ESTRATEXIA GALEGA DE MOBILIDADE

Documento 1

INFORMACIÓN E ANÁLISE

DA MOBILIDADE EN GALICIA

Xaneiro 2024



XUNTA DE GALICIA

XUNTA DE GALICIA

ESTRATEXIA GALEGA DE MOBILIDADE

Documento 1_ Información e Análise da Mobilidade en Galicia

Documento final

Xaneiro 2024

XUNTA DE GALICIA

Contido

1. INTRODUCIÓN 26
1.1 OBXECTO E ALCANCE 26
1.2 DESCRICIÓN DA ESTRATEXIA 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 MOBILIDADE E ORDENACIÓN VIARIA ESTRATÉXICA) (2009) 36
2.3.2 DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO (2011) 37
2.3.3 PLAN DE ESTRADAS DE GALICIA (2015) 37
2.3.4 ESTRATEXIA EN MATERIA DE MOBILIDADE ALTERNATIVA DE GALICIA (2015) 40
2.3.5 PLAN DE TRANSPORTE PÚBLICO DE GALICIA (2017 - 2020) 40
2.3.6 PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓXICA DA MOBILIDADE EN GALICIA (E-MOBILITY) (2020) 43
2.3.7 PLAN DE SEGURIDADE VIARIA DE GALICIA 2016 – 2020 (2016) 44
2.3.8 ESTRATEXIA GALEGA DE CAMBIO CLIMÁTICO E ENERXÍA-2050 (2020) 44
2.3.9 OUTROS PLANS 45
2.4 ÁMBITO MUNICIPAL 46
2.4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SOSTIBLES 46
2.4.2 PLANS DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE 50
3. MARCO XURÍDICO E ORGANIZATIVO 68
3.1 INTRODUCIÓN 68
3.2 MARCO COMPETENCIAL E ORGANIZATIVO 70
3.2.1 MARCO COMPETENCIAL 70
3.2.2 MARCO ORGANIZATIVO AUTONÓMICO 73
3.3 MARCO NORMATIVO 77
3.3.1 REGULACIÓN EUROPEA 77
3.3.2 MARCO REGULATORIO NACIONAL, AUTONÓMICO E MUNICIPAL CON INCIDENCIA NA MOBILIDADE 80
3.3.3 MARCO REGULATORIO DOS DIFERENTES MODOS 89
4. DATOS BÁSICOS 96
4.1 ÁMBITO DE ESTUDO E ZONIFICACIÓN 96
4.2 CONDICIÓNS FÍSICAS E AMBIENTAIS 105
4.3 CONDICIÓNS SOCIOECONÓMICAS 111
4.3.1 COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN E EVOLUCIÓN DA POBOACIÓN 111
4.3.2 ACTIVIDADE ECONÓMICA 128

4.3.3 ORDENACIÓN DO TERRITORIO E URBANISMO 148
4.3.4 EQUIPAMENTOS 168
4.3.5 PARQUE AUTOMOBILÍSTICO E ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN 187
4.3.6 SEGURIDADE VIARIA 197

5. ANÁLISE DA SITUACIÓN ACTUAL 207

5.1 O SISTEMA DE TRANSPORTES 207
5.1.1 OFERTA DE INFRAESTRUTURAS EXISTENTES 207
5.1.2 OFERTA DE SERVIZOS EXISTENTES 244
5.1.3 DEMANDA DE SERVIZOS EXISTENTES 277
5.2 MOBILIDADE GLOBAL E DISTRIBUCIÓN ESPACIAL 302
5.2.1 DATOS DE MOBILIDADE EXISTENTES SOBRE GALICIA 302
5.2.2 MOBILIDADE GLOBAL 349
5.3 O SECTOR TRANSPORTES EN GALICIA COMO ACTIVIDADE ECONÓMICA 433
5.4 EMISIÓNS DE GASES EFECTO INVERNADOIRO 450
5.4.1 SITUACIÓN ACTUAL 450
5.4.2 PRÓXIMOS PASOS 458
5.5 FONTES DE PROPULSIÓN ALTERNATIVAS 466
5.5.1 ELECTRICIDADE 466
5.5.2 GAS NATURAL 479
5.5.3 GAS LICUADO DE PETRÓLEO 488
5.5.4 HIDRÓXENO 495
5.5.5 BIOCARBURANTES 501
5.5.6 ANÁLISE WTW (WTT+TTW) 502
5.5.7 ASPECTOS ECONÓMICOS 514
5.5.8 CONCLUSIÓNS 517

