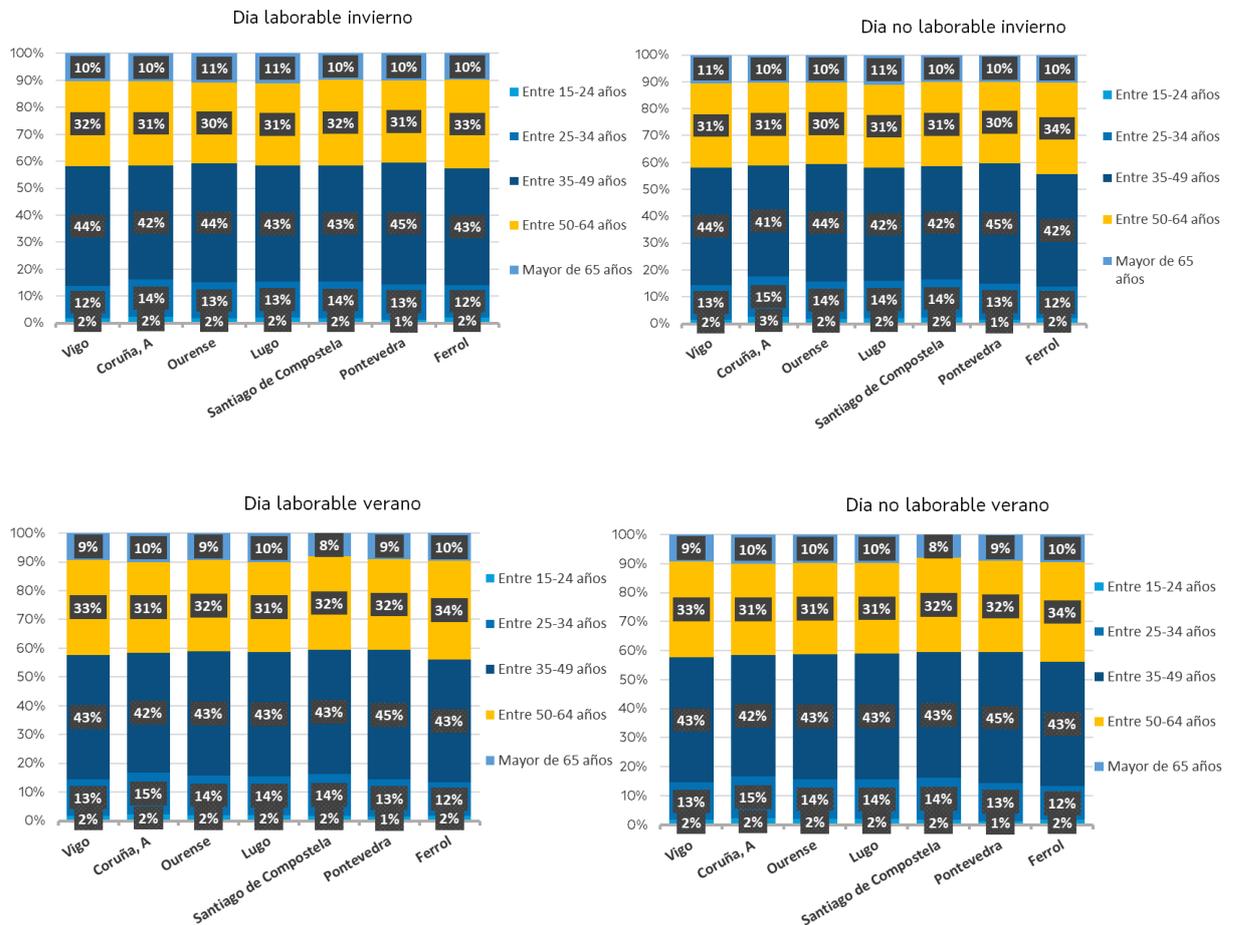
Tabla 160. Ratio viajes según población por rango de edades por provincia y día tipo

Laborable invierno					
Rangos de edad	Galicia	Coruña, A	Lugo	Ourense	Pontevedra
Entre 15-24 años	0,40	0,42	0,50	0,50	0,32
Entre 25-34 años	2,57	2,63	2,83	3,00	0,44
Entre 35-49 años	3,62	3,51	4,29	4,24	0,30
Entre 50-64 años	2,70	2,67	3,03	2,84	0,39
Mayor de 65 años	0,82	0,80	0,87	0,80	1,19
No Laborable invierno					
Rangos de edad	Galicia	Coruña, A	Lugo	Ourense	Pontevedra
Entre 15-24 años	0,39	0,41	1,00	1,02	0,30
Entre 25-34 años	2,42	2,43	1,03	0,96	2,12
Entre 35-49 años	3,24	3,08	0,97	0,94	2,95
Entre 50-64 años	2,50	2,42	1,00	0,98	2,30
Mayor de 65 años	0,78	0,75	1,02	0,99	0,78
Laborable verano					
Rangos de edad	Galicia	Coruña, A	Lugo	Ourense	Pontevedra
Entre 15-24 años	0,49	0,48	0,61	0,66	0,42
Entre 25-34 años	3,11	2,96	3,49	3,88	2,94
Entre 35-49 años	4,66	4,20	5,91	5,83	4,49
Entre 50-64 años	3,70	3,40	4,41	4,07	3,66
Mayor de 65 años	1,01	0,91	1,19	1,07	1,03
No Laborable verano					
Rangos de edad	Galicia	Coruña, A	Lugo	Ourense	Pontevedra
Entre 15-24 años	0,48	0,47	1,23	1,33	0,40
Entre 25-34 años	3,07	2,88	1,25	1,30	2,91
Entre 35-49 años	4,50	3,99	1,37	1,36	4,33
Entre 50-64 años	3,57	3,24	1,44	1,43	3,53
Mayor de 65 años	0,99	0,89	1,35	1,35	1,00

En la tabla anterior se pone de manifiesto que es la población de entre 25-64 años la que más se desplaza coincidiendo con el rango de edad de actividad laboral. Destaca como en la

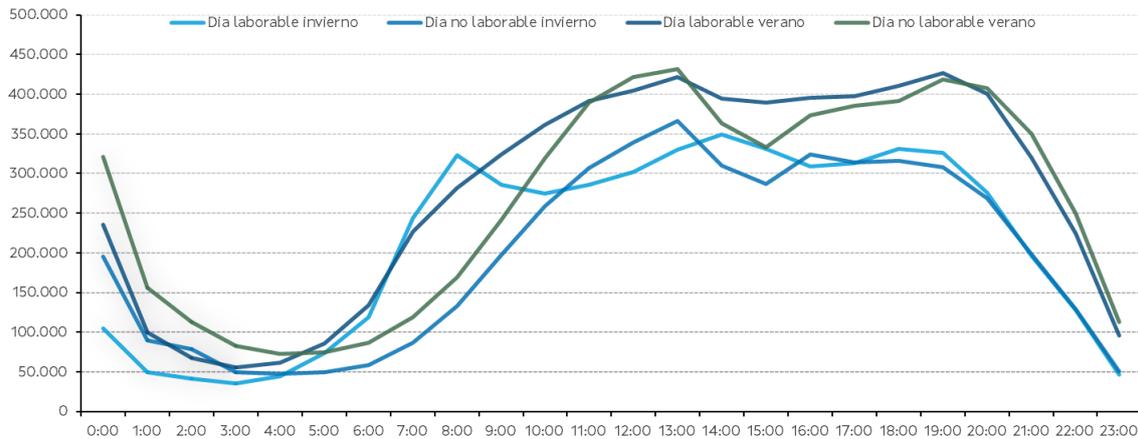
provincia de Pontevedra la ratio de viajes en día laborable de invierno es muy inferior al resto de las provincias. Esto pone de manifiesto que es la provincia en la que menos desplazamientos motorizados se realizan. En las provincias de Lugo y Ourense en días no laborables esta ratio disminuye considerablemente por tanto muchos de los desplazamientos serán por movilidad obligada, y sin embargo en Pontevedra aumentan tanto en no laborables como en verano.

Ilustración 290. Distribución de los viajes totales según rango de edad en las 7 principales ciudades



La distribución de los viajes por rango de edad en las 7 principales ciudades gallegas es muy similar en todas ellas y con el resto de Galicia, siendo el rango de edad con más volumen de viajes entre 35-49 años. No hay prácticamente variación debido a la estacionalidad ni entre laborables y no laborables.

Ilustración 291. Distribución horaria de los viajes en Galicia según día tipo



El mayor volumen de desplazamientos se produce entre las 9:00 y las 20:00 horas si bien hay pequeñas fluctuaciones en función del día tipo considerado. Así, por ejemplo, en día laborable de invierno la punta de la mañana es más pronunciada coincidiendo con los horarios de entrada a centros de estudios y trabajos, mientras que en día no laborable de invierno se concentran mayor porcentaje de viajes al mediodía. En verano laborable la mayor concentración de viajes se distribuye en un horario más amplio que va desde las 12:00 hasta las 19:00 y curiosamente en no laborable están concentradas entre las 12:00-14:00 y las 19:00-21:00.

Ilustración 292. Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de A Coruña según día tipo

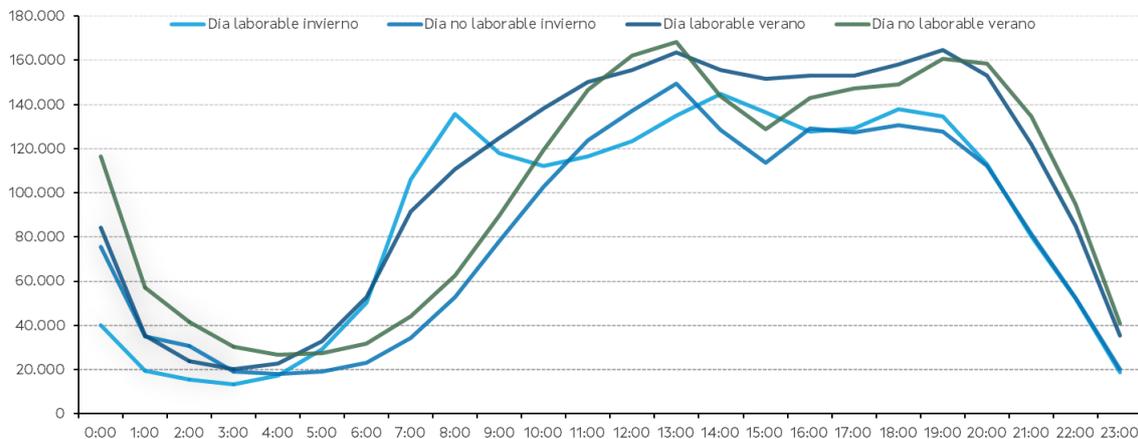


Ilustración 293. Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de Lugo según día tipo

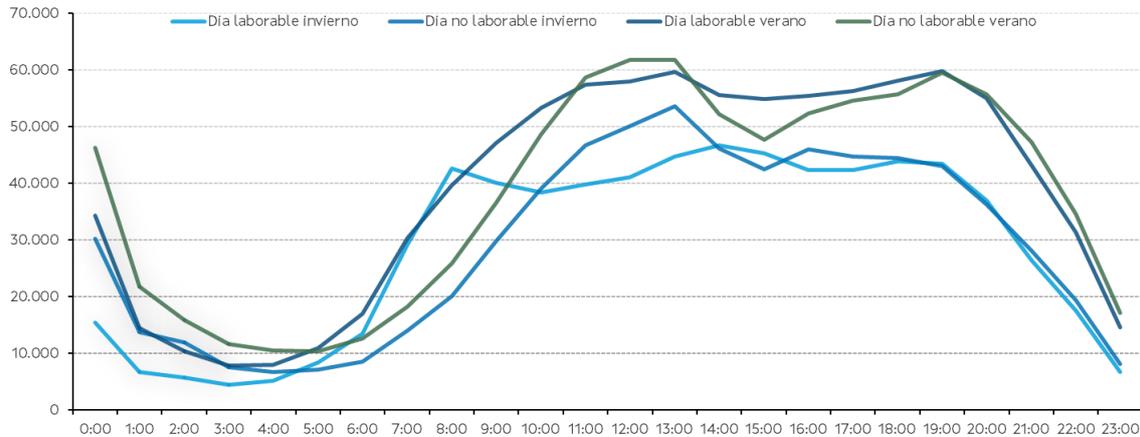


Ilustración 294. Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de Ourense según día tipo

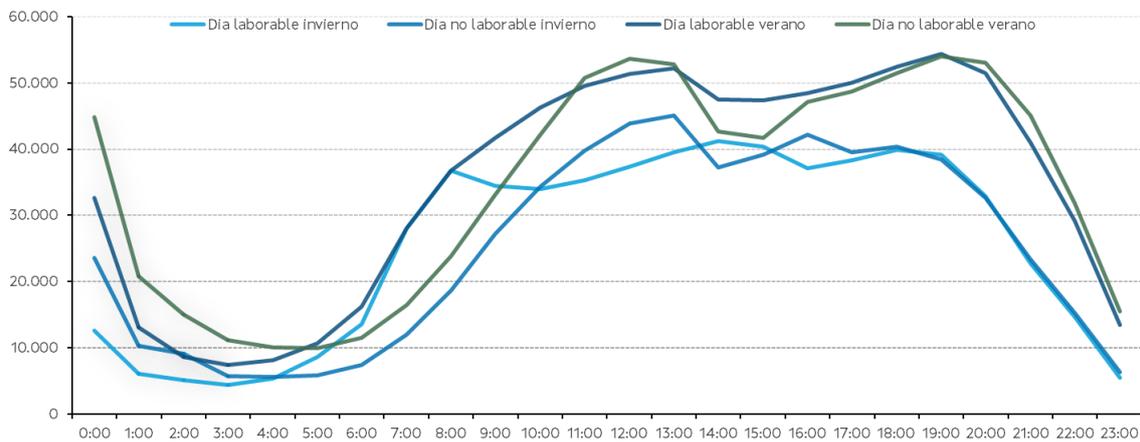
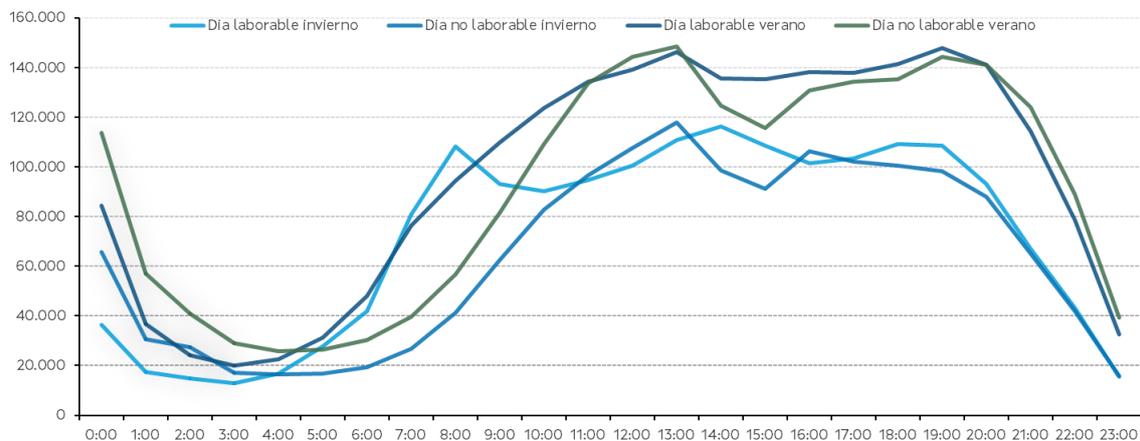


Ilustración 295. Distribución horaria de los desplazamientos en la provincia de Pontevedra según día tipo



Como se observa en las figuras anteriores, la distribución horaria de los desplazamientos en las distintas provincias gallegas es muy similar, siendo las puntas de concentración de viajes más marcadas en día laborable que en no laborable. La distribución horaria de los viajes es

muy similar para los días no laborables de invierno y verano siendo casi curvas paralelas, como ocurre en la provincia de Lugo. Como se ha indicado anteriormente la punta de mañana en verano se suaviza, al haber vacaciones escolares, y es más concentrada al mediodía.

En las 4 provincias a partir de las 19:00 se produce un descenso del volumen de desplazamientos en todos los días tipo analizados, siendo más drástica esta disminución en invierno que en verano.

Ilustración 296. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Vigo según día tipo

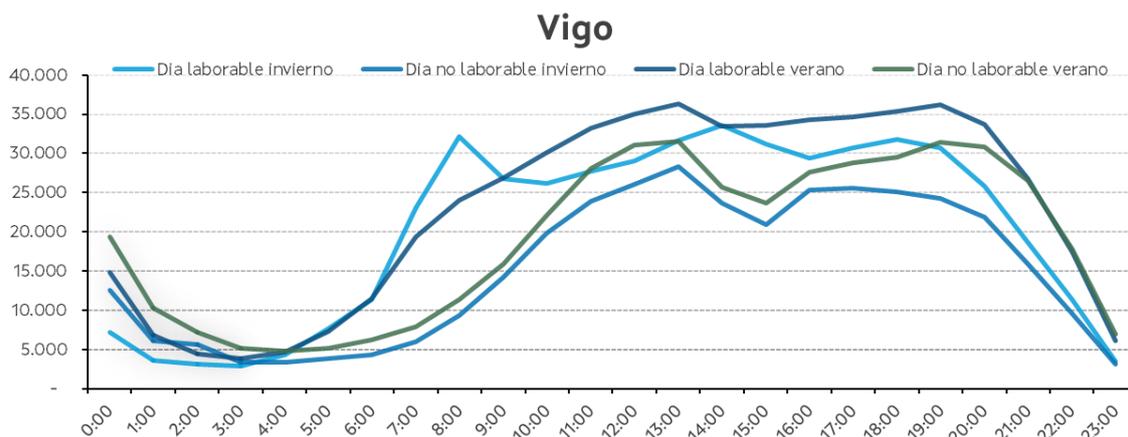


Ilustración 297. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de A Coruña según día tipo

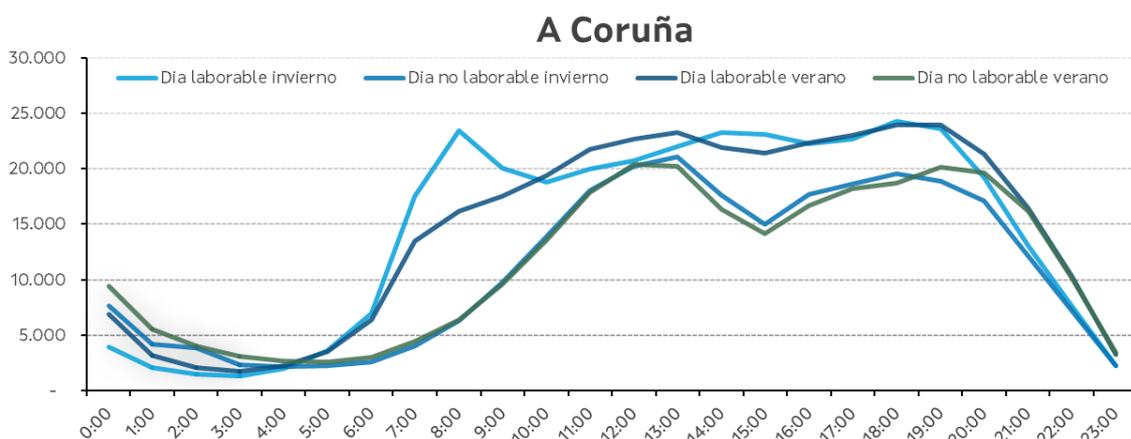


Ilustración 298. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Ourense según día tipo

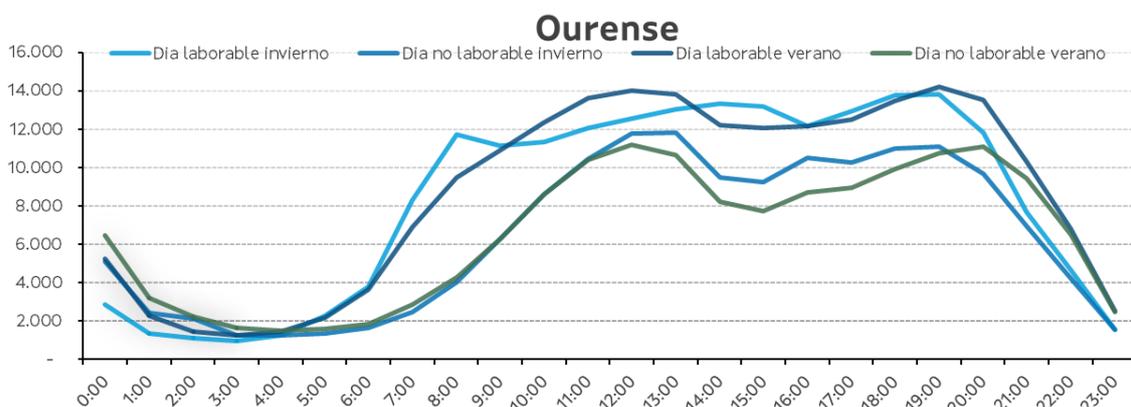


Ilustración 299. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Lugo según día tipo

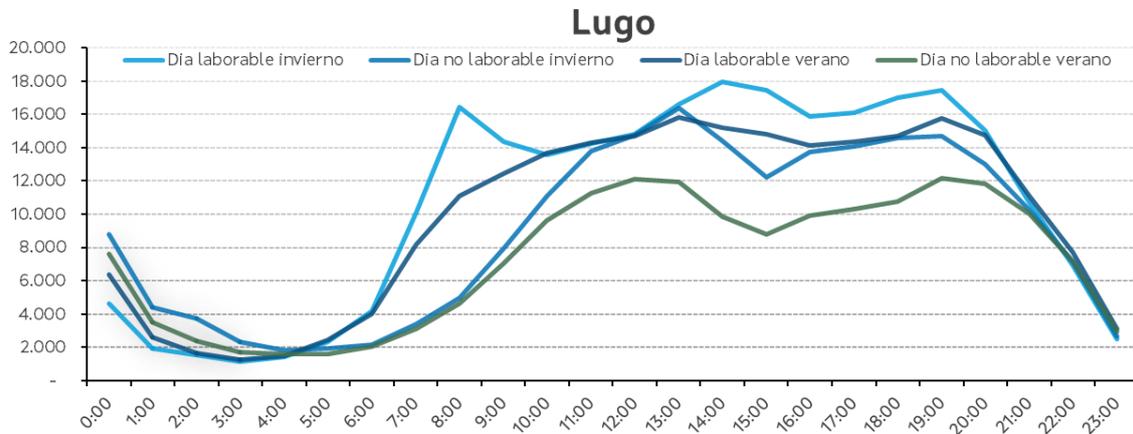


Ilustración 300. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Santiago de Compostela según día tipo

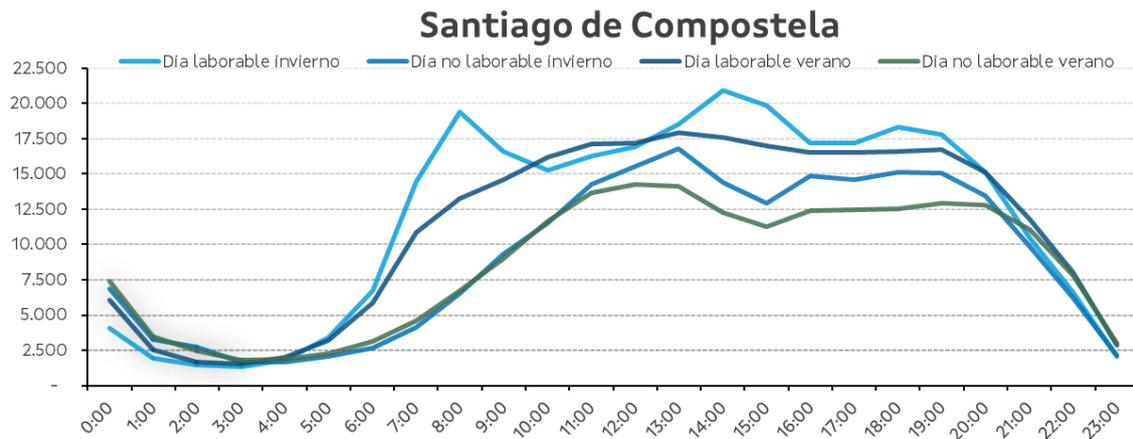


Ilustración 301. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Pontevedra según día tipo

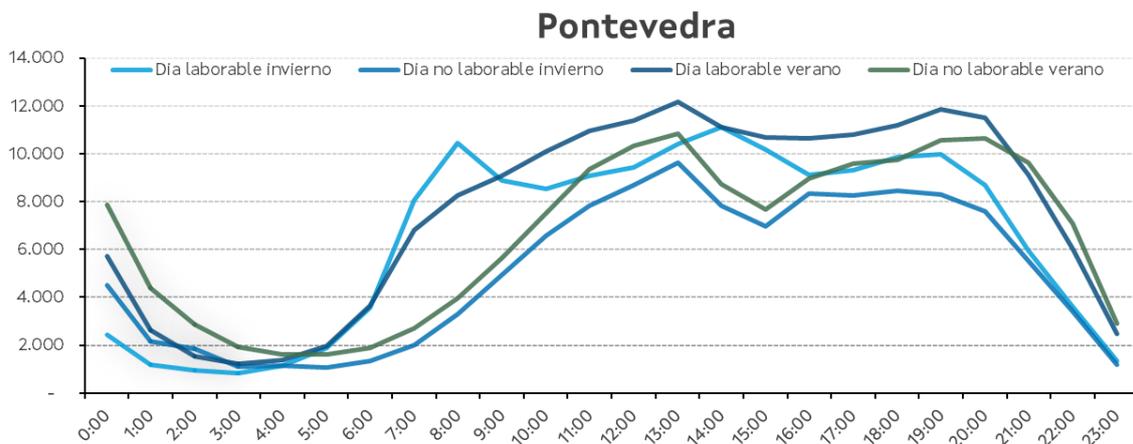
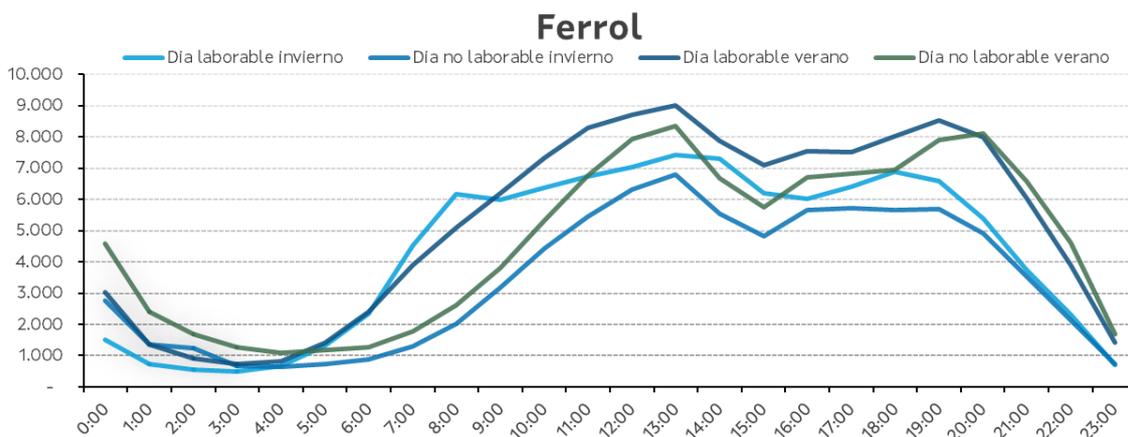


Ilustración 302. Distribución horaria de los viajes totales en la ciudad de Ferrol según día tipo



La distribución horaria de los desplazamientos en las 7 principales ciudades gallegas sigue los mismos patrones señalados anteriormente, con diferencias entre verano e invierno en las puntas de mañana en día laborable y, entre día laborable y no laborable tanto en verano como en invierno.

5.2.2.7 CONCLUSIONES

Como **conclusiones principales a este análisis de la movilidad global** se extrae que más del **95% de los desplazamientos son internos a Galicia**, que **más de la mitad** de ellos son **internos a las provincias y las macrozonas**, y un **tercio internos a los ayuntamientos**. Se realizan más viajes interprovinciales en día no laborable que en laborable por lo que los viajes de mayor distancia están más relacionados con motivos distintos del laboral.

Existe una gran relación entre los viajes totales de los municipios y la población de éstos, si bien esta relación no es tan evidente considerando la renta per cápita de los municipios.

Los viajes entre Galicia y Portugal suponen sólo un 0,6% de los desplazamientos totales, son los ayuntamientos de Vigo y Tui en Pontevedra los que mayor volumen de viajes tiene con el país luso, concentrando cerca del 30% de los desplazamientos entre Galicia y Portugal.

De los desplazamientos con el exterior a Galicia, el 70% se producen con las comunidades de Asturias y Castilla y León con las que limita.

En general el **55% de los desplazamientos totales son de distancia inferior a 20 kilómetros**, superando los 50 kilómetros de distancia entre municipio origen y destino tan sólo un 10% de los desplazamientos totales.

Hay un uso predominante del coche incluso para recorridos de distancias inferiores a los 20 kilómetros que representan más de la mitad de los desplazamientos gallegos, debido en cierta manera a que no es viable dotar a la red de transporte público de la capilaridad necesaria para conectar de manera eficiente todos los núcleos de población.

La distancia media de los viajes entre distintos municipios realizados en Galicia es de 23,5 km para día laborable de invierno, aumentando a 24,5 km en día laborable de verano, a 26,3 km en día no laborable de verano y a 27,1 km en día no laborable de invierno. Con esto se pone de manifiesto nuevamente que los desplazamientos de mayor distancia tienen más relación con motivos no laborales. Son los municipios más alejados de las principales ciudades los que presentan las distancias medias más elevadas, como es el caso de los municipios situados al Este de la Comunidad que coinciden también con las zonas de menor densidad de población.

Los municipios ubicados en las coronas metropolitanas de las grandes ciudades tienen distancias medias de viaje menores, salvo los de Lugo debido a la mayor dispersión de las provincias interiores y a que no tiene importantes municipios en su área metropolitana.

El volumen de **viajes entre las 7 principales ciudades apenas representa un 3% del total** de los viajes, existiendo más relación entre aquellas que se encuentran muy próximas.

Las relaciones más importantes de las **principales ciudades son con los ayuntamientos de su área metropolitana** que prácticamente son una extensión de ellos mismos, tanto desde el punto de vista residencial, mucha población elige residir en los ayuntamientos próximos a las grandes ciudades, como desde el punto de vista industrial, ya que en muchos ayuntamientos próximos a las principales ciudades se ubican los principales polígonos industriales de Galicia.

Es en Lugo donde menor es la relación con los ayuntamientos más próximos, al no tener municipios importantes en su corona y ser mayor la dispersión poblacional, sin embargo, en Ferrol el volumen de desplazamientos con los 10 ayuntamientos con los que presenta más relación se traduce en más del 80% de los desplazamientos externos al municipio.

En verano se produce un aumento de los desplazamientos diarios en Galicia produciéndose un 30% más en día laborable y un 38% más en no laborable, y se observa que, en las zonas más turísticas tanto de costa como de montaña, como pueden ser las Rías Baixas, Rías Altas, Ribeira Sacra, zona de Baixa Limia - Serra do Xurés, ... se llegan a duplicar los desplazamientos.

En general se observa que en invierno los desplazamientos más importantes se concentran en determinados municipios mientras que en verano hay una mayor distribución de los desplazamientos en el territorio gallego.

En cuanto al **reparto modal**, hay un predominio claro del coche en todo tipo de relaciones, teniendo más participación el tren en aquellas relaciones de mayor distancia y entre las zonas comunicadas por el eje ferroviario atlántico y el Corredor Ferroviario Norte-Noroeste entre A Coruña y Ourense. La representación de vehículos pesados es de aproximadamente un 7,5% si bien esta cuota aumenta en las relaciones con el exterior donde se sitúa por encima del 10% debido probablemente al transporte de mercancías hacia el resto de España. La participación del autobús es mayor en día laborable de invierno lo que puede relacionarse con los desplazamientos por motivo laboral. En general la cuota del transporte público es minoritaria con una participación de entre el 0,9%-2,4% según el día tipo considerado siendo menor para no laborable verano y mayor para laborable invierno, siendo la provincia de A Coruña donde más participación tiene el autobús. El avión sólo presenta participación en aquellas relaciones con el exterior desde las provincias de A Coruña y Pontevedra donde se ubican los aeropuertos, utilizándose más para día laborable de invierno por lo que en cierta manera estará vinculado con los desplazamientos por motivos laborales.

De las **relaciones entre las 7 principales ciudades**, es entre todas las relaciones de Lugo con el resto de las ciudades principales excepto con Ourense, A Coruña y Santiago **donde más cuota modal tiene el coche**. Por el contrario, en las relaciones en las que menos cuota tiene el coche son en las Vigo-Ferrol en invierno y entre Ourense-Santiago y A Coruña-Ourense en verano. En estas relaciones hay una alta participación del tren estando conectadas todas por el eje atlántico ferroviario que a su vez conecta con Ourense, eje que forma parte del denominado Corredor Ferroviario Norte-Noroeste.

El **mayor uso del tren** se da en las relaciones entre A Coruña-Ourense, entre Ourense-Santiago y entre A Coruña-Pontevedra en laborable y Vigo-A Coruña en no laborable con más del 20% de cuota modal en días laborables y verano, por tanto, tienen una mayor cuota de tren las relaciones servidas por el eje ferroviario Atlántico entre Ferrol y Vigo. Sin embargo,

es Lugo la que menores cuotas presenta teniendo prácticamente sólo representación en la relación con Ourense con la que conecta directamente.

Respecto al **autobús**, las relaciones de mayor volumen de viajes diarios son las de Vigo-Pontevedra y A Coruña-Santiago, siendo mayor en día laborable de invierno con una participación para la primera relación del 11% y para la segunda del 9%. Estos porcentajes descienden en días no laborables y en verano, por lo que el uso del autobús estará más relacionado con la movilidad obligada.

En cuanto a la **caracterización de los desplazamientos es muy similar en toda Galicia**, realizando las **mujeres un 15% menos de desplazamientos que los hombres** y siendo las personas de entre **35-49 años** las que más viajes realizan representando un **40% sobre el total de desplazamientos**. En cuanto al ratio de viajes por población según los rangos de edad considerados, se observa que la población en edad activa es la que más se desplaza en días laborables. Destaca que en la provincia de Pontevedra en día laborable de invierno este ratio es muy inferior al resto de provincias, lo que pone de manifiesto que muchos desplazamientos relacionados con la movilidad obligada se realizan en modos no motorizados.

Respecto a la **distribución horaria**, el mayor volumen de desplazamientos se concentra entre las 9:00 y las 20:00 horas, existiendo en función de la época del año en día laborable una punta en la mañana sobre las 8:00, a mediodía entre las 13:00 y las 14:00 y por la tarde sobre las 19:00. En verano el volumen de viajes en la mañana está más distribuido posiblemente por las vacaciones de los estudiantes y los diferentes horarios laborales de verano. En días no laborables el mayor volumen de desplazamientos se produce entre las 13:00-15:00.

5.3 EL SECTOR TRANSPORTES EN GALICIA COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA

Una vez realizado el análisis de la movilidad global en Galicia, se analiza y caracteriza el sector del transporte en Galicia como actividad económica. Para ello se cuenta con las siguientes fuentes de información:

- Contabilidad Regional de España, INE.
- Contabilidad Nacional de España, INE.
- Cuentas económicas de Galicia, Revisión Estadística 2019 IGE
- Marco Input – Output de Galicia. Año 2016 IEG
- Estadística estructural de empresa: Sector Servicios INE
- Directorio Central de Empresas (DIRCE) INE

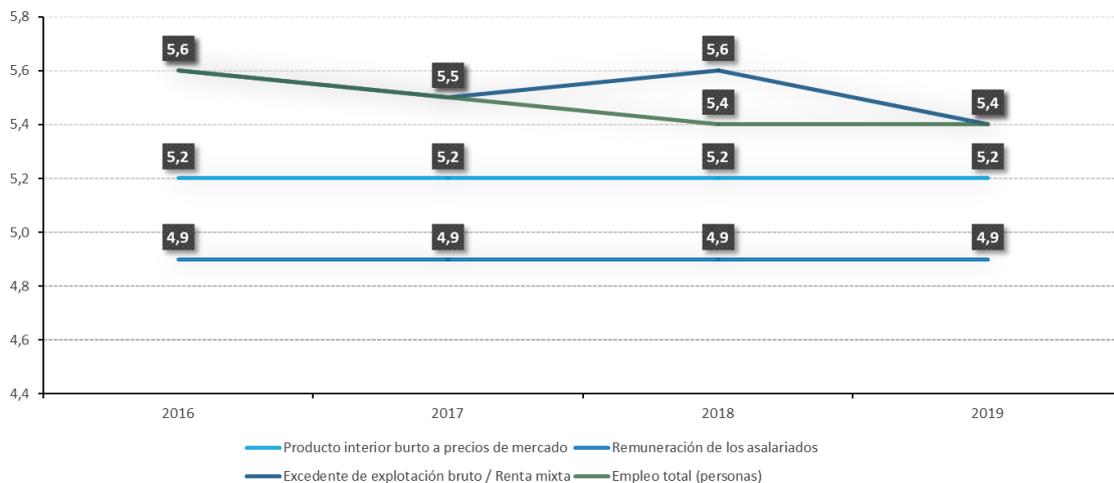
Tabla 161. Evolución de la actividad económica y el empleo en Galicia y España

Conceptos	Unidad	2016		2017		2018		2019	
		Galicia	España	Galicia	España	Galicia	España	Galicia	España
Producto interior bruto a precios de mercado	Millones de €	58.280	1.113.840	60.398	1.161.867	62.436	1.204.241	64.430	1.244.772
Remuneración de los asalariados	Millones de €	24.743	503.724	25.571	523.665	26.514	544.873	27.845	571.008

Conceptos	Unidad	2016		2017		2018		2019	
		Galicia	España	Galicia	España	Galicia	España	Galicia	España
Excedente de explotación bruto / Renta mixta	Millones de €	27.543	495.819	28.566	518.424	29.700	533.187	29.768	546.449
Empleo total (personas)	Miles	1.048,5	18.885	1.061,1	19.382	1.073,3	19.824	1.093,7	20.266

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Contabilidad Regional de España. INE

Ilustración 303. Evolución de la actividad económica y el empleo en porcentaje de Galicia respecto de España.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Contabilidad Regional de España. INE

Según datos de la Contabilidad Regional de España serie 2000-2019, Galicia generó 64.430 millones de euros en Producto Interior Bruto a precios de mercado, 27.845 millones de euros en Remuneración de asalariados y 29.768 millones de euros en Excedente Bruto de Explotación / Renta mixta, con participaciones en los totales nacionales (España) del 5,2%, 4,9% y 5,4% respectivamente, y daba empleo a 1.093,7 miles de personas, el 5,4% del empleo nacional, conociendo además que Galicia aporta un 5,7% de la población total de España.

Tabla 162. Evolución de la participación de las cuentas de producción y el empleo del sector transportes en la economía de Galicia.

Partida (millones de Euros)	2015		2016		2017		2018	
	Tpte.	Total	Tpte.	Total	Tpte.	Total	Tpte.	Total
Producción a precios básicos	5.510	106.109	5.754	108.424	6.336	115.185	6.953	120.358
Consumo intermedio	3.300	55.914	3.429	58.227	3.958	61.388	4.359	64.003
Valor añadido bruto	2.210	50.186	2.325	52.146	2.377	53.797	2.594	56.354
Retribución de los asalariados	1.161	19.117	1.140	19.585	1.149	20.135	1.268	27.339

Partida (millones de Euros)	2015		2016		2017		2018	
	Tpte.	Total	Tpte.	Total	Tpte.	Total	Tpte.	Total
Otros impuestos netos	-11	365	-15	311	-3	314	18	319
Excedente bruto de explotación/renta mixta	1.059	25.036	1.200	26.480	1.231	27.417	1.345	28.697

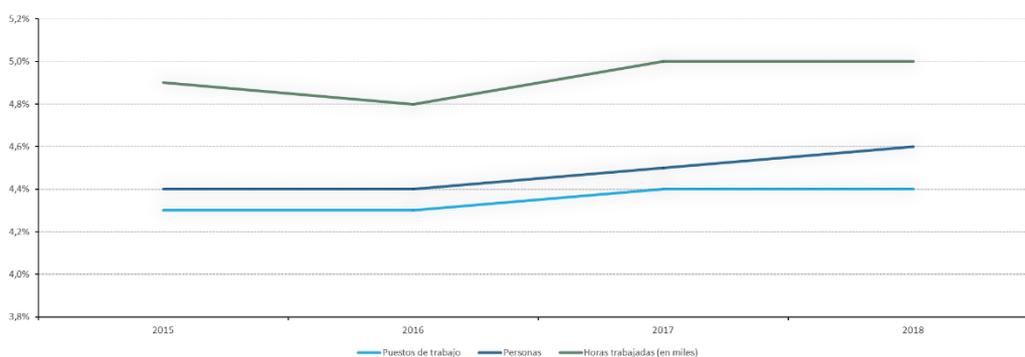
Empleo	2015		2016		2017		2018	
	Tpte.	Total	Tpte.	Total	Tpte.	Total	Tpte.	Total
Puestos de trabajo	46.640	1.072.394	46.998	1.091.209	49.034	1.110.605	49.869	1.122.719
Puestos de trabajo equivalentes	43.626	950.738	44.095	969.142	46.337	992.100	47.418	1.005.906
Personas	45.933	1.033.060	46.324	1.052.989	48.643	1.072.253	49.596	1.082.971
Horas trabajadas (en miles)	91.816	1.875.360	90.911	1.897.029	95.835	1.925.990	96.797	1.924.396

Fuente: Elaboración propia mediante datos del IGE

La participación del **sector transportes de Galicia** en el total de la actividad económica de Galicia en el año 2018 oscila entre el 6,8% en el Consumo Intermedio y el 4,6% en el Valor Añadido bruto y en la Retribución de los asalariados con el 5,8% en la Producción a precios básicos y el 4,7% en el Excedente bruto de explotación.

En la participación en el Empleo se registraron, el año 2018, cifras, entorno al 4,4% y 4,7%

Ilustración 304. Evolución del porcentaje de la participación en el empleo del sector transporte de la economía de Galicia con respecto a la de España



Fuente: Elaboración propia mediante datos del IGE.

La participación del **sector transportes en España**, en el total de la actividad económica, el año 2018, fue del 5,6% en el Valor de la producción, el 6,7% en el Consumo Intermedio, 4,7% en el Valor Añadido Bruto, 4,7% en la retribución de los asalariados y 4,5% en el excedente bruto de explotación, que muestra una estructura muy similar a la que se tiene en Galicia.

Tabla 163. Evolución del sector transporte de Galicia en la economía de Galicia.

Partida (Miles de €)	2014	2015	I (%)	2016	I (%)	2017	I (%)	2018	I (%)
Producción a precios básicos	5.214.833	5.510.006	5,7%	5.753.680	4,4%	6.336.037	10,1%	6.953.364	9,7%
Consumo intermedio	3.138.358	3.300.335	5,2%	3.428.894	3,9%	3.957.752	15,4%	4.358.974	10,1%
Valor añadido bruto	2.076.475	2.209.671	6,4%	2.324.686	5,2%	2.377.285	2,3%	2.594.393	9,1%
Retribución de los asalariados	1.114.506	1.161.264	4,2%	1.139.540	-1,9%	1.149.127	0,8%	1.267.475	10,3%
Otros impuestos netos	-28.365	-10.572	-62,7%	-14.906	41,0%	-2.885	-80,6%	18.020	-724,6%
Excedente bruto de explotación/renta mixta	990.334	1.058.979	6,9%	1.200.052	13,3%	1.231.043	2,6%	1.344.948	9,3%

Fuente: Elaboración propia mediante datos del IGE.

En la evolución del **sector transporte de Galicia**, presenta una evolución positiva en las partidas económicas, excluidos "otros impuestos netos", con incrementos superiores al 30% en el periodo 2014–2018: consumo Intermedio, 38,9%, excedente bruto de explotación/renta mixta: 35,8% y producción a precios básicos 37,3% y el 13,7% en remuneración de los asalariados, que registró una caída del -1,9% el año 2016. Dentro del periodo, los mayores incrementos interanuales en estos parámetros se registraron los años 2017 y 2018.

Tabla 164. Evolución del Empleo en el Sector Transportes de Galicia

Empleo	2014	2015	I (%)	2016	I (%)	2017	I (%)	2018	I (%)
Puestos de trabajo	47.454	46.640	-1,7%	46.998	0,8%	49.034	4,3%	49.869	1,7%
Personas	46.846	45.933	-1,9%	46.324	0,9%	48.643	5,0%	49.596	2,0%
Horas trabajadas (en miles)	94.933	91.816	-3,3%	90.911	-1,0%	95.835	5,4%	96.797	1,0%

Fuente: Elaboración propia mediante datos del IGE.

La evolución del empleo en el sector transportes de Galicia siendo positiva es inferior a la registrada en las partidas económicas. Existen incrementos en el periodo 2014 – 2018 que oscilan entre el 5,1% en puestos de trabajo y el 2,1% en horas trabajadas, con caída en todos los parámetros en el año 2015, caída que se mantiene en horas trabajadas en el año 2016. En este caso los resultados más positivos se registraron en el año 2017.

Tabla 165. Elementos de la producción de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016.

Elementos	Tpte. Terrestre y por tubería Miles de €	Tpte. Marítimo y aéreo Miles de €	Almacenamientos y transporte Miles de €	Act. Postales y de correos Miles de €	Total Sector Transporte Miles de €
Consumos intermedios totales	1.625.385	135.507	1.582.862	85.140	3.428.894
Remuneración de asalariados	498.854	21.338	455.479	123.869	1.099.540
Sueldos y salarios brutos	389.316	16.674	381.937	89.613	877.540
Cotizaciones sociales	109.538	4.664	113.542	34.256	262.000
Otros impuestos netos sobre producción	22.840	255	14.359	6.680	44.134

	Tpte. Terrestre y por tubería	Tpte. Marítimo y aéreo	Almacенamientos y transporte	Act. Postales y de correos	Total Sector Transporte
Elementos	Miles de €	Miles de €	Miles de €	Miles de €	Miles de €
Excedente bruto explotación/Renta mixta	659.408	22.870	493.858	23.916	1.200.052
Valor añadido bruto a precios básicos	1.135.422	44.463	1.003.696	141.105	2.324.686
Producción a precios básicos	2.760.807	179.970	2.586.558	226.245	5.753.580

Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Input-Output de Galicia Año 2016 IGE

Tabla 166. Elementos de la producción de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016 en porcentajes.

	Tpte. Terrestre y por tubería	Tpte. Marítimo y aéreo	Almacенamientos y transporte	Act. Postales y de correos	Total Sector Transporte
Elementos	%	%	%	%	Miles de €
Consumos intermedios totales	47,4%	4,0%	46,2%	2,5%	100%
Remuneración de asalariados	45,4%	1,9%	41,4%	11,3%	
Sueldos y salarios brutos	44,4%	1,9%	43,5%	10,2%	
Cotizaciones sociales	41,8%	1,8%	43,3%	13,1%	
Otros impuestos netos sobre producción	51,8%	0,6%	32,5%	15,1%	
Excedente bruto explotación/Renta mixta	54,9%	1,9%	41,2%	2,0%	
Valor añadido bruto a precios básicos	48,8%	1,9%	43,2%	6,1%	
Producción a precios básicos	48,0%	3,1%	45,0%	3,9%	

Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Input-Output de Galicia Año 2016 IGE

El Marco Input – Output de Galicia, correspondiente al año 2016, elaborado por el IGE, permite una caracterización más completa del sector transportes en Galicia a nivel de subsector en relación con los elementos de la producción de las ramas de actividad (subsectores) y el empleo intermedio y total (consumo) de los servicios del sector transportes.

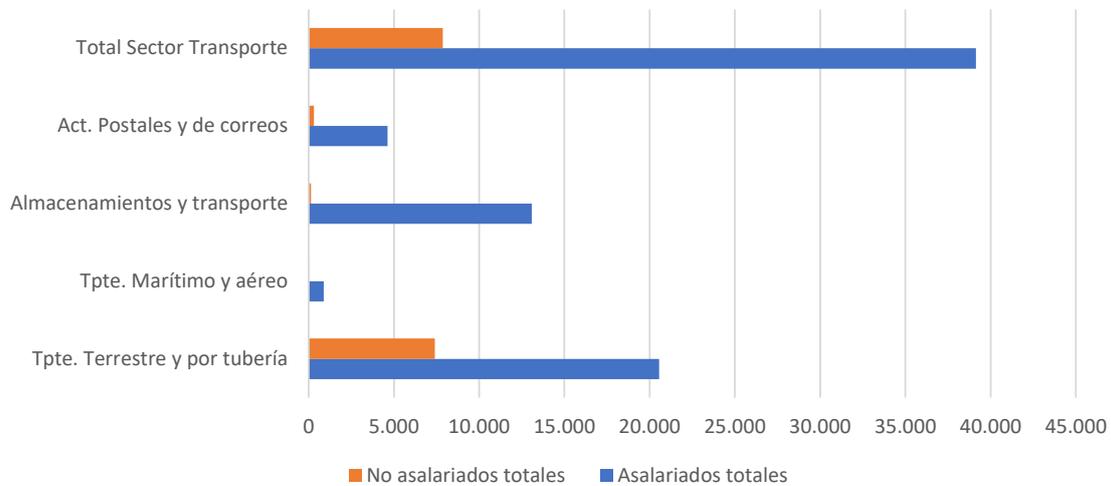
La primera tabla es similar a la ya recogida con los datos del año 2018 y no muestra sensibles diferencias en lo ya comentado para el año 2018. Elevado peso de los subsectores transporte terrestre y por tubería y almacenamiento y actividades anexas al transporte y, peso marginal de los subsectores transporte marítimo, aéreo y actividades postales y de mensajería.

Tabla 167. Empleos de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016.

	Tpte. Terrestre y por tubería	Tpte. Marítimo y aéreo	Almacенamientos y transporte	Act. Postales y de correos	Total Sector Transporte
Empleo	nº	nº	nº	nº	nº
Total	27.951	881	13.239	4.930	47.001
Asalariados	20.554	875	13.091	4.618	39.138
No asalariados	7.397	6	145	312	7.860

Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Input-Output de Galicia Año 2016 IGE

Ilustración 305. Empleos de subsectores del Sector Transportes en Galicia Año 2016.



Fuente: Elaboración propia a partir de Marco Input-Output de Galicia Año 2016 IGE

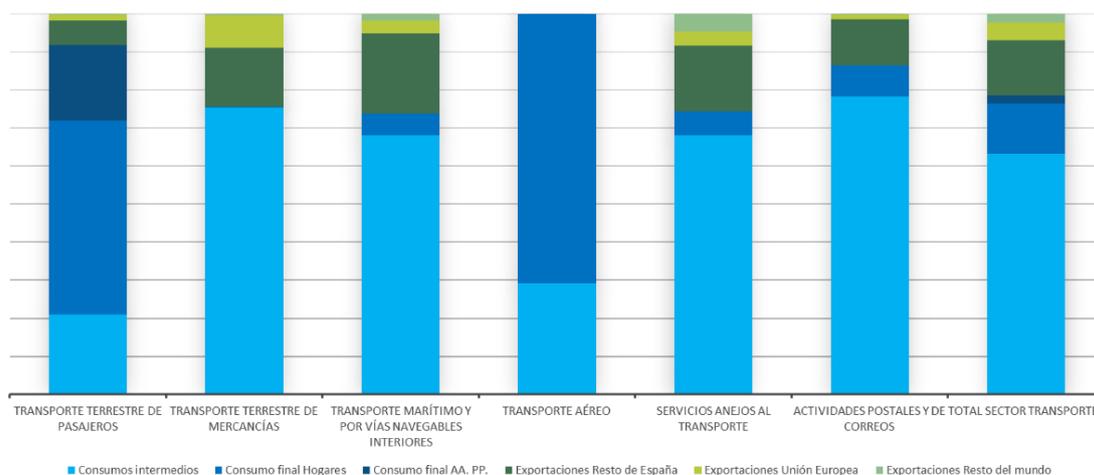
En relación con el consumo de servicios del sector transportes, recogida en la segunda tabla, se han diferenciado servicios de transportes terrestre de pasajeros y de transporte terrestre de mercancías, servicios de transporte marítimo y servicios de transporte aéreo.

Tabla 168. Consumo intermedio y final (en millones de euros) a precios de adquisición en servicios del sector transporte en Galicia. Año 2016.

Servicio	Consumos intermedios	Consumo final		Resto de España	Exportaciones		Consumos totales
		Hogares	AA. PP.		Unión Europea	Resto del mundo	
Transporte terrestre de pasajeros	160.694	391.061	151.216	49.486	13.001	1.886	767.344
Transporte terrestre de mercancías	1.648.476	2.812	0	337.659	185.019	10.256	2.184.222
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	58.983	4.978	0	18.205	3.020	1.521	86.707
Transporte aéreo	113.952	276.324	0	0	0	0	390.273
Servicios anejos al transporte	2.081.770	192.203	0	529.122	110.640	145.883	3.059.618
Actividades postales y de correos	202.033	20.911	0	31.488	3.437	491	258.360
Total sector transportes	4.265.908	888.289	151.216	965.960	315.117	160.037	6.746.527

Fuente: elaboración propia a partir de Marco Input-Output de Galicia Año 2016 IGE

Ilustración 306. Consumo intermedio y final en servicios del sector transporte



En servicios de transporte terrestre de pasajeros, con un total de empleos (consumo) de 767,34 millones de euros; 160,60 millones de euros (el 20,9%) son consumidos por ramas de actividad (consumo intermedio) y 391,06 millones de euros (el 51,0%) es consumido por los hogares, 151,22 millones de euros (el 19,7%) es consumido por las Administraciones Públicas y 64,35 millones de euros son exportaciones al resto de España, U.E. y Resto del mundo.

En servicios de transporte de mercancías, con un total de 2.184.222 de empleos, 1.648.476 son consumidos, el 75,5% por ramas de actividad (consumo intermedio) y 532.934 miles de euros (el 24,4%) son exportados y los hogares consumen un marginal de 0,1% que supone 2.812 miles de euros.

En los servicios de transporte marítimo y por vías navegables interiores con un total de empleo de 86.707 miles de euros, el consumo intermedio representa el 68,6% del empleo y las exportaciones el 26,2% y los hogares el 5,7%.

En los servicios de transporte aéreo gana peso el consumo de los hogares: 70,2%, mientras que el consumo intermedio supone el resto del empleo: 29,2% con un valor nulo de las exportaciones de este servicio.

En servicios anejos al transporte se tiene un reparto similar al transporte marítimo y por vías navegables interiores: 68,0% en consumo intermedio, 25,7% en exportaciones y 6,3% en consumo de hogares

En servicios de actividades postales y de correos, el consumo intermedio alcanza su máxima participación, 78,2%, frente al 13,7% de las exportaciones y el 8,1% de los hogares.

La estadística estructural de empresas: sector servicios que anualmente realiza el INE, aporta información sobre número de locales, cifra de negocios y personal ocupado, por subsector del sector transporte y comunidad autónoma.

En la tabla adjunta se reflejan los datos correspondientes al año 2019.

Tabla 169. Locales, Cifra de negocios y personal ocupado en sector transporte en Galicia y España según actividad Año 2019.

Actividad	Locales (número)			Cifra de negocios (millones)			Personal ocupado (número)		
	Galicia	España	%GAL-ESP	Galicia	España	%GAL-ESP	Galicia	España	%GAL-ESP
Transporte terrestre y por tubería	9.885	173.543	5,70%	2.518	51.059	4,93%	31.968	565.843	5,65%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	62	890	6,97%	50	2.399	2,08%	301	8.176	3,68%
Transporte aéreo	9	303	2,97%	40	12.965	0,31%	290	33.998	0,85%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1.517	23.701	6,40%	3.579	51.467	6,95%	14.731	244.926	6,01%
Actividades postales y de correos	1.404	27.749	5,06%	182	5.487	3,32%	5.499	97.771	5,62%
Total sector transporte	12.877	226.186	5,69%	6.369	123.377	5,16%	52.789	950.714	5,55%

Fuente: Estadística estructural de empresas: Sector Servicios INE.

En el año 2019, se localizaban en Galicia 12.877 locales que tenían como actividad principal alguna del sector transportes, el 5,6% de los locales con esta actividad localizados en España. En estos locales se generó en el año 2019 una cifra de negocio de 6.396,1 millones de euros, el 5,16% del total de la cifra de negocios del sector en España y daban empleo a 52.789 personas, el 5,55% del empleo del sector en España.

Tabla 170. Evolución del número de locales en el sector transporte en Galicia

Actividad	2016	2017	I%	2018	I	2019	I%	Var (%)
Transporte terrestre y por tubería	10.129	10.290	1,60%	9.981	-3,00%	9.885	-1,00%	-2,40%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	50	36	28,00%	40	11,10%	62	55,00%	24,00%
Transporte aéreo	10	2	80,00%	9	350,00%	9	0,00%	-10,00%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1.611	1.577	-2,10%	1.541	-2,30%	1.517	-1,60%	-5,80%
Actividades postales y de correos	886	1.039	17,30%	1.111	6,90%	1.404	26,40%	58,50%
Total sector transporte	12.686	12.944	2,00%	12.682	-2,00%	12.877	1,50%	1,50%

Fuente: Estadística estructural de empresas: Sector Servicios INE

Tabla 171. Evolución de cifra de negocios (millones de euros) en el sector transporte en Galicia

Actividad	2016	2017	1%	2018	I	2019	1%	Var (%)
Transporte terrestre y por tubería	2.065	2.336	13,10%	2.506	7,30%	2.518	0,50%	21,90%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	46	41	11,50%	47	16,40%	50	5,80%	8,80%
Transporte aéreo	108	82	24,80%	94	14,70%	40	-56,90%	-62,80%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	2.780	2.871	3,30%	3.309	15,30%	3.579	8,20%	28,70%
Actividades postales y de correos	146	143	-2,10%	179	25,40%	182	1,90%	25,20%
Total sector transporte	5.145	5.471	6,30%	6.135	12,10%	6.369	3,80%	23,80%

Fuente: Estadística estructural de empresas: Sector Servicios INE

Tabla 172. Evolución de personal ocupado en el sector transporte en Galicia

Actividad	2016	2017	1%	2018	I	2019	1%	Var (%)
Transporte terrestre y por tubería	27.711	29.985	8,20%	30.168	0,60%	31.968	6,00%	15,40%
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	287	289	0,70%	258	-10,70%	301	16,70%	4,90%
Transporte aéreo	279	271	-2,80%	283	4,40%	290	2,50%	3,90%
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	14.381	13.603	-5,40%	15.443	13,50%	14.731	-4,60%	2,40%
Actividades postales y de correos	4.930	5.233	6,10%	5.516	5,40%	5.499	-0,30%	11,50%
Total sector transporte	47.588	49.381	3,80%	51.668	4,60%	52.789	2,20%	10,90%

Fuente: Estadística estructural de empresas: Sector Servicios INE

Las actividades de transporte terrestre y por tubería se dedicaban el 76,8% de los locales del sector en Galicia, que generaron el 39,5% de la cifra de negocios y empleaban el 60,6% del personal ocupado. A actividades de almacenamiento y anexas al transporte se le dedicaban el 11,8% de los locales, que generaron el 41,7% de la cifra de negocio y daban empleo al 27,9% del personal ocupado en el sector.

En el extremo contrario, se situaba el transporte aéreo, al que se dedicaban el 0,1% de los locales del sector, que generaban el 0,6% de la cifra de negocio del sector y ocupaban el 0,5% del empleo del sector. El transporte aéreo es el subsector menos dinámico, fundamentalmente debido a la fuerte caída en la cifra de negocios observada el año 2019.

Otra fuente de información sobre la actividad empresarial en el sector transportes se tiene a partir de datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas), que proporciona datos sobre la distribución de empresas en las distintas actividades, según estrato de asalariados y Comunidad o ciudad autónoma. En la tabla adjunta se recoge la distribución de empresas de los subsectores del sector transportes, en Galicia y España, según volumen de asalariados (estratos) a 1 de enero del año 2020.

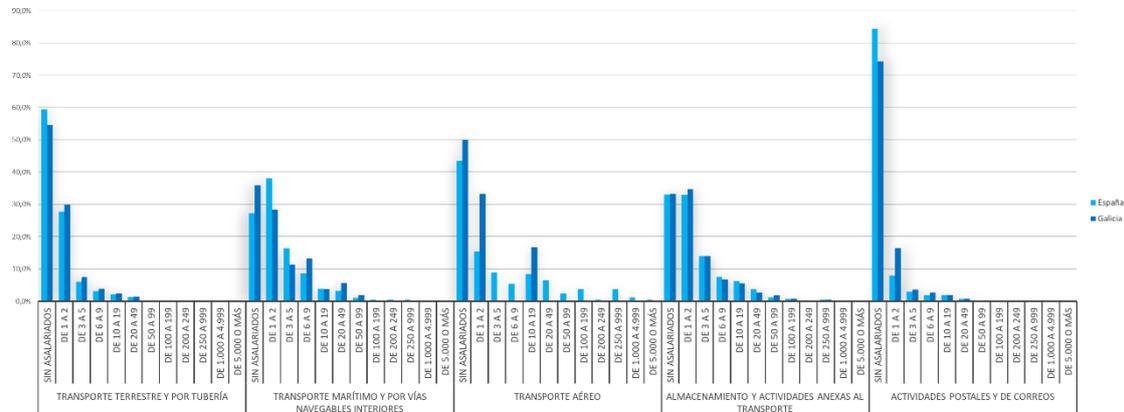
Tabla 173. Empresas del sector transporte según actividad y estrato de asalariados en Galicia y España. Enero de 2020

Estrato	Transporte terrestre y por tubería		Transporte marítimo y por vías navegables interiores		Transporte aéreo		Almacenamiento y actividades anexas al transporte		Actividades postales y de correos		Total general	
	Gal	Esp	Gal	Esp	Gal	Esp	Gal	Esp	Gal	Esp	Gal	Esp
Sin asalariados	5.206	98.426	19	210	3	107	420	6.022	652	16.935	6.300	121.700
De 1 a 2	2.846	45.796	15	294	2	38	437	6.016	145	1.602	3.445	53.746
De 3 a 5	707	9.880	6	126	0	22	176	2.547	31	586	920	13.161
De 6 a 9	365	5.138	7	66	0	13	83	1.369	24	371	479	6.957
De 10 a 19	235	3.391	2	30	1	21	69	1.154	17	389	324	4.985
De 20 a 49	140	2.140	3	25	0	16	34	672	7	135	184	2.988
De 50 a 99	29	446	1	8	0	6	22	209	1	24	53	693
De 100 a 199	13	209	0	3	0	9	10	124	0	9	23	354
De 200 a 249	0	31	0	3	0	1	3	32	0	3	3	70
De 250 a 999	2	88	0	3	0	9	5	88	1	9	8	197
De 1.000 a 4.999	0	26	0	2	0	3	3	26	0	4	3	61
De 5.000 o más	0	4	0	0	0	1	0	4	0	1	0	10
Total	9.543	165.575	53	770	6	245	1.262	18.263	878	20.068	11.742	204.921

Fuente: Elaboración propia mediante datos del DIRCE

A 1 de enero de 2020, 11.742 empresas de Galicia tenían como actividad principal alguna de las incluidas en el sector transportes. En general son empresas de pequeño tamaño, el 53,65% no tenían asalariados, el 29,34% tenía 1 o 2 asalariados, y 90 empresas, y el 0,77% de las empresas tenían 50 asalariados o más. En el total nacional, se cuenta con este mismo esquema, el 59,39% no tenía asalariados, el 26,23% tenía 1 o 2 asalariados y, el 0,68% tenían 50 o más asalariados.

Ilustración 307. Reparto de las diferentes empresas del sector transportes según actividad y estrato de asalariados en Galicia y España a 1 de enero de 2020



Fuente: Elaboración propia mediante datos del DIRCE

La fuerte presencia de empresas de pequeño tamaño se acentúa en el subsector actividades postales y de correos, con un 84,39% de empresas sin asalariados, un 7,9% de empresas con 1 o 2 asalariados y sólo 2 empresas con 50 o más asalariados, el 0,23% de las empresas.

A lo largo del año 2019, en número de empresas del sector transportes en Galicia se incrementó en 100 unidades, el 0,9% de las empresas del sector a 1 de enero de 2019

Tabla 174. Evolución de Empresas del sector transportes (a 1 de enero de cada año) según actividad y estrato de asalariados en Galicia Años 2019 y 2020

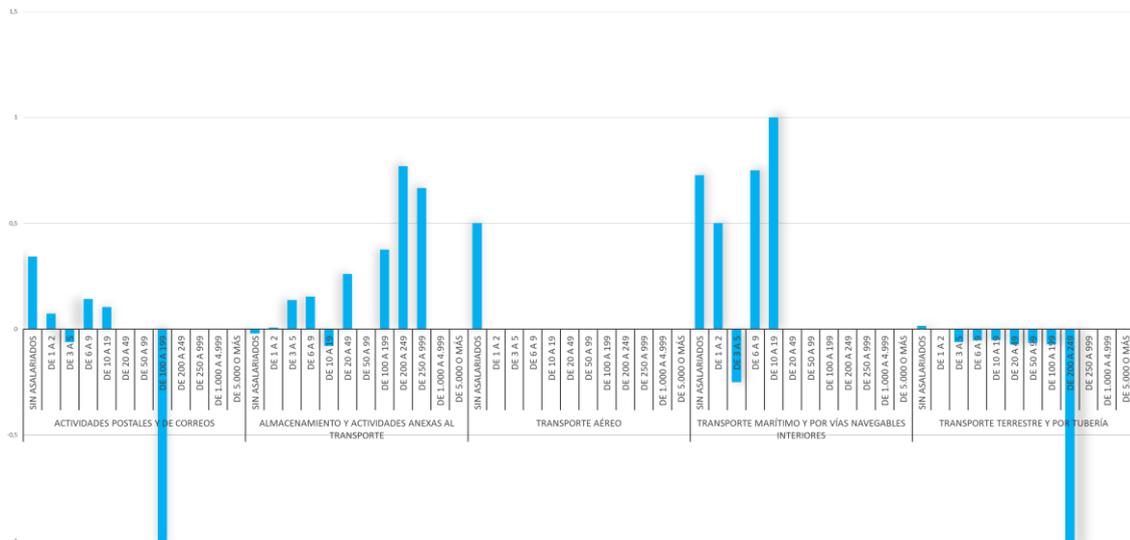
Estrato	Transporte terrestre y por tubería		Transporte marítimo y por vías navegables interiores		Transporte aéreo		Almacenamiento y actividades anexas al transporte		Actividades postales y de correos		Total Sector Transporte	
	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019
Sin asalariados	5.206	5.125	19	11	3	2	420	429	652	486	6.300	6.053
De 1 a 2	2.846	2.842	15	10	2	2	437	434	145	135	3.445	3.423
De 3 a 5	707	753	6	8	0	0	176	204	31	33	920	998
De 6 a 9	365	386	7	4	0	0	83	98	24	21	479	509
De 10 a 19	235	248	2	1	1	1	69	75	17	19	324	344
De 20 a 49	140	151	3	3	0	0	34	46	7	7	184	207
De 50 a 99	29	31	1	0	0	0	22	22	1	1	53	54
De 100 a 199	13	14	0	0	0	0	10	16	0	1	23	31
De 200 a 249	0	4	0	0	0	0	3	13	0	0	3	17
De 250 a 999	2	0	0	0	0	0	5	3	1	0	8	3
De 1.000 a 4.999	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3
De 5.000 o más	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	9.543	9.554	53	37	6	5	1.262	1.343	878	703	11.742	11.642

Fuente: Elaboración propia mediante datos del DIRCE

Este incremento fue debido básicamente por el incremento de 175 empresas en el subsector actividades postales y de correos, provocado por el fuerte crecimiento del e-

commerce. Por el contrario, se registrarán caídas en el número de empresas pertenecientes a los subsectores de almacenamiento y actividades anexas al transporte (-81 empresas) y, transporte terrestre y por tubería (-11 empresas). Es notable el incremento de 16 empresas en el subsector transporte marítimo y por vías navegables interiores.

Ilustración 308. Variación interanual 2019 -2020 en Empresas del sector transportes según actividad y estrato de asalariados en Galicia Años 2019 y 2020



Fuente: Elaboración propia mediante datos del DIRCE

El número de empresas de pequeño tamaño (sin asalariados o con 1 o 2 asalariados) se incrementa en 261 unidades, las que tenían entre 3 y 9 empleados se redujeron en 108 empresas, las empresas entre 10 y 49 empleados se redujeron en 43 unidades y, las empresas de 50 o más empleados se redujeron en 15 unidades. Esto que supone que el incremento de empresas se produjo en empresas de pequeño tamaño, lo que se explica por el fuerte incremento de empresas de pequeño tamaño en el subsector actividades postales y de correos con 176 unidades.

Además del análisis realizado sobre la economía del sector transporte, también es importante cuantificar y caracterizar los gastos de transporte de los hogares de Galicia. Según la encuesta de presupuestos familiares que anualmente realiza el INE, en el año 2019, los hogares de Galicia gastaron un total de 3.940, 91 millones de euros en transporte, un 5,7% del gasto en transporte en España. El 30,1% de este gasto se produjo en compra de vehículos, el 63,3% se produjo en uso de vehículos personales y un reducido 6,6% se dedicó a servicios de transporte.

Con relación a la distribución del gasto en los hogares, entre las distintas partidas presupuestarias, entre Galicia y el total español, las diferencias apreciables son muy leves, destacando, que el gasto realizado en los hogares gallegos es menor, en relación con su menor renta per cápita, por debajo de la media nacional.

Tabla 175. Gasto medio por hogar por grupo de gasto en euros. Año 2019.

Conceptos	España	Galicia	% Diferencia Galicia - España
Alimentación	4.286 €	4.199 €	98%
Alcohol y tabaco	516 €	536 €	104%
Vestuario y calzado	1.417 €	1.592 €	112%

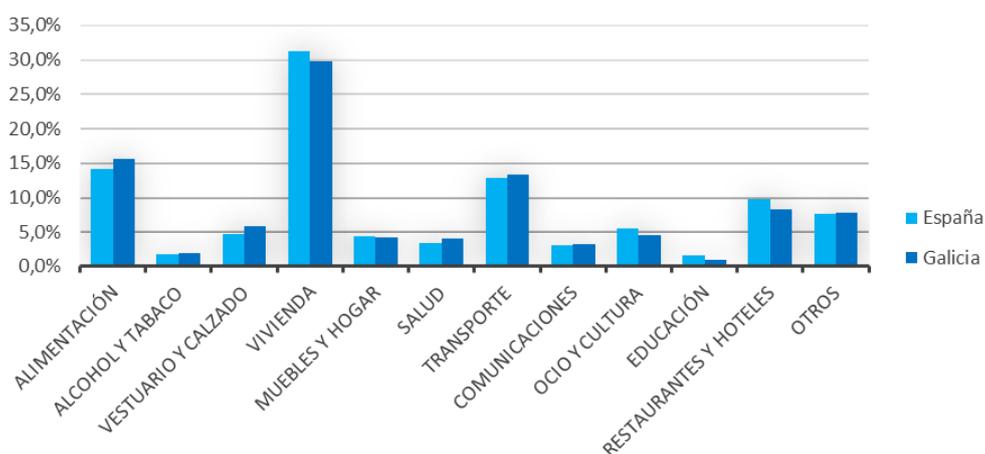
Conceptos	España	Galicia	% Diferencia Galicia - España
Vivienda	9.441 €	7.986 €	85%
Muebles y hogar	1.330 €	1.131 €	85%
Salud	1.048 €	1.099 €	105%
Transporte	3.888 €	3.598 €	93%
Comunicaciones	946 €	886 €	94%
Ocio y cultura	1.654 €	1.232 €	74%
Educación	481 €	268 €	56%
Restaurantes y hoteles	2.944 €	2.244 €	76%
Otros	2.291 €	2.076 €	91%
Total	30.242 €	26.847 €	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

El gasto medio por hogar en transporte en hogares de Galicia fue de 3.598 euros, el 92,5% del que tienen los hogares en España en transporte. A la compra de vehículos se dedica el 30,1% de este gasto, y supone el 81,9% del gasto medio en España en compra de vehículos. A uso de vehículos personales se dedica el 63,3% del gasto de los hogares gallegos en transporte, gasto superior al que se tiene en los hogares de España, el 107,1% del gasto en España. Por el contrario, a servicio de transporte, al que el hogar gallego dedica 239,96 euros, el 53,9% del gasto medio en hogares de España en esta partida, participación que se reduce 7,9% en otros servicios de transporte.

El orden de importancia de las diferentes partidas de gasto sigue la misma estructura tanto a nivel nacional, como en Galicia. Destacando con diferencia por encima del resto, el gasto que las familias realizan en la adquisición y mantenimiento de sus viviendas, que supone un importante gasto de un 29,7% en Galicia y que aumenta hasta un 31,2% en la media Nacional.

Ilustración 309. Gasto medio por hogar en porcentaje por grupos de gasto en España y Galicia. Año 2019.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Tabla 176. Gasto medio por hogar en porcentaje por grupos de gasto en España y Galicia. Año 2019.

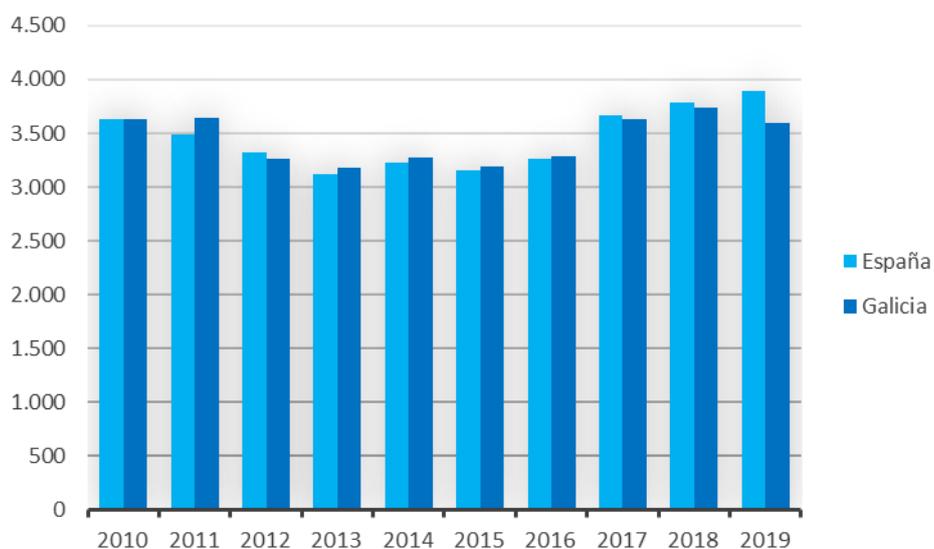
Conceptos	España	Galicia
Alimentación	14,2%	15,6%
Alcohol y tabaco	1,7%	2,0%

Conceptos	España	Galicia
Vestuario y calzado	4,7%	5,9%
Vivienda	31,2%	29,7%
Muebles y hogar	4,4%	4,2%
Salud	3,5%	4,1%
Transporte	12,9%	13,4%
Comunicaciones	3,1%	3,3%
Ocio y cultura	5,5%	4,6%
Educación	1,6%	1,0%
Restaurantes y hoteles	9,7%	8,4%
Otros	7,6%	7,7%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

El transporte supone para las familias de Galicia, la tercera partida de gasto más importante, suponiendo un 13,4% del gasto total, lo que significa que las familias gallegas dedican al transporte una mayor parte de su presupuesto, que el conjunto nacional, donde el presupuesto para transporte supone un 12,9%.

Ilustración 310. Gasto medio en transporte por hogar a nivel nacional y autonómico.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

A pesar de esta diferencia a nivel porcentual, en Galicia, cada familia se gasta en transporte 290€ menos que la media española, con un total de 3.598€.

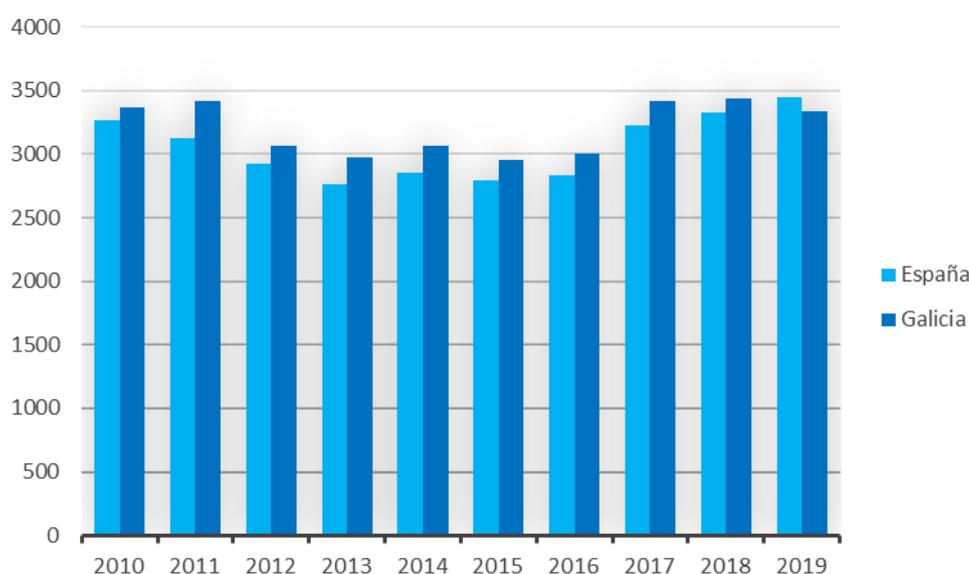
Tabla 177. Gasto medio por hogar en vehículo a nivel nacional y autonómico.

Años	España	Galicia
2010	3.270	3.364
2011	3.126	3.413
2012	2.927	3.061
2013	2.758	2.973
2014	2.851	3.060

Años	España	Galicia
2015	2.790	2.949
2016	2.829	3.000
2017	3.229	3.415
2018	3.323	3.440
2019	3.448	3.336

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Ilustración 311. Gasto medio por hogar en vehículo a nivel Nacional y Autonómico.