XUNTA DE GALICIA

Listado de Táboas

Táboa 1. Obxectivos Plan MOVE 36

Táboa 2. Liñas de actuación do Plan de Estradas de Galicia 38

Táboa 3. Obxectivos Estratéxicos do Plan de Estradas de Galicia. 38

Táboa 4. Criterios e parámetros do Plan de Estradas de Galicia. 39

Táboa 5. Obxectivos da Estratexia en materia de Mobilidade Alternativa de Galicia 40

Táboa 6. Obxectivos do Plan de modernización tecnolóxica da mobilidade en Galicia (e-Mobility). 43

Táboa 7. Plan de Seguridade Viaria de Galicia 2016 -2020. 44

Táboa 8. Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía. 45

Táboa 9. Principais puntos do PMUS de Vigo, 2014. 51

Táboa 10. Principais puntos do PMUS da Coruña, 2014. 52

Táboa 11. Principais puntos do PMUS de Ourense, 2019. 53

Táboa 12. Principais puntos do Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Lugo, 2009. 54

Táboa 13. Principais puntos do PMUS de Santiago de Compostela, 2012. 55

Táboa 14. Principais puntos do Plan de Mobilidade Perimetral de Pontevedra, 2008. 56

Táboa 15. Elementos de análise e diagnóstico do Plan de Tráfico e Mobilidade de Pontevedra, 2011. 56

Táboa 16. Liñas de actuación do Plan Móvese, 2016. 57

Táboa 17. Principais puntos do Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Ferrol, 2009. 59

Táboa 18. Municipios galegos incluídos no Plan de Mobilidade Urbana Sostible do Eixo Atlántico, 2021. 60

Táboa 19. Principais puntos do Plan de mobilidade urbana sostible do Eixo Atlántico, 2021. 61

Táboa 20. División administrativa de Galicia. 96

Táboa 21. División de Municipios por macrozona de estudo. 104

Táboa 22. Densidade de poboación provincias de Galicia. Ano 2020. 112

Táboa 23. Evolución da poboación por macrozonas. 121

Táboa 24. Índices demográficos. Ano 2020. Galicia. 124

Táboa 25. Comparación PIB e Variación do PIB entre Galicia e España. 129

Táboa 26. Concellos con maior Produto Interior Bruto. Ano 2018. 131

Táboa 27. PIB por Macrozonas de Galicia. 133

Táboa 28. PIB per cápita por comunidades autónomas e cidades autónomas. Ano 2018. 134

Táboa 29. Municipios con maior PIB per cápita de Galicia. Ano 2018. 135

Táboa 30. PIB per cápita segundo Macrozonas 138

Táboa 31. Valor Engadido Bruto en miles de euros en Galicia. Ano 2018. 139

Táboa 32. Valor Engadido Bruto en miles de Euros por provincias de Galicia. Ano 2018 139

Táboa 33. Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector da agricultura, gandaría e pesca. Ano 2018. 141

Táboa 34. Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector da industria e enerxía. Ano 2018. 141

Táboa 35. Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector de construción. Ano 2018. 142

Táboa 36. Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector de servizos. Ano 2018. 142

Táboa 37. Evolución de parados en Galicia en miles e segundo sexo. Ano 2020. 144

Táboa 38. Taxa de Paro por provincia e sexo en porcentaxes. 145

Táboa 39. Concellos con maior número de parados por cada 1.000 habitantes. 146

Táboa 40. Concellos con menor número de parados por cada 1.000 habitantes. 146

Táboa 41. Criterios ambientais do Plan Básico Autonómico. 156

Táboa 42. Estudos de mobilidade asociados ao Plan Xeral, PMUS 2014. 158

Táboa 43. Estrutura e principais estratexias en materia de mobilidade da PXOM A Coruña, 2013. 159

Táboa 44. Estrutura e Análise da mobilidade urbana da PXOM de Ourense, en proceso de aprobación. 160

Táboa 45. Estrutura e Análise da mobilidade urbana da PXOM de Lugo, 2011. 161

Táboa 46. Estrutura e Estratexias de mobilidade urbana da PXOM Santiago de Compostela, 2007. 164

Táboa 47. Estrutura Capítulos de mobilidade urbana da PXOM Pontevedra, 1990. 164

Táboa 48. Directrices e propostas de mobilidade sostible da Axenda 21 de Pontevedra... 165

Táboa 49. Criterios de mobilidade para a novo PXOM de Pontevedra. 166

Táboa 50. Estrutura e Análise da mobilidade urbana da PXOM de Ferrol, en proceso de aprobación. 167

Táboa 51. Centros docentes de Galicia por estudos que imparten. Ano 2020. 168

Táboa 52. Distribución de centros docentes segundo o ensino que imparten, distribuídos por provincias. Ano 2020 170

Táboa 53. Distribución de centros docentes segundo o ensino que imparten, distribuídos por macrozonas. Ano 2020. 171