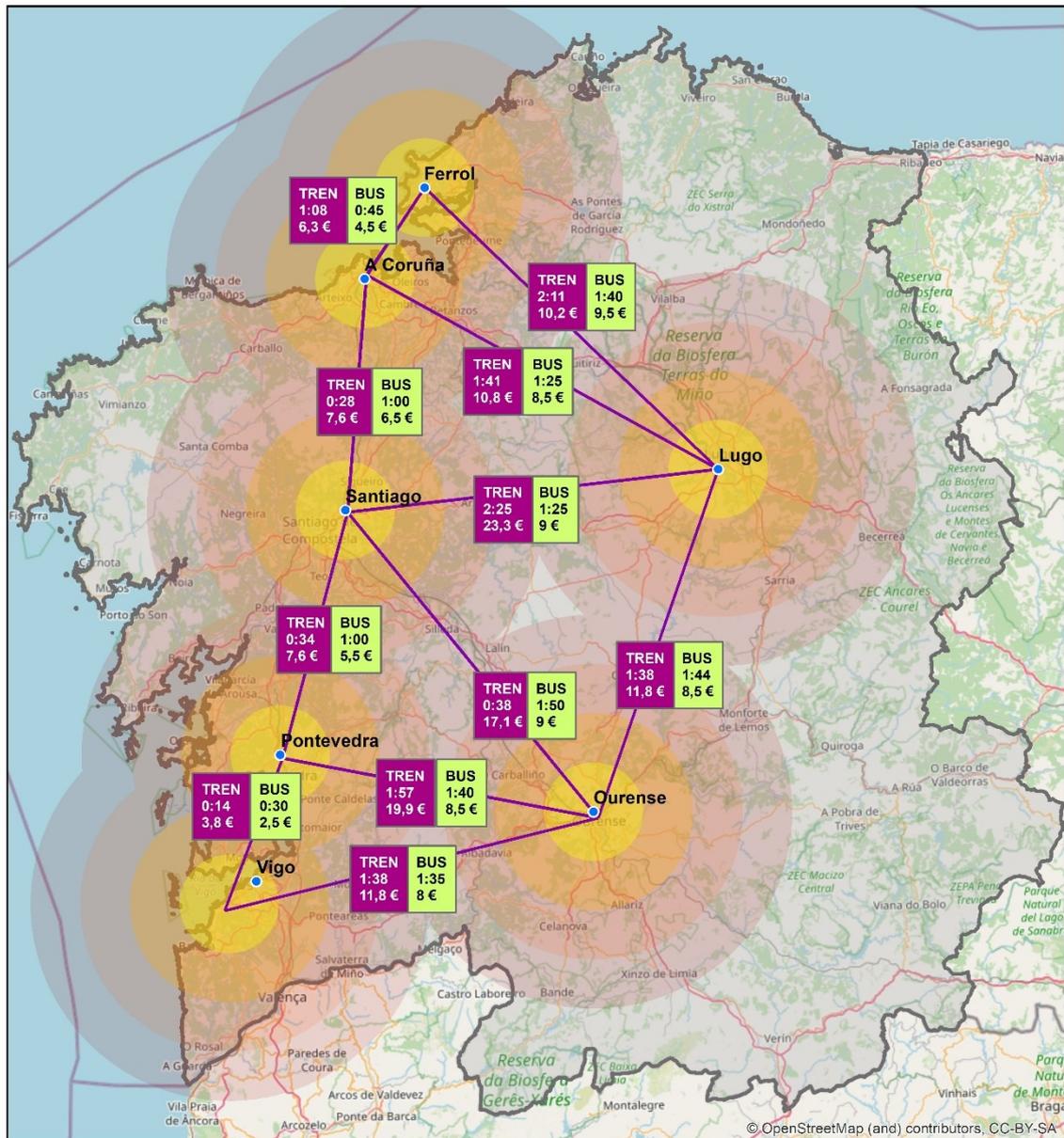


Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

De la partida presupuestaria de cada hogar para el transporte, un 92,7% se debe a gastos relacionados con la compra y mantenimiento de vehículos, estableciendo un gasto medio por hogar en Galicia de 3.336,05€, por debajo de la media de España situada en 3.448,44€, lo cual es importante tener en cuenta de cara a fomentar la renovación del parque de vehículos de Galicia, a través de ayudas facilitadas por la administración pública, estableciendo políticas que potencien un movilidad más sostenible, logrando una modernización en el parque de vehículos con la adquisición de vehículos modernos menos contaminantes.

De forma más pormenorizada, a continuación, se analizan las diferentes opciones de transporte de los gallegos y los costes asociados a cada uno de los modos. Para ello, se realiza un análisis de la conexión entre las principales ciudades de Galicia, comparando el tiempo de desplazamiento y el coste asociado a cada uno de los modos.

Ilustración 312. Distancias, tiempos y costes según modo de transporte entre las principales ciudades de Galicia



LEYENDA

- Radio 10 Km
- Radio 20 Km
- Radio 30 Km
- Radio 40 Km

TÍTULO
TEMPOS Y TIEMPOS (BILLETE SENCILLO) TRANSPORTE PÚBLICO

0 5 10 20 Km

Fuente: Elaboración propia

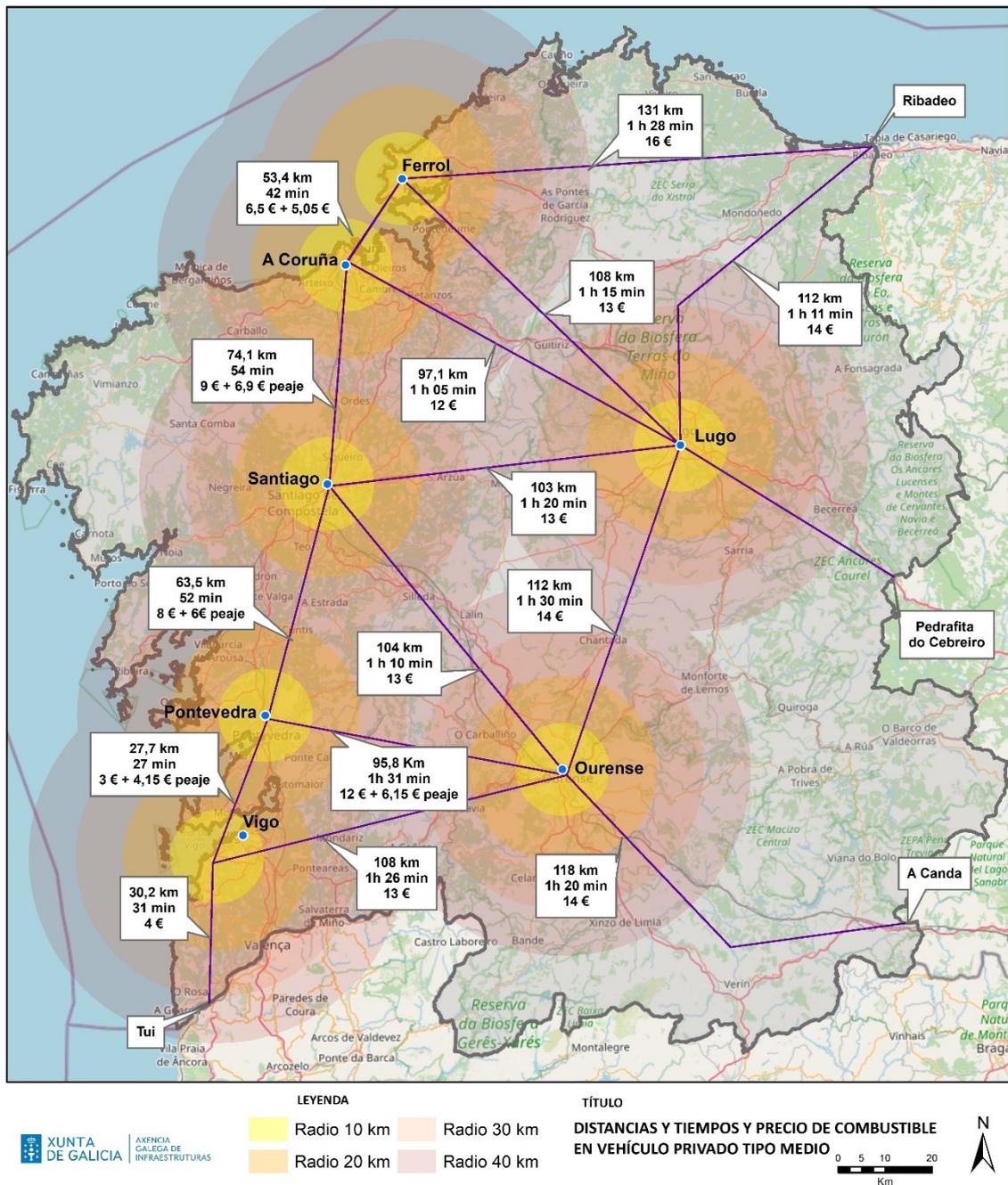
Esta comparativa pone de manifiesto una ventaja, en cuanto a ahorros de tiempo, del modo ferroviario en las ciudades que discurren a lo largo del eje Atlántico (con la excepción de Ferrol) y la conexión de Ourense con Santiago, gracias a la apuesta por la llegada de la Alta Velocidad en estas zonas. Por el contrario, las ciudades del interior presentan tiempos menos competitivos, es el caso de la conexión Santiago-Lugo que dobla el tiempo respecto del resto de modos, resultando más competitivos.

Lo mismo sucede con los precios de los billetes, que a pesar de ser más baratos los del modo bus, no hay unas diferencias tan grandes, como para que sea un elemento que reste

competitividad al tren frente al autobús. Algo que, si ocurre, cuando es necesario realizar el viaje hacia las ciudades del interior, ya que el precio del billete de tren tiene un mayor impacto a la hora de decantarse el usuario por utilizar este modo de transporte y como se menciona anteriormente, los tiempos de viaje son mayores.

Mención aparte merece el modo vehículo privado. En este caso, hay también una gran diferencia entre aquellas ciudades que cuentan con conexión mediante autopistas de pago y las que disponen también de vías de alta capacidad, pero gratuitas.

Ilustración 313. Distancias y tiempos en vehículo privado



Fuente: Elaboración propia

En la gran mayoría de las conexiones se aprecia como los tiempos y costes asociados al vehículo privado, suelen ser los más competitivos, pero algo que sucede habitualmente, es que no existe una apreciación del usuario de los otros costes que debe tener en cuenta a la hora de realizar un desplazamiento en vehículo privado.

Ilustración 314. Coste por 100 kilómetros por tipología de vehículo

Gasolina 95 E5	7,76 €/100km
Gasóleo A	5,57 €/100km
GNC <small>Gas natural comprimido</small>	2,92 €/100km
GLP <small>Gas licuado del petróleo</small>	5,81 €/100km
Electricidad <small>Recarga doméstica</small>	2,27 €/100km
Electricidad <small>Recarga rápida</small>	6,16 €/100km

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Para poder incluir estos costes, dentro de la comparativa a realizar, se desarrollará mediante los datos que ofrece el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con los costes cada 100 kilómetros por tipología de vehículo y se podrá equiparar de una mejor forma los costes asociados al vehículo privado con respecto de los otros modos.

Se observa como los vehículos de tecnologías menos contaminantes o emisiones cero, conllevan un menor coste, pero, aun así, en la zona del Atlántico al tener que contar además con el pago de los peajes hace menos competitivo este modo de transporte, ya que, por coste y tiempo, el tren parece el mejor modo a utilizar.

5.4 EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO

5.4.1 SITUACIÓN ACTUAL

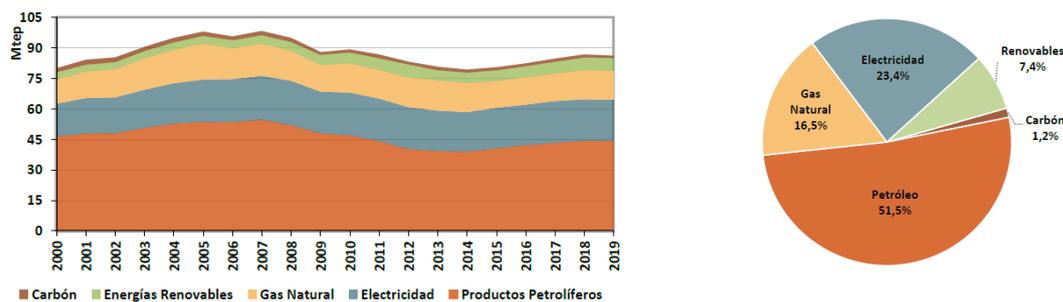
El fenómeno del cambio climático es uno de los problemas ambientales más graves a escala global, y su principal causa es la emisión de gases de efecto invernadero debida a las actividades humanas y a la progresiva desaparición de masas boscosas alrededor del mundo. Así, en los últimos años se han venido desarrollando medidas para luchar contra este fenómeno, centradas principalmente en reducir las emisiones de estos gases de efecto invernadero.

Una de las principales actividades que emiten altos niveles de gases a la atmósfera es el transporte. En este sentido, la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente presentada recientemente por la Comisión Europea, reconoce la importancia del transporte y la movilidad para la economía y la sociedad, y señala que es necesario que el transporte se vuelva más sostenible para lograr el gran reto que es reducir emisiones. En este sentido, los efectos de la pandemia de 2020 también han motivado que la política comunitaria trate de conseguir un sistema de transporte más resiliente ante futuras crisis.

Por su parte, la administración autonómica, con la implantación de la Estrategia Galega de Movilidad y el PDEG, busca conseguir un modelo de movilidad sostenible que contribuya a la mejora del medio ambiente y la salud de los ciudadanos, satisfaciendo de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas.

De forma global, las actividades energéticas constituyen la principal fuente de producción de gases de efecto invernadero, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles. En este sentido es de destacar la marcada dependencia energética de España respecto a los productos petrolíferos, siendo el petróleo la principal fuente de energía empleada en nuestro país.

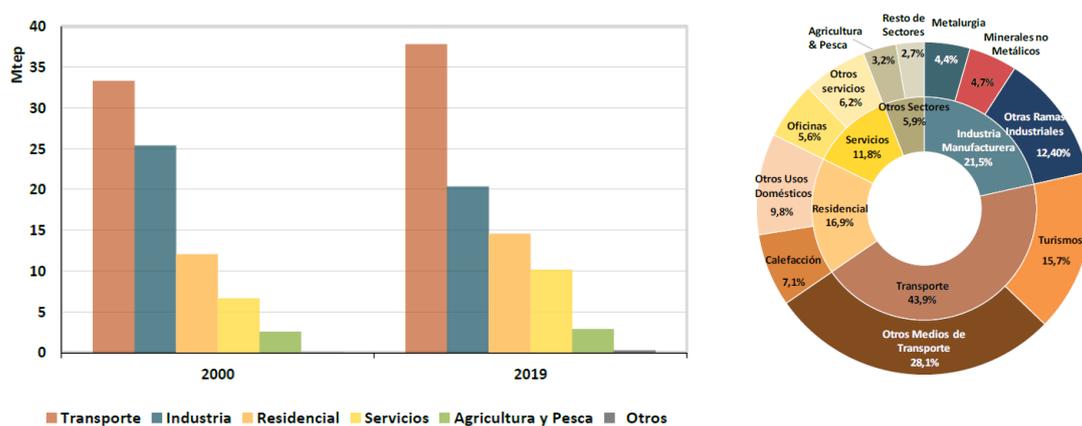
Ilustración 315. Evolución del consumo de energía final por fuentes energéticas



Fuente: Informe sintético de indicadores de eficiencia energética en España. Año 2019. IDAE

En relación con el consumo energético en España, el transporte es el sector que presenta un mayor índice, con más del 40% de la demanda final en 2019. Y dentro de éste, es importante resaltar que no son los turismos los que producen mayor consumo energético, sino otros medios de transporte como son principalmente los camiones.

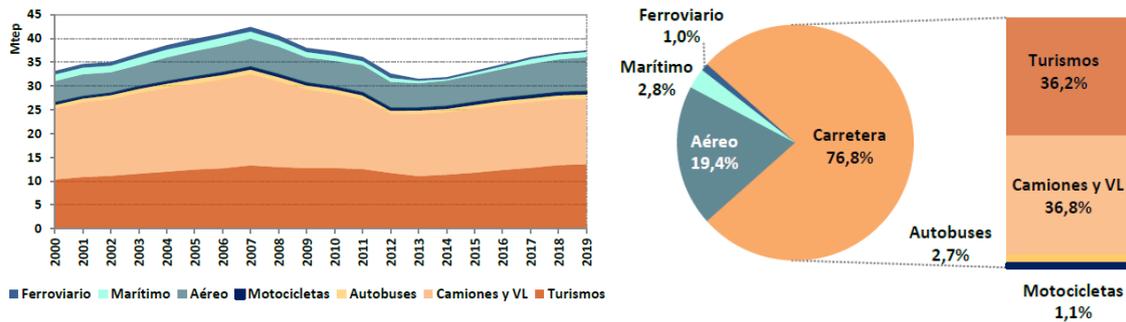
Ilustración 316. Consumo de energía final por sectores, 2000 – 2019



Fuente: Informe sintético de indicadores de eficiencia energética en España. Año 2019. IDAE

Por su parte, dentro del sector transporte, la carretera es el modo más intensivo, absorbiendo cerca del 80% del consumo para cubrir principalmente, la demanda de mercancías y de pasajeros.

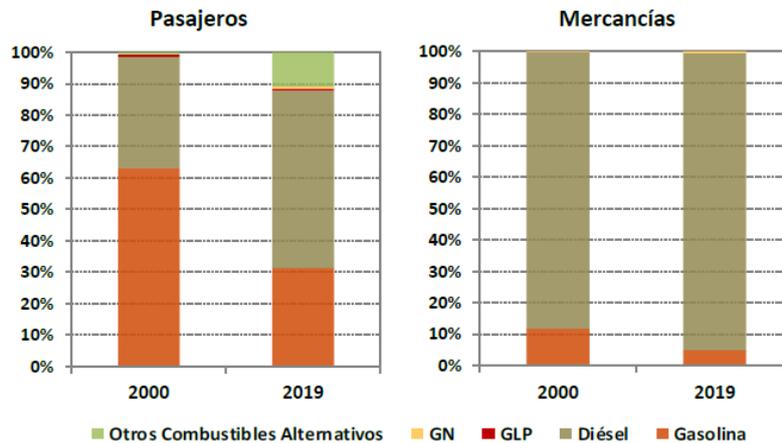
Ilustración 317. Evolución consumo energético sector transporte por modos y tipo de vehículos, 2000 - 2019



Fuente: Informe sintético de indicadores de eficiencia energética en España. Año 2019. IDAE

En lo referente al tipo de combustible empleado destaca principalmente el consumo del diésel y gasolina, siendo anecdótico el empleo de otros combustibles alternativos.

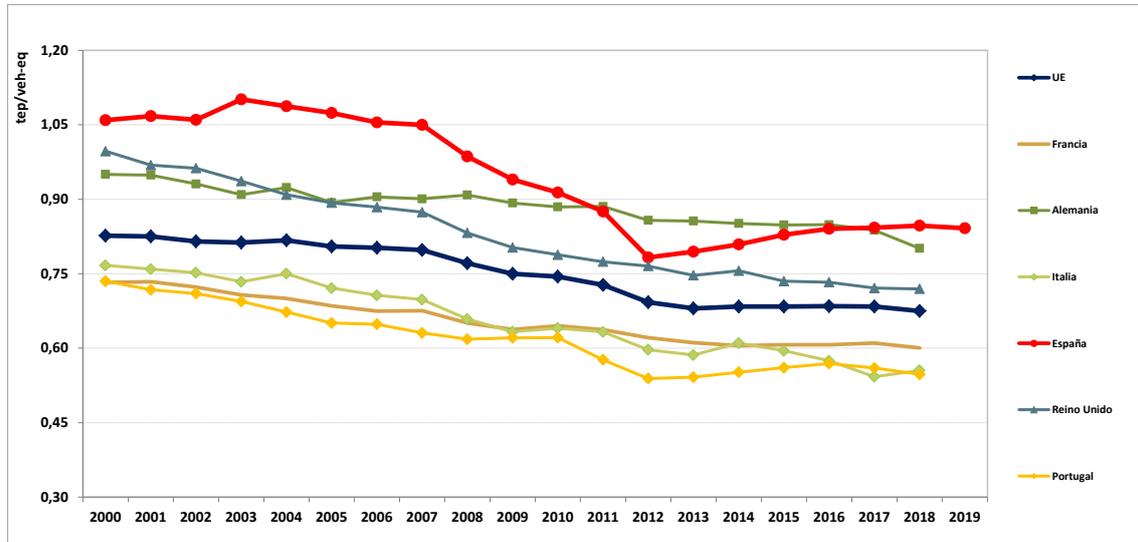
Ilustración 318. Estructura del consumo energético del transporte en carretera por fuentes energéticas, 2000 - 2019



Fuente: Informe sintético de indicadores de eficiencia energética en España. Año 2019. IDAE

El peso preponderante y creciente de este sector en el consumo energético total, está ligado al aumento del parque automovilístico y de la movilidad en general, lo que justifica que la intensidad energética de este sector, el transporte por carretera se sitúe del orden de un 20% por encima de la media europea, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica.

Ilustración 319. Consumo energético unitario (tep/veh) del transporte en carretera por coche equivalente en España y UE

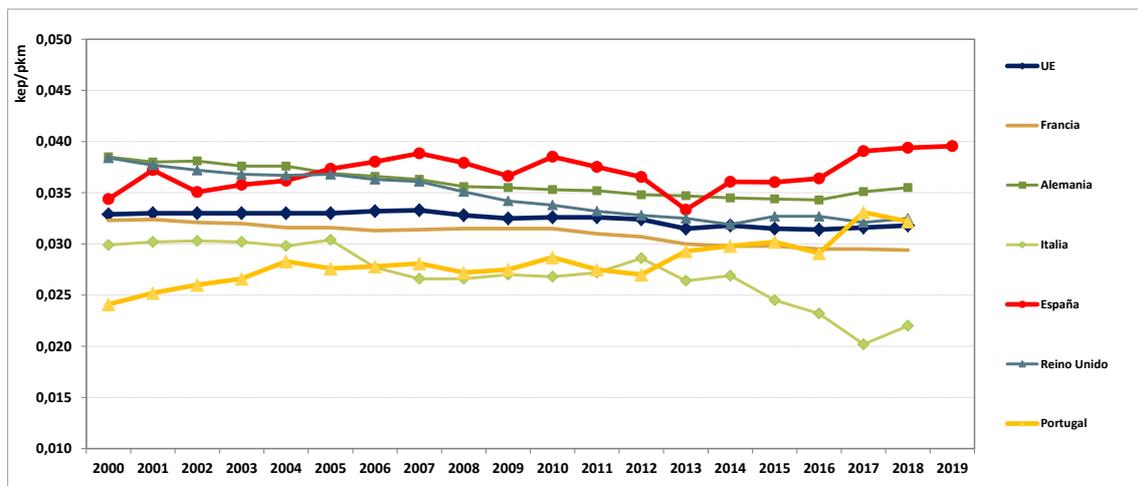


Fuente: Informe anual de indicadores energéticos. Año 2019 – IDAE/ODYSSEE

Algunas publicaciones justifican este incremento por la localización geográfica de España, desplazada con respecto a la actividad económica del centro y norte de Europa y del norte de África, lo que la convierte en una zona de paso tanto para el tráfico de mercancías como de pasajeros, preferentemente por carretera. Todo ello constituye un modo ineficiente en términos de consumo energético por pasajero (viajero-km) o mercancía (ton-km). Pero existen también otros elementos determinantes del elevado consumo energético del sector como son, la antigüedad relativa del parque nacional de vehículos y el uso extendido del vehículo privado como alternativa al transporte público.

Así, se puede observar en el siguiente gráfico el destacado papel que tiene España con respecto al resto de países de la Unión europea en lo referente al consumo energético unitario del transporte de pasajeros (kep/pkm).

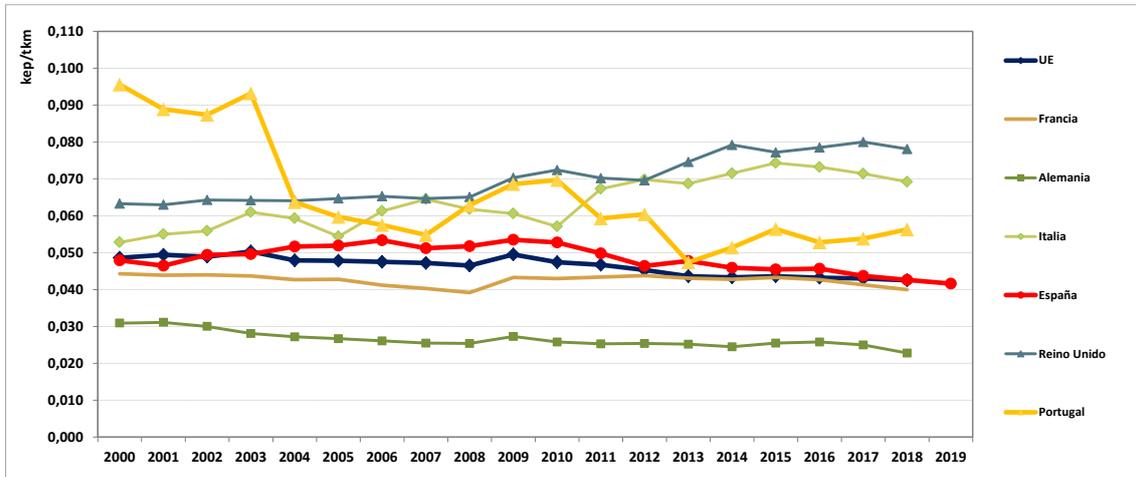
Ilustración 320. Consumo energético unitario (kep/pkm) del transporte de pasajeros en España y UE



Fuente: Informe anual de indicadores energéticos. Año 2019 – IDAE/ODYSSEE

En lo que se refiere al transporte de mercancías, el papel de España ya no es tan destacado como en el caso anterior, tomando a lo largo de los últimos años valores de comportamiento muy similares a la media de la UE.

Ilustración 321. Consumo energético unitario (kep/tkm) del transporte de mercancías en España y UE



Fuente: Informe anual de indicadores energéticos. Año 2019 – IDAE/ODYSSEE

En términos comparativos, en el año 2019, con respecto al año anterior, el consumo energético de los turismos en el transporte de pasajeros ha aumentado un 0,83%, mientras que el consumo unitario del transporte de mercancías ha disminuido un -2,33%. Por lo que, dentro del transporte por carretera, es el transporte de pasajeros en el que se deberán de centrar mayoritariamente las miradas para tratar de reducir en mayor proporción las emisiones de gases de efecto invernadero.

Tabla 178. Consumo unitario por pasajero/mercancía transportada / Sector transporte

Consumo Unitario por transportada/ Sector Transporte	Unidad	2018	2019	D 19/18
Consumo Unitario del Transporte de Pasajeros	kep/pkm	0,0394	0,0396	0,41%
Consumo Unitario de los Turismos por Pasajero-km	kep/pkm	0,0392	0,0395	0,83%
Consumo Unitario del Transporte Aéreo Nacional por Pasajero-km	kep/pkm	0,1022	0,0977	-4,43%
Consumo Unitario del Transporte Aéreo por Pasajero	tep/pas	0,0266	0,0264	-0,81%
Consumo Unitario del Transporte de Mercancías	kep/tkm	0,0426	0,0416	-2,33%
Consumo Unitario del Transporte de Mercancías por Carretera	kep/tkm	0,0475	0,0460	-3,07%

Fuente: Informe anual de indicadores energéticos. Año 2019 – IDAE/ODYSSEE

En España las emisiones GEI experimentaron un crecimiento desde el año 1990 hasta el año 2007 donde se alcanza el máximo valor de la serie, superándose en un 53,9% las emisiones de 1990. A partir de 2007 las emisiones comienzan a disminuir hasta llegar, en el año 2016 a estar un 12% por encima del año 1990. A partir de ese año el nivel de emisiones ha tenido una tendencia sinuosa hasta llegar en 2019 a situarse un +8,5% respecto a 1990 y un -28,9% respecto a 2005.

Tabla 179. Emisiones totales brutas de gases de efecto invernadero.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Emisiones GEI (kt CO ₂ -eq)	290.001	329.351	388.212	442.075	357.876	336.995	325.466	338.738	333.250	314.529
Variación respecto a 1990		13,6%	33,9%	52,4%	23,4%	16,2%	12,2%	16,8%	14,9%	8,5%
		Variación respecto a 2005			-19,0%	-23,8%	-26,4%	-23,4%	-24,6%	-28,9%

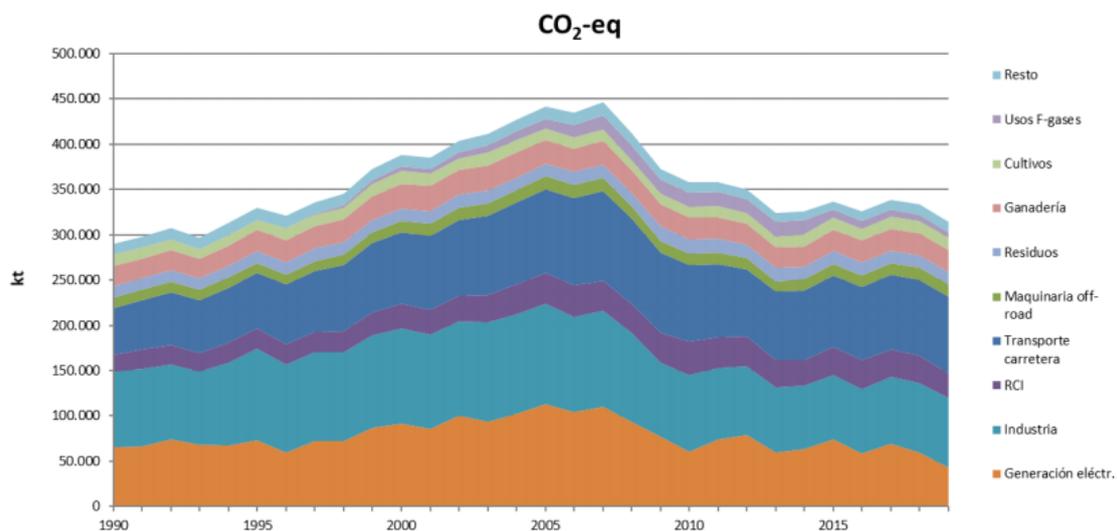
Fuente: Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 1990-2019

Las emisiones de CO₂-eq han registrado una disminución global en 2019 del -5,6%, respecto al año anterior, en un contexto económico favorable de crecimiento del PIB del 2%, lo que indica que las emisiones están desacopladas del crecimiento económico. Este descenso se explica fundamentalmente por la reducción del uso del carbón en la producción eléctrica en un -66% (sustituido principalmente por gas natural, combustible fósil pero menos intensivo en producción de CO₂) y por la mayor producción de energías renovables, como la eólica, fotovoltaica y solar térmica que han aumentado un 9,4%, un 19% y un 16,8% respectivamente⁵.

Según publicaciones recientes que avanzan los datos de emisiones del año 2020 sitúan el valor bruto de emisiones para ese año en España en 271,5 millones de toneladas de CO₂-eq, lo que supone una disminución global de las emisiones de CO₂-eq en 2020 respecto al año anterior del 13,7%. El nivel de emisiones globales se sitúa en un -6,4% respecto a 1990 y un -38,6% respecto a 2005. Por primera vez a lo largo de los datos inventariados en el período 1990 – 2020, las emisiones descienden con respecto al año 1990. Pero este dato hay que tomarlo con precaución, pues el año 2020 ha coincidido con la pandemia provocada por el COVID-19, que motivó grandes reducciones de la movilidad de la ciudadanía y la paralización de muchas actividades con lo que las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera se vieron reducidas de forma importante.

Analizando el peso de las emisiones de manera sectorial se observa que el sector con más peso en el global de las emisiones de GEI en 2019 es el transporte (29,1%) y dentro de este sector es la carretera la que más emisiones vierte (26,9%), seguido de las actividades industriales (24,3%), la generación de electricidad (13,7%), la agricultura y ganadería en conjunto (12,0%), el consumo de combustibles en los sectores residencial, comercial e institucional (8,9%), y los residuos (4,4%). Aspecto que confirma lo que ya se ha avanzado anteriormente, que el transporte por carretera es el sector que mayor consumo hace de productos petrolíferos.

Ilustración 322. Distribución de emisiones brutas de GEI por sectores (kt CO₂-eq)



Fuente: Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 1990-2019

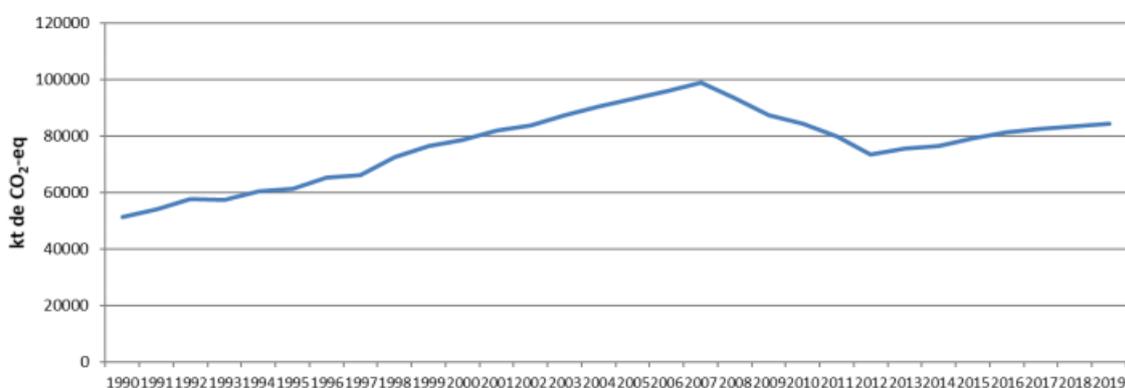
⁵ Según datos del Ministerio para la Transición ecológica y el Reto Demográfico

La mayoría de los sectores experimentaron en el último año un descenso de las emisiones. Las principales bajadas estuvieron relacionadas con la generación de electricidad (-27,7%), el sector comercial y residencial (-8,6%), el sector industrial (-1,2%) y el uso de gases fluorados (-5,5%). Por su parte, las principales subidas se registraron en el transporte (+1,2%), debido principalmente al aumento de las emisiones del transporte por carretera (que por sí solo supone un 26,9% del total de las emisiones de GEI inventariadas), el cual experimenta un incremento interanual de +1,0%. Las emisiones del transporte aéreo nacional y la navegación doméstica (+1,0% y +1,1% de total de las emisiones respectivamente), también han registrado un aumento en sus emisiones respecto al año anterior (+3,4% y +5,0% respectivamente).

ESPAÑA Emisiones GEI (kt CO ₂ -eq)	1990	2005	2015	2018	2019
Total (bruta)	290.001	442.075	336.995	333.250	314.529
Sector Transporte	58.649	102.566	83.492	90.266	91.372
% Transporte/Total	20,2	23,2	24,8	27,1	29,1
Transporte por carretera	51.270	93.147	79.276	83.661	84.523
% Tte. Carretera/Transporte	87,4%	90,8%	95,0%	92,7%	92,5%
% Tte. Carretera/Total	18%	21%	24%	25%	27%

Así, la evolución de las emisiones GEI en el transporte por carretera ha seguido una tendencia creciente desde el año 1990, con un pico máximo en el año 2007 y un descenso en el 2012, cuya tendencia ha seguido aumentando hasta día de hoy, situándose un 65% por encima de las emisiones de 1990.

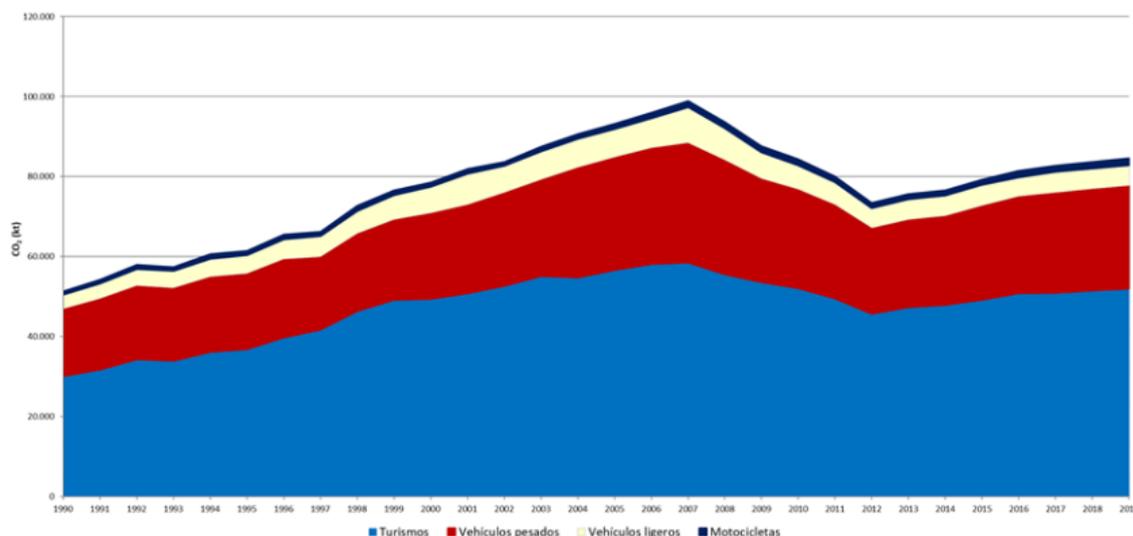
Ilustración 323. Emisiones de GEI (kt CO₂-eq) de la categoría de transporte por carretera



Fuente: Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2021 (1990-2019)

Por tipo de vehículo, el turismo es el principal emisor de gases de efecto invernadero, del orden del 60%, seguido por vehículos pesados con un 30%.

Ilustración 324. Distribución de emisiones brutas de GEI por tipo de vehículo (kt CO₂-eq)

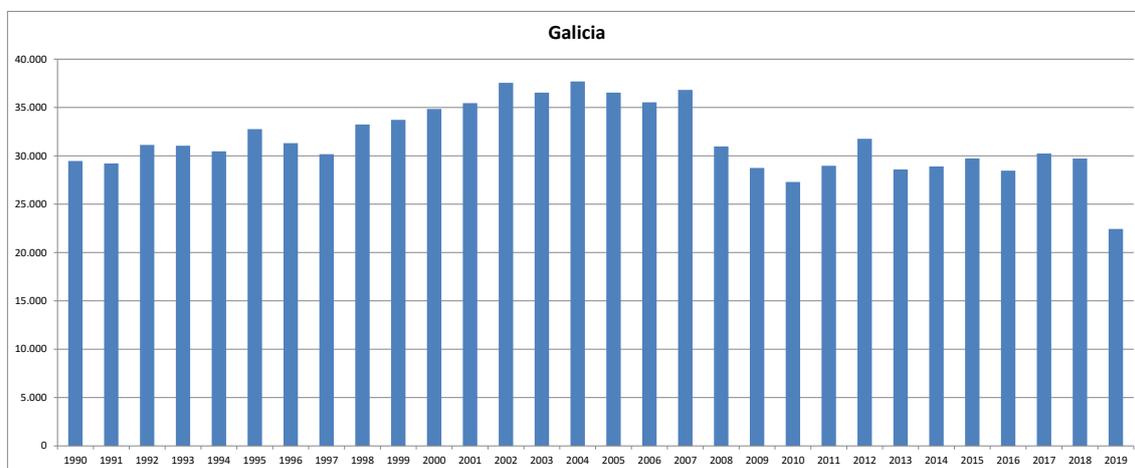


Fuente: Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 1990-2019

En el caso de Galicia, las emisiones de gases de efecto invernadero ascendieron en el año 2019 a 24,3 millones de toneladas de CO₂-eq, disminuyendo un 24% con respecto al año anterior, principalmente por el cierre de las centrales térmicas. Del total nacional, las emisiones gallegas suponen del orden de un 8% (más que su peso relativo en términos de población que es del 5,7%), y se sitúa entre las primeras que más han reducido sus emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año 1990 (7 millones de toneladas de CO₂-eq menos desde 1990).

La evolución de las emisiones GEI en Galicia ha seguido, al igual que a nivel nacional, una tendencia creciente durante la década de los 90 y en los primeros años de la década del 2000. Pero, a diferencia de lo ocurrido en España, el valor máximo de la serie se produce en el año 2004, representando un 28,6% por encima del año 1990. A partir de este año las emisiones GEI comienzan a descender hasta el año 2010, alcanzando un valor del 6,9% por debajo del año 1990. Estos últimos años la tendencia no es clara ya que después de aumentar las emisiones durante 2011 y 2012, en el 2013 y 2014 vuelven a decrecer situándose en el último año de la serie del orden de 6 Mt CO₂-eq por debajo de las emisiones del año 1990.

Ilustración 325. Emisiones GEI en Galicia (kt CO₂-eq)



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

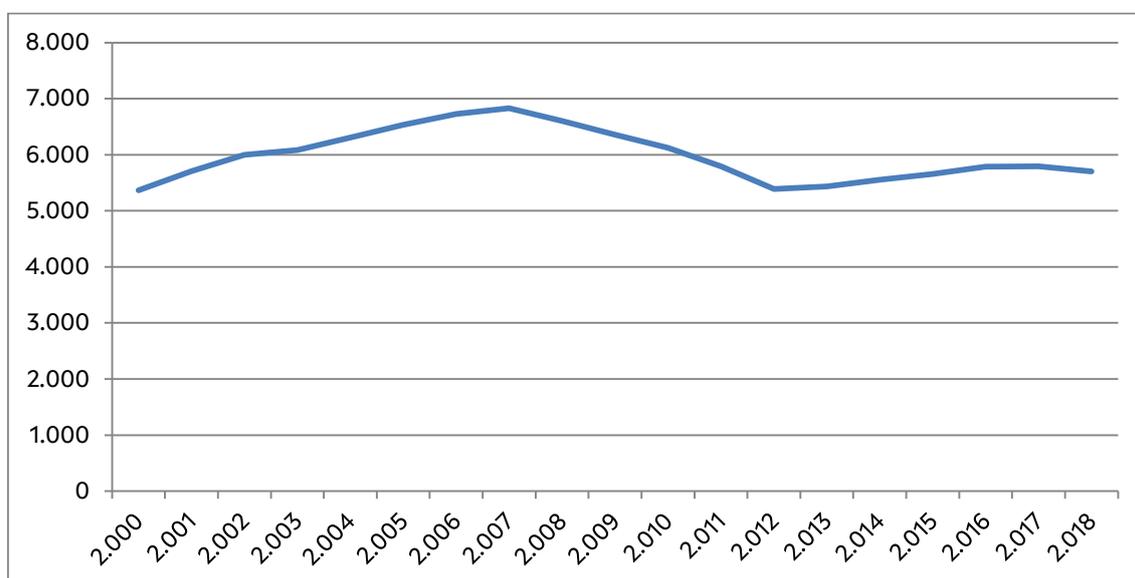
Desagregando los datos por sectores, en el año 2018, las industrias asociadas al sector energético constituyen la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero en Galicia, representando el 39,2% del total. Destacan también el sector del transporte y de la industria no energética, representando respectivamente el 19,5% y el 15,1% de las emisiones totales.