Táboa 54. Número de alumnos non universitarios por Macrozonas. Curso 2019-2020 174

Táboa 55. Áreas Sanitarias de Galicia e Hospitais asociados. Ano 2020 180

Táboa 56. Centros de Atención Primaria e Atención Especializada por provincias. Ano 2019 180

Táboa 57. Número de hospitais por Concello. 182

Táboa 58. Servizos de ambulancias realizados no ano 2022 183

Táboa 59. Evolución do parque de vehículos en Galicia (1998-2019) 187

Táboa 60. Distribución parque de vehículos por provincia. Ano 2019. 191

Táboa 61. Índice de motorización das sete cidades principais. 193

Táboa 62. Distribución do número de turismos segundo combustible e provincia, ano 2019. 196

Táboa 63. Distribución do parque de vehículos segundo antigüidade. 196

Táboa 64. Evolución dos Quilómetros da rede de estradas para España, Galicia e as súas provincias. 210

Táboa 65. Quilómetros de estradas por tipo de vía para España, Galicia e as súas provincias. 210

Táboa 66. Lonxitude de estradas por tipo de vía. Rede Autonómica de Estradas do Galicia. 211

Táboa 67. Lonxitude da rede ferroviaria e densidade respecto de superficie e poboación en España e Galicia. 218

Táboa 68. Evolución dos quilómetros da rede ferroviaria para España e Galicia. 218

Táboa 69. Quilómetros da rede ferroviaria para España e Galicia segundo tipoloxía e ancho de vía. 219

Táboa 70. Características Técnicas Portos do Estado de Galicia. 222

Táboa 71. Características Técnicas de Portos de Galicia. 223

Táboa 72. Número de estacións de autobús por macrozona. 233

Táboa 73. Estacións de ferrocarril das principais cidades de Galicia, segundo a súa categoría. 235

Táboa 74. Metros de carril ciclista e carril peonil por provincia en Galicia 238

Táboa 75. Relación por provincias das sendas executadas e previstas pola AXI. Ano 2021 239

Táboa 76. Histórico de número de contratos, lonxitude de liñas e número de paradas dos contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional. 246

Táboa 77. Contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada que transcorren por Galicia. Ano 2019. 246

Táboa 78. Servizos ofrecidos dentro dos contratos de xestión de servizos públicos de transporte regular de viaxeiros por estrada que teñen parada en Galicia. Ano 2019 247

Táboa 79. Evolución do número de vehículos-quilómetro por cada contrato de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia. 248

Táboa 80. Contratos do PTPG 251

Táboa 81. Cobertura de poboación por provincias coas paradas da rede de Transporte Público de Galicia. 260

Táboa 82. Cobertura de poboación segundo as paradas da rede de Transporte Público interurbano de Galicia por macrozona. 260

Táboa 83. Evolución da oferta anual (2016-2021) do Transporte Público por estrada de Galicia. 263

Táboa 84. Principais Corredores de Servizos Comerciais en Galicia. Ano 2019. 267

Táboa 85. Principais relacións internas no modo ferroviario de Galicia. 268

Táboa 86. Principais relacións externas no modo ferroviario de Galicia. 269

Táboa 87. Principais relacións a través de vía estreita en Galicia. 270

Táboa 88. Modalidades de Bonos dispoñibles para Alta Velocidade e Longa Distancia de RENFE. 271

Táboa 89. Modalidades de Bonos dispoñibles dentro da rede de ferrocarril de vía estreita 271