GALICIA Emisiones GEI (kt CO₂-eq)	1990	2005	2015	2018	2019
Total (bruta)	29.548	36.534	29.726	29.711	22.434
Sector Transporte	3.534	6.535	5.656	5.705	5.338*
% Transporte/Total	12,0%	17,9%	19,0%	19,2%	23,7%

*Valor estimado a partir de la aplicación de la metodología COPERT IV según el consumo de toneladas de CO₂ en el año 2019

Nota: No se tiene información sobre el reparto por modos de transporte de la emisión de GEI en Galicia

Ilustración 326. Emisiones GEI en Galicia (kt CO₂-eq) de la categoría de transporte



Fuente: Resumen de emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir del inventario español

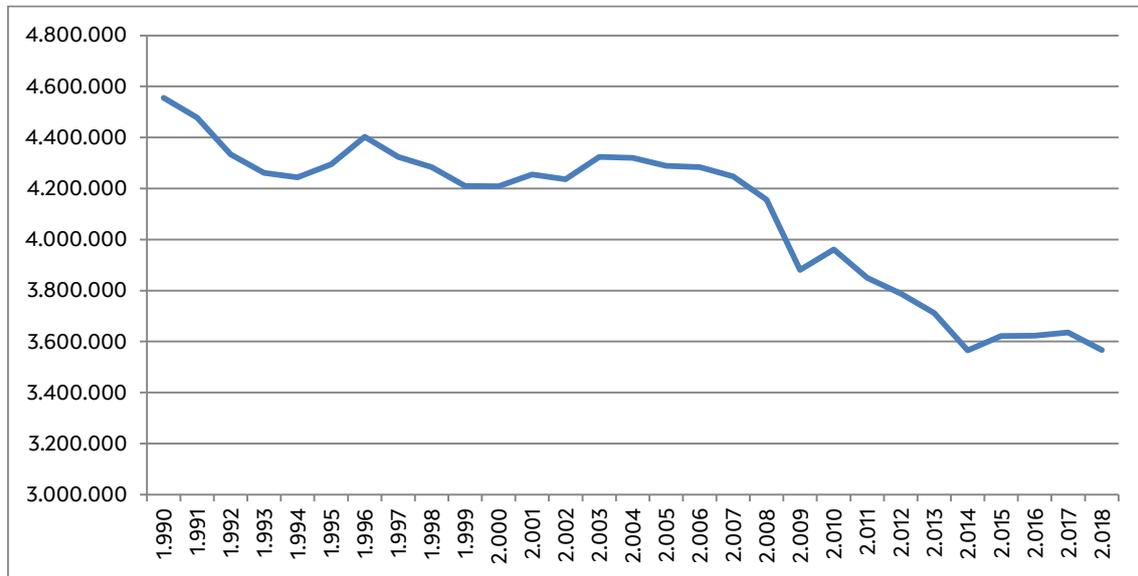
Se puede observar que la evolución sigue la misma tendencia que a nivel nacional, con un pico máximo en el año 2007 y un descenso en el 2012, cuya tendencia ha seguido aumentando hasta día de hoy, situándose un 64% por encima de las emisiones de 1990, al igual que en el resto de España.

El aumento de las emisiones en los últimos años guarda relación con el aumento del parque automovilístico, sin embargo, influyen más factores, puesto que este aumento del número de vehículos no se corresponde directamente con el de las emisiones. Mientras que factores de emisión de CO₂ descendieron para casi todas las categorías de vehículos, sobre todo debido a la disminución del consumo por unidad de distancia recorrida, existen otras causas o razones que compensan ligeramente la disminución anterior, como son el aumento del número de kilómetros medio anuales que recorre cada vehículo.

5.4.2 PRÓXIMOS PASOS

A nivel europeo, la tendencia en la emisión de gases de efecto invernadero ha ido decreciendo, reduciendo en casi 1 millón de toneladas de CO₂-eq con respecto al año 1990, situándose en el nivel más bajo en tres décadas.

Ilustración 327. Gráfico: Emisiones GEI en Europa (kt CO₂-eq)



Fuente: Emisiones para la Investigación Atmosférica Global (EDGAR), EDGARv4.2 FT2012

La tendencia en general de España y Galicia se encuentra en sintonía con lo que está ocurriendo a nivel europeo, si bien en lo referente al transporte se observa una disociación de esa tendencia general, tanto a nivel regional como a nivel nacional o europeo, siendo uno de los sectores cuyas emisiones tienden a crecer o como mucho estabilizarse sin obtener importantes reducciones.

Es por ello que existe una problemática multidimensional (energética, medioambiental, tecnológica y económica) asociada al sector del transporte en un entorno marcado por la necesidad de dar cumplimiento a los acuerdos internacionales en ese ámbito. A todo ello se asocia una problemática particular asociada a la gran dependencia que tiene este sector de los recursos fósiles. Es por tanto necesario reorientar el modelo actual de transporte hacia una mayor sostenibilidad y diversificación de los modos y tipos de propulsante (más limpios y eficientes), incidiendo en aspectos ligados a la movilidad tanto de pasajeros como de mercancías, como es la intermodalidad, calidad de los servicios y uso eficiente de los medios, preservando la seguridad y evitando riesgos para el usuario.

Por su parte, el marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea que a su vez responde a los requerimientos del Acuerdo de París alcanzado en 2015 para dar una respuesta internacional y coordinada al reto de la crisis climática. La UE ratificó el Acuerdo de París en octubre de 2016, lo que permitió su entrada en vigor en noviembre de ese año. España, por su parte, hizo lo propio en 2017, estableciendo así un compromiso renovado con las políticas energéticas y de cambio climático.

En este sentido, la Comisión Europea ha adoptado un conjunto de propuestas para adaptar las políticas de la Unión Europea en materia de clima, energía, uso del suelo, transporte y fiscalidad a fin de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero, lo que permitirá

avanzar hacia una economía climáticamente neutra y cumplir sus compromisos con arreglo al Acuerdo de París y así hacer realidad el Pacto Verde Europeo.

Respecto de los objetivos más inmediatos en materia de mitigación para reducir estos gases, la Unión Europea establece para 2030:

- 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (respecto a los niveles de 1990)
- 32% de energías renovables en la Unión Europea
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética
- 15% de interconexión eléctrica de los estados miembros

Al objeto de conseguir estos objetivos de forma coordinada entre todos los estados miembros, la Comisión Europea demanda a cada uno la elaboración de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. Por su parte, España ha elaborado su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021 – 2030⁶ cuyo principal objetivo es avanzar hacia la descarbonización para consolidar una trayectoria de neutralidad climática de la economía y sociedad española en el horizonte 2050. En España, tres de cada cuatro toneladas de gases de efecto invernadero se originan en el sistema energético, por lo que su descarbonización es el elemento central sobre el que se desarrollará la transición energética.

En este sentido, las medidas contempladas en el PNIEC permitirán alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI de España en 2050, en coherencia con las posiciones adoptadas por la Comisión Europea, y a medio plazo, 2030, los siguientes resultados:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética
- 74% de energía renovable en la generación de energía eléctrica

Con las medidas del PNIEC 2021-2030 se pretende conseguir que las emisiones totales brutas de GEI pasen de 314,5 Mt CO₂-eq del 2019 a 221,8 Mt CO₂-eq en 2030. Los sectores de la economía que, en cifras absolutas, reducirán más emisiones en ese período son los de generación eléctrica (36 Mt CO₂-eq) y movilidad y transporte (27 Mt CO₂-eq), a los que se suman el sector residencial, comercial e institucional, y la industria (combustión) con disminuciones adicionales de 10 y 7 Mt CO₂-eq, respectivamente. Estos sectores, considerados de forma conjunta, representan el 83% de la reducción de emisiones en el período 2021-2030.

En lo que se refiere al transporte, la reducción de 27 Mt CO₂-eq en 2030 supone una reducción del 33%. La principal fuerza motriz impulsora de la descarbonización de este sector pasa por un cambio modal que, según el Plan, afectará al 35% de los pasajeros-kilómetro que hoy en día se realizan en vehículos convencionales de combustión. Para ello, se prevé que a partir de 2023 se generalice a todas las ciudades de más de 50.000 habitantes la delimitación de zonas de bajas emisiones con acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes, medidas en las que serán claves las administraciones autonómicas y locales. Otra fuerza motriz impulsora de la descarbonización de este sector será la presencia de renovables en la movilidad-transporte que alcanza en 2030 el 28% por medio de la electrificación (5 millones de vehículos eléctricos ese año) y el uso de biocarburantes avanzados.

⁶ Aprobado mediante Resolución del 25 de marzo de 2021 por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021

Por otro lado, en España dada la preponderancia de los combustibles fósiles en el sistema energético nacional que se caracteriza por una elevada dependencia energética, que alcanza el 73%, muy por encima de la UE, 54%. Así, el Plan prevé la reducción de la dependencia energética, especialmente la importación de combustibles fósiles, pues hoy en día el 50% del consumo de energía primaria procede de este tipo de combustibles, de los cuales son importados casi en su totalidad, lo que confirma la elevada dependencia energética que tiene España hoy en día.

Tras la aplicación de las medidas incluidas en este Plan nacional, se prevé alcanzar un consumo energético en 2030 de 104Mtep, de los que 67Mtep serán de combustibles fósiles. En consecuencia, las actuaciones en materia de renovables y eficiencia disminuirán el grado de dependencia energética del exterior del 73% en 2017 al 61% en 2030, lo que además de mejorar la seguridad energética nacional tendrá un impacto muy favorable sobre la balanza comercial.

Por su parte, la administración autonómica de Galicia, a través de la *Estratexia Galega fronte ao Cambio Climático*, propone una serie de actuaciones relacionadas con el transporte que contribuyan a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente CO₂, como son:

- Mejora de la eficiencia energética
- Intermodalidad del sistema de transportes
- Racionalización de la demanda y disminución de la necesidad de transporte

En este sentido, y por todo lo comentado, la Estrategia Gallega de Movilidad, cuyo objetivo principal es implantar una movilidad sostenible en la comunidad gallega, se alinea con estas propuestas y engloba un conjunto de procesos y acciones orientados para conseguir este objetivo final mediante un uso racional de los medios de transporte por parte tanto de los particulares como de los profesionales. Así, la Estrategia propone perseguir los siguientes objetivos:

- Lucha contra el cambio climático (reducción de emisiones GEI)
- Proteger el medio ambiente y la salud de las personas (reducción de partículas contaminantes)
- Racionalizar el modelo territorial de movilidad
- Disminuir la demanda de movilidad
- Priorizar la movilidad activa
- Potenciar el uso del transporte público
- Descarbonizar la movilidad
- Liberar espacio público (humanización)

Para la consecución de estos objetivos y en lo referente a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la estrategia que se propone a largo plazo es renovar el parque de vehículos y fomentar el uso de combustibles alternativos, principalmente. Otras líneas de actuación también contribuirán a la mejora de la calidad del aire, si bien de una manera más tangencial como es la reducción de la movilidad, el fomento de la movilidad activa y sostenible, o la implantación de herramientas que promuevan el cambio modal y la liberación del espacio público.

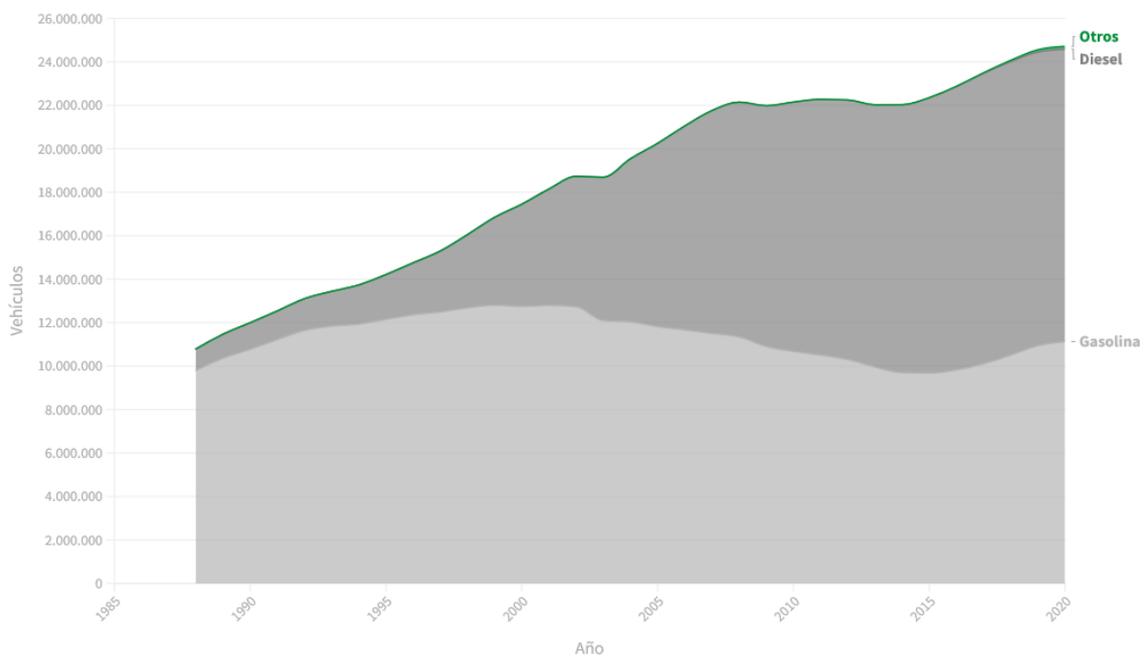
En base a todo lo comentado anteriormente y para entender la situación actual en Galicia, a partir de los datos actuales de su composición del parque motor y su evolución de los últimos años registrados, se ha realizado una estimación sobre el escenario tendencial que se tendría y lo que supondría en cuanto a magnitudes de emisiones de gases de efecto invernadero, las propuestas aquí planteadas como son, la renovación del parque motor y la apuesta por el empleo de combustibles alternativos.

En la actualidad, en la composición del parque motor de la comunidad gallega son predominantes los vehículos diésel (63,29%) seguidos por los de gasolina (36,37%), y siendo prácticamente insignificantes aquellos que emplean otro tipo de combustible, como los eléctricos o de hidrógeno (0,34%).

Galicia	Gasolina (nº)	Gasoil (nº)	Otros (nº)	Total (nº)	Gasolina (%)	Gasoil (%)	Otros (%)
Pesados	1.945	134.488	221	136.654	1,42%	98,41%	0,16%
Ligeros	567.358	1.133.458	4.254	1.705.070	33,27%	66,48%	0,25%
Total	751.148	1.307.240	7.043	2.065.431	36,37%	63,29%	0,34%

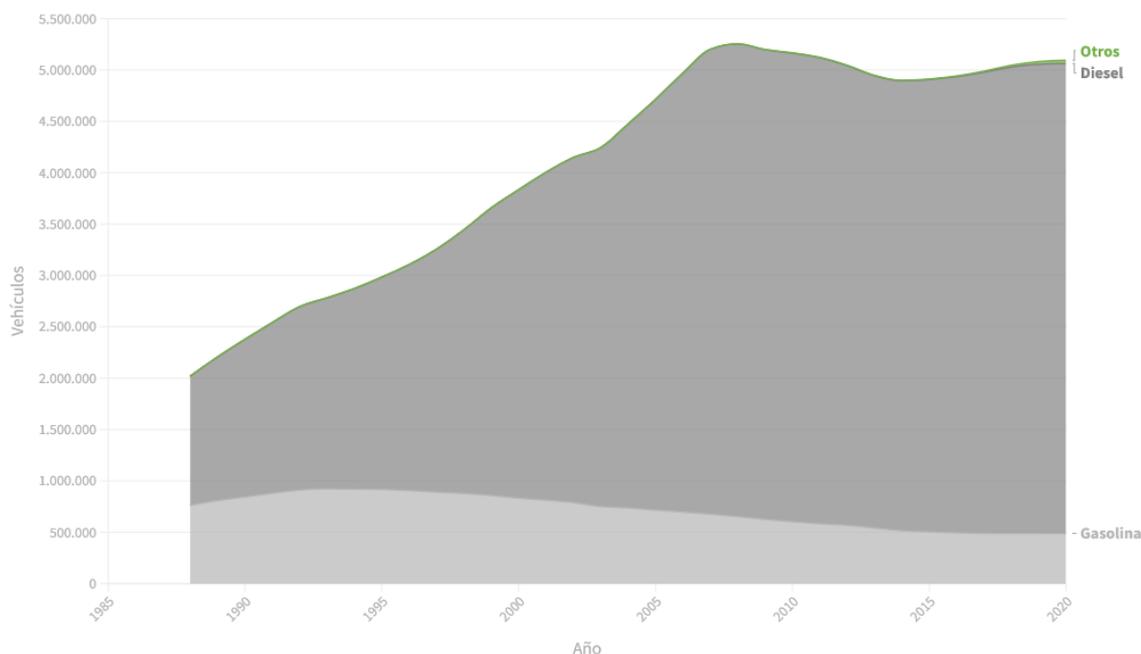
Gráficamente, se puede observar el predominio del diésel y la gasolina en los vehículos que actualmente están circulando por las carreteras gallegas, tanto en ligeros como pesados:

Ilustración 328. Evolución del parque de vehículos ligeros en España por tipo de combustible



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 329. Evolución del parque de vehículos pesados en España por tipo de combustible



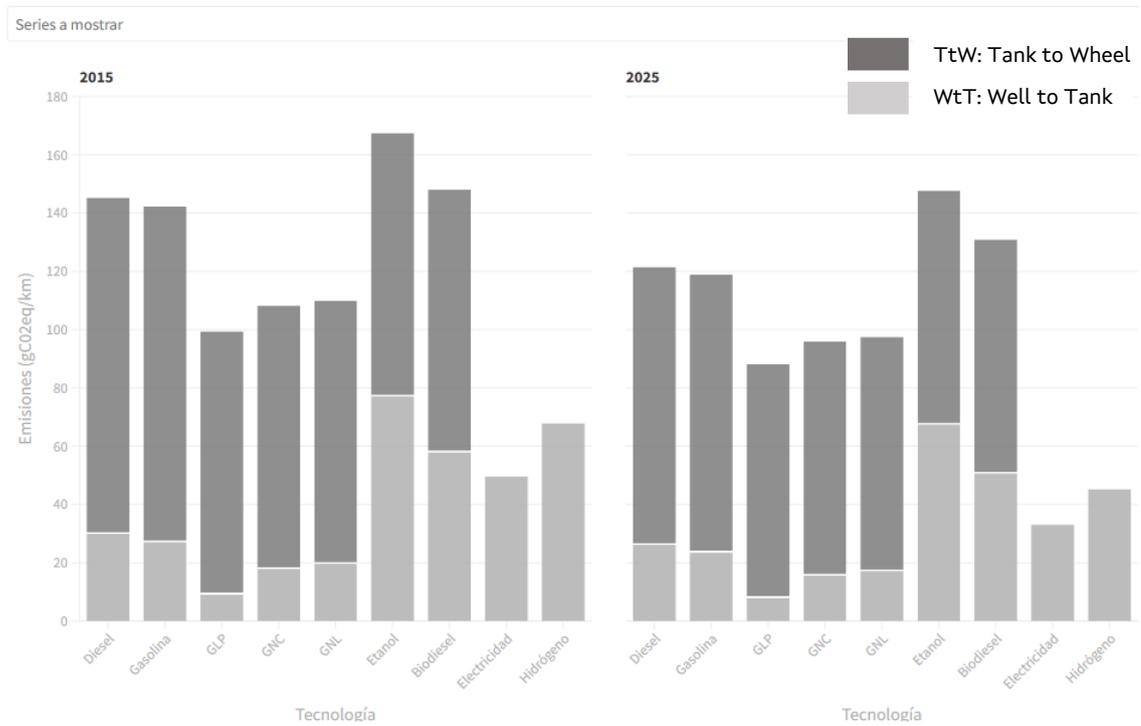
Fuente: Elaboración propia

El aumento de las emisiones en los últimos años guarda relación con el aumento del parque automovilístico, sin embargo, influyen más factores, puesto que este aumento del número de vehículos no se corresponde directamente con el de las emisiones, pues los factores de emisión de CO₂ descendieron para casi todas las categorías de vehículos en los últimos años, sobre todo debido a la disminución del consumo por unidad de distancia recorrida a causa de las mejoras tecnológicas conseguidas en el mundo del motor.

Así, se puede observar que las emisiones de gases de efecto invernadero son mayores para combustibles como el diésel o la gasolina y mucho menor para la electricidad o el hidrógeno. Si bien, de forma general esta tendencia ha ido disminuyendo y se prevé que lo siga haciendo debido a las mejoras tecnológicas que se han conseguido en los últimos años.

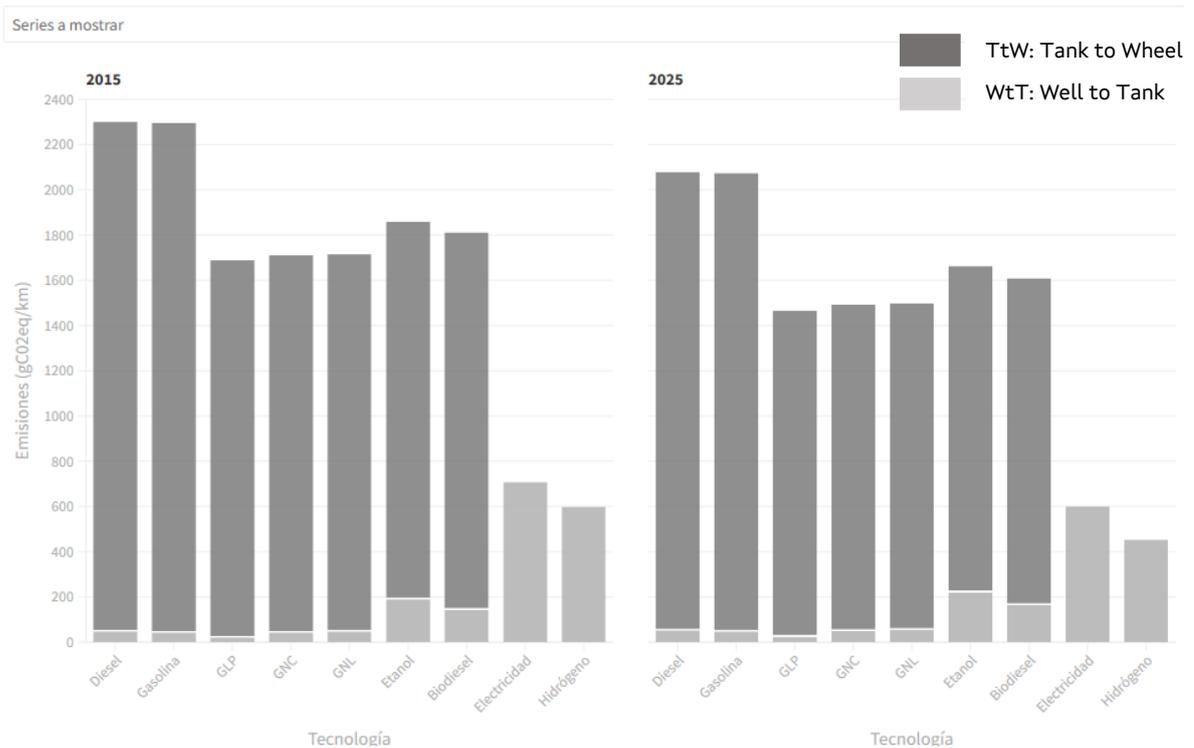
En el siguiente gráfico se representa esta evolución por tipo de combustible donde se consideran para cada uno de ellos las emisiones generadas en el ciclo global "del pozo a la rueda" (derivado del inglés "Well to Wheel, con el acrónimo WtW), en el que se han tenido en cuenta las emisiones de CO₂ que se producen y la energía utilizada en toda la cadena de valor, desde el origen de la fuente de energía hasta su consumo en el vehículo, "Well to Tank" ("Del pozo al tanque", WtT) y "Tank to Wheel" ("Del tanque a la rueda", TtW).

Ilustración 330. Evolución 2015-2025 de emisiones GEI en Galicia (t CO₂-eq), para vehículos ligeros y según tecnología empleada



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 331. Evolución 2015-2025 de emisiones GEI en Galicia (t CO₂-eq), para vehículos pesados y según tecnología empleada



Fuente: Elaboración propia

Considerando estos datos y a partir de las hipótesis aquí desarrolladas para analizar la posible evolución del parque móvil autonómico, se ha estimado la distribución porcentual de vehículos ligeros y pesados que había a finales de los años 90 de referencia y la esperada en el año 2050, comparativamente hablando respecto de la situación actual de la que existen datos (año 2020):

Año	Parque Vehículos Ligeros			Parque Vehículos Pesados			tCO ₂ eq*
	Gasolina	Gasoil	Otros	Gasolina	Gasoil	Otros	
1998	58,40%	41,60%	0,00%	3,79%	96,21%	0,00%	3.784.457
2020	33,27%	66,48%	0,25%	1,42%	98,41%	0,16%	2.943.749
2030	29,61%	59,15%	11,25%	1,27%	87,57%	11,16%	2.841.642
2032	28,07%	56,08%	15,85%	1,20%	83,04%	15,76%	2.676.386
2050	5,92%	11,83%	82,25%	0,25%	17,58%	82,16%	554.406

**Los resultados obtenidos contabilizan únicamente emisiones producidas en viajes intermunicipales, que suponen del orden de un 70% de los viajes totales*

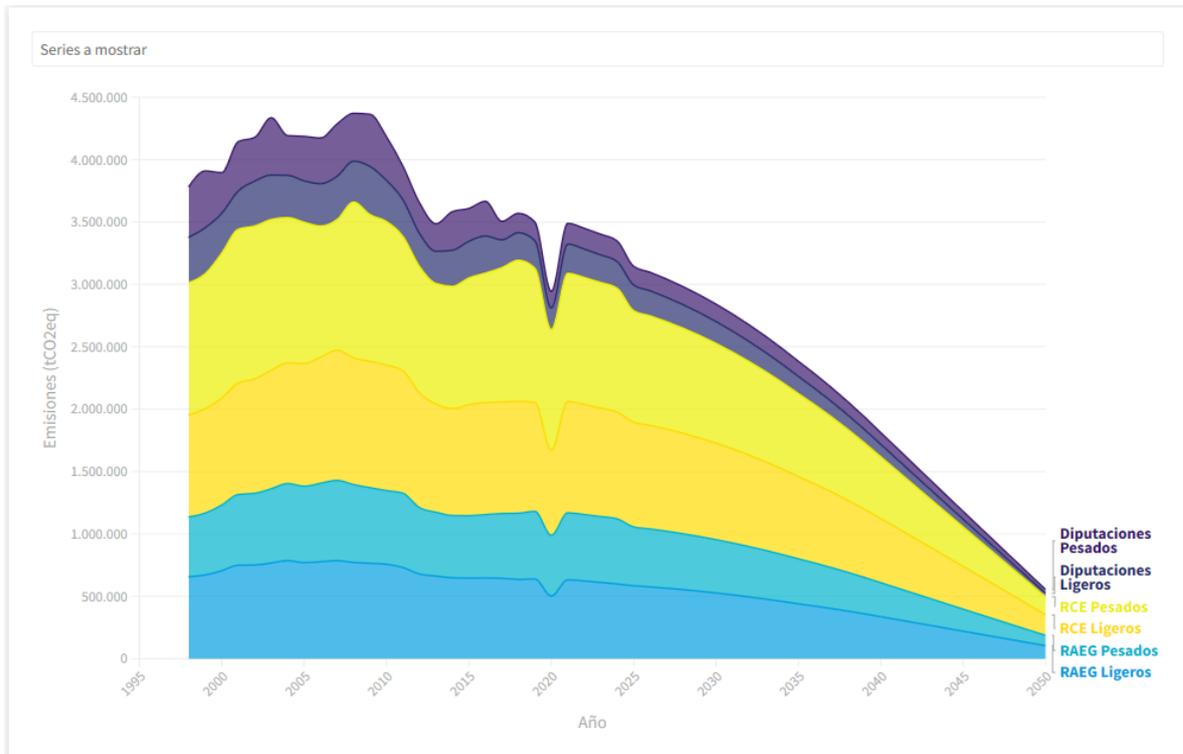
Tal y como se puede apreciar, la principal diferencia hasta el año 2020 (donde hay datos contrastados), viene dada por la disminución de los vehículos que emplean la gasolina como combustible, en favor del diésel y de otras tecnologías (híbridos, eléctricos, ...). Esta tendencia es incluso más acusada en el parque de vehículos ligeros, donde la reducción en los vehículos de gasolina pasaría del 58,40% al 33,27%, mientras que los vehículos con motor diésel habrían aumentado del 41,60% al 66,48%, además de la aparición en escena de otras tecnologías que en los años 90 eran inexistentes.

Tal y como se comentó con anterioridad, una forma de medir el impacto ambiental es mediante la huella de carbono, expresada en toneladas de CO₂ emitidas. La movilidad, especialmente debido al consumo de carburantes, es un gran generador de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y por ello es uno de los ámbitos en los que Europa ha puesto en marcha objetivos de descarbonización, con los que espera reducir las emisiones GEI entre un 80% y un 95% para el año 2050 respecto al nivel de 1990. Asimismo, España ha elaborado su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021 – 2030 cuyo objetivo es la reducción en un 23% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.

El objetivo de la Unión Europea de lograr una reducción del 40% en las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030 respecto a los niveles de 1990, supondrá alcanzar la cifra de 2.649.119,855 tCO₂-eq. Para poder llegar a este objetivo será necesario reducir al menos un 15% la flota de vehículos ligeros y pesados con motor de combustión a favor de otras alternativas menos contaminantes (actualmente entre la flota de vehículos ligeros, el 99,75% emplean motor de combustión, mientras que en el caso de los pesados éstos ascienden hasta el 99,83%).

Con todo ello, considerando la distribución del tráfico de ligeros y pesados por las carreteras del RAEG, RCE o de Diputación, se puede analizar la evolución de las emisiones de gases (tCO₂-eq) a lo largo de los últimos 20 años, así como prever la evolución a 30 años vista, tal y como se refleja en la imagen siguiente:

Ilustración 332. Modelo de emisiones GEI en Galicia (t CO₂-eq), según tipo de vehículo y titularidad de las carreteras



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, solamente será posible alcanzar los niveles fijados por la Unión Europea, llegar al objetivo en el año 2050 de "visión cero", siempre y cuando se adopten las medidas necesarias para darle continuidad al proceso de descarbonización del parque móvil de vehículos, promoviendo el empleo de vehículos de menor carga contaminante y de una mayor eficiencia energética (eléctricos, híbridos, etc.). Con ello se podrá garantizar una mejor calidad del aire, lo cual resulta beneficioso no sólo para el medio ambiente en general, sino también para luchar contra el cambio climático y para la salud de las personas.

5.5 FUENTES DE PROPULSIÓN ALTERNATIVAS

La Estrategia Gallega de Movilidad, se enmarca en la búsqueda por alcanzar una movilidad sostenible, segura, inteligente y limpia para toda la comunidad gallega, dando continuidad a las políticas europeas y nacionales, relacionadas con el cambio climático y la reducción de emisiones contaminantes.

Para poder avanzar en esta línea y una vez reflejada la importancia del sector transporte en la producción de emisiones contaminantes, especialmente en el transporte por carretera, se expone a continuación el contexto actual de los combustibles alternativos existentes en el mercado y su aplicación en los diferentes modos de transporte.

El desafío actual para la industria es lograr incrementar la eficiencia energética en el transporte reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de contaminantes locales.

5.5.1 ELECTRICIDAD

La electricidad, por su naturaleza, se postula como la principal fuente de energía alternativa en el sector del transporte actual, debido a su aplicación en los diferentes modos de transporte y su baja contaminación.

1 TRANSPORTE POR CARRETERA

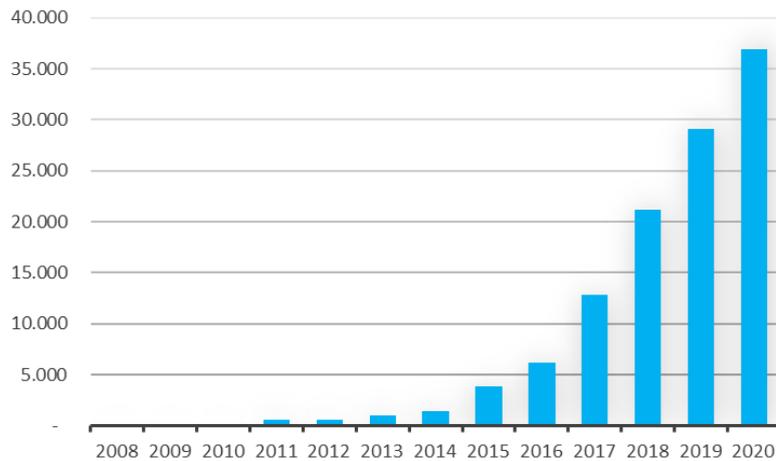
Se define **vehículo eléctrico** como aquel propulsado total o parcialmente por un motor eléctrico que utiliza la energía química guardada en baterías recargables por una fuente externa de energía eléctrica. La legislación contempla como vehículo eléctrico, exclusivamente, aquellos vehículos que necesitan un punto de carga para alimentar dichas baterías. Por lo tanto, los híbridos no enchufables no se consideran vehículos eléctricos

Actualmente existen tres tecnologías principales de vehículos eléctricos en el mercado:

- **Vehículo eléctrico puro: BEV (*Battery Electric Vehicle*)**. Vehículo propulsado totalmente por un motor eléctrico alimentado por baterías que se recargan a través de una toma de corriente conectada a la red eléctrica. Su autonomía está limitada por la capacidad de sus baterías y en la actualidad se sitúa habitualmente, en los turismos, entre los 150 y 400 km.
- **Vehículo eléctrico de autonomía extendida: EREV (*Extended Range Electric Vehicle*)**. Vehículo eléctrico enchufable que además incorpora un pequeño motor de combustión que acciona un generador para recargar las baterías. La propulsión es exclusivamente eléctrica, pero la recarga de las baterías se realiza gracias al sistema auxiliar de combustión. Ofrece aproximadamente 80 km de autonomía sin accionamiento del motor generador.
- **Vehículo híbrido enchufable: PHEV (*Plug-in Hybrid Electric Vehicle*)**. Vehículo que combina la propulsión eléctrica a partir de la energía almacenada en baterías y obtenida de la red, con la propulsión convencional. La autonomía eléctrica es mayor que en los híbridos convencionales (no enchufables), lo que disminuye sensiblemente su nivel global de emisiones respecto a ellos. Ofrece entre 15-50 km de autonomía en modo únicamente eléctrico

Según datos de la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) la evolución del mercado de vehículos eléctricos en España ha venido siguiendo una tendencia positiva desde 2011, con un crecimiento relativo importante en los últimos años. Sin embargo, este crecimiento no ha permitido alcanzar todavía cuotas de mercado significativas.

Ilustración 333. Evolución de las matriculaciones de vehículos eléctricos en España.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

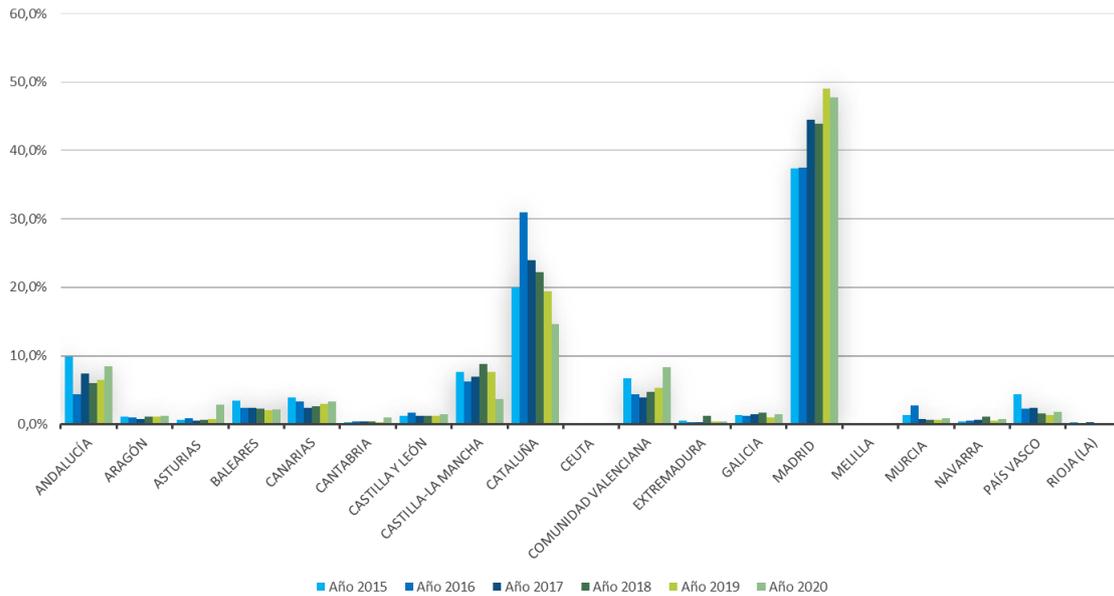
En relación con las matriculaciones de vehículos electrificados, se observa en los últimos años, como la tendencia de crecimiento positivo en la matriculación de vehículos eléctricos se refleja en la mayoría de las Comunidades Autónomas.

Tabla 180. Evolución de las matriculaciones de electrificados por CC.AA.

CCAA	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Andalucía	382	272	956	1252	1879	3114
Aragón	44	58	100	220	304	425
Asturias	23	54	71	124	226	1030
Baleares	131	146	305	486	598	780
Canarias	149	206	308	550	845	1209
Cantabria	10	23	46	74	84	342
Castilla y León	48	102	161	263	351	527
Castilla-La Mancha	297	382	894	1851	2205	1345
Cataluña	776	1914	3078	4693	5638	5408
Ceuta	0	1	8	7	13	8
Comunidad Valenciana	262	266	498	1004	1545	3081
Extremadura	19	16	27	246	114	159
Galicia	52	72	182	356	287	546
Madrid	1453	2319	5712	9278	14285	17647
Melilla	2	3	5	18	27	31
Murcia	49	168	97	137	169	298
Navarra	17	30	81	223	135	288
País Vasco	169	138	297	324	395	645
Rioja (La)	8	10	27	18	35	65

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

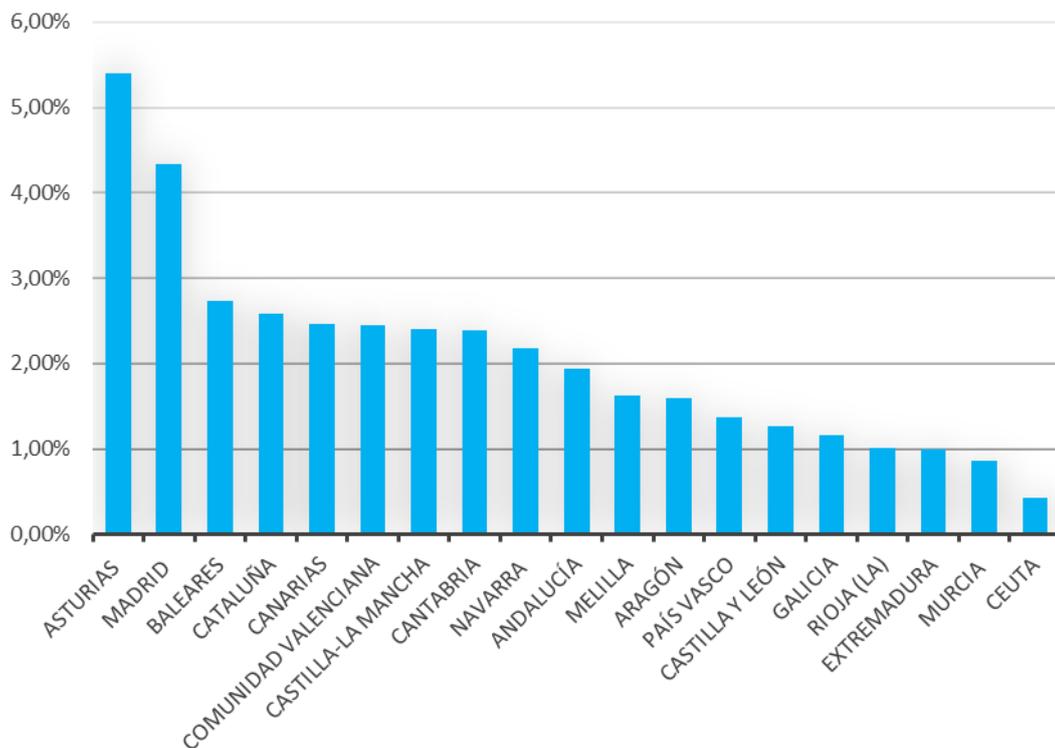
Ilustración 334. Evolución de las matriculaciones de electrificados por CC.AA.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

Se puede observar, como sobre el total de matriculaciones realizadas en el año 2020, los vehículos eléctricos empiezan a tener algo más de presencia, pero aún lejos de valores importantes.

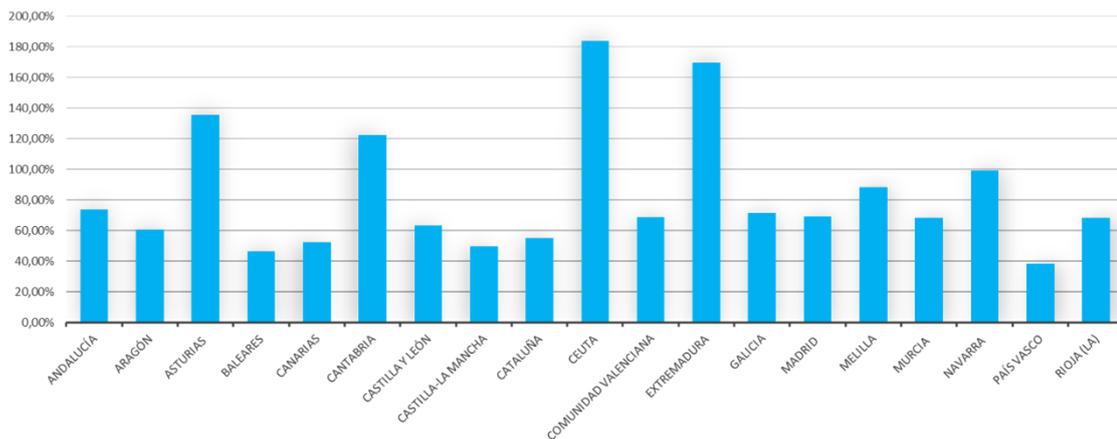
Ilustración 335. Porcentaje de matriculaciones de vehículos eléctricos sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

En Galicia se observa en los últimos 5 años, una tasa de crecimiento anual promedio de un 71,54%, gracias a la reducción de precios del coche eléctrico frente al de combustión, pasando de matricular 52 vehículos en el año 2015 a un total de 546 en el año 2020, situándose como la octava Comunidad Autónoma con mayor crecimiento en las matriculaciones de esta tipología de vehículos.

Ilustración 336. Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos eléctrico de las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

En relación al parque de vehículos, a pesar de haber tenido un crecimiento estos años, todavía el vehículo eléctrico supone una pequeña parte del total del parque de vehículos existente en las Comunidades Autónomas, según datos de la DGT, con porcentajes por debajo del 1% respecto del total de vehículos existentes. El parque de vehículos eléctricos actual consta de 125.395 vehículos a nivel nacional.

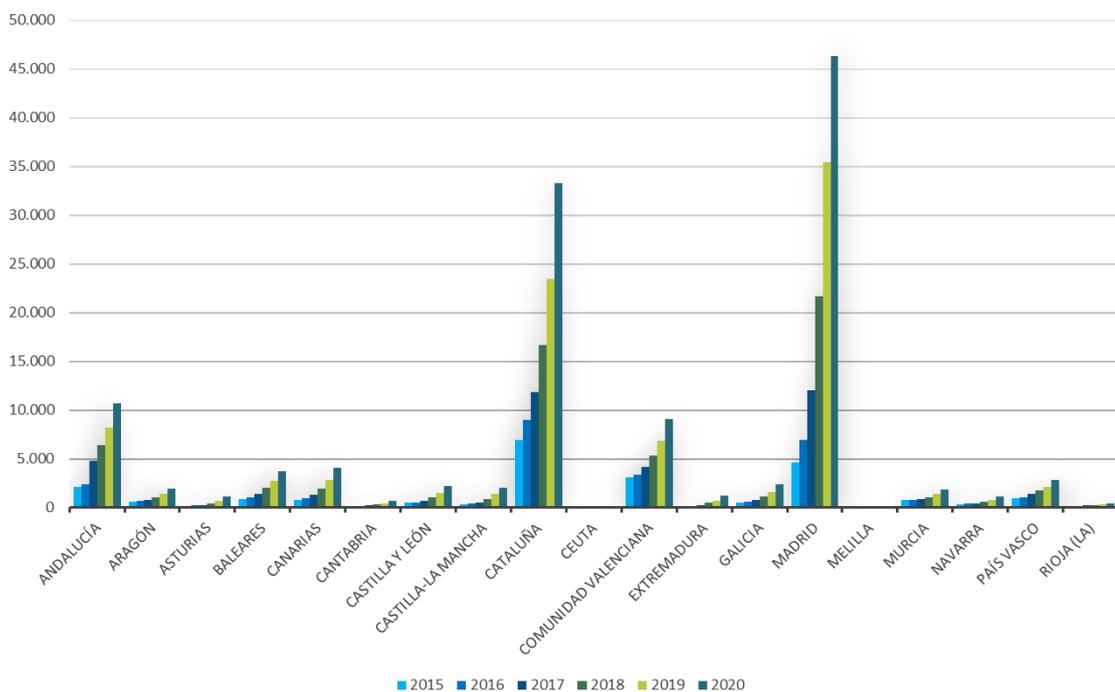
Tabla 181. Evolución de vehículos electrificados en el parque de vehículos de cada Comunidad Autónoma.

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andalucía	2.097	2.422	4.838	6.424	8.158	10.677
Aragón	571	677	806	1.033	1.436	1.927
Asturias	166	218	294	427	717	1.105
Baleares	864	1.035	1.411	2.006	2.718	3.718
Canarias	751	997	1.335	1.912	2.823	4.132
Cantabria	180	204	246	311	417	721
Castilla y León	502	560	734	1.061	1.489	2.217
Castilla-La Mancha	328	425	542	847	1.392	2.074
Cataluña	6.923	8.985	11.809	16.703	23.422	33.296
Ceuta	8	9	12	21	38	49
Comunidad Valenciana	3.066	3.416	4.137	5.339	6.893	9.104
Extremadura	171	200	250	523	713	1.257
Galicia	485	569	758	1.150	1.554	2.355
Madrid	4.606	6.933	12.031	21.672	35.380	46.335
Melilla	16	19	26	45	71	106
Murcia	752	795	895	1.075	1.374	1.851

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Navarra	319	389	455	606	809	1.145
País Vasco	936	1.070	1.382	1.747	2.159	2.861
Rioja (La)	182	192	233	262	331	465

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

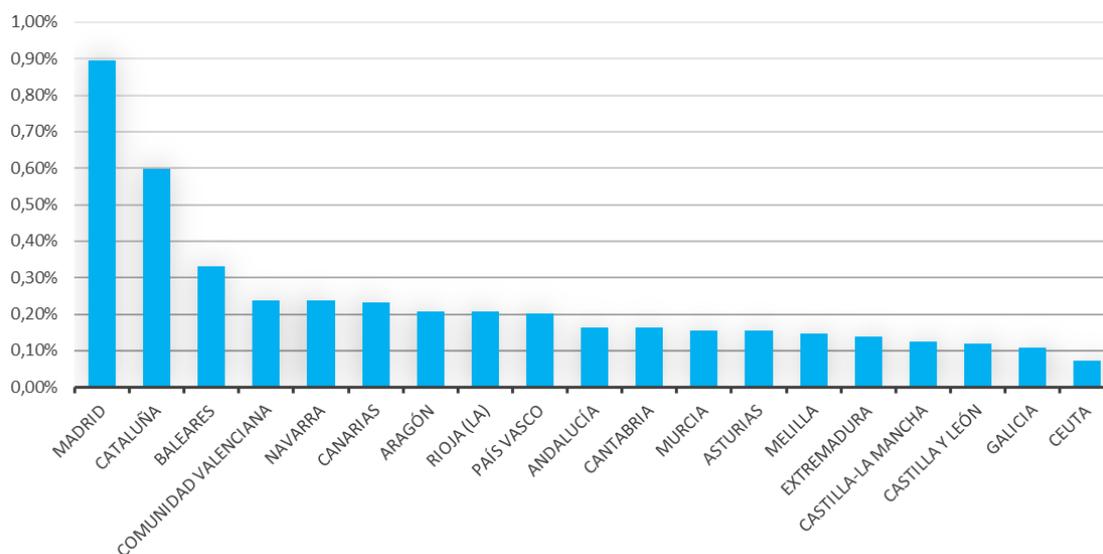
Ilustración 337. Evolución del parque de vehículos eléctrico en cada Comunidad Autónoma. Año 2015 a 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

Galicia, aporta un total de 2.355 vehículos eléctricos (1,85% del total del parque de vehículos eléctricos nacional) en el año 2020. En este caso Madrid (36,37%) y Cataluña (26,13%) son las dos Comunidades con mayor presencia de vehículos que utilizan este tipo de fuente de energía.

Ilustración 338. Porcentaje del parque de vehículos eléctrico, respecto del total de vehículos en cada Comunidad Autónoma en el año 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT.

De la misma forma, si se observa la relación entre el número de vehículos eléctricos y el total del parque de vehículos, Madrid (0,90%) y Cataluña (0,60%) son la que cuentan con un mayor porcentaje de vehículos eléctricos en su parque total de vehículos. Al contrario que Galicia (0,11%), situada en los últimos lugares, por delante únicamente de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

También se observa, como todavía la penetración del vehículo privado en los respectivos parques de vehículos totales de las diferentes autonomías, representa una pequeña parte de este, con porcentajes por debajo del 1%.

Es evidente que para que el vehículo eléctrico pueda convertirse en sustitutivo del vehículo de combustión interna a medio plazo resulta fundamental el despliegue de una **infraestructura de recarga de acceso público** en número y potencia, de proporción adecuada, a los usos y tiempos de recarga.

Por ello, en opinión de los fabricantes de automóviles, es necesario distinguir entre diferentes tipos de carga:

Carga Urbana

- Carga doméstica o en oficina: conexiones mediante cargadores de baja potencia (entre 7,2 y 11 kW) y, por lo tanto, requieren mayor tiempo de recarga (entre 6 y 10 horas, para realizar 300 km).
- Carga en destino, centros comerciales o de ocio: conexiones con cargadores de potencia media (entre 22 y 50 kW), que permiten realizar la recarga mientras el usuario realiza otras actividades (entre 1,5 y 3 horas, para realizar 300 km).

Carga Interurbana

- Carga en distancia en autopistas y autovías: conexiones con cargadores de alta potencia (entre 150 y 350 kW) de manera que la recarga se iguale en tiempos a la realizada de manera tradicional mediante combustibles fósiles (entre 10 y 35 minutos, para una autonomía de 300 km).

De esta forma, para asegurar a los usuarios de vehículo eléctrico la movilidad dentro del territorio nacional resulta necesario el despliegue de una infraestructura de recarga de acceso público en las principales vías de la Red de Carreteras del Estado o de otras administraciones (Xunta de Galicia, Diputaciones, Ayuntamientos...), con especial interés en vías de alta capacidad (autopistas y autovías), pero también en otros centros de interés, de forma que se pueda conectar todo el territorio con cargadores de alta potencia.

Sólo de esta manera se aproximarán los tiempos de recarga de los vehículos eléctricos al tiempo de repostaje tradicional de los combustibles fósiles y facilitará el uso del vehículo eléctrico en recorridos más largos.

Tabla 182. Puntos de recarga urbanos e interurbanos. Año 2020.

Autonomía	P≤22 kW		22<P≤50 kW		50<P≤150 kW		150<P<250 kW		P≥250 kW		Total
	Urb	Inter	Urb	Inter	Urb	Inter	Urb	Inter	Urb	Inter	
Andalucía	326	302	9	7	8	10	0	0	0	0	662
Aragón	97	100	4	3	5	6	0	0	0	6	221
Asturias	35	20	1	3	2	3	0	0	0	2	66
Islas Baleares	430	162	2	4	8	4	0	0	0	0	610
Canarias	245	184	10	2	8	3	0	0	0	0	452
Cantabria	59	16	1	1	2	2	0	0	0	0	81
Castilla y León	153	125	7	17	8	36	0	0	0	0	346
Castilla La Mancha	60	58	1	4	2	5	0	0	0	0	130
Cataluña	1.926	695	67	31	125	105	0	0	8	4	2.961
Ceuta	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Comunidad Valenciana	513	348	19	15	12	11	0	0	2	0	920
Extremadura	65	20	3	7	5	13	0	1	0	0	114
GALICIA	98	132	3	8	6	8	0	0	2	0	257
Madrid	610	280	31	7	42	8	0	0	10	0	988
Melilla	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Murcia	104	122	7	3	2	3	0	0	2	2	245
Navarra	79	27	0	3	0	3	0	0	2	2	116
País Vasco	183	106	2	3	6	7	0	0	0	8	315
La Rioja	21	25	0	1	1	1	0	0	0	0	49
Total	5.016	2.722	167	119	242	228	0	1	26	24	8.545

Fuente: Informe anual 2020 ANFAC en base a Electromaps.

En ausencia de un registro oficial preciso y de acuerdo con los datos de fuentes accesibles al público, España cuenta en la actualidad con una red de 8.545 puntos de recarga accesibles al público (urbanos e interurbanos).

Tabla 183. Localización de puntos de recarga y número de conectores en Galicia por provincias. Año 2020

Provincia	Localizaciones	Conectores
Coruña	118	285
Lugo	20	50
Ourense	29	67
Pontevedra	90	228
Total	257	630

Fuente: Estadísticas de Electromaps.

Galicia con 257 puntos de recarga se sitúa en la octava posición, entre País Vasco (315) y Murcia (245), siendo Cataluña (2.961), Madrid (988) y la Comunidad Valenciana (920), las que cuentan con una mayor red de puntos de recarga eléctrica accesibles al público.

Hay que destacar a nivel provincial, la existencia de un mayor número de puntos de conexión en las provincias de A Coruña (118) y de Pontevedra (90), muy por encima de las provincias de Ourense (29) y Lugo (20), lo que remarca la utilización con carácter más urbano de este tipo de vehículos, pero también la necesidad de ampliar la instalación de puntos de recarga en la Galicia interior, para facilitar la utilización de estos vehículos.

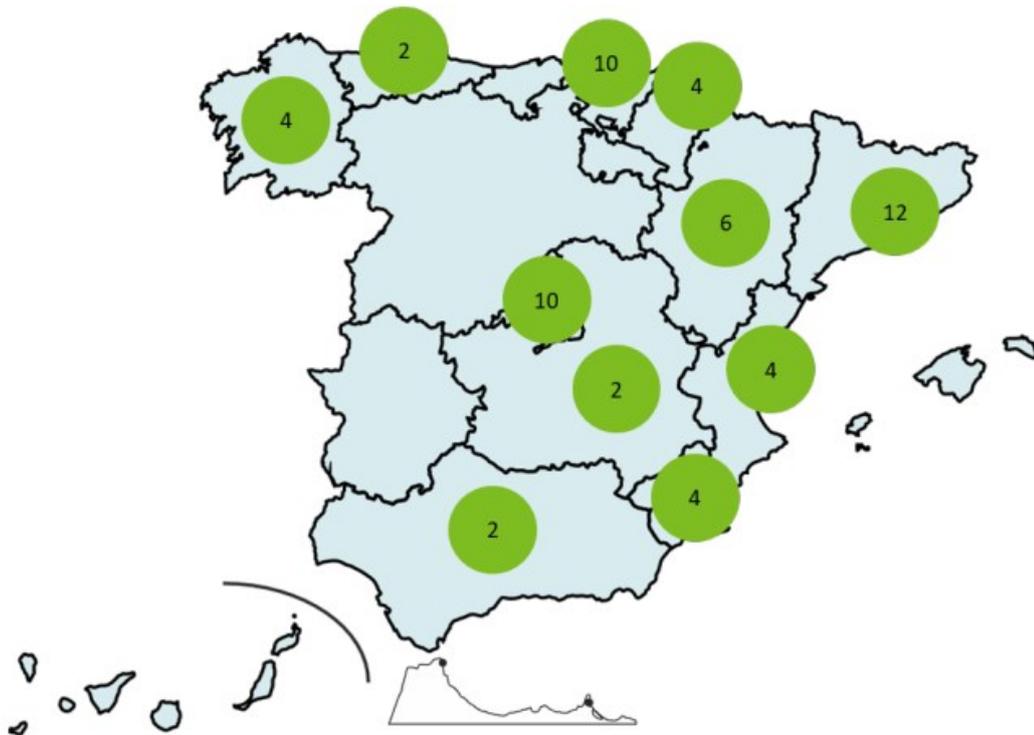
Tabla 184. Localización de puntos de recarga pública de al menos 250 kW en los principales corredores. Año 2021 (1er Trimestre)

Comunidad Autónoma	Puntos
Andalucía	2
Aragón	6
Asturias	2
Castilla La Mancha	2
Cataluña	12
Comunidad Valenciana	4
GALICIA	4
Madrid	10
Murcia	4
Navarra	4
País Vasco	10
Total	50

Fuente: Informe Anual ANFAC en base a Electromaps

Del total de los puntos de recarga, únicamente existen, a nivel nacional, 60 puntos (34 urbanos y 26 interurbanos) con potencias iguales o superiores a 250 kW, ubicándose 4 puntos de este tipo en la provincia de Pontevedra, más concretamente 2 en el área de Vigo y 2 en Nigrán. Esta potencia es la única que permite acercar los tiempos de recarga de los vehículos eléctricos a los de recarga mediante combustibles convencionales, con tiempos entre 10 y 15 minutos.

Ilustración 339. Infraestructura de recarga de uso público. Principales corredores. Puntos de Recarga de 250 kW. Año 2020.



Fuente: Informe Anual ANFAC en base a Electromaps

De esta manera, se refleja la imposibilidad de realizar desplazamientos de largo recorrido entre ciudades del territorio nacional o de recibir visitantes europeos con vehículos eléctricos.

Para lograr una mayor movilidad mediante vehículo eléctrico es necesario lograr un incremento en el despliegue de puntos de conexión en cantidad, calidad y ubicación, de manera que se logren alcanzar los objetivos marcados a 2030, fijado en 5 millones de vehículos (3 millones de turismos).

2 TRANSPORTE MARÍTIMO

Hoy en día, las baterías se emplean cada vez con más intensidad para la navegación recreativa, los transbordadores y los buques costeros. En este caso, las embarcaciones recreativas son lo suficientemente pequeñas para utilizar baterías que ofrezcan una autonomía suficiente para las distancias cortas que realizan habitualmente. Los transbordadores son los barcos más grandes que pueden electrificarse completamente porque con el diseño y planificación de sus rutas, pueden disfrutar de la carga de oportunidad. Y en el caso de los remolcadores, pueden desarrollar una tecnología híbrida, con baterías comparables en tamaño a las de un automóvil eléctrico puro, reduciendo considerablemente la utilización del combustible tradicional.

Esto es debido a que, en los viajes cortos, las baterías no añaden peso adicional, a diferencia de las embarcaciones tradicionales que funcionan con combustibles fósiles. De todas maneras, desde el sector marítimo, se considera que la energía eléctrica que proviene de las baterías no es, hoy en día, una tecnología competitiva y requiere de una evolución

adicional significativa en términos de rendimiento y reducción de costes, algo que cambia cuando se emplea como una tecnología auxiliar.

Los barcos suelen estar equipados con uno o más motores auxiliares, a través de los cuales generan la energía eléctrica necesaria durante los viajes y escalas en los puertos. Por este motivo nació el "Cold Ironing", instalado por primera vez en el puerto de Gotemburgo (año 1989), una tecnología que conecta el barco a una fuente de alimentación externa para poder apagar el motor auxiliar del barco. Este término anglosajón entró en uso cuando los barcos todavía usaban carbón como combustible, por lo que cuando atracaban en el puerto, paraban completamente sus motores y utilizaban electricidad. Esos motores están hechos de hierro y cuando se detienen, comienzan a enfriarse. Esta tecnología también es conocida como OPS (Onshore Power Supply).

Mediante esta conexión permite que los buques puedan apagar sus generadores y motores auxiliares durante su estancia en puerto, satisfaciendo sus distintas necesidades mediante el suministro de electricidad a través de sistemas limpios de generación de energía instalados en la infraestructura de los puertos. Logrando de esta forma una disminución del ruido, las vibraciones y las emisiones de gases contaminantes.

Por este motivo nació el proyecto "OPS Master Plan for Spanish Ports 2017 - 2019", impulsado por Puertos del Estado, que tiene como objetivo el suministro de energía eléctrica a buques en atraque en los puertos españoles. El objetivo del Gobierno es que, en 2030, todos los puertos del país se encuentren ya electrificados, al menos, en las operaciones de mayor relevancia.

En relación con Galicia, en el puerto de Vigo en 2018 comenzaron las pruebas de un sistema OPS, de la mano de un buque Ro-Ro de una empresa privada que contaba con un generador alimentado con GNL (gas natural licuado).

Actualmente Vigo cuenta con un proyecto denominado "**Green Bay Vigo**", el cual tiene como objetivo realizar una transición hacia una movilidad marítima y portuaria sostenible, respetuosa con el medio ambiente y con los núcleos urbanos donde se sitúan habitualmente los puertos.

Este proyecto está desarrollado por un consorcio público-privado de empresas pertenecientes al sector naval y al sector de la automoción, estableciendo sinergias entre la experiencia de la construcción naval del área de las Rías Baixas, con el desarrollo tecnológico de la industria de la automoción gallega, más avanzada en el ámbito de las baterías y autonomía de los vehículos eléctricos.

El principal objetivo del plan es la electrificación de la movilidad marítima en la Ría de Vigo mediante el desarrollo de tecnologías para equipos eléctricos de propulsión y almacenamiento de energía en baterías que reduzcan las emisiones en el sector marítimo dentro de esta zona. Todo ello apoyado en el despliegue de infraestructuras portuarias que permitan la carga rápida de las baterías instaladas a bordo de los buques. Logrando de esta manera una mejora de la sostenibilidad energética y una reducción de la huella de carbono del Puerto de Vigo



3 TRANSPORTE AÉREO

Los vehículos eléctricos son cada vez más comunes en otras industrias, como la de la aviación, aunque habrá que esperar más tiempo para poder adaptar esta tecnología al sector.

El gran problema al que deben hacer frente los aviones eléctricos es la autonomía de vuelo y el almacenamiento de energía, ya que se necesitan baterías de mayor tamaño (o un número mayor de baterías), para que el avión pueda recorrer una distancia mayor. Algo que tiene relación directa con el aumento del peso de la aeronave, lo que puede suponer un problema incluso a la hora del despegue.

Por otro lado, la gran ventaja de estos motores eléctricos es que ocupan menos espacio y pueden ser integrados en las propias alas del avión, suponiendo varias ventajas como un menor consumo y una mayor seguridad.

Cabe destacar en este aspecto, el proyecto **“Solar Impulse”** enfocado en el desarrollo de un avión alimentado únicamente mediante energía eléctrica procedente de paneles solares fotovoltaicos. El prototipo puede volar durante el día propulsado por las células solares que cubren sus alas, a la vez que carga las baterías que le permiten mantenerse en el aire durante la noche, lo que le da una autonomía casi ilimitada. Logrando el objetivo de dar la vuelta al mundo en el año 2016, tras realizar la circunnavegación del globo terrestre en 17 etapas, cubriendo una distancia de 40.000 kilómetros en 500 días y algo más de 558 horas de vuelo.

En el caso de los híbridos, permitiría la combinación de la energía eléctrica con la energía específica del queroseno para superar fases de alta demanda, mientras que el empuje eléctrico, funcionaría para el modo crucero del trayecto. También se desarrolla su utilización como energía auxiliar, para que las aeronaves puedan circular desde la puerta de embarque hasta la pista de despegue, y viceversa, sin necesidad de usar un tractor de remolque ni utilizar sus motores para desplazarse. Es un sistema de rodaje eléctrico que les permite realizar la maniobra de “push-back” o retroceso y rodaje por sí mismos.

En relación con el desarrollo de la infraestructura, en el informe del Gobierno de España sobre la aplicación del Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte de noviembre de 2019 se recogen las acciones realizadas en la mejora de la infraestructura de suministro eléctrico para aeronaves.

Tabla 185. Infraestructura prevista de suministro eléctrico en tierra para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles.

Aeropuertos	Unidades existentes 2015	Unidades existentes 2018	Previsión nuevas unidades 2018 -2030	Unidades previstas 2030
Adolfo Suarez Madrid	139	152	14	166
Alicante-Elche	16	16	0	16
Barcelona-El Prat	77	84	0	84
Bilbao	6	6	1	7
Gran Canaria	15	15	0	15
Málaga-Costa del Sol	29	33	0	33
Palma de Mallorca	37	47	10	57
Sevilla	0	0	7	7
Tenerife Sur	8	8	2	10
Valencia	6	6	1	7
A Coruña	2	2	0	2
Asturias	3	3	0	3
Fuerteventura	13	13	0	13

Aeropuertos	Unidades existentes 2015	Unidades existentes 2018	Previsión nuevas unidades 2018 -2030	Unidades previstas 2030
Ibiza	4	4	0	4
La Palma	7	7	0	7
Lanzarote	6	6	0	6
Menorca	5	5	0	5
Santiago de Compostela	12	12	0	12
Santander	2	2	0	2
Tenerife Norte	10	10	0	10
Vigo	3	3	1	4
Total	400	434	36	470

Fuente: Informe sobre la aplicación del Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte. Grupo Interministerial para la Coordinación del Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte mediante estimación realizada por AENA en diciembre de 2018.

La previsión para el año 2030 es dotar 36 nuevas unidades de suministro eléctrico en los aeropuertos de Madrid-Barajas (14), Bilbao (1), Palma de Mallorca (10), Tenerife Sur (2), Valencia (1) y Vigo (1), elevando el número de puntos de suministros operativos a 470.

En Galicia, hay que destacar que únicamente el aeropuerto de Vigo contará con 1 nueva unidad más en previsión 2018-2030, pasando de 3 a 4 puntos de suministro.

De esta forma, se observa como del conjunto de aeropuertos gallegos, el de Santiago de Compostela (12) es el que contará con un mayor número de puntos de suministro en 2030, seguido de Vigo (4) y A Coruña (2), aglutinando de esta manera un total de 18 puntos de suministro operativos en Galicia.

4 TRANSPORTE FERROVIARIO

En Galicia, tal y como se comentó en el apartado 5.1.1.2 Red ferroviaria predominan las vías no electrificadas al contrario que a nivel nacional.

Ilustración 340. Distribución de vías ferroviarias electrificadas y no electrificadas en Galicia.



LEYENDA
RED ELECTRIFICADA
— No electrificada — Si electrificada

TÍTULO
RED FERROVIARIA DE GALICIA

0 5 10 20 Km

Fuente: Elaboración propia

Existen planes para lograr ampliar la electrificación de estas vías. A esto, se debe añadir, que la extensión de la alta velocidad derivará en la sustitución de parte del tráfico diésel. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en algunas partes de la red no es económico electrificar determinados ramales, siendo difícil o imposible para otras (por ejemplo, en zonas como los puertos, donde elementos de la infraestructura podrían interferir con las operaciones de carga/descarga).

Mientras se desarrollan las diferentes actuaciones en la red ferroviaria, RENFE ha diseñado un plan que contempla entre otras acciones, transformar parte de la flota diésel a GNL, hidrógeno o baterías bien como tracción exclusiva o bien híbrida con tracción eléctrica.

De esta forma, se conseguirá una disminución de las emisiones y de costes operativos, logrando una mayor velocidad comercial y estableciendo una mayor competitividad del ferrocarril.

5.5.2 GAS NATURAL

El gas natural es un hidrocarburo que contiene principalmente metano, que genera menos contaminadores de aire y gases de efecto invernadero debido al menor desprendimiento de CO₂ que otros combustibles fósiles. Constituye una alternativa al gasóleo en varios modos de transporte. Se trata de un combustible alternativo que permite reducir las emisiones de una forma muy significativa respecto a los sistemas de propulsión convencionales.

Existen dos tipos de gas natural vehicular según su fase térmica:

- El **gas natural comprimido (GNC)**: Es el gas natural almacenado a altas presiones (entre 200 y 250 bares). Existen vehículos que, utilizando este combustible, ofrecen autonomías entre 300 y 500 kilómetros. Se utiliza sobre todo en entornos urbanos: taxis, buses, camiones de basura... y cada vez más en los vehículos particulares.
- El **gas natural en estado líquido (GNL)**: Es el gas natural en estado líquido, almacenado a -162 grados. Este combustible ofrece una enorme autonomía, entre 800 y 1.500 kilómetros, lo cual explica su utilización en camiones, transporte marítimo y en general vehículos que deben recorrer largas distancias.

De esta forma, ya sea en formato GNC o GNL, sus ventajas son las mismas:

- Más limpio: reducción de emisiones de partículas sólidas y de gases de efecto invernadero (monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de azufre).
- Más silencioso: mejorando la contaminación acústica.
- Más práctico: estos vehículos cuentan con la etiqueta ECO, por lo que pueden circular por cualquier zona incluso cuando se activan los protocolos anticontaminación.

Debido a estas ventajas, empiezan a ser habituales los vehículos a gas en empresas de transporte, flotas de autobuses e incluso navieras. Para su utilización entre particulares, se irá implantando a medida que aumentan los modelos disponibles y las estaciones de repostaje.

No obstante, repostar con un coche que usa GNC, el gas natural para automoción, cuesta ahora el doble que hace un año. Principalmente, todos los combustibles fósiles han subido en 2021, pero el incremento en el GNC ha sido el más exagerado, superando el 100% de subida.

La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) teme que se desincentive el uso de combustible que produce menos emisiones de CO₂ que otros combustibles fósiles.

En enero de 2022, el gas natural comprimido (GNC) ha presentado una subida del 128%, respecto a los precios de hace un año por estas fechas. El precio en enero de 2022 es de 1,929 €/litro, sobrepasando el precio de la gasolina y el diésel.

1 TRANSPORTE POR CARRETERA

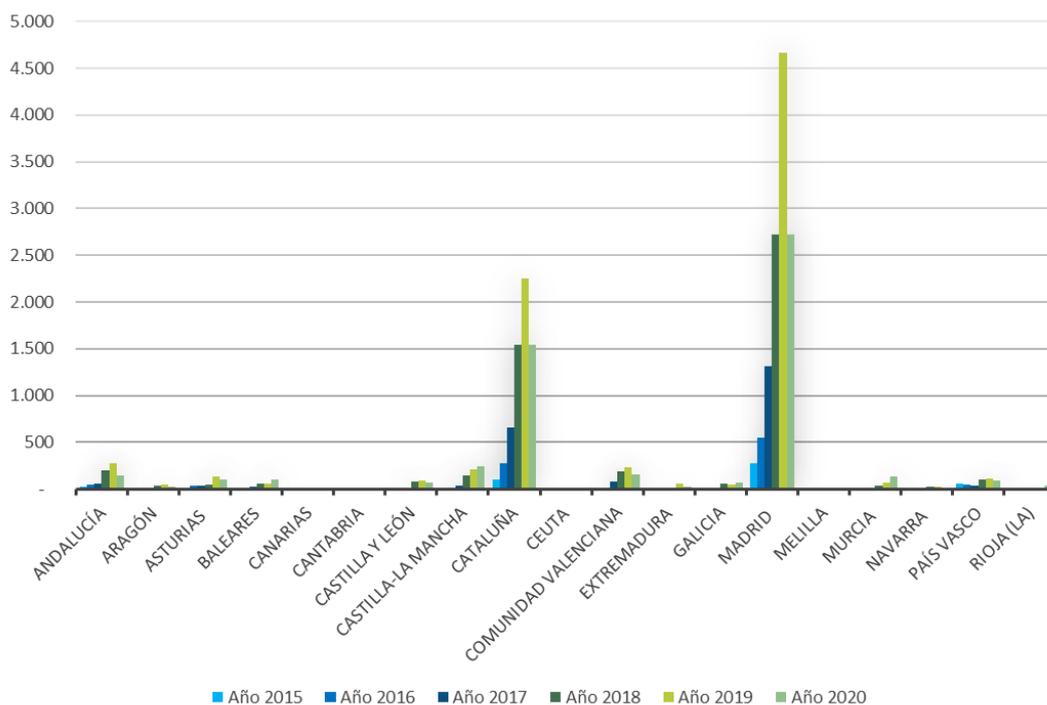
En relación con las matriculaciones de vehículos alimentados con gas natural vehicular (GNV), se observa cómo en los últimos años existe un aumento de esta tipología de vehículos, reflejado en la mayoría de las Comunidades Autónomas, aunque por el momento la tecnología de gas natural licuado (GNL) tiene menor impacto que el gas natural comprimido (GNC), resaltando el descenso de matriculaciones en el año 2020, debido a la situación de emergencia sanitaria.

Tabla 186. Evolución de matriculaciones de vehículos con gas natural comprimido (GNC)

CCAA	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Andalucía	25	42	56	196	274	147
Aragón	5	2	17	34	42	25
Asturias	6	33	32	46	131	100
Baleares	1	7	25	62	59	101
Canarias	0	1	3	2	3	1
Cantabria	0	0	1	7	10	2
Castilla y León	2	4	8	74	87	63
Castilla-La Mancha	8	13	39	143	210	239
Cataluña	95	279	659	1.538	2.253	1.545
Ceuta	0	0	0	0	0	1
Comunidad Valenciana	10	14	84	193	230	157
Extremadura	0	1	0	13	52	27
Galicia	10	11	8	59	45	63
Madrid	271	544	1.316	2.723	4.665	2.723
Melilla	0	0	0	1	0	0
Murcia	0	5	11	31	70	138
Navarra	1	1	4	28	20	7
País Vasco	53	41	36	100	109	86
Rioja (La)	0	1	0	5	14	33

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Ilustración 341. Evolución de matriculaciones de vehículos con Gas Natural Comprimido (GNC)



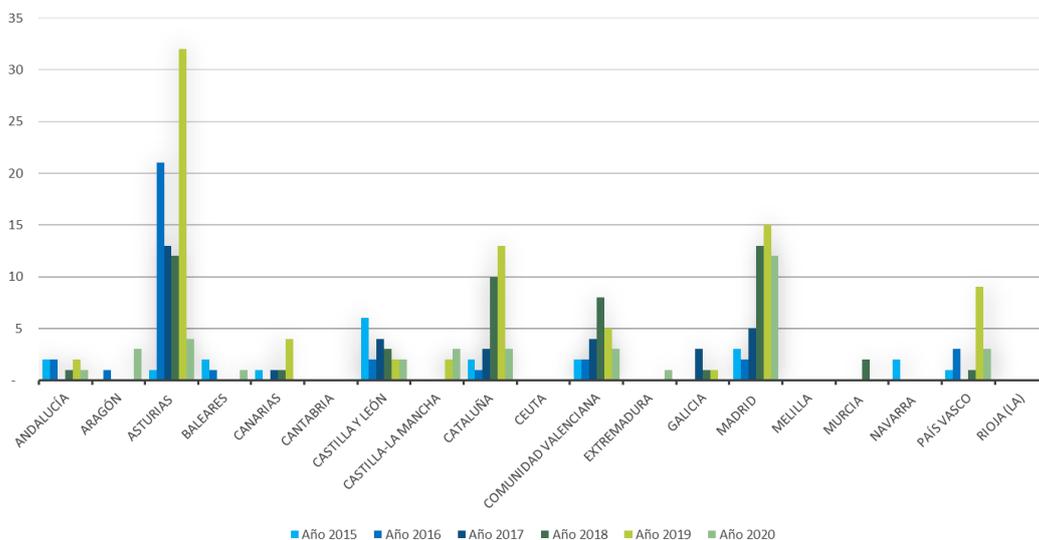
Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Tabla 187. Evolución de matriculaciones de vehículos con gas natural licuado (GNL)

CCAA	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Andalucía	2	2	0	1	2	1
Aragón	0	1	0	0	0	3
Asturias	1	21	13	12	32	4
Baleares	2	1	0	0	0	1
Canarias	1	0	1	1	4	0
Cantabria	0	0	0	0	0	0
Castilla y León	6	2	4	3	2	2
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	2	3
Cataluña	2	1	3	10	13	3
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidad Valenciana	2	2	4	8	5	3
Extremadura	0	0	0	0	0	1
Galicia	0	0	3	1	1	0
Madrid	3	2	5	13	15	12
Melilla	0	0	0	0	0	0
Murcia	0	0	0	2	0	0
Navarra	2	0	0	0	0	0
País Vasco	1	3	0	1	9	3
Rioja (La)	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Ilustración 342. Evolución de matriculaciones de vehículos con gas natural licuado (GNL)

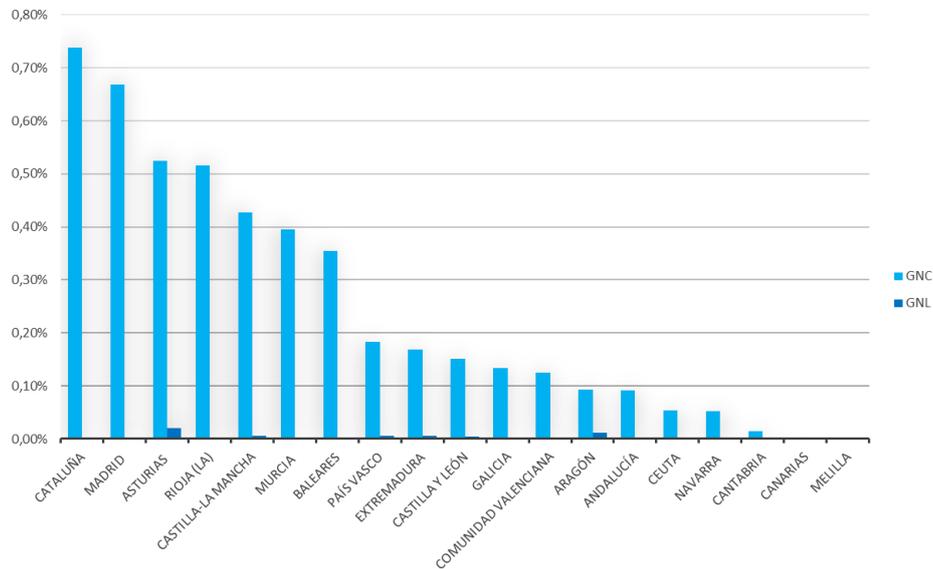


Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Se puede observar, como sobre el total de matriculaciones realizadas en el año 2020, los vehículos que utilizan la tecnología del GNV, tienen una baja participación, especialmente los vehículos GNL, debido a las características necesarias para el almacenamiento de este combustible.

Se observa cómo sólo 4 Comunidades Autónomas cuentan con un porcentaje superior al 0,5% de matriculaciones de vehículos GNC sobre el total de matriculaciones realizadas. Y en el caso del GNL, los datos son todavía menores, siendo Asturias con un 0,021% la de mayor porcentaje.