Táboa 90. Destinos e Aeroliñas que operan desde o Aeroporto de Santiago de Compostela. 273
Táboa 91. Destinos e Aerolíneas que operan desde o Aeroporto de A Coruña..... 274
Táboa 92. Destinos e Aeroliñas que operan desde o Aeroporto de Vigo. 274
Táboa 93. Operacións realizadas por liña de transporte marítimo. Ano 2019 275
Táboa 94. Cobertura de poboación dos portos dos núcleos de Cangas, Moaña e Vigo. 277
Táboa 95. Operacións realizadas segundo frecuencia..... 277
Táboa 96. Evolución da Intensidade Media diaria (IMD) media na rede autonómica de Galicia. 278
Táboa 97. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Galicia en función da rede. 280
Táboa 98. Evolución do volume de tráfico (veh.km) na Coruña en función da rede.....281
Táboa 99. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Lugo en función da rede.....281
Táboa 100. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Ourense en función da rede. ... 282
Táboa 101. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Pontevedra en función da rede. .. 283
Táboa 102. Evolución de viaxeiros nos contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia.....291
Táboa 103. Número Total de Viaxeiros nos contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia e Taxa de Variación Anual. Ano 2019 292
Táboa 104. Evolución anual de viaxes realizadas en Galicia. 293
Táboa 105. Evolución de viaxes por provincia.....294
Táboa 106. Número de viaxeiros en miles entre as principais estacións ferroviarias de Galicia. Evolución desde 2017 a 2019.....295
Táboa 107. Número de viaxeiros en miles entre as principais relacións ferroviarias de Galicia co exterior. Evolución desde 2017 a 2019. 295
Táboa 108. Número de viaxeiros nos aeroportos de Galicia co exterior. Evolución desde 2016 a 2020. 298
Táboa 109. Pasaxeiros en réxime de cruceiro en Portos do Estado de Galicia. Evolución do ano 2016 ao 2020. 299
Táboa 110. Pasaxeiros rexistrados en Portos de Galicia. Evolución do ano 2018 ao 2020. . 299
Táboa 111. Tráfico marítimo regular de pasaxeiro en Galicia. Evolución do ano 2016 ao 2020. 300
Táboa 112. Ocupados segundo os motivos polos que non utilizan o transporte público desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo 304
Táboa 113. Estudantes segundo os motivos polos que non usan o Transporte Público desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos. 306
Táboa 114. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para outros motivos.....307
Táboa 115. Ocupados que utilizan o transporte privado vs ocupados que viven a máis de 5 km do centro de traballo. 311
Táboa 116. Detalle do reparto modal das viaxes por motivo traballo nos grandes municipios 318
Táboa 117. Detalle do reparto modal das viaxes por motivo estudo nos grandes municipios. 320

Táboa 118. Repartición modal desprazamentos en Vigo 2014. 320
Táboa 119. Repartición modal dos desprazamentos na Coruña..... 322
Táboa 120. Repartición modal da mobilidade interna en Ourense. 323
Táboa 121. Repartición modal dos desprazamentos na área de Santiago de Compostela. 324
Táboa 122. Viaxes diarias dos residentes nas principais cidades galegas..... 325
Táboa 123. Viaxes diarias dos residentes en diferentes áreas galegas 326
Táboa 124. Poboación, superficie, densidade de poboación e porcentaxe de desprazamentos segundo modo de transporte (VP=Vehículo Privado; TP=Transporte Publico) por Comunidade Autónoma 344
Táboa 125. Porcentaxe de desprazamentos segundo tempo de viaxe 346
Táboa 126. Porcentaxe de desprazamentos segundo localización do posto de traballo 347
Táboa 127. Viaxes totais e distribución modal global segundo día tipo 352
Táboa 128. Viaxes totais de Galicia con Portugal e distribución modal global segundo día tipo 353
Táboa 129. Viaxes totais das provincias galegas con Portugal segundo día tipo 354
Táboa 130. Concellos galegos con maior relación con Portugal 354
Táboa 131. Principais relacións entre Galicia e o resto de Comunidades Autónomas 358
Táboa 132. Viaxes totais entre Galicia e o resto de Comunidades Autónomas 359
Táboa 133. Viaxes diarias e repartición modal entre Galicia e o resto de España segundo día tipo 359
Táboa 134. Viaxes totais a nivel provincial en Galicia por día tipo 360
Táboa 135. Variacións de volume de viaxes de verán a inverno e en laborable e non laborable 360
Táboa 136. Distribución espacial dos desprazamentos a nivel provincial por día tipo 361
Táboa 137. Repartición modal a nivel provincial por día tipo 361
Táboa 138. Distribución espacial dos desprazamentos por provincia e por día tipo 362
Táboa 139. Comparativa repartición provincial da poboación galega e das viaxes internas ás provincias 363
Táboa 140. Viaxes internas ás provincias por habitante segundo día tipo 363
Táboa 141. Repartición modal viaxes internas ás provincias galegas por día tipo..... 370
Táboa 142. Repartición modal viaxes entre as provincias galegas por provincias e día tipo 371
Táboa 143. Repartición modal viaxes das provincias galegas co exterior por día tipo ... 372
Táboa 144. Distribución das viaxes totais a nivel macrozona en Galicia por día tipo 373
Táboa 145. Relacións máis importantes entre macrozonas segundo día tipo..... 378
Táboa 146. Repartición modal a nivel macrozona por día tipo 379
Táboa 147. Os 10 municipios con máis desprazamentos segundo día tipo 391
Táboa 148. Repartición modal das viaxes internas aos municipios segundo provincia e día tipo 400
Táboa 149. Repartición modal das viaxes entre os municipios dunha mesma provincia segundo provincia e día tipo 401

Táboa 150. Repartición modal en función da distancia entre municipios Orixe-Destino e segundo día tipo....402

Táboa 151. Distribución espacial das viaxes nas 7 cidades principais segundo día tipo 403

Táboa 152. Principais relacións de Vigo co resto dos concellos segundo día tipo considerado 409

Táboa 153. Principais relacións da Coruña co resto dos concellos segundo día tipo considerado 410

Táboa 154. Principais relacións de Ourense co resto dos concellos segundo día tipo considerado 411

Táboa 155. Principais relacións de Lugo co resto dos concellos segundo día tipo considerado 412

Táboa 156. Principais relacións de Santiago de Compostela co resto dos concellos segundo día tipo considerado....413

Táboa 157. Principais relacións de Pontevedra co resto dos concellos segundo día tipo considerado 414

Táboa 158. Principais relacións de Ferrol co resto dos concellos segundo día tipo considerado 415

Táboa 159. Repartición modal nas 7 principais cidades segundo día tipo 416

Táboa 160. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades segundo día tipo 420

Táboa 161. Cociente viaxes segundo poboación por rango de idades por provincia e día tipo 425

Táboa 162. Evolución da actividade económica e o emprego en Galicia e España 433

Táboa 163. Evolución da participación das contas de produción e o emprego do sector transportes na economía de Galicia. 434

Táboa 164. Evolución do sector transporte de Galicia na economía de Galicia. 436

Táboa 165. Evolución do Emprego no Sector Transportes de Galicia 436

Táboa 166. Elementos da produción de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016. 436

Táboa 167. Elementos da produción de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016 en porcentaxes. 437

Táboa 168. Empregos de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016. 437

Táboa 169. Consumo intermedio e final (en millóns de euros) a prezos de adquisición en servizos do sector transporte en Galicia Ano 2016. 438

Táboa 170. Locais, cifra de negocios e persoal ocupado no sector transporte en Galicia e España segundo actividade Ano 2019. 440

Táboa 171. Evolución do número de locais no sector transporte en Galicia 440

Táboa 172. Evolución de cifra de negocios (millóns de euros) no sector transporte en Galicia 441

Táboa 173. Evolución de persoal ocupado no sector transporte en Galicia.... 441

Táboa 174. Empresas do sector transporte segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia e España. Xaneiro de 2020....442

Táboa 175. Evolución de Empresas do sector transportes (a 1 de xaneiro de cada ano) segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia Anos 2019 e 2020....443

Táboa 176. Gasto medio por fogar por grupo de gasto en euros. Ano 2019. 445
Táboa 177. Gasto medio por fogar en porcentaxe por grupos de gasto en España e Galicia. Ano 2019. 446
Táboa 178. Gasto medio por fogar en vehículo a nivel nacional e autonómico. 447
Táboa 179. Consumo unitario por pasaxeiro/mercadoría transportada / Sector transporte 454
Táboa 180. Emisións totais brutas de gases de efecto invernadoiro. 454
Táboa 181. Evolución das matriculacións de electrificados por CC.AA. 467
Táboa 182. Evolución de vehículos electrificados no parque de vehículos de cada comunidade autónoma. 469
Táboa 183. Puntos de recarga urbanos e interurbanos. Ano 2020. 472
Táboa 184. Localización de puntos de recarga e número de conectores en Galicia por provincias. Ano 2020 472
Táboa 185. Localización de puntos de recarga publica de polo menos 250 kW nos principais corredores. Ano 2021 (1º Trimestre) 473
Táboa 186. Infraestrutura prevista de subministración eléctrica en terra para aeronaves estacionadas nos aeroportos españois. 476
Táboa 187. Evolución de matriculacións de vehículos con gas natural comprimido (GNC) 480
Táboa 188. Evolución de matriculacións de vehículos con gas natural licuado (GNL) 481
Táboa 189. Evolución do parque de vehículos con GNC en España distribuído por comunidade autónoma. 483
Táboa 190. Evolución do parque de vehículos con GNL en España distribuído por comunidade autónoma. 484
Táboa 191. Evolución de matriculacións de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP) 490
Táboa 192. Evolución do parque de vehículos con GLP en España distribuído por comunidade autónoma 492
Táboa 193. Evolución das matriculacións de vehículos que utilizan hidróxeno como combustible, distribuído por comunidades autónomas. 496
Táboa 194. Evolución do parque de vehículos propulsados con hidróxeno en España distribuído por comunidade autónoma 498
Táboa 195. Análise WtT para as diferentes fontes de propulsión de vehículos lixeiros e pesados. 504
Táboa 196. Combinacións de combustibles e sistema de propulsión analizados no estudo. Variantes de propulsión, ano 2015. 506
Táboa 197. Combinacións de combustibles e sistema de propulsión analizados no estudo. Variantes de propulsión, ano 2025. 507
Táboa 198. Análise TtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos lixeiros. 508
Táboa 199. Combinacións de combustibles e sistema de propulsión e grupos de vehículos simulados. 509
Táboa 200. Análise TtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos pesados. 511
Táboa 201. Análise WtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos lixeiros. 512