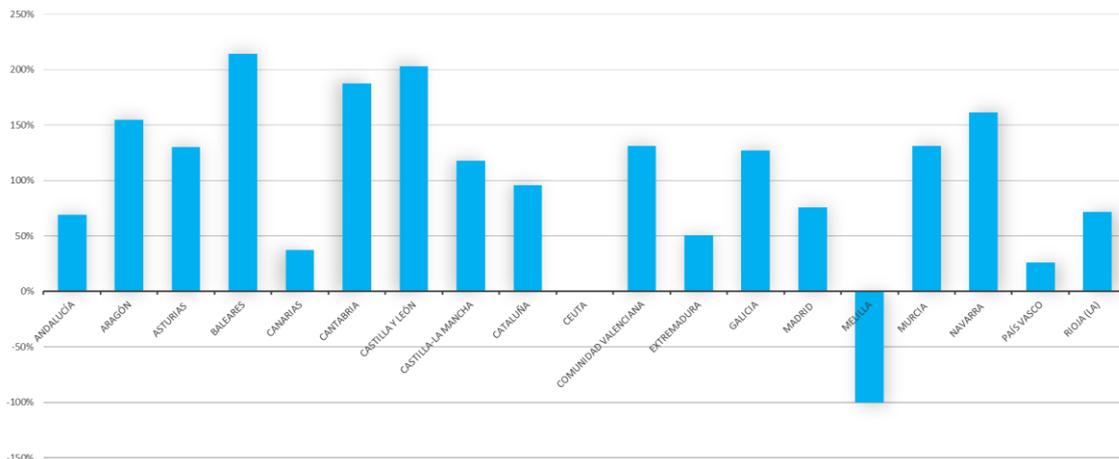
Ilustración 343. Porcentaje de matriculaciones de vehículos GNC y GNL sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

En Galicia se observa en los últimos años, una tasa de crecimiento anual promedio de un 127,30% en lo referente a GNC, pasando de matricular 10 vehículos en 2015 a 63 en el 2020. De este modo, Galicia se sitúa como la novena Comunidad Autónoma con mayor crecimiento de matriculaciones de vehículos GNC, siendo Baleares, la que mayor crecimiento ha experimentado en estos años, debido a la cooperación entre diversas entidades para el desarrollo y fomento de la utilización del GNC, promocionando el uso de vehículos GNC, con el objeto de extender su compra y utilización, así como su empleo en flotas de diversos servicios públicos que realizan sus labores en distintos puntos de la provincia (limpieza y recogida de residuos, flotas de autobuses,...).

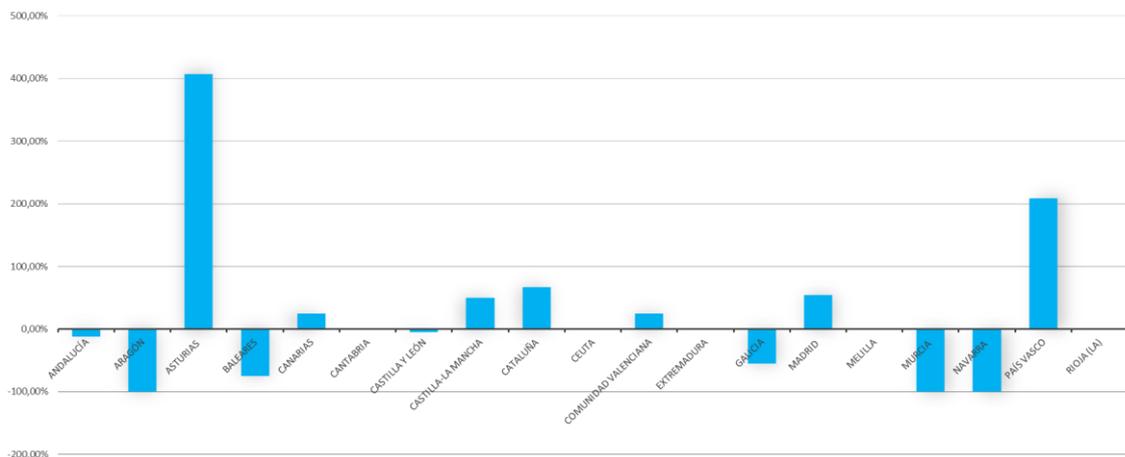
Ilustración 344. Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con GNC en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

En el caso del GNL, sucede lo contrario, obteniendo una tasa de -55,56%. Cabe resaltar lo relevante del año 2017, en el que aparecen las primeras matriculaciones de vehículos que utilizan este combustible, siendo un total de 3, pero que, en años sucesivos, han sido mínimas e incluso nulas como en el caso del año 2020. Esto implica que Galicia, se posicione en los últimos lugares de matriculaciones de este tipo de vehículos, siendo la cuarta Comunidad Autónoma con menor crecimiento en estos últimos años. En este caso, Asturias refleja un mayor número de matriculaciones, debido a la potenciación de esta tecnología en esta región, especialmente en camiones, debido a la autonomía que ofrece esta tecnología para recorrer distancias muy elevadas.

Ilustración 345. Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con GNL en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Según datos proporcionados por la Dirección General de Tráfico (DGT), en el año 2020, el parque de vehículos propulsado por gas natural estaba compuesto por 25.500 vehículos de GNC y 261 vehículos de GNL a nivel nacional.

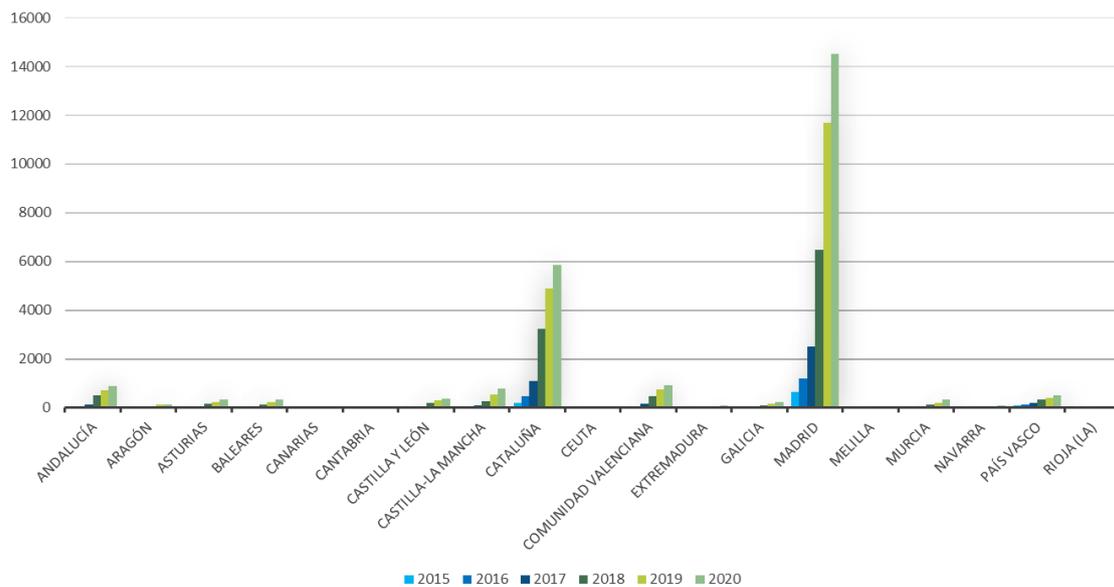
Tabla 188. Evolución del parque de vehículos con GNC en España distribuido por comunidad autónoma.

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andalucía	28	68	130	505	706	882
Aragón	7	9	29	70	118	139
Asturias	7	42	77	151	225	345
Baleares	5	15	42	146	232	349
Canarias	0	1	5	8	11	19
Cantabria	0	2	2	16	27	30
Castilla y León	18	26	44	215	294	379
Castilla-La Mancha	25	34	90	269	552	777
Cataluña	198	458	1079	3238	4904	5865
Ceuta	0	0	0	0	0	1
Comunidad Valenciana	33	56	151	480	742	907
Extremadura	0	1	2	16	67	85
Galicia	11	18	26	108	155	242
Madrid	637	1212	2515	6484	11704	14504
Melilla	0	0	0	1	2	3

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Murcia	26	33	44	117	186	348
Navarra	2	4	8	41	74	85
País Vasco	80	144	194	351	420	503
Rioja (La)	0	0	1	4	13	37

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Ilustración 346. Evolución del parque de vehículos con GNC en España distribuido por comunidad autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

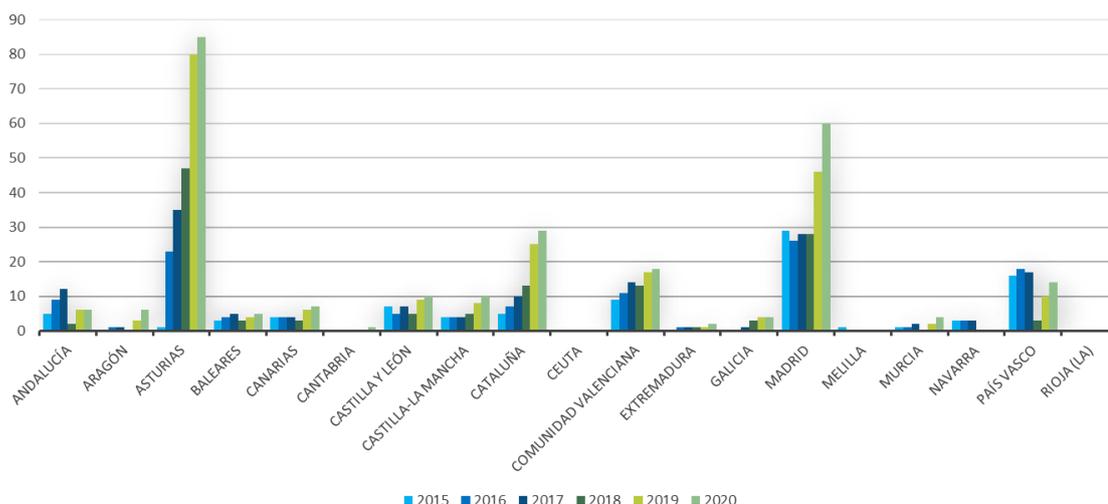
Tabla 189. Evolución del parque de vehículos con GNL en España distribuido por comunidad autónoma.

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andalucía	5	9	12	2	6	6
Aragón	0	1	1	0	3	6
Asturias	1	23	35	47	80	85
Baleares	3	4	5	3	4	5
Canarias	4	4	4	3	6	7
Cantabria	0	0	0	0	0	1
Castilla y León	7	5	7	5	9	10
Castilla-La Mancha	4	4	4	5	8	10
Cataluña	5	7	10	13	25	29
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidad Valenciana	9	11	14	13	17	18
Extremadura	0	1	1	1	1	2
Galicia	0	0	1	3	4	4
Madrid	29	26	28	28	46	60
Melilla	1	0	0	0	0	0
Murcia	1	1	2	0	2	4

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Navarra	3	3	3	0	0	0
País Vasco	16	18	17	3	10	14
Rioja (La)	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Ilustración 347. Evolución del parque de vehículos con GNL en España distribuido por comunidad autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

También cabe resaltar que a pesar de la situación de pandemia en el año 2020, el parque de camiones que utilizan GNL creció un 27% y el de autobuses con el GNC como combustible se incrementó en un 17%, algo que se ve favorecido por la amplia gama de modelos disponibles.

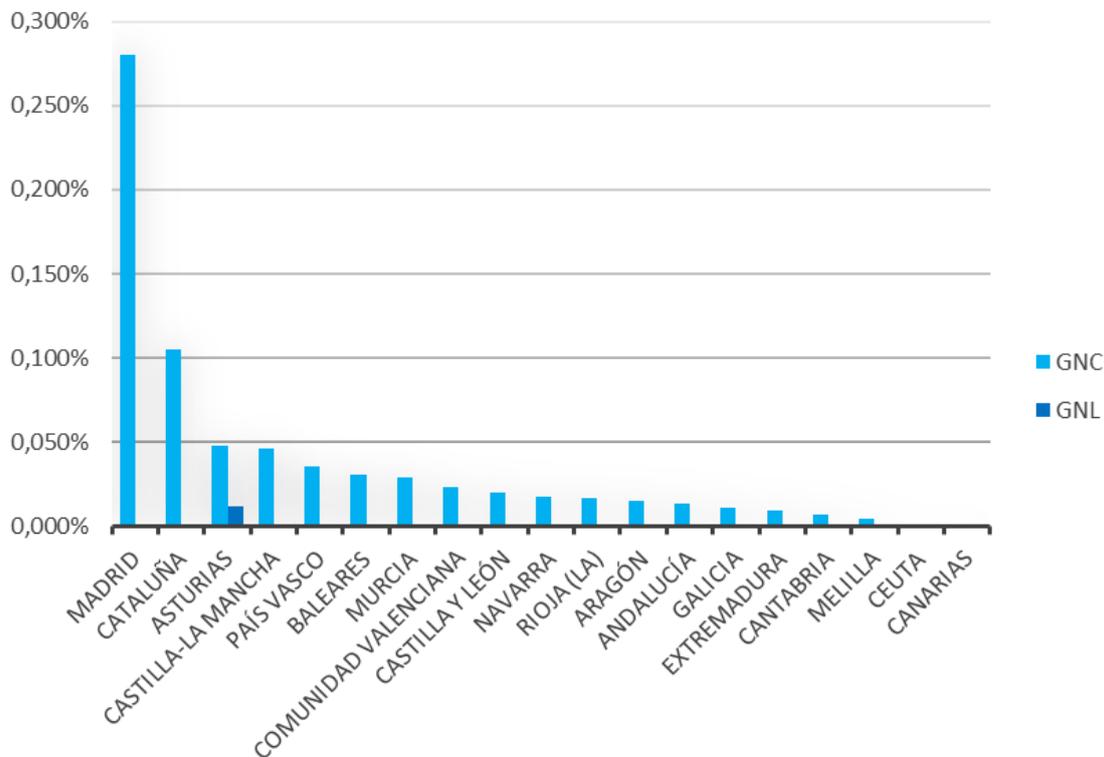
No obstante, repostar un vehículo con GNC cuesta más del doble que hace un año en 2022.

El incremento del coste anual para un usuario que recorra 20.000 km con un coche de GNC es el doble que, si condujera un vehículo de gasolina, y triplica a la subida para un coche diésel. Hay que tener en cuenta, además, que el GNC se suele usar en vehículos que recorren muchos kilómetros al año, como taxis y furgonetas, por lo que el incremento podría ser mucho mayor. Los autobuses urbanos en algunas ciudades también circulan con gas natural para reducir las emisiones.

Actualmente, el precio unitario es un 30% más caro que la gasolina y un 40% mayor que el diésel aproximadamente. Los vehículos consumen en torno a un 20% menos que el resto de los combustibles fósiles, pero con el incremento de precio, el gas natural ha pasado de ser el combustible más barato a ser el segundo más caro tras la gasolina.

Por razones técnicas los vehículos que utilizan el GNL como carburante suelen ser los más grandes y pesados como camiones, barcos o incluso trenes. Debido a esto, no parece probable que se realicen evoluciones de automóviles con gas natural licuado existiendo actualmente alternativas más sencillas técnicamente como el gas natural comprimido (GNC), o el gas licuado del petróleo (GLP).

Ilustración 348. Porcentaje del parque de vehículos GNC y GNL sobre el parque total de vehículos en el año 2020, por Comunidad Autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Resulta un poco frustrante que en la actualidad los usuarios se vean perjudicados por la subida del gas natural y que anteriormente apostaron por este combustible por ser más ecológico que el resto de los combustibles fósiles y porque el gran ahorro a medio plazo iba a compensar con creces el sobrecoste de entre 1.000 y 2.000 que suponen estos vehículos respecto al mismo modelo en versión de gasolina.

En términos ambientales, por litro consumido genera más emisiones que la gasolina y el gasoil (el ciclo de combustión es menos eficiente), razón por la que la UE ya no apuesta tanto por este tipo de tecnologías.

El parque automovilístico de Galicia aportaría 242 vehículos de GNC (un 0,9% respecto del total nacional de vehículos GNC) y 4 vehículos con GNL (un 1,53% del total nacional de vehículos GNL). Estos valores reflejan la baja penetración que aún tiene esta tecnología en la Comunidad Autónoma, al igual que en el resto de las regiones, siendo Madrid (0,28%) y Cataluña (0,10%) las comunidades con un mayor parque de vehículos GNC. Y en el caso de vehículos GNL, Asturias (0,012%) y Madrid (0,0012%) las regiones con mayor número de vehículos de esta tipología.

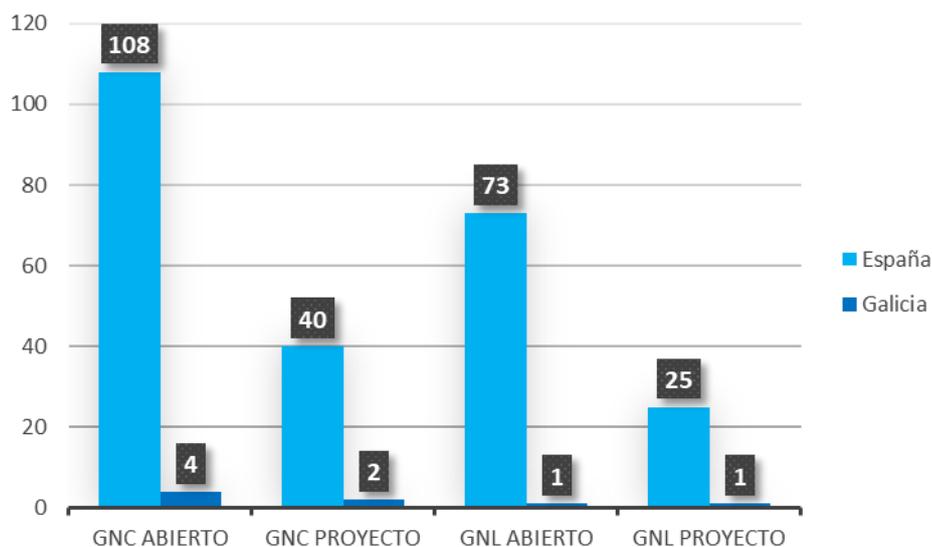
Tal y como se reflejaba en las matriculaciones, se observa en el existente parque de vehículos con tecnología GNV, su baja penetración sobre el total del parque de vehículos existente en cada una de las diferentes Comunidades Autónomas.

Cabe destacar, que la Comunidad de Madrid es la que cuenta con un mayor porcentaje de vehículos de GNC con un 0,28% de esta tipología sobre el total de su parque de vehículos. Mientras que Asturias cuenta en su parque de vehículos, con un 0,012% de vehículos de GNL.

Ambos casos, siendo los principales según la tipología de combustible, se observa como su impacto en el parque total de vehículos, es muy bajo.

En lo referente a **la infraestructura**, según datos de la asociación de transporte sostenible que integra la cadena de valor del gas y el hidrógeno para alcanzar los retos medioambientales, económicos y operacionales del transporte por tierra, mar y aire, en España y Portugal (GASNAM) que fomenta el uso del gas y el hidrógeno en la movilidad terrestre marítima y ferroviaria, hay actualmente en España un total de 108 estaciones públicas donde repostar GNC y 73 para GNL.

Ilustración 349. Estaciones públicas abierta y en proyecto de GNC y GNL, en España y Galicia. Junio 2021.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de asociación GASNAM

En Galicia, este tipo de infraestructuras no están muy extendidas. Actualmente existen puntos de carga de GNC en Santiago de Compostela, San Cibrao das Viñas, Vilalba y Fene, además de 2 en proyecto en Vigo y en Santiago de Compostela.

Con respecto a GNL se puede repostar en Vilalba y existe una estación en proyecto en Santiago de Compostela que prevé su apertura en el año 2022.

El gas natural vehicular (GNV) era una opción real, sostenible y económica a los combustibles convencionales para el transporte, tanto para el usuario particular como para mercancías, hace unos años. Actualmente como ya vimos, no se apuesta tanto por estas tecnologías debido al incremento del coste del combustible.

2 TRANSPORTE MARÍTIMO

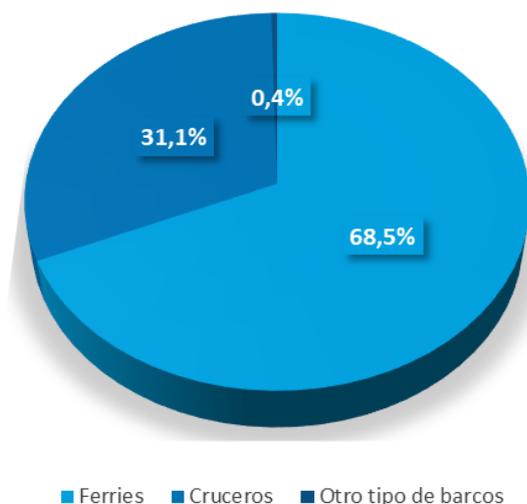
El Gas Natural Licuado ha sido considerado durante mucho tiempo como la mejor opción dentro de los combustibles alternativos para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de carbono, fijados por la Organización Marítima Internacional (OMI) en un 40% para 2030 y en un 70% para 2050. Aunque no es la solución perfecta permitirá reducir las emisiones del sector marítimo en un plazo de entre cinco y diez años hasta que lleguen otros combustibles más prometedores.

Mientras que la propulsión de buques con gas natural es ya una tecnología madura, disponible y suficientemente desarrollada, no lo es la actividad de suministro de GNL a buques que está comenzando a dar sus primeros pasos en los últimos diez años. La UE a través de su

directiva 2014/94/UE impulsa el despliegue del GNL, con el objetivo de garantizar el suministro en los puertos de la red general en 2025.

Según la asociación de transporte sostenible que integra la cadena de valor del gas y el hidrógeno para alcanzar los retos medioambientales, económicos y operacionales del transporte por tierra, mar y aire en la Península Ibérica (GASNAM), en el año 2020, se llevaron a cabo un total de 741 operaciones de abastecimiento de GNL a buques que emplean este tipo de combustibles, suministrando 122.058 m³. Lo que ha supuesto casi cuadruplicar las operaciones realizadas en 2019, cuando se realizaron 199 operaciones.

Ilustración 350. Operaciones realizadas de abastecimiento de GNL a buques en la Península Ibérica. Año 2019.



Fuente: Elaboración propia mediante datos del estudio de las necesidades e implicaciones de la determinación del suministro de combustible a buques como servicio portuario del Observatorio de los Servicios Portuarios. Abril 2020.

De las operaciones realizadas, cabe destacar que, en los puertos de Galicia, no se han llevado a cabo este tipo de suministro a buques, aunque hay que destacar el puerto de Ferrol, que contaba con capacidad para el almacenamiento de GNL y recientemente ha desarrollado la infraestructura para realizar operaciones de suministro de GNL a buques, realizando su primera operación de avituallamiento de gas natural licuado a un gran buque pesquero en abril de 2021.

3 TRANSPORTE FERROVIARIO

La adopción del GNL se encuentra actualmente en fase de pruebas en España y se enfoca principalmente en la transformación de trenes autopropulsados de viajeros y locomotoras diésel.

5.5.3 GAS LICUADO DE PETRÓLEO

El gas licuado de petróleo (GLP) es un subproducto de la cadena de producción de hidrocarburos, tratándose de una mezcla de 2 gases, el butano y el propano. Actualmente, es un combustible alternativo al petróleo y al gas natural.

Para obtener el GLP, estos gases se comprimen hasta volverse líquidos, luego se disuelven en petróleo y se procesan a través de la refinación. El resultado final se obtiene al bajar las temperaturas a 40 grados bajo cero; posteriormente, se almacena a una presión elevada.

Aunque tiene similitudes con el gas natural, hay algunas características básicas que los diferencian:

- El gas natural está compuesto por metano, mientras que el GLP contiene butano y propano.
- El gas natural se extrae del subsuelo y no requiere de un procesamiento químico, mientras que el gas licuado requiere de un proceso petroquímico, por ser derivado del petróleo.
- El GLP es un gas más denso que el aire, tiende a acumularse en las zonas bajas y esto hace que esté prohibido estacionar coches con este combustible en algunos parkings subterráneos. Por su parte, el gas natural es menos denso y tiende a acumularse en el techo; sin embargo, se dispersa más fácilmente cuando existe un sistema de ventilación.
- El GLP es más fácil de licuar y almacenar con presiones relativamente bajas, por lo que ocupa muy poco espacio, mientras que el gas natural requiere de una presión mayor.

El uso más frecuente de los GLP son los vehículos equipados con el sistema bifuel, es decir, con dos depósitos: uno para la gasolina y el otro para el GLP. Se utilizan de forma individual, pero en el momento que uno de los dos ya no tenga combustible, se cambia al segundo depósito. Su ventaja, basada en sus emisiones contaminantes más bajas que un vehículo convencional, se ha ido reduciendo a medida que las normas europeas de emisiones han avanzado hacia límites de emisión general más bajos.

El GLP tiene muchas ventajas, entre las cuales, se puede mencionar que no tiene azufre ni substancias como los metales dañinos, la disponibilidad de surtidores de GLP es mayor que la de gas natural y ofrece un mayor rendimiento, no perdiendo potencia el vehículo con dicho combustible.

No obstante, la ventaja principal que los conductores ven como más beneficiosa es sin duda el precio, tanto en España como en Europa, el precio es un 50% más barato que el de la gasolina o el diésel, debido principalmente a que no está sujeto a tantos impuestos especiales, además de obtener ventajas fiscales en los impuestos sobre los vehículos. Su menor coste permite un ahorro entre un 40-45% de combustible, un porcentaje que sería del 50% si no fuera porque los vehículos transformados a GLP aumentan su consumo un 10% en comparación con la versión de gasolina. Aun así, económicamente es muy rentable.

Además, el gas es más limpio en su combustión que la gasolina, emitiendo menos CO₂, menos NO_x y menos partículas a la atmósfera. Sin embargo, es más contaminante que los vehículos con combustible diésel.

Haciendo una comparativa estimada de las emisiones de CO₂ por km en función del combustible y del consumo, se observa que los vehículos de gasolina emiten 142 g/km, los de GLP 134 g/km y los de gasóleo 126 g/km. Por otra banda, los de gas natural 91 g/km y los eléctricos unos 80 g/km.

Por otro lado, deja menos restos carbonosos en la combustión, lo que hace que el aceite del motor se mantenga limpio durante más tiempo. En el caso de una avería de los componentes, de un motor de GLP, estos son sencillos y por tanto su coste es más reducido. El único mantenimiento de vehículos transformados se realiza cada 40.000 kilómetros.

Y también hay que tener en cuenta que un vehículo adaptado multiplica por dos su autonomía al instalar un segundo depósito para el GLP. El depósito original se mantiene inalterado y el conductor puede utilizar ambos combustibles indistintamente. La autonomía con GLP es de 500 o 600 kilómetros, el doble si también utilizamos gasolina.

Debido a estas ventajas, empiezan a ser habitual los usuarios que se interesan en vehículos que dispongan de esta tecnología o incluso realizan la adaptación de sus vehículos para contar con un depósito de GLP y aprovechar las ventajas que aporta la utilización de este combustible.

1 TRANSPORTE POR CARRETERA

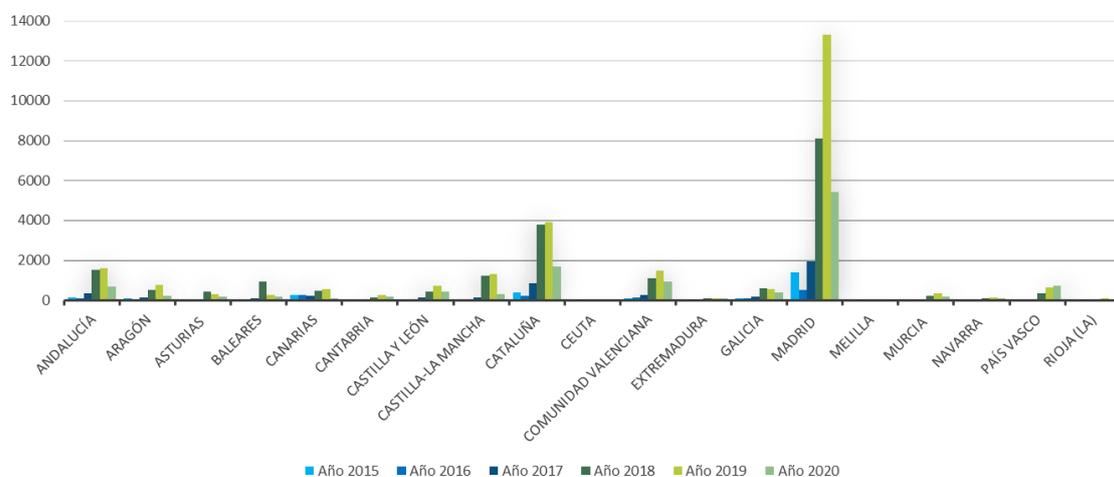
En relación con las matriculaciones de vehículos alimentados con gas natural vehicular (GNV), se observa cómo hay una tendencia creciente en las matriculaciones de vehículos con tecnología GLP, que se ha visto frenada en el año 2020 debido a la situación de pandemia.

Tabla 190. Evolución de matriculaciones de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP)

CCAA	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Andalucía	148	108	334	1.541	1.614	672
Aragón	75	49	151	511	746	225
Asturias	19	12	63	420	291	160
Baleares	43	39	99	944	262	196
Canarias	253	247	236	487	549	114
Cantabria	22	10	25	140	244	195
Castilla y León	41	41	120	446	717	432
Castilla-La Mancha	27	24	149	1.224	1.305	297
Cataluña	384	227	868	3.768	3.918	1.707
Ceuta	0	0	2	1	2	4
Comunidad Valenciana	94	141	272	1.082	1.491	929
Extremadura	12	20	26	83	102	78
Galicia	89	87	180	601	571	403
Madrid	1.412	517	1.929	8.110	13.296	5.410
Melilla	0	1	0	0	1	0
Murcia	15	23	50	227	354	166
Navarra	12	14	23	98	127	88
País Vasco	30	37	71	361	646	724
Rioja (La)	1	4	12	44	76	53

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

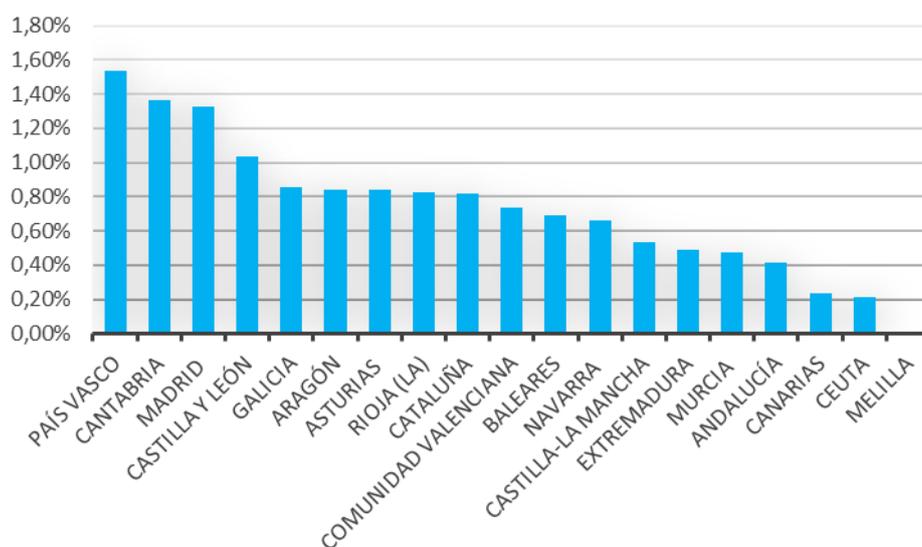
Ilustración 351. Evolución de matriculaciones de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP)



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Se puede observar cómo sobre el total de matriculaciones realizadas en el año 2020 los vehículos que utilizan la tecnología GLP también cuentan con una baja participación en las matriculaciones totales realizadas en las diferentes Comunidades Autónomas, pero con una mayor participación que las matriculaciones de vehículos alimentados con GNV, existiendo Comunidades Autónomas que cuentan con porcentajes superiores al 1%.

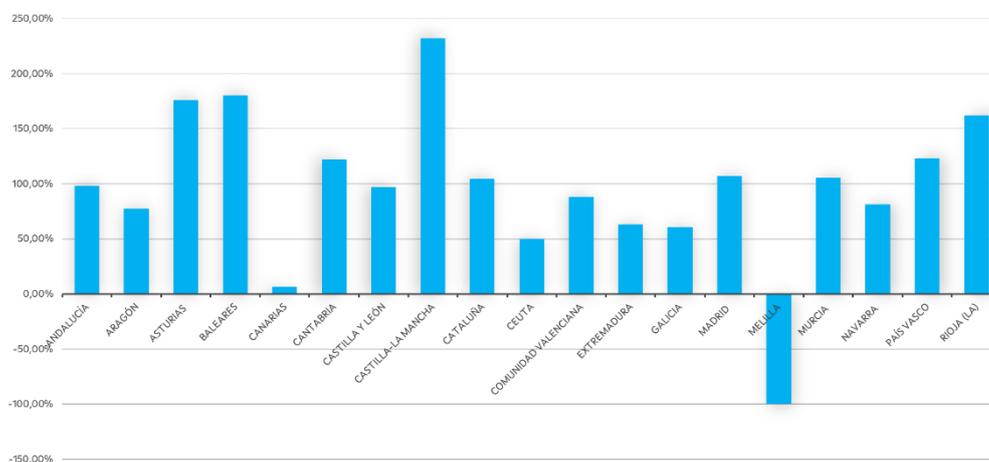
Ilustración 352. Porcentaje de matriculaciones de vehículos GLP sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

En Galicia se observa en los últimos años, una tasa de crecimiento anual promedio de un 60,82% en lo referente a matriculaciones de vehículos con GLP, pasando de matricular 89 vehículos en 2015 a 403 en el 2020. De este modo, Galicia se sitúa como la cuarta Comunidad Autónoma con menor crecimiento del total de matriculaciones, sólo por delante de Melilla, Canarias y Ceuta. Siendo en este caso Castilla La Mancha la que mayor crecimiento ha tenido, debido principalmente a las ayudas para la adquisición de vehículos eficientes y transformación del sistema motor a GLP.

Ilustración 353. Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con GLP en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

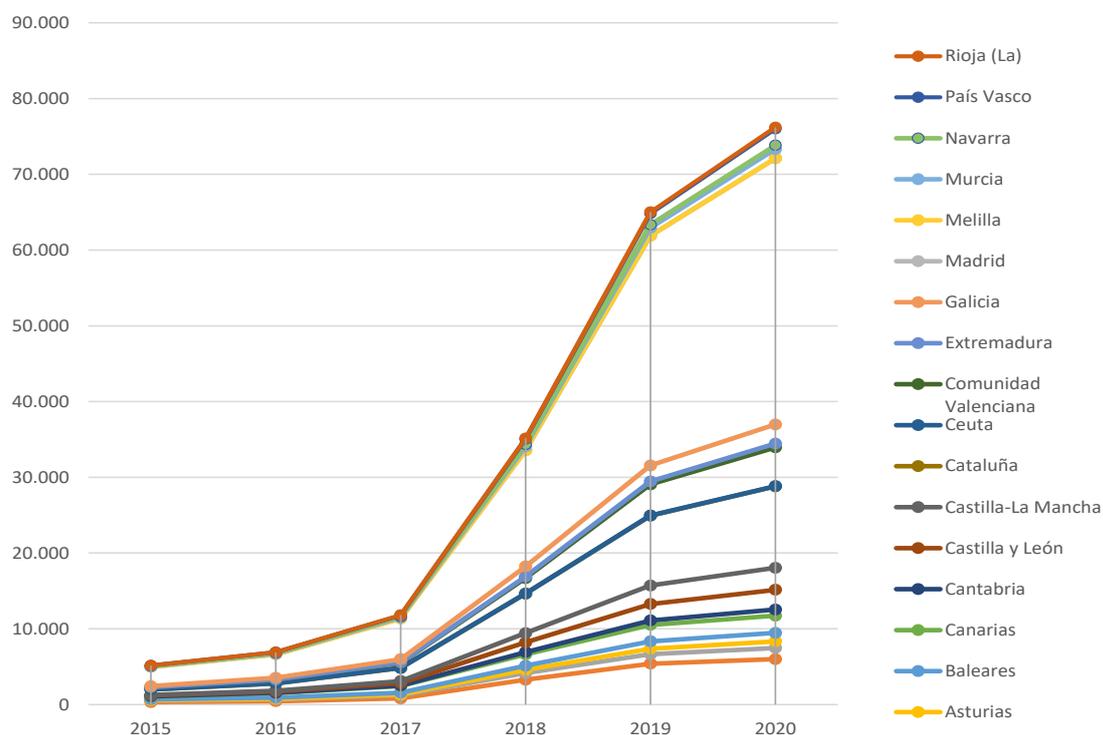
Según datos proporcionados por la Dirección General de Tráfico (DGT), en el año 2020, a nivel nacional, el parque de vehículos propulsado por gas licuado de petróleo estaba compuesto por 76.209 vehículos.

Tabla 191. Evolución del parque de vehículos con GLP en España distribuido por comunidad autónoma

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andalucía	323	440	811	3.266	5.397	5.995
Aragón	209	248	392	884	1.246	1.465
Asturias	56	69	120	421	729	877
Baleares	108	152	252	545	974	1.125
Canarias	345	596	847	1.487	2.160	2.270
Cantabria	40	54	91	312	587	806
Castilla y León	112	158	306	1.286	2.177	2.616
Castilla-La Mancha	71	110	279	1.227	2.449	2.885
Cataluña	721	973	1.724	5.218	9.216	10.771
Ceuta	0	0	2	5	8	13
Comunidad Valenciana	285	447	657	2.035	4.119	5.124
Extremadura	20	39	72	212	383	496
Galicia	137	236	423	1.321	2.111	2.527
Madrid	2.542	3.108	5.376	15.340	30.329	35.133
Melilla	0	2	2	5	11	14
Murcia	53	80	147	515	1.052	1.217
Navarra	47	67	89	245	394	497
País Vasco	73	118	188	722	1.483	2.164
Rioja (La)	6	9	24	99	184	214

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

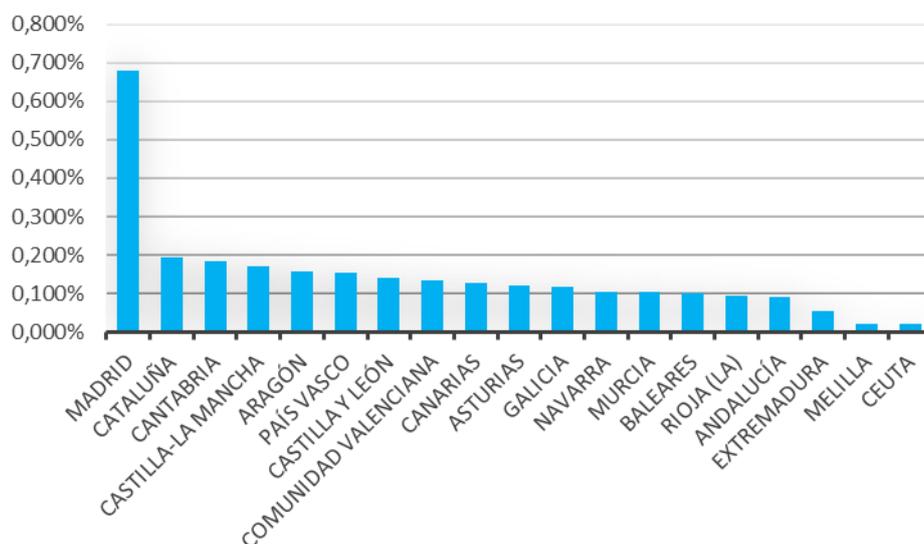
Ilustración 354. Evolución del parque de vehículos con GLP en España distribuido por comunidad autónoma



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

El parque automovilístico de Galicia aportaría 2.527 vehículos de GLP (un 3,3% respecto del total nacional de vehículos de GLP). Estos valores reflejan la baja penetración que tiene esta tecnología en la Comunidad Autónoma gallega, al igual que en el resto de las regiones, siendo Madrid (46,10%) y Cataluña (14,13%) las Comunidades que aportan un mayor parque de vehículos de GLP a nivel nacional.

Ilustración 355. Porcentaje del parque de vehículos GLP sobre el parque total de vehículos en el año 2020, por Comunidad Autónoma.

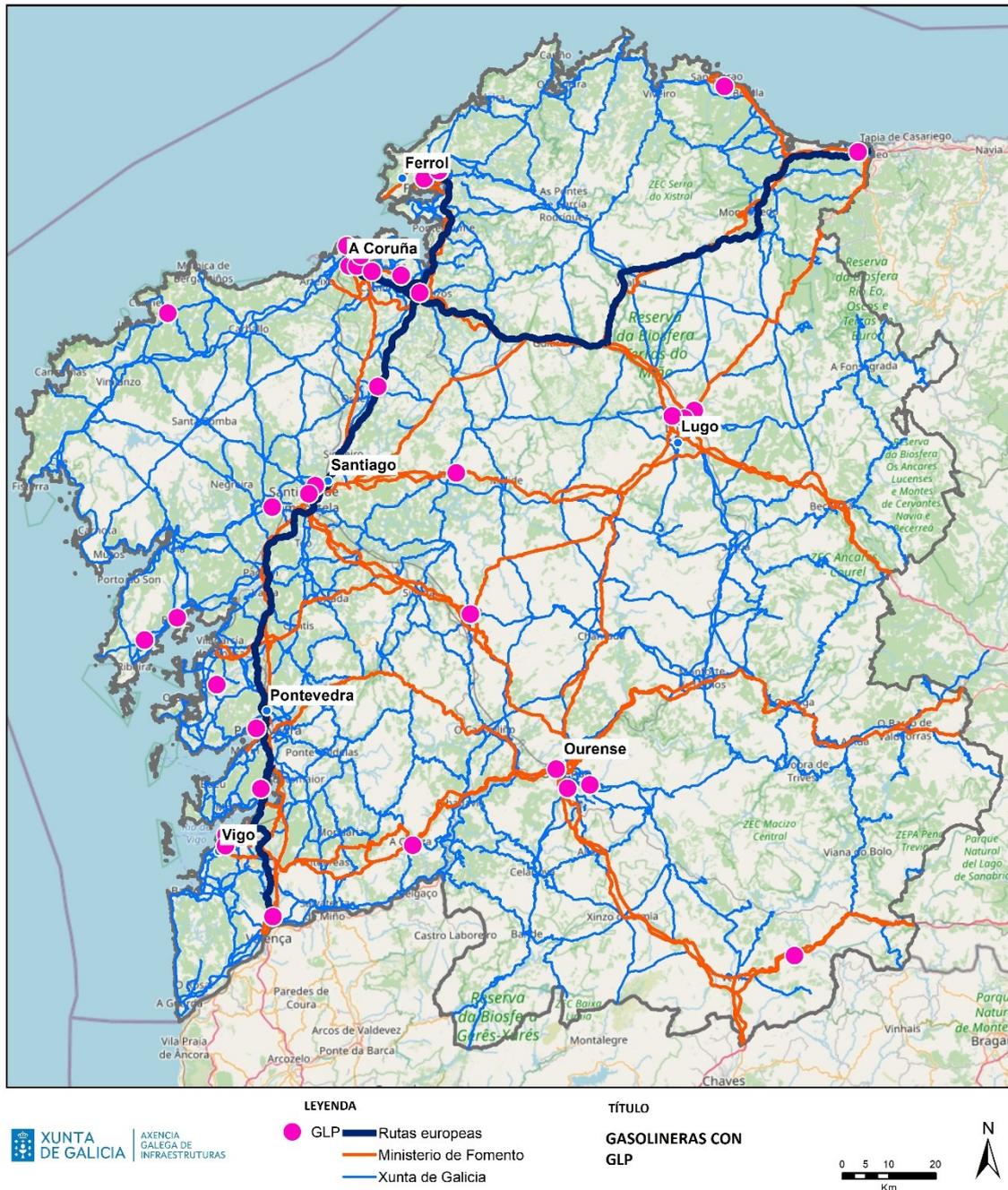


Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Se observan unos porcentajes por debajo del 1% de vehículos con tecnología GLP, en el total del parque de vehículos existente en cada una de las diferentes Comunidades Autónomas.

Hay que destacar en este caso, que la Comunidad de Madrid es la que cuenta con un mayor porcentaje de vehículos de GLP con un 0,68% de esta tipología sobre el total de su parque de vehículos. En el caso de Galicia, contaría con un porcentaje de 0,12% que la situaría en el puesto 11 del total de Comunidades Autónomas.

Ilustración 356. Ubicación de estaciones de servicio para el repostaje de GLP en Galicia.



Fuente: GASNAM

Algo similar a lo que ocurre en la utilización de los diferentes combustibles alternativos para su utilización por los usuarios, es el desarrollo de la infraestructura de puntos de recarga de GLP. Tal y como se observa en la ilustración anterior, actualmente Galicia cuenta con una mayor presencia en las principales ciudades ubicadas a lo largo del eje Atlántico, además de varios puntos en las zonas costeras, mientras que en el interior de Galicia se reduce considerablemente la ubicación de estaciones de servicio con la posibilidad de repostar este combustible.

5.5.4 HIDRÓGENO

El hidrógeno supone la gran alternativa a los combustibles fósiles en la lucha contra el cambio climático. Además, supone un complemento perfecto para fuentes de energía intermitentes, como la eólica o la fotovoltaica.

El hidrógeno es un vector energético universal y puede ser producido mediante energía limpia y sostenible, posicionándose de este modo como una alternativa real a las fuentes energéticas tradicionales. España es uno de los países que más está apostando por el hidrógeno como nuevo vector energético para su aplicación en múltiples usos. La movilidad es uno de ellos.

La industria del hidrógeno sigue avanzando de cara a reducir el impacto en los procesos de producción y conseguir un hidrógeno más ecológico y sostenible. La Unión Europea lo considera un sector estratégico para los próximos años y está legislando para fomentar estas formas de producción más ecológicas. En la actualidad se diferencian varios tipos de hidrógeno, entre los que destacan:

- **Hidrógeno Gris:** Hidrógeno de altas emisiones.

Es el que se produce sin ningún tipo de control de las emisiones contaminantes y sin uso de energías renovables para la generación de energía. Mayoritariamente se trata de hidrógeno producido a partir de gas natural con la técnica de reformado del vapor. No se realiza captura de emisiones contaminantes ni se usan energías renovables, por lo que es con diferencia el más contaminante.

- **Hidrógeno Azul:** Hidrógenos de bajas emisiones.

Se puede lograr capturando parte de las emisiones generadas en la producción a partir de hidrocarburos. La tecnología actual permite capturar en torno al 90% del CO₂ emitido, que además puede tener usos industriales. Se produce sobre todo en yacimientos de gas natural y su coste es cada vez más competitivo.

- **Hidrógeno Verde:** Hidrógeno renovable o de cero emisiones.

Hidrógeno en cuyo proceso de producción se ha usado energía procedente de fuentes renovables y evita además el CO y el CO₂ en todo el ciclo. En este caso, se trataría de hidrógeno producido a partir de la electrólisis del agua, con electricidad producida por un mix energético cien por cien limpio. De esta forma, no se libera ninguna emisión contaminante en todo su ciclo productivo. El proceso es cada vez más sencillo y barato.

Este tipo de vehículos utilizan hidrógeno diatómico para funcionar a través de una pila de combustible. En este componente tiene lugar la mezcla de oxígeno e hidrógeno, gracias a la cual se produce la energía eléctrica necesaria para poner en marcha el vehículo. El resultado es la liberación de agua (H₂O) en lugar de dióxido de carbono (CO₂).

El sistema de hidrógeno sigue el siguiente proceso:

- Estos vehículos albergan unos tanques de hidrógeno que sirven de suministro a la pila de combustible.

- A través de la inyección de oxígeno en la pila de combustible, se genera electricidad y agua como consecuencia de la reacción entre ese oxígeno y el hidrógeno.
- La energía que se produce sirve de combustible a la batería, la cual está conectada con el motor.
- El exceso de electricidad se almacena en las baterías para los siguientes usos. Asimismo, el agua que sobra en este proceso se libera en forma de vapor de agua sin emitir ningún gas contaminante.

1 TRANSPORTE POR CARRETERA

El hidrógeno se presenta como un elemento clave en la transición energética, de hecho, el Consejo del Hidrógeno ve potencial para que este elemento, uno de los más comunes del universo, alimente entre 10 y 15 millones de turismos y 500.000 camiones para 2030 y cubrir la quinta parte de la demanda energética mundial en 2050, aunque con la necesidad de una "evolución" de gris a verde.

Los vehículos propulsados con hidrógeno están equipados con una pila de combustible que genera electricidad. El hidrógeno almacenado en los tanques reacciona con el oxígeno del ambiente y se produce entonces una reacción química que genera la electricidad que mueve el vehículo.

Una parte de la electricidad resultante se utiliza para nutrir al motor; la restante es almacenada para usarla cuando sea necesario. Esta electricidad es uno de los productos más limpios, junto con la electricidad usada para el repostaje de coches, siempre y cuando sean generadas mediante energías renovables. Además, se trata de vehículos cero emisiones, que liberan únicamente agua a través del tubo de escape y con un tiempo de repostaje de 5 minutos

En relación con las matriculaciones de vehículos alimentados con hidrógeno, se observa cómo es una tecnología muy reciente, por lo que se han venido desarrollando diversos proyectos relacionados con el hidrógeno y las pilas de combustible, hasta que en el año 2019 se produce la matriculación del primer coche con pila de combustible de hidrógeno en España, más en concreto en la Comunidad de Castilla La Mancha, donde se encuentra ubicado el Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías de Hidrógeno y Pilas de Combustible (CNH2), en la ciudad de Puertollano.

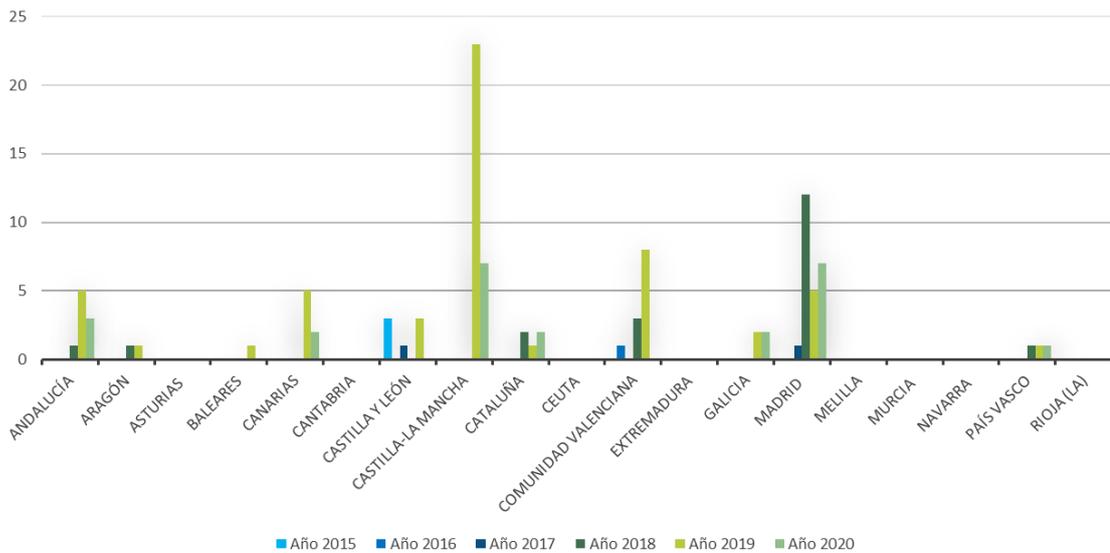
Tabla 192. Evolución de las matriculaciones de vehículos que utilizan hidrogeno como combustible, distribuido por Comunidades Autónomas.

CCAA	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Andalucía	0	0	0	1	5	3
Aragón	0	0	0	1	1	0
Asturias	0	0	0	0	0	0
Baleares	0	0	0	0	1	0
Canarias	0	0	0	0	5	2
Cantabria	0	0	0	0	0	0
Castilla y León	3	0	1	0	3	0
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	23	7
Cataluña	0	0	0	2	1	2
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidad Valenciana	0	1	0	3	8	0
Extremadura	0	0	0	0	0	0
Galicia	0	0	0	0	2	2
Madrid	0	0	1	12	5	7

CCAA	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Melilla	0	0	0	0	0	0
Murcia	0	0	0	0	0	0
Navarra	0	0	0	0	0	0
País Vasco	0	0	0	1	1	1
Rioja (La)	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

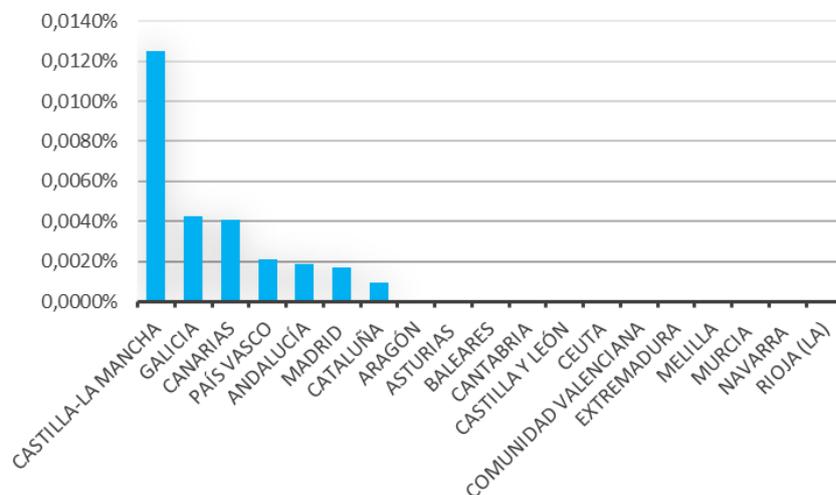
Ilustración 357. Evolución de las matriculaciones de vehículos que utilizan hidrogeno como combustible, distribuido por Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Se puede observar, como sobre el total de matriculaciones realizadas en el año 2020, los vehículos que utilizan la tecnología del hidrógeno cuentan con una baja participación en las matriculaciones totales realizadas en las diferentes Comunidades Autónomas, siendo el mayor porcentaje el de Castilla La Mancha con un 0,012%.

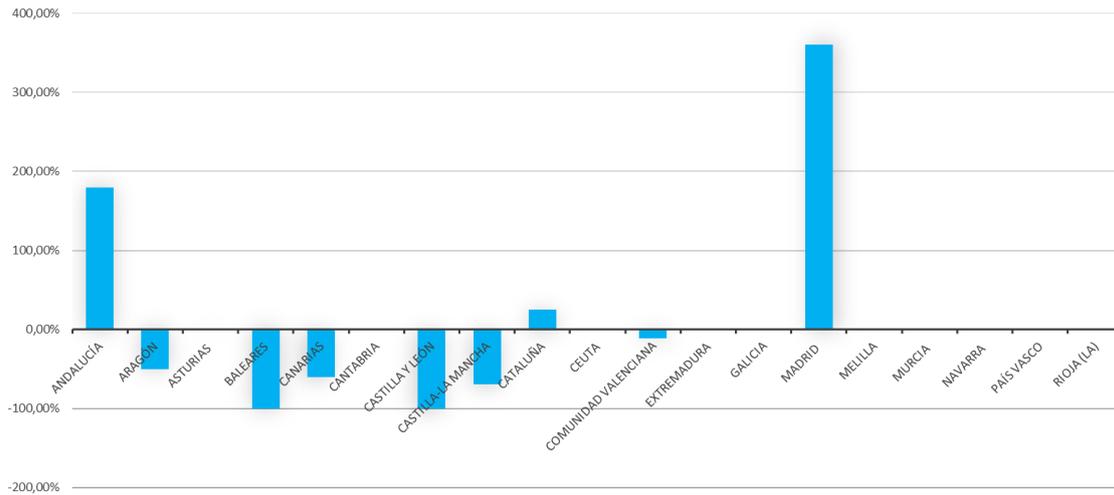
Ilustración 358. Porcentaje de matriculaciones de vehículos GLP sobre el total de vehículos matriculados en el año 2020, por Comunidad Autónoma.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Se observa en las diferentes Comunidades Autónomas, unas tasas de crecimiento anual muy bajas o inexistentes, debido a la poca matriculación de vehículos que utilizan esta tecnología. Solo en el caso de Madrid, Andalucía y Cataluña, cuentan con porcentajes positivos. Esto es debido a la utilización del hidrógeno de manera inicial en proyectos relacionados con el desarrollo de esta tecnología, mientras que es a partir del año 2019, cuando se empiezan a matricular vehículos privados que utilizan el hidrógeno y son más accesibles a los usuarios.

Ilustración 359. Tasa de crecimiento anual promedio de las matriculaciones de vehículos propulsados con hidrógeno en las diferentes comunidades autónomas. Año 2015 a 2020.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Según los datos proporcionados por la Dirección General de Tráfico (DGT), en el año 2020, a nivel nacional, el parque de vehículos propulsado por hidrógeno estaba compuesto por 104 vehículos.

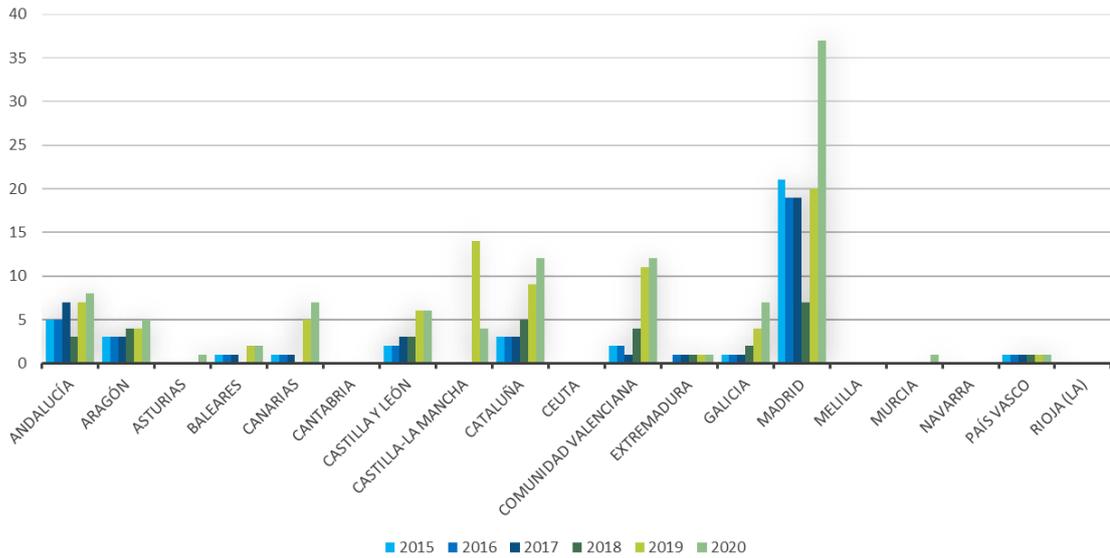
Tabla 193. Evolución del parque de vehículos propulsados con hidrógeno en España distribuido por comunidad autónoma

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andalucía	5	5	7	3	7	8
Aragón	3	3	3	4	4	5
Asturias	0	0	0	0	0	1
Baleares	1	1	1	0	2	2
Canarias	1	1	1	0	5	7
Cantabria	0	0	0	0	0	0
Castilla y León	2	2	3	3	6	6
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	14	4
Cataluña	3	3	3	5	9	12
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidad Valenciana	2	2	1	4	11	12
Extremadura	0	1	1	1	1	1
Galicia	1	1	1	2	4	7
Madrid	21	19	19	7	20	37
Melilla	0	0	0	0	0	0
Murcia	0	0	0	0	0	1
Navarra	0	0	0	0	0	0

CCAA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
País Vasco	1	1	1	1	1	1
Rioja (La)	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

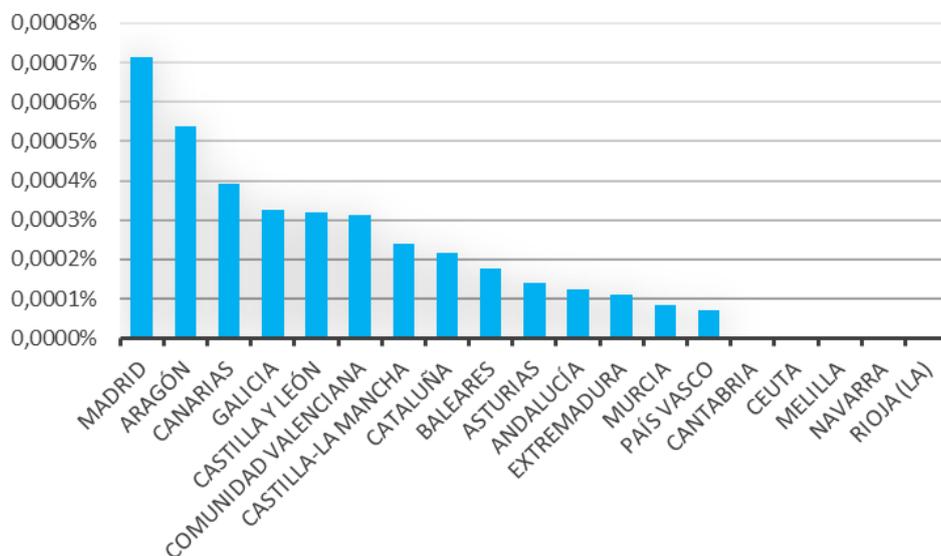
Ilustración 360. Evolución del parque de vehículos propulsados con hidrógeno en España distribuido por comunidad autónoma



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

Galicia aportaría 7 vehículos de hidrógeno (un 6,73% respecto del total nacional de vehículos de Hidrógeno). Estos valores remarcan el carácter innovador que tiene esta tecnología y de ahí su baja utilización en la Comunidad Autónoma gallega, al igual que en el resto de las regiones, siendo Madrid (46,10%) y Cataluña (14,13%) las Comunidades que aportan un mayor número de vehículos de hidrógeno al parque nacional de vehículos de hidrógeno.

Ilustración 361. Porcentaje del parque de vehículos de hidrógeno sobre el parque total de vehículos en el año 2020, por Comunidad Autónoma



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la DGT

El gobierno contempla que España cuente con un parque de vehículos impulsados con hidrógeno de hasta cerca de 8.000 unidades para el ejercicio de 2030, como resultado de la estrategia de impulso a la movilidad y al transporte “cero emisiones”.

En este ámbito, cabe destacar que, al tratarse aún de una tecnología incipiente, es susceptible de ser objeto de mejoras vía I+D+i. En Galicia, un importante grupo fabricante de automóviles ha comenzado los trabajos para la adaptación y diseño de vehículos comerciales alternativos en Vigo, mediante el desarrollo y evolución de vehículos impulsados por hidrógeno.

Cuando se conoce el funcionamiento y las ventajas de estos coches, parecen ser perfectos para la descarbonización en el futuro próximo. Sin embargo, en nuestro país existen algunas dificultades que deben evaluarse.

La principal y más relevante es la infraestructura existente, ya que no hay hidrogeneras en el territorio español para cubrir la posible necesidad de repostar de vehículos que utilicen este combustible, por lo que su instalación es necesaria para lograr un desarrollo del número de vehículos que utilicen esta fuente de energía.

Además, habría que destacar también la logística en el transporte del hidrógeno hasta esas futuras estaciones de servicio, donde se facilite el repostaje de este combustible, así como también, la innovación en el ámbito del almacenamiento a alta presión y baja temperatura que llega a requerir el hidrógeno.

La Hoja de Ruta del Hidrógeno, aprobada por el Gobierno de España, contempla la implantación de una red con un mínimo de 100 hidrogeneras para 2030. Actualmente sólo hay seis, situadas en Madrid, Sevilla, Zaragoza, Huesca, Albacete y Puertollano, aunque, de momento, no son de uso público.

El despliegue de esta red de hidrogeneras supone una innovación ya que permitirá atender las necesidades de desarrollo de movilidad sostenible y aumentar la red europea de estaciones de repostaje de este combustible.

En este aspecto es importante señalar también la medida de la Unión Europea que se enmarca en el Pacto Verde Europeo y tiene como objetivo construir una estación de servicio de hidrógeno cada 150 kilómetros en la red transeuropea.

Además, para obtener una red de repostaje adecuada, requerirá puntos de repostaje urbanos, más cercanos a los usuarios. Por ello, la Unión Europea obligará a instalar, como mínimo, un punto de repostaje de hidrógeno público y accesible en cada nodo urbano. Según la directiva europea 1315/2013, un nodo urbano es cualquier área urbana conectada por la red de transporte TEN-T, lo que incluye ciudades, pero también terminales y conexiones de transporte extraurbanas, como aeropuertos, estaciones de tren y plataformas logísticas.

2 TRANSPORTE FERROVIARIO

En el caso del transporte ferroviario, se está apostando también por la tecnología del hidrógeno, de manera que se logre un servicio óptimo ferroviario, especialmente en aquellas zonas dotadas de vías sin electrificar, de manera que se puedan establecer mejores conexiones con zonas ya electrificadas.

La pila de combustible se puede instalar en cualquier tren diseñado para tal tecnología. Actualmente, y por la capacidad de potencia de las pilas de hidrógeno, se aplica a regionales y cercanías y en desarrollo de locomotoras.

En España, hay en marcha diversos proyectos, relacionados con la utilización del hidrógeno como combustible para ferrocarriles.

Existe un proyecto de desarrollo de un tranvía de H₂ eléctrico con tracción a baterías y pila de combustible como solución a una movilidad sostenible.

Por otro lado, existe también un proyecto de hibridación de unidades de cercanías y media distancia con GNL e hidrógeno.

Se busca mediante estos proyectos testar alternativas a la tracción eléctrica y/o diésel, mediante el uso de GNL y principalmente del hidrógeno, alimentando una pila de combustible. La combinación de estas tecnologías cargadas con freno regenerativo permitiría circular por líneas parcialmente electrificadas, aprovechando esta tracción y circulando con GNL, hidrógeno o baterías por los tramos no electrificados, evitando así circular con diésel bajo catenaria.

5.5.5 BIOCARBURANTES

La Directiva (UE) 2018/2001 define los biocarburos como los combustibles líquidos destinados al transporte y producidos a partir de biomasa o materia orgánica. A diferencia del petróleo, el carbón o el gas natural, que son combustibles derivados de la energía almacenada a largo plazo en los desechos fósiles, los biocombustibles se derivan de fuentes de energía renovables y se producen a un ritmo mucho más rápido.

Los biocombustibles pueden reemplazar parcial o completamente los compuestos derivados de fósiles en motores u otros tipos de generación de energía. Los biocarburos más usados y desarrollados son el biodiésel y el bioetanol.

El biodiésel se elabora a partir de grasas animales y especies vegetales, como soja, girasoles, maní, ricino o colza. Se produce mediante un catalizador mediante un proceso químico llamado transesterificación de glicéridos. El biodiésel tiene una energía similar al diésel de petróleo y puede utilizarse en cualquier tipo de vehículos diésel (vehículos de transporte, embarcaciones, lanchas turísticas y lanchas a motor), utilizado solo o como aditivo en una solución para mejorar la lubricidad del motor.

Por otro lado, el bioetanol es un alcohol producido a partir de diferentes fuentes vegetales, su proceso es similar al de la cerveza: el almidón se convierte en azúcar y el azúcar se convierte en etanol por fermentación, que luego se destila en su forma final. También se utiliza el maíz (en algunos casos mezclado con pequeñas cantidades de trigo o cebada) como materia prima, así como también la caña de azúcar, siendo esta última la que logra un mayor aprovechamiento energético.

1 TRANSPORTE POR CARRETERA

En general todos los vehículos con motor diésel comercializados en España están garantizados para funcionar con una mezcla de hasta un 7% de biodiésel en volumen (B7). Por su parte, los vehículos con motores de gasolina fabricados antes del año 2000 suelen estar únicamente garantizados para funcionar con una mezcla de hasta un 5% de bioetanol en volumen (E5, también denominada gasolina de protección) mientras que los fabricados a partir del año 2000 admiten mezclas de gasolina con hasta un 10% de bioetanol en volumen (E10). Adicionalmente, muchos fabricantes ofrecen en sus vehículos la posibilidad de consumir carburante con mayor proporción de biodiésel o bioetanol por lo que siempre se deben consultar las especificaciones técnicas del fabricante.

Actualmente no se dispone de datos oficiales que permitan conocer ni el parque de vehículos que podrían utilizar mezclas superiores a E5 y B7 ni las matriculaciones. Además,

todos los vehículos diésel pueden utilizar proporciones elevadas de HVO (aceite vegetal hidrotratado).

Todos los surtidores de las estaciones de servicio españolas que ofrecen el gasóleo habitual de automoción pueden suministrar mezclas con hasta un 7% de biodiésel en volumen (B7), por lo que siempre que se reposta gasóleo se está consumiendo biodiésel. Además, desde 2011 el gasóleo de automoción comercializado en España contiene un volumen considerable de otro biocarburante: HVO (aceite vegetal hidrotratado).

Adicionalmente, 47 estaciones de servicio ofrecen mezclas de gasóleos con mayores contenidos de biodiesel.

Asimismo, las gasolinas habituales de automoción que se venden en España contienen hasta un 5% de bioetanol en volumen, por lo que siempre que se reposta gasolina se está consumiendo bioetanol. Además, en 6 estaciones de servicio es posible repostar mezclas de gasolinas con hasta un 85% de bioetanol en volumen. El número de estaciones de repostaje de mezclas con alto contenido en biocarburantes no ha dejado de disminuir desde 2016. Este descenso es consecuencia de la falta de estímulos de esta energía alternativa en comparación a otras (dado que no cuenta con bonificaciones fiscales, no está incluida en las etiquetas de la DGT, ...) lo que ha llevado a que en España los concesionarios apenas comercialicen vehículos flexifuel y no se disponga de una infraestructura de repostaje con suficiente capilaridad. En este sentido, la presencia de estaciones de servicio que suministran en España mezclas con alto porcentaje de biocarburantes es muy reducida, aproximadamente un 0,5% del total.

5.5.6 ANÁLISIS WTW (WTT+TTW)

Para poder comparar las emisiones de CO₂ y la eficiencia energética de las distintas tecnologías de propulsión y las diferentes alternativas en cuanto a combustibles para automoción, se hace necesario realizar un análisis “del pozo a la rueda” (derivado del inglés “Well to Wheel, con el acrónimo WtW) en el cual se tienen en cuenta las emisiones de CO₂ que se producen y la energía utilizada en toda la cadena de valor, es decir, desde el origen de la fuente de energía hasta su consumo en el vehículo.

Este tipo de análisis lo podemos dividir en dos partes:

- **“Well to Tank”** (“Del pozo al tanque”, WtT) donde se analiza tanto la energía invertida como las emisiones de GEI durante los procesos de obtención, transformación y transporte de un determinado tipo de energía hasta el vehículo.
- **“Tank to Wheel”** (“Del tanque a la rueda”, TtW), donde se calcula la energía invertida y las emisiones de GEI producidas en el vehículo con una tecnología determinada.

Mediante estos dos análisis, se obtendrá la información suficiente y fiable para realizar comparaciones entre las diferentes alternativas que actualmente se presentan para el sector transporte.

Para poder desarrollarlo, se considera como fuente de referencia la utilizada por la Comisión Europea, en este caso la realizada por el consorcio JEC, una colaboración de larga duración entre el Centro Común de Investigación (de sus siglas en inglés “*Joint Research Center, JRC*), el Consejo Europeo de Automoción (*European Council for Automotive, EUCAR*) y la Asociación europea para el medio ambiente, la salud y la seguridad en el refino y la distribución de petróleo (*European association for environment, health and safety in oil refining and distribution, CONCAWE*).

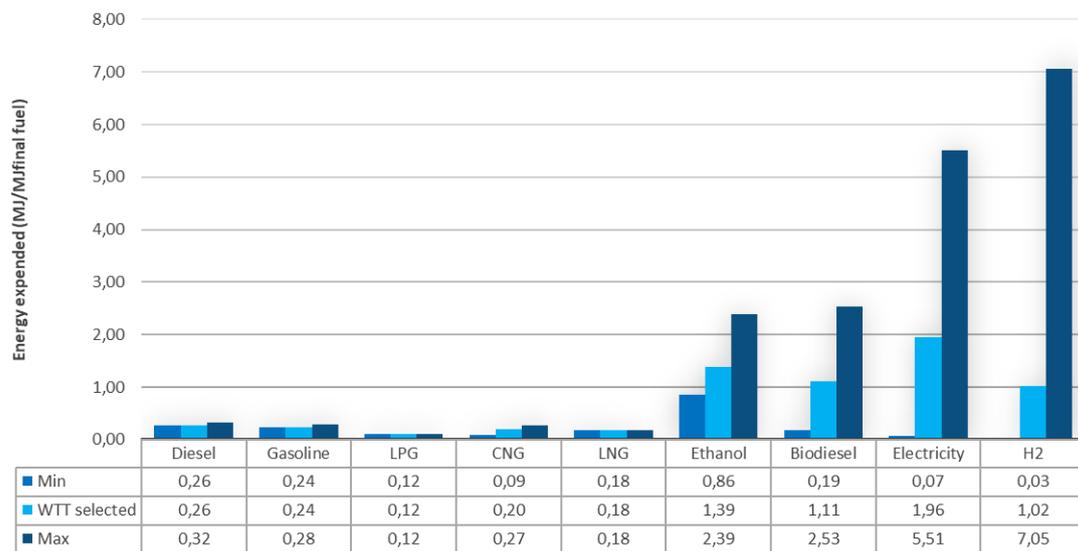
1 "WELL TO TANK"

Los estudios han utilizado métodos de "asignación" mediante los cuales la energía y las emisiones de un proceso se asignan a varios productos según, por ejemplo, su masa, contenido de energía, contenido de "exergía" o valor monetario. El método propuesto y utilizado para calcular los resultados en JEC WtT (que representa una "expansión de los límites del sistema").

Mediante esta metodología se pretende estimar la energía utilizada y las emisiones producidas por los diferentes tipos de combustibles existentes en la actualidad.

Del estudio se obtiene que el uso de los diferentes combustibles, pueden conllevar implicaciones muy diferentes en términos de utilización de energía, producción de gases de efecto invernadero o coste, que implicara un mayor o menor uso de cada uno de ellos por parte de la ciudadanía.

Ilustración 362. Análisis de la energía utilizada en la producción de los diferentes combustibles.



Fuente: JEC Well-to-Tank report v5. Año 2020.

Ilustración 363. Análisis de las emisiones de gases efecto invernadero en la producción de los diferentes combustibles.



Fuente: JEC Well-to-Tank report v5. Año 2020.

Dentro de cada una de las categorías y cuando se comparan la energía WTT y las emisiones de GEI:

- **Fósil:** GLP/GNC/GNL pueden ofrecer emisiones de GEI más bajas que la gasolina y el diésel convencionales, mientras que las intensidades energéticas más altas son alcanzadas principalmente por los combustibles fósiles gaseosos.
- **Combustibles derivados de cultivos:** La mayor parte de los vegetales almacena su energía básicamente en forma de hidratos de carbono (azúcares, almidón, celulosa). Existen otros, en cambio, que, presentando una gran fracción de residuo leñoso, producen sustancias que, con un tratamiento sencillo, pueden ser usadas como combustibles, por sus propiedades parecidas a los derivados del petróleo. En este caso, los obtenidos procedentes de cultivos de remolacha muestran emisiones de GEI sorprendentemente bajas, en comparación con otras fuentes (trigo, cebada y maíz).
- **Electricidad y H2:** cabe destacar que deben ser considerados principalmente como portadores de energía, con atribuciones ambientales determinadas por la fuente utilizada para su producción. En concreto, el uso de energía eléctrica en el sector del transporte, en términos de ahorro de emisiones de GEI, está determinado por la vía de producción de energía (obtenida mediante energía limpia).

Además, puede ocurrir un aumento de las emisiones, debido a un incremento de la demanda, originada por la carga de vehículos en la red, que puede desembocar en el aumento de la producción a partir de fuentes fósiles (por ejemplo, carbón).

Por otro lado, una absorción sustancial de energía eléctrica para el sector de la carretera puede actuar como un motor para aumentar la participación de las energías renovables en la combinación del mix de la UE. De manera similar, el uso de pilas de combustible de hidrógeno puede no dar lugar a ninguna ventaja, si la electricidad utilizada no es de una fuente neutra de carbono.

Además, se realiza un análisis WtT para las diferentes fuentes de propulsión, para vehículos ligeros y pesados, en un marco temporal de 10 años, entre el 2015 y el 2025.

Tabla 194. Análisis WtT para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos ligeros y pesados.

Tecnología	Ligeros y pesados					
	2015		2025			
	WtT gCO ₂ eq/MJ	TtW MJ/100 km	WtT gCO ₂ eq/km	WtT gCO ₂ eq/MJ	TtW MJ/100 km	WtT gCO ₂ eq/km
Diesel	18,86	160,00	30,18	18,86	140,00	26,40
Gasolina	17,03	160,00	27,25	17,03	140,00	23,84
GLP	7,77	120,00	9,32	7,77	105,00	8,16
GNC	15,12	120,00	18,14	15,12	105,00	15,88
GNL	16,56	120,00	19,87	16,56	105,00	17,39
Etanol	64,46	120,00	77,35	64,46	105,00	67,68
Biodiesel	48,44	120,00	58,13	48,44	105,00	50,86
Electricidad	110,06	45,00	49,53	73,37	45,00	33,02
Hidrógeno	112,97	60,00	67,78	75,31	60,00	45,19

Fuente: Elaboración propia mediante datos de JEC Well-to-Tank report v5. Año 2020.

Del análisis se pueden extraer las siguientes conclusiones generales:

- En términos de energía WtT, donde se tiene en cuenta la energía requerida durante los procesos de obtención, transformación y transporte de cada tipo de combustible, entre los combustibles fósiles, las opciones de GLP, GNL y GNC resultaron más eficientes energéticamente que el petróleo crudo convencional.
- Entre las vías con un aporte de alta energía, las más intensivas en energía de WtT son la electricidad y el hidrógeno. Cabe señalar que la amplia variabilidad, observada en tanto para el H₂, como para la electricidad, depende en gran medida de la ruta de conversión / materia prima elegida que tiene un impacto significativo sobre la energía consumida final y las emisiones de GEI.
- Además, es importante resaltar que las conclusiones generales, tanto en término de emisiones de GEI, como de consumo energético, deben obtenerse al realizar el análisis WtW, ya que el impacto de su aplicación sobre tren motriz y la entrega a las ruedas en el suelo, afecta a los resultados (expresado en términos de gCO₂equ/Km, incluyendo la eficiencia de los diferentes sistemas de propulsión).
- En el año 2015, en términos de energía WtT de los vehículos ligeros y pesados, las opciones de GLP, GNL y GNC fueron las más eficientes energéticamente que el resto de combustibles. En el año 2025, estos valores se redujeron, pero siguen siendo los mismos combustibles los que más eficientes son en el proceso "del Pozo al Tanque". La electricidad y el hidrógeno no experimentan reducciones energéticas en el proceso.

2 "TANK TO WHEEL"

Para realizar el análisis de esta fase, se han evaluado tanto los turismos como los vehículos pesados, mediante la combinación de diferentes sistemas de propulsión y combustibles. Algunas de las suposiciones clave realizadas y la metodología aplicada se describen a continuación:

- Para el cálculo de los turismos se utilizó el segmento europeo de vehículos de pasajeros más extendido (c-segmente compact 5-seater European sedán).
- Para el cálculo de los vehículos pesados, se definieron dos tipos:
 - o Camión rígido con clasificación de masa vehicular bruta (GVMR) de 18 toneladas diseñado para su uso en transporte ("vehículo del grupo 4")
 - o Combinación de cabeza tractora y semirremolque con Clasificación de peso bruto del vehículo o GVMR (derivado de sus siglas en inglés "Gross Vehicle Weight Rating") de 40 toneladas diseñada para su uso en misiones de largo recorrido ("vehículo del grupo 5")
- La clave de la metodología fue el requisito de que todas las configuraciones de vehículos cumplan con un conjunto de criterios mínimos de rendimiento relevantes manteniendo similares características de confort, facilidad de conducción y espacio interior. Además, las tecnologías adecuadas (motor, tren motriz y postratamiento) requerido para cumplir con las regulaciones de emisión de contaminantes en vigor en la fecha pertinente se admitía que estaban instalados.

VEHÍCULOS DE PASAJEROS

Para llevar a cabo este estudio, se ha realizado una combinación de varios sistemas de propulsión y combustible convencionales (es decir, "solo ICE", siglas en inglés de "Internal Combustion Engine" – Motor de Combustión Interna) y electrificadas (es decir, "zEV", acrónimo en inglés de "Zero Emissions Vehicle").

Estas variantes fueron consideradas para el año 2015 (incluyendo las tecnologías existentes en el mercado entre 2013 y 2015) para representar el estado del arte actual de la industria automotriz y para 2025+ (para dar una perspectiva sobre el futuro desarrollo técnico de automóviles de pasajeros) basado en el desarrollo tecnológico promedio del mercado probable esperado.