Táboa 202. Análise WtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos pesados..... 512

Táboa 203. Custos asociados a vehículo (sen impostos) segundo o combustible. Ano 2018. 514

Táboa 204. Porcentaxe de custo de cada vehículo segundo combustible utilizado comparado cun vehículo diésel, en proxección de diferentes anos. 516

Táboa 205. Vantaxes e inconvenientes da utilización de diferentes tipos de combustible. 518

XUNTA DE GALICIA

Listado de Ilustracións

Ilustración 1. Esquema de traballo e alcance da EGM....27

Ilustración 2. Obxectivos da Estratexia de Mobilidade Sostible e Intelixente da Comisión Europea. 29

Ilustración 3. Piares básicos da Estratexia de Mobilidade Segura, Sostible e Conectada 2030. 33

Ilustración 4. Táboa resumo cronográfico fases do PTPG. 42

Ilustración 5. Plans municipais que actúan sobre a mobilidade urbana. 46

Ilustración 6. Cronoloxía dos Plans de Mobilidade Urbana Sostible das sete cidades principais e os seus posteriores Pactos de Mobilidade....48

Ilustración 7. Obxectivos Temáticos (OT) das Estratexias de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado. 49

Ilustración 8. Cronoloxía da publicación das estratexias EDUSI e PMUS vixentes nas 7 cidades principais. 50

Ilustración 9. Esquema de traballo para a implantación dun PMUS. 50

Ilustración 10. Extracto da páxina web do Concello da Coruña. 52

Ilustración 11. Extracto da páxina web de mobilidade do Concello de Pontevedra. 58

Ilustración 12. Extracto da páxina web sobre o plan de mobilidade e espazo público de Ferrol. 59

Ilustración 13. Obxectivos de Desenvolvemento Sostible das Nacións Unidas. 68

Ilustración 14. Compoñentes que integran a política de mobilidade. 69

Ilustración 15. Estrutura do sector ferroviario en España....71

Ilustración 16. Distribución competencial por modos. 72

Ilustración 17. Imaxe da páxina web do Plan de Transporte Público de Galicia. 75

Ilustración 18. Autoridades do Transporte Público en España. 77

Ilustración 19. Fitos na política de transporte da Unión Europea. 78

Ilustración 20. Mapas do deseño de diferentes Redes Transeuropeas de Transporte en España. 80

Ilustración 21. O modelo das súper mazás en Barcelona. 84

Ilustración 22. Prezo unitario do km de percorrido polo Transporte Público de superficie (euros). Ano 2004. 85

Ilustración 23. Plan MOVES II. 86

Ilustración 24. Obxectivos da futura Lei de Mobilidade Sostible e Financiamento do Transporte Urbano....89

Ilustración 25. Os medios de transporte máis usados en España no 2020. 91

Ilustración 26. Modos que integran a micromobilidade. 95

Ilustración 27. Zonificación de Galicia. 98

Ilustración 28. Concellos de Galicia. 99

Ilustración 29. Comarcas de Galicia. 100

Ilustración 30. Áreas de atención especializada. 101

Ilustración 31. Concellos con maior número de relacións de viaxes. 102
Ilustración 32. Macrozonas de Galicia. 103
Ilustración 33. Mapa hipsométrico de Galicia. 106
Ilustración 34. Altimetría de Galicia. 107
Ilustración 35. Rede hidrolóxica de Galicia. 109
Ilustración 36. Tipos de clima en Galicia. 110
Ilustración 37. Evolución da poboación de Galicia por provincias (1900-2020). 113
Ilustración 38. Poboación por Entidades. 114
Ilustración 39. Poboación en función da categoría das entidades (%). Año 2020. 115
Ilustración 40. Densidade de poboación por concellos. Ano 2020. 116
Ilustración 41. Evolución da poboación por concellos. Período 2001-2020. 117
Ilustración 42. Taxa de variación acumulada (2000-2020). 118
Ilustración 43. Poboación por macrozonas. Ano 2020. 120
Ilustración 44. Taxa media anual acumulada por macrozonas. Ano 2020. 121
Ilustración 45. Densidade de poboación por macrozonas. Ano 2020. 122
Ilustración 46. Pirámide de Poboación. Ano 2020. 123
Ilustración 47. Pirámide de Poboación. Ano 2020. 125
Ilustración 48. Distribución da poboación segundo xénero e provincia. Ano 2020. 126
Ilustración 49. Poboación maior de 65 anos. 127
Ilustración 50. Variación anual do PIB. 128
Ilustración 51. Produto Interior Bruto por concellos de Galicia. Ano 2018 130
Ilustración 52. Produto Interior Bruto por Macrozonas. Ano 2018. 132
Ilustración 53. Produto Interior Bruto per cápita por municipio. Ano 2018. 135
Ilustración 54. Produto Interior Bruto per cápita por Macrozonas. Ano 2018. 137
Ilustración 55. Valor Engadido Bruto en porcentaxe en Galicia. ano 2018. 139
Ilustración 56. Valor engadido bruto en porcentaxe por provincia. Ano 2018. 140
Ilustración 57. Valor engadido bruto por municipios de máis de 10.000 habitantes. Ano 2018. 143
Ilustración 58. Evolución de parados por sexo en Galicia. 144
Ilustración 59. Taxa de paro por provincia segundo sexo. 145
Ilustración 60. Número de Parados por cada 1.000 habitantes por municipio 147
Ilustración 61. Esquema dos principais instrumentos para a ordenación do territorio galego. 149
Ilustración 62. Sistema urbano policéntrico galego. 151
Ilustración 63. Articulación do Espazo Atlántico. 152
Ilustración 64. Data da figura de plan urbanístico vixente nos municipios de Galicia. 155
Ilustración 65. Data da aprobación definitiva dos Plans de Ordenación Municipal Urbanística vixentes, DAP* (Documento de aprobación provisional) e IOP**(instrumento provisional equivalente) 156

Ilustración 66. Data da aprobación definitiva dos instrumentos e plans municipais vixentes. 157
Ilustración 67. Distribución de centros docentes segundo os ensinos que imparten, distribuídos por provincias. Ano 2020. 169
Ilustración 68. Distribución de centros docentes segundo o ensino que imparten, distribuídos por macrozonas. Ano 2020. 171
Ilustración 69. Número de alumnos non universitarios por Macrozonas. Curso 2019 – 2020. 173
Ilustración 70. Número de alumnos non universitarios por Concellos. Curso 2019-2020. 175
Ilustración 71. Equipamento universitario en Galicia. Ano 2020. 177
Ilustración 72. Distribución de alumnos universitarios matriculados segundo nivel. 178
Ilustración 73. Áreas Sanitarias de Galicia. 179
Ilustración 74. Hospitais e Centros de Saúde en Galicia. 181
Ilustración 75. Porcentaxe de superficie de polígonos industriais por provincia. Ano 2020. 184
Ilustración 76. Porcentaxe de superficie de polígonos industriais por macrozona. Ano 2020. 186
Ilustración 77. Evolución do parque de vehículos en Galicia (1998-2019). 188
Ilustración 78. Distribución parque de vehículos en Galicia. Ano 2019. 189
Ilustración 79. Distribución parque de vehículos segundo provincias. Ano 2019. 190
Ilustración 80. Evolución do índice de motorización de Galicia por provincias (1998-2019) (Núm. turismos/1.000 hab.). 191
Ilustración 81. Índice de motorización por municipio (Núm. turismos/1.000 hab.). 192
Ilustración 82. Índice de motorización por macrozona (Núm. turismos/1.000 hab.). 194
Ilustración 83. Distribución do parque de vehículos segundo combustible e provincia, ano 2019. 195
Ilustración 84. Distribución do número de turismos segundo distintivo medioambiental e provincia, ano 2019. 195
Ilustración 85. Distribución do parque de vehículos segundo antigüidade. 196
Ilustración 86. Evolución do número de accidentes de tráfico con vítimas en Galicia segundo tipo de vía. 197
Ilustración 87. Evolución do número de accidentes de tráfico con vítimas en España segundo tipo de vía. 198
Ilustración 88. Evolución do número de mortos en Galicia segundo tipo de vía. 199
Ilustración 89. Evolución do número mortos en España segundo tipo de vía. 199
Ilustración 90. Proporción de mortos na estrada fronte a zona urbana (ano 2019). 200
Ilustración 91. Cociente de accidentes con relación ao parque móbil (núm. accidentes/10.000 vehículos). 200
Ilustración 92. Cociente de mortos con relación ao parque móbil (núm. accidentes/10.000 vehículos). 201
Ilustración 93. Evolución do número de accidentes con vítimas de tráfico por provincias. 201

Ilustración 94. Evolución do número de mortos en accidentes de tráfico por provincias. 202

Ilustración 95. Cociente de accidentes con relación ao parque móbil por provincias (núm. accidentes/10.000 vehículos). 202

Ilustración 96. Cociente de mortos con relación ao parque móbil por provincias (núm. accidentes/10.000 vehículos). 203