La terminología empleada es la siguiente:

DISI: encendido por chispa de inyección directa

DICI: encendido por compresión de inyección directa

HEV: vehículo eléctrico híbrido

PHEV: Vehículo eléctrico híbrido enchufable

REEV: Vehículo eléctrico extensor de rango

BEV: Vehículo eléctrico a batería

FCEV: Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible

GLP: gas licuado de petróleo

GNC: gas natural comprimido

FAME: Biodiesel (B100)

MHEV: Vehículo eléctrico híbrido suave (48v)

GNC: gas natural comprimido

Notas:

BEV Autonomía: 150km (2015), 2 variantes (2025+): 200km y 400km

PHEV EV Autonomía: 50km (2015), 100km (2025+)

REEV EV Autonomía: 100km (2015), 200km (2025+)

Tabla 195. Combinaciones de combustibles y sistema de propulsión analizados en el estudio. Variantes de propulsión, año 2015.

	DISI	DICI	DISI Híbr.	DICI Híbr.	PHEV50 DISI	REEV100 SI	PHEV50 DICI	BEV150	FCEV	PHEV50 FC	REEV100 FC
Gasolina	■										
Diésel		■		■			■				
GLP	■										
GNC	■										
Etanol	■		■		■	■					
Biodiésel		■		■			■				
Electricidad					■	■	■	■		■	■
Hidrógeno									■	■	■

Fuente: Elaboración propia mediante datos de JEC Tank-to-Wheel report v5. Año 2020.

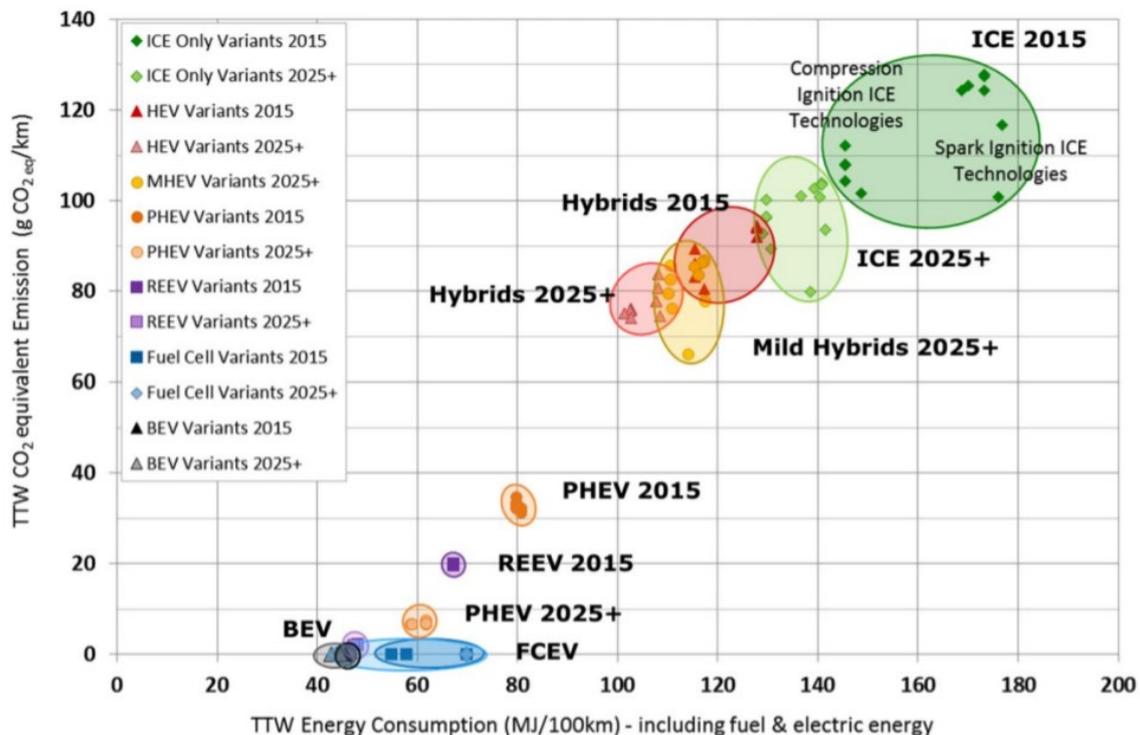
Tabla 196. Combinaciones de combustibles y sistema de propulsión analizados en el estudio. Variantes de propulsión, año 2025.

	DISI	DISI MHEV	DICI	DICI MHEV	DISI Híbr.	DICI Híbr.	PHEV 100 DISI	REEV 200 SI	PHEV 100 DICI	PHEV 200 DICI	BEV 200	BEV 400	FCEV	PHEV100 FC	REEV200 FC
Gasolina															
Diésel															
GLP															
GNC															
Etanol															
Biodiésel															
Electricidad															
Hidrógeno															

Fuente: Elaboración propia mediante datos de JEC, Tank-to-Wheel report v5. Año 2020.

Una vez establecidas las diferentes combinaciones en el siguiente diagrama general, todos los resultados se resumen en términos de emisión de CO₂ equivalente y energía de consumo para las variantes 2015 y 2025+:

Ilustración 364. Diagrama de emisiones de CO₂ equivalentes frente a Energía consumida, incluyendo combustible y energía eléctrica.



Fuente: JEC Tank-to-Wheel report v5. Año 2020.

Además, se ha realizado un análisis TtW para las diferentes fuentes de propulsión en los vehículos ligeros, en un marco temporal de 10 años, entre el 2015 y el 2025, como en el anterior apartado.

Tabla 197. Análisis TtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos ligeros.

Tecnología	Ligeros	
	2015	2025
	TtW gCO ₂ eq/km	TtW gCO ₂ eq/km
Diesel	115,00	95,00
Gasolina	115,00	95,00
GLP	90,00	80,00
GNC	90,00	80,00
GNL	90,00	80,00
Etanol	90,00	80,00
Biodiesel	90,00	80,00
Electricidad	0,00	0,00
Hidrógeno	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia mediante datos de JEC Tank-to-Wheel report v5. Año 2020.

En base a los resultados obtenidos se observa que:

- Debido a las mejoras en la tecnología futura del tren motriz, así como con el respaldo de la calidad del combustible, los vehículos impulsados por ICE ("Internal Combustion Engine" – Motor de Combustión Interna) continuarán brindando reducciones de emisiones de GEI TTW ("Tank to Wheel"- Del tanque a las ruedas) y ahorros de energía en comparación con la línea de partida establecida en 2015. Los futuros motores de tipo diésel mantendrán los beneficios de eficiencia energética.
- La hibridación (leve (48v) e híbridos completos) generará reducciones adicionales en ambas tipologías (gasolina y diésel).
- Se pueden lograr reducciones adicionales de GEI y consumo de energía con una electrificación más profunda, es decir, sistemas de propulsión PHEV, REEV y FCEV y BEV. Sin embargo, el principal diferenciador entre PHEV y REEV es el tamaño de la batería en lugar de la integración de ICE.
- Además, se muestra en el análisis realizado que la cantidad de energía invertida en el vehículo con cada tecnología determinada se reduce desde el 2015 al 2025 por la mejor eficiencia de los vehículos, excepto los vehículos de electricidad o hidrógeno, que no experimentan ninguna energía invertida en el proceso TtW ("Del tanque a la rueda").
- Los combustibles que reflejan una mayor cantidad de energía emitida en el proceso TtW son el GLP, GNC, GNL, Etanol y Biodiesel, teniendo en cuenta que la electricidad o el hidrógeno son las llamadas "energías limpias".

VEHÍCULOS PESADOS

En esta parte del estudio TTW han sido evaluadas las cifras de consumo de combustible (FC), CO₂ y emisiones equivalentes de CO₂, así como el consumo de energía de las configuraciones de combustible y propulsión actuales y futuras para vehículos pesados (HDV).

Tabla 198. Combinaciones de combustibles y sistema de propulsión y grupos de vehículos simulados.

	ICE CI (Diésel)	ICE PI (Gasolina)	ICE CI +HEV	ICE P +HEV	BEV	FCEV	CEV (Carretera Eléctrica)
Diésel	Ambos		Ambos				
Electricidad					Ambos		Ambos
Biodiésel	Ambos						
CNG		Ambos		Grupo 4			
Hidrógeno						Ambos	
GNL	Ambos	Ambos		Grupo 5			
Etanol	Ambos						

Fuente: Fuente: Elaboración propia mediante datos de JEC, Tank-to-Wheel report v5. Año 2020.

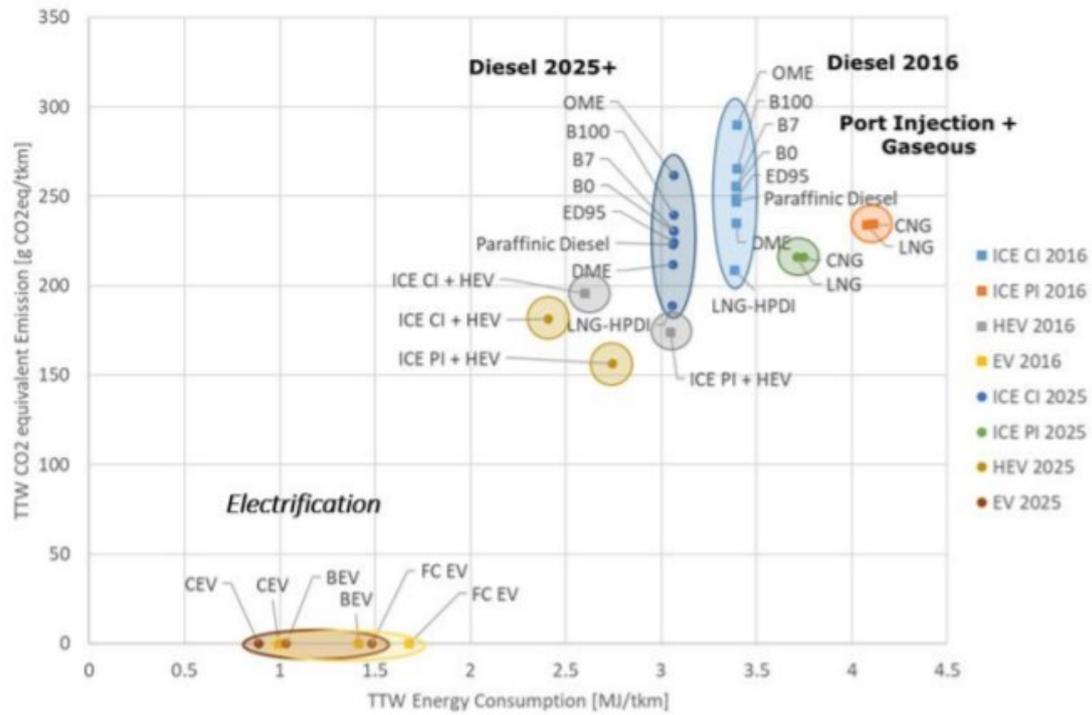
La terminología empleada en la tabla anterior es la siguiente:

- **ICE:** motor de combustión interna
- **CI:** Encendido por compresión (diésel)
- **PI:** Válvula de Inyección
- **HEV:** Vehículo eléctrico híbrido
- **BEV:** Vehículo eléctrico a batería
- **FCEV:** Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible
- **CEV:** Vehículo eléctrico de catenaria (carretera eléctrica)

Es importante destacar que:

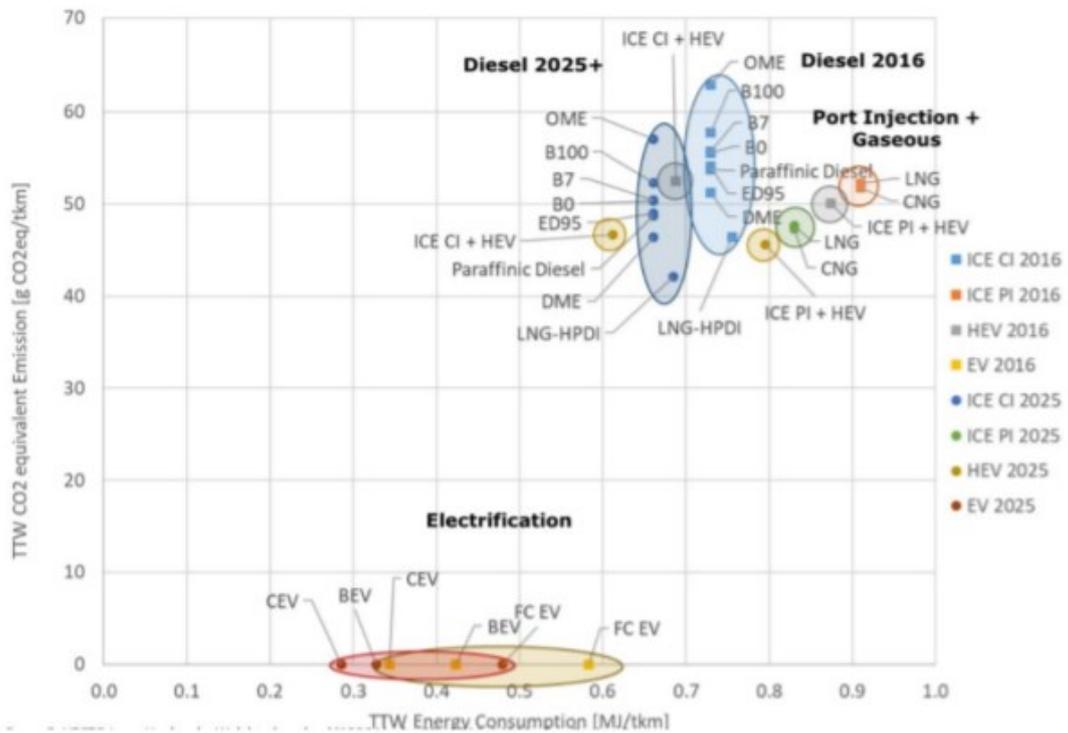
- El modelo de vehículo es simplemente una herramienta de comparación y no se considera necesariamente que represente a la media europea en términos de consumo de combustible.
- Los resultados se refieren a vehículos de servicio pesado configurados en aplicaciones definidas y no deben generalizarse a otros vehículos y aplicaciones en el mismo segmento, o incluso diferentes segmentos Heavy Duty, LDV, PC o SUV.
- No se hicieron suposiciones ni pronósticos con respecto al potencial de cada combinación de combustible / tren motriz para penetrar en los mercados en el futuro. Del mismo modo, no se tuvo en cuenta la disponibilidad, la cuota de mercado y aceptación del cliente.

Ilustración 365. Resumen de resultados para vehículos del Grupo 4.



Fuente: JEC Tank-to-Wheel report v5. Año 2020.

Ilustración 366. Resumen de resultado para vehículo del Grupo 5.



Fuente: Elaboración propia en base a TTW JEC report.

Como en el anterior apartado, se ha realizado un análisis TtW para las diferentes fuentes de propulsión en los vehículos pesados, en un marco temporal de 10 años, entre el 2015 y el 2025.

Tabla 199. Análisis TtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos pesados.

Tecnología	Pesados	
	2015	2025
	TtW gCO ₂ eq/km	TtW gCO ₂ eq/km
Diésel	1.250,00	1.125,00
Gasolina	1.250,00	1.125,00
GLP	925,00	800,00
GNC	925,00	800,00
GNL	925,00	800,00
Etanol	925,00	800,00
Biodiésel	925,00	800,00
Electricidad	0,00	0,00
Hidrógeno	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a TTW JEC report.

Sobre la base de los resultados de TTW para ambos grupos, se derivan algunos resultados relevantes:

- Las tecnologías futuras de ICE y los combustibles alternativos continuarán generando ahorros de GEI y energía.
- Los motores diésel de CI consumen aproximadamente un 20% menos de energía que los motores de gasolina PI.
- Los híbridos proporcionan una reducción significativa de energía y GEI.
- Las alternativas totalmente eléctricas y de pila de combustible ofrecen cero emisiones de GEI TTW y significativamente más eficiencia energética, hasta 2,5 veces para vehículo eléctrico de catenaria (CEV18, carretera eléctrica).
- En los vehículos pesados, la cantidad de energía invertida en los vehículos con cada tipo de combustible empleado sigue la misma tendencia que en los vehículos ligeros. Se reduce la energía emitida por vehículo desde el año 2015 al 2025.

3 "WELL TO WHEEL"

Se realiza la recopilación del estudio realizado WtT y TtW para determinar la energía WtW y así poder comparar las emisiones de CO₂ y la eficiencia energética de las distintas tecnologías de propulsión y las diferentes alternativas en cuanto a combustibles para automoción. En este análisis se tienen en cuenta las emisiones de CO₂ que se producen y la energía utilizada en toda la cadena de valor, es decir, desde el origen de la fuente de energía hasta su consumo en el vehículo.

Tabla 200. Análisis WtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos ligeros.

Tecnología	Ligeros	
	2015	2025
	WtW	WtW
	gCO ₂ eq/km	gCO ₂ eq/km
Diesel	145,18	121,40
Gasolina	142,25	118,84
GLP	99,32	88,16
GNC	108,14	95,88
GNL	109,87	97,39
Etanol	167,35	147,68
Biodiésel	148,13	130,86
Electricidad	49,53	33,02
Hidrógeno	67,78	45,19

Fuente: Elaboración propia en base a TTW JEC report. Año 2020

Tabla 201. Análisis WtW para las diferentes fuentes de propulsión de vehículos pesados

Tecnología	Pesados	
	2015	2025
	WtW	WtW
	gCO ₂ eq/km	gCO ₂ eq/km
Diesel	1.280,18	1.151,40
Gasolina	1.277,25	1.148,84
GLP	934,32	808,16
GNC	943,14	815,88
GNL	944,87	817,39
Etanol	1.002,35	867,68
Biodiésel	983,13	850,86
Electricidad	49,53	33,02
Hidrógeno	67,78	45,19

Fuente: Elaboración propia en base a TTW JEC report. Año 2020

Una vez realizado el análisis de ambas fases, se obtienen las siguientes conclusiones:

- **El uso de energía generalmente disminuye hacia 2025+ debido a la mejora de la eficiencia de los motores de los diferentes vehículos, tanto ligeros como pesados.**
- En vehículos pesados, la gasolina y el diésel son los motores menos eficientes energéticamente en términos de emisiones. Sin embargo, en vehículos ligeros, los motores de propulsión con etanol o el biodiésel son los menos eficientes y los que más emiten.
- En términos generales, la hibridación de **ICE (motor de combustión interna)** es una opción efectiva para reducir el consumo de combustible, hasta un 25%.
- En cuanto a las diferencias entre **DISI (Gasolina) y DICI (diésel)**, en el 2015 muestra un rendimiento WtW de un 15% mejor de un vehículo diésel versus los de gasolina

equivalentes (siendo de un 10% en los casos híbridos, favorable al híbrido diésel). Al acercarse a 2025+, se considera que las tecnologías de vanguardia reducirán las diferencias hasta un 2% (todavía a favor del diésel) pero cambiando la tendencia hacia un híbrido de gasolina más eficiente en 2025+ (con un 8% mejor que diésel Hyb). En el análisis WtW realizado, en los vehículos ligeros se reducirá la energía consumida de ambos tipos de combustible, pero seguirán por debajo del Etanol y el Biodiesel. En los vehículos pesados es el combustible con mayor energía empleada.

- Se considera que el **GLP** utilizado en los motores DISI (Gasolina) ofrecerá una reducción de GEI de un 30% WtW en comparación con el DISI (Gasolina) puro en 2015, lo que aumentará ligeramente su beneficio potencial cuando se acerque a 2025+ en un 5% aproximadamente.
- Se espera que la tecnología **zEVs** (eléctricos cero emisiones) mejore significativamente hacia 2025+ (incluido el aumento del tamaño de la batería). En 2015, FCEV (Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible) y PHEV (Vehículo eléctrico híbrido enchufable) / REEV (Vehículo eléctrico de rango extendido) ofrecen resultados WtW similares (un 15% mejor rendimiento de este último frente a FCEV (Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible)). La diferencia aumenta cuando se acerca a 2025+ principalmente debido a la combinación de electricidad menos intensiva en CO₂ utilizada en 2030 para las vías seleccionadas. Esta diferencia se observa mucho mejor en el análisis WtW realizado, donde se reducirá un 30% la energía en estos tipos de motores.
- El **etanol** se puede producir a partir de muchas materias primas diferentes que conducen a un ahorro WTW de emisiones de gases de efecto invernadero que varía desde el 30 hasta un 90%, en comparación con las convencionales gasolinas. Se pueden lograr ahorros de emisiones GEI interesantes utilizando residuos y desechos, como madera residual y paja. Por ejemplo, cuando se utilizan madera de desecho, el etanol puro utilizado en un motor DISI podría funcionar un 70% mejor WTW que un motor de gasolina convencional independientemente del año y el nivel de hibridación considerada. En el análisis WtW realizado, el Etanol para vehículos ligeros tiene una energía mayor que el Diesel o la gasolina por cada km, sobre 22-25 gCO₂eq/km. Por el contrario, en los vehículos pesados, produce menos emisiones de gases en comparación con los combustibles fósiles, Diesel o gasolina.
- El potencial ahorro de GEI ofrecido por el uso de **biodiesel** está fuertemente vinculado a la naturaleza de la materia prima, variando desde un 50%, frente a al diésel (en el caso del aceite de colza) hasta un 90%, en el caso de utilizar aceite usado, independientemente del año y el nivel de hibridación considerada. El uso de energía WtW para el biodiésel con origen del aceite de colza es aproximadamente un 67% más alto que el diésel convencional. En vehículos ligeros, está en valores próximos de emisiones y eficiencia energética que los vehículos de combustible diésel o gasolina. Sin embargo, en vehículos pesados, el biodiesel es un combustible eficiente si lo comparamos con el diésel o la gasolina.
- En el caso de los **combustibles gaseosos**, considerando el potencial de ahorro de GEI, los ofrecen ventajas significativas, con respecto a los combustibles derivados (un 85% menos WtW en comparación con la gasolina convencional en 2015/2025).
- EL **hidrógeno** generado mediante la electrólisis de agua, con energía eólica conduce a un menor uso de energía que el diésel convencional en motores de combustión. En cambio, el hidrógeno que se obtiene mediante electrólisis del agua utilizando electricidad producida mediante carbón es la vía con el mayor uso de energía de todas las seleccionadas.
- Los **vehículos eléctricos de batería (BEV)** muestran emisiones de GEI más bajas para todas las vías eléctricas seleccionadas que un vehículo similar de pasajeros con motor DISI alimentado con diésel convencional, excepto en el caso de electricidad obtenida mediante carbón.

- Cuando se analiza la tecnología del sistema de propulsión de 2025+ y se hace referencia al mix eléctrico de la UE como ejemplo, los valores de WtW mejoran un 40% debido a la mayor eficiencia del motor eléctrico. El impacto del rango de la batería. (aumentando de 100 km en 2015 a 200 o 400 km en 2025+) es casi insignificante.
- De todas las combinaciones de vehículos de combustible / energía y sistemas de propulsión explorados para el análisis WtW, GEI. los vehículos con propulsión eléctrica o mediante nitrógeno son los más eficientes energéticamente en comparación con el resto de las tecnologías de propulsión y los que menos CO₂ emiten.

5.5.7 ASPECTOS ECONÓMICOS

La utilización de combustibles alternativos supone una vía importante en la búsqueda de la eliminación de los combustibles fósiles y la mejora del comportamiento ambiental en el sector del transporte.

La razón del incremento del uso de esta tipología de combustibles se ve reflejada en la alta demanda existente en el sector del vehículo eléctrico.

Gracias a los avances de la tecnología, en la búsqueda de combustibles más sostenible, cada vez hay más vehículos ECO circulando por las calles. Las ventas de este tipo de automóviles menos contaminante van en aumento y se prevé que, durante la década actual, esta tendencia se generalice, en gran parte también debido al cumplimiento de los compromisos con la Unión Europea para los años 2030 y 2050.

Pero para ver la rentabilidad que realmente tienen este tipo de vehículos, hay que tener en cuenta diferentes aspectos económicos según las características del combustible y del sistema de propulsión elegido por los usuarios.

De los diversos estudios realizados, el BEUC, la Organización de Consumidores Europeos, puso en marcha la producción de informes en distintos países europeos, para averiguar el coste total de la vida de un automóvil dependiendo del tipo de motor.

Para poder establecer los diferentes costes asociados a cada tipología, se analizaron cada uno de los distintos combustibles (gasolina, diésel, electricidad, hidrógeno y gas), la depreciación de los vehículos, el mantenimiento, los seguros, el tiempo medio de propiedad del automóvil, el kilometraje, la proporción de conducción en modo eléctrico para los coches híbridos enchufables, los costes financieros y los impuestos locales.

En el desarrollo del estudio, se parte de la utilización de un vehículo del segmento C (compactos grandes entre 4,3 y 4,5 metros, según el tipo de carrocería), realizando un total de 12.900 km al año y con una utilización durante 11 años.

Con estos datos, se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 202. Costes asociados a vehículo (sin impuestos) según el combustible. Año 2018.

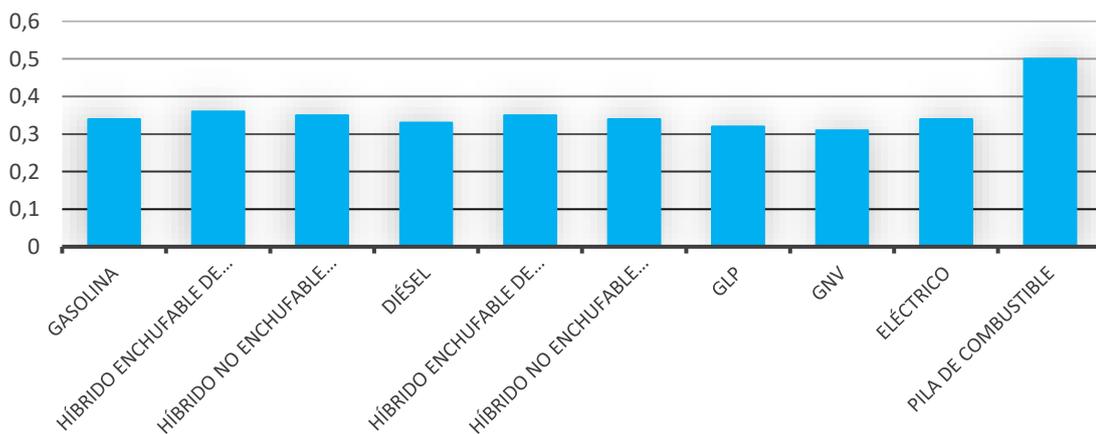
Vehículo segmento C	Costes Adquisición	Coste combustible	Mantenimiento y seguro	Total	TCO
Gasolina	24.637 €	6.975 €	8.810 €	40.422 €	0,34 €/Km
Híbrido enchufable de gasolina	32.961 €	2.350 €	7.956 €	43.267 €	0,36 €/Km
Híbrido no enchufable de gasolina	27.418 €	6.282 €	8.810 €	42.510 €	0,35 €/Km
Diésel	26.101 €	5.347 €	8.263 €	39.711 €	0,33 €/Km

Vehículo segmento C	Costes Adquisición	Coste combustible	Mantenimiento y seguro	Total	TCO
Híbrido enchufable de diésel	32.966 €	1.989 €	7.713 €	42.668 €	0,35 €/Km
Híbrido no enchufable de diésel	27.876 €	4.928 €	8.263 €	41.067 €	0,34 €/Km
GLP	25.172 €	5.153 €	8.810 €	39.135 €	0,32 €/Km
GNV	25.385 €	3.144 €	8.810 €	37.339 €	0,31 €/Km
Eléctrico	33.023 €	1.292 €	7.385 €	41.700 €	0,34 €/Km
Pila de combustible	47.579 €	5.660 €	7.385 €	60.624 €	0,50 €/Km

Fuente: Datos de la Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Teniendo en cuenta todos los factores mencionados, se observa que los vehículos de gas (GNV y GLP) y el vehículo eléctrico, son los vehículos con menor TCO (Coste Total de Propiedad, de sus siglas en inglés "Total Cost of Ownership"). Por el contrario, los costes más elevados son para los vehículos de pila de combustible y los vehículos de gasolina y diésel.

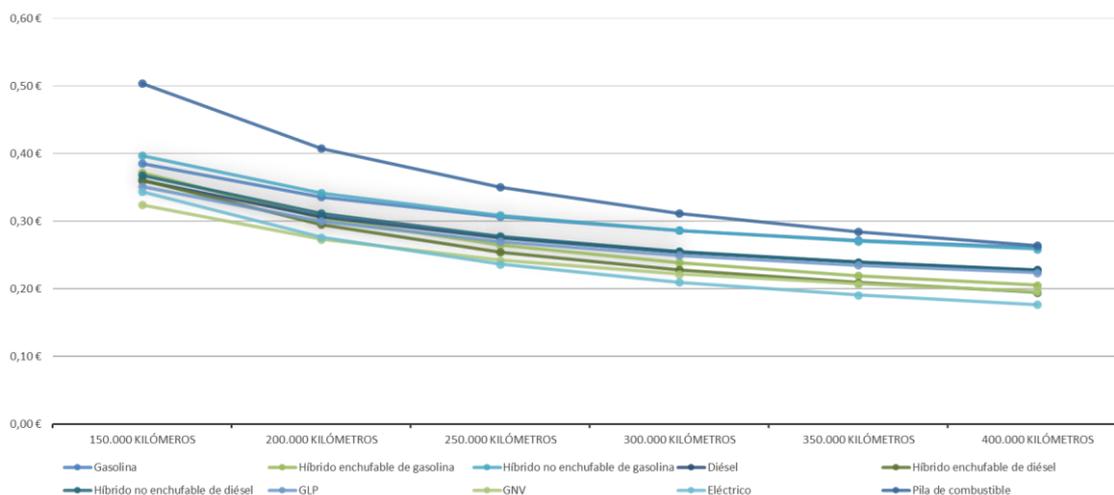
Ilustración 367. Coste Total de Propiedad del estudio realizado, asociados a vehículo según el combustible que utilizan. Año 2018



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Organización Europea de Consumidores (BEUC).

A pesar de resultar las opciones de gas como las más económicas, es importante tener en cuenta la incertidumbre sobre su situación en el futuro, dado que las obligaciones asociadas a la reducción de emisiones de CO₂ pueden perjudicar a este tipo de vehículos a medio plazo en favor de los coches eléctricos.

Ilustración 368. Variación del TCO ("Total Cost of Ownership") según el número de kilómetros realizado por el vehículo.



Fuente: Elaboración propia mediante datos de la Organización Europea de Consumidores (BEUC).

También se observa que, los vehículos "enchufables" (eléctricos e híbridos enchufables) llegan a ser rentables, a pesar de una mayor inversión inicial, siempre que se recorra un número de kilómetros superior al analizado en el estudio.

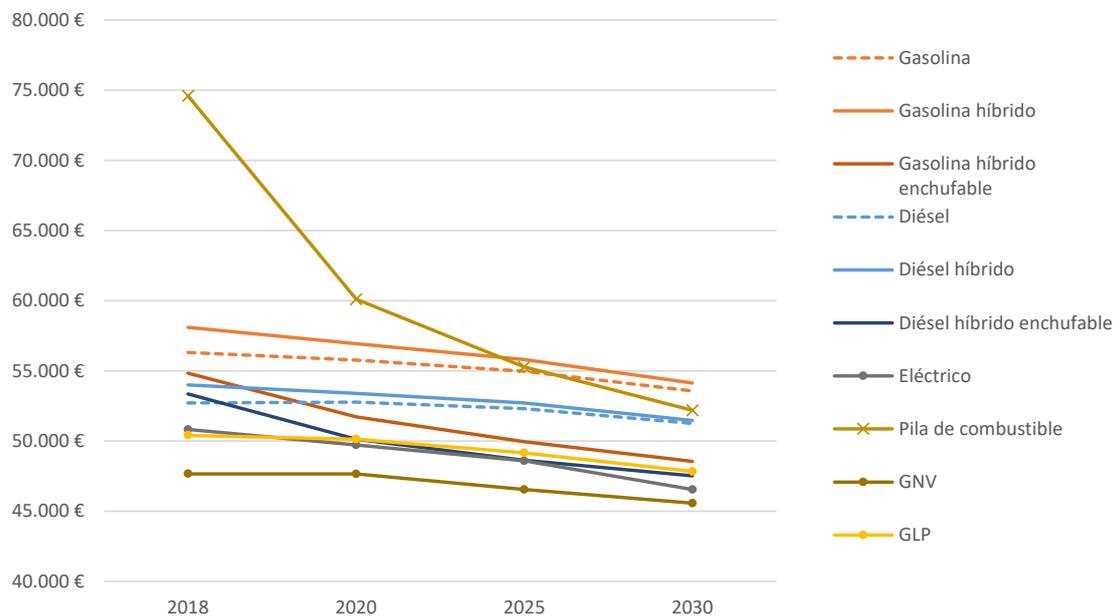
Tabla 203. Porcentaje de coste de cada vehículo según combustible utilizado comparado con un vehículo diésel, en proyección de diferentes años.

Combustible	2018	2020	2025	2030
Gasolina	56.306 €	55.776 €	54.962 €	53.564 €
Gasolina híbrido	58.099 €	56.937 €	55.799 €	54.127 €
Gasolina híbrido enchufable	54.830 €	51.713 €	49.942 €	48.540 €
Diésel	52.721 €	52.768 €	52.295 €	51.257 €
Diésel híbrido	53.986 €	53.401 €	52.713 €	51.462 €
Diésel híbrido enchufable	53.354 €	50.130 €	48.634 €	47.515 €
Eléctrico	50.823 €	49.707 €	48.582 €	46.541 €
Pila de combustible	74.600 €	60.103 €	55.276 €	52.180 €
GNV	47.660 €	47.650 €	46.543 €	45.567 €
GLP	50.401 €	50.130 €	49.157 €	47.823 €

Fuente: Datos de la Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Al realizar una proyección del coste de los vehículos, estableciendo previsiones para la adquisición de vehículos en 2020, 2025 y 2030, según la tecnología utilizada, se observa que las tecnologías más ecológicas, serán cada vez más baratas y el coste global de esta tipología de automóviles será cada vez más competitivo, comparadas con un vehículo diésel.

Ilustración 369. Evolución de proyección de porcentaje de coste de cada vehículo según combustible utilizado comparado con un vehículo diésel.



Elaboración propia mediante datos de la Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Se observa como, por ejemplo, con el paso de los años, existe una previsión del abaratamiento de los vehículos impulsados por hidrógeno (pila de combustible), algo que va asociado a la innovación y los avances que se logren en el desarrollo de esta tecnología.

Algo similar a lo que ocurre en los vehículos eléctricos, con respecto al aumento de su autonomía para poder realizar desplazamientos más largos. Un aspecto relevante en el precio de los vehículos eléctricos es el de las baterías como componente clave de los mismos y la evolución de su coste a futuro.

Por otro lado, hay que destacar también la reducción de costes en los híbridos (gasolina y diésel) enchufables, con costes muy cercanos a los eléctricos puros, pero que contrasta con los híbridos no enchufables, cuyas previsiones son de costes más caros que el diésel, debido a no contar la posibilidad de realizar la recarga conectada a la red y depender principalmente del combustible convencional.

5.5.8 CONCLUSIONES

La creciente demanda de energía en el sector del transporte solo puede cubrirse mediante la combinación global de los diferentes combustibles alternativos existentes en la actualidad, logrando de esta manera romper su dependencia de los combustibles tradicionales.

Sin embargo, las alternativas disponibles y su coste varían en función de los modos. Al principio, los beneficios de los combustibles alternativos son mayores en las zonas urbanas, donde las emisiones contaminantes suscitan gran preocupación y en el transporte de mercancías, donde las alternativas han alcanzado un nivel de madurez suficiente.

No hay una solución de combustible único para el futuro de la movilidad y deben explorarse todas las principales opciones de los combustibles alternativos, centrándose en las necesidades de cada modo de transporte.

Según el análisis realizado, se expone a continuación una tabla con las ventajas e inconvenientes más relevantes de cada uno de los combustibles mencionados.

Tabla 204. Ventajas e inconvenientes de la utilización de diferentes tipos de combustible.

Conceptos	Ventajas	Inconvenientes
Biocarburantes	Fuente de energía renovable Ahorra energía primaria y fósil Reducción de emisiones de CO ₂ y otras emisiones contaminantes	Grandes extensiones de terrenos requeridas Pueden interferir en el mercado de la alimentación Baja rentabilidad Menor energía por unidad de volumen y masa
Gas Natural	Reducción de las emisiones de partículas, de NO _x , gases de efecto invernadero y ruido. Contribuye a la diversificación energética. Disponibilidad extensa e inmediata de gas natural. Bajo coste. Tecnológicamente probado.	Combustible fósil no renovable Ligero incremento del precio de adquisición del vehículo Espacio adicional requerido en el vehículo Escasez de infraestructuras existentes
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Reducción de los niveles de emisiones y de ruido Bajo coste Calidad controlada del combustible	No es un combustible renovable Coste de inversión de adaptación del vehículo para funcionar con gas licuado del petróleo (GLP) Escasez de infraestructuras y oferta de fabricantes Espacio adicional requerido en el vehículo
Hidrógeno	Emisiones locales nulas Gran eficiencia de las pilas de combustible	Oferta de vehículos limitada a prototipos Necesidad de estaciones de reabastecimiento Precio elevado de las pilas de combustible Tecnología de almacenamiento del hidrógeno compleja
Vehículos Eléctricos	Emisiones locales nulas Apenas emiten ruido Pueden recuperar parte de la energía cinética en retenciones y frenadas	Autonomía reducida limitada por la capacidad de la batería Escasa oferta de vehículos Altos costes iniciales de los vehículos Se requiere reforzar la infraestructura de suministro de electricidad existente
Vehículos Híbridos	Reducción del consumo, de las emisiones contaminantes y de las emisiones de CO ₂ Recuperación de energía en retenciones y frenadas Mayor autonomía que un vehículo eléctrico simple Mejor funcionamiento en recorridos cortos que un vehículo convencional. Consumo muy inferior en recorridos cortos	Mayor peso que un coche convencional Mayor complejidad Escasa oferta de fabricantes Precio de adquisición elevado

Fuente: Elaboración propia.

Además de estas ventajas e inconvenientes, tal y como se ha analizado en los apartados anteriores, es importante también señalar que:

- Con respecto a la utilización de la electricidad como combustible alternativo, la investigación y el desarrollo de componentes fundamentales para la propulsión eléctrica, como las baterías, deben dar como resultado una mejora considerable de la autonomía, el rendimiento, la durabilidad y la reducción de costes logrando una oferta de mercado competitiva de cara al futuro.
- El creciente interés en el gas natural, para rutas marítimas y vías de navegación interior, en el transporte de larga distancia de mercancías por carretera y para vehículos utilitarios, así como también por el uso de la electricidad para el transporte de corta distancia por carretera, indica que es posible, lograr un aumento del suministro europeo de energía para el transporte, logrando a su vez disminuir la dependencia de las importaciones de petróleo.
- Al mismo tiempo, para la rápida evolución del mercado resulta esencial acelerar el desarrollo de biocombustibles avanzados, con potencial para todos los modos de transporte. Estos combustibles representan las principales alternativas en el sector de la aviación, mediante el desarrollo de nuevos motores más eficientes. En conjunto con las medidas de eficiencia, es necesario llevar a cabo una mayor innovación, producción y despliegue de combustibles de aviación sostenibles.
- Existe un creciente interés por la tecnología del hidrógeno, para su aplicación en diversos modos de transporte. Puede ser una vía interesante en el camino hacia la descarbonización, gracias a la tecnología de célula de combustible de hidrógeno, aunque su utilización dependerá mucho de los avances que se realicen en los próximos años en la obtención de hidrógeno verde (generado a partir de energías renovables), la reducción del tamaño de las baterías a emplear para su utilización y el coste de adquisición de los vehículos que utilicen esta tecnología.
- Por otra parte, es importante la creación progresiva de redes de suministro de electricidad, gas natural e hidrógeno que ofrezcan una amplia cobertura para el transporte por carretera.

Una estrategia relativa a los combustibles alternativos, que sea coherente a largo plazo, debe cubrir las necesidades energéticas de todos los modos de transporte y ser compatible con las estrategias europeas, sin olvidar la descarbonización.