Ilustración 97. Repartición do número de accidentes con vítimas segundo titularidade da vía por provincias. Ano 2019. 203

Ilustración 98. Repartición do número de mortos segundo titularidade da vía por provincias. Ano 2019. 204

Ilustración 99. Repartición do número de accidentes con vítimas segundo tipo de vía por provincias. Ano 2019. 204

Ilustración 100. Repartición do número de mortos segundo tipo de vía por provincias. Ano 2019. 205

Ilustración 101. Cociente de accidentes en función ao volume de tráfico por provincias (núm. accidentes/vehículos-km*10^6). Ano 2019. 205

Ilustración 102. Cociente de número de mortos en función ao volume de tráfico por provincias (núm. accidentes/vehículos-km*10^6). Ano 2019. 206

Ilustración 103. Distribución quilómetros Rede de Estradas en Galicia por provincias..... 208

Ilustración 104. Indicadores de densidade da Rede de Estradas respecto de superficie e poboación para España, Galicia e as súas provincias. 208

Ilustración 105. Rede de Estradas de Galicia segundo titularidade da vía. 209

Ilustración 106. Distribución de lonxitude de rede de estradas en Galicia segundo titular. 211

Ilustración 107. Distribución de lonxitude da rede de estradas segundo titular para España, Galicia e as súas provincias. 211

Ilustración 108. Rede global e rede básica: estradas, portos, terminais de ferrocarril e aeroportos en España. 215

Ilustración 109. Rede de Ferrocarril de Galicia. 217

Ilustración 110. Rede Ferroviaria Galega por tipoloxía. 218

Ilustración 111. Rede Ferroviaria de Interese Xeral (RFIG) en Galicia. 219

Ilustración 112. Rede Transeuropea de Transporte. Corredor Atlántico. Modo Ferrocarril. 220

Ilustración 113. Trazado Tramo Medina del Campo - A Coruña. liña de alta velocidade Madrid – Galicia. 221

Ilustración 114. Portos de Galicia. 222

Ilustración 115. Principais cifras do Porto da Coruña 224

Ilustración 116. Principais cifras do Porto Ferrol – San Cibrao. 225

Ilustración 117. Principais cifras do Porto de Marín. 226

Ilustración 118. Principais cifras do Porto de Vigo. 227

Ilustración 119. Principais cifras do Porto de Villagarcía de Arousa. 227

Ilustración 120. Rede de aeroportos de Galicia 228

Ilustración 121. Rede de paradas de autobús de Galicia. 231

Ilustración 122. Estacións de autobús de Galicia 232
Ilustración 123. Número de estacións de autobús segundo provincia. 233
Ilustración 124. Estacións de ferrocarril de Galicia. 234
Ilustración 125. Reparto Estacións de viaxeiros de FFCC de Galicia por provincias. 235
Ilustración 126. Reparto Estacións de viaxeiros de FFCC de Galicia por tipoloxía. 236
Ilustración 127. Distribución Estacións de viaxeiros de FFCC de Galicia por categoría. 236
Ilustración 128. Rutas peonís e ciclistas de Galicia 238
Ilustración 129. Relación por provincias das sendas executadas e previstas pola AXI. Ano 2021 239
Ilustración 130. Rede Eurovelo. 240
Ilustración 131. Ruta 3 Percorrido e tramos por Galicia 241
Ilustración 132. Distribución investimento en infraestrutura en Galicia. 242
Ilustración 133. Evolución do investimento en infraestrutura en Galicia por modos. 242
Ilustración 134. Capacidade dos modos a igualdade de ocupación do espazo. 244
Ilustración 135. Cronograma de posta en marcha contratos PTPG. 250
Ilustración 136. Número de vehículos quilómetro ano por provincia do transporte público interurbano en Galicia. 254
Ilustración 137. Plano das liñas actuais de Transporte regular e integrado de Galicia. 255
Ilustración 138. Número de servizos por provincia do Transporte Público interurbano de Galicia. 256
Ilustración 139. Vehículos quilómetro segundo tipoloxía de ruta do Transporte Público interurbano de Galicia. 256
Ilustración 140. Rede de paradas de autobús de Galicia. 257
Ilustración 141. Paradas existentes en cada provincia de Galicia 258
Ilustración 142. Cobertura de poboación da rede de paradas de transporte de Galicia. 259
Ilustración 143. Cobertura de poboación por macrozonas con relación ás paradas do transporte público interurbano de Galicia. 261
Ilustración 144. Cobertura de poboación por Concello con relación ás paradas do Transporte Público interurbano de Galicia. 262
Ilustración 145. Evolución da oferta anual (2016-2021) en vehículos quilómetro ano, por provincia, do transporte público por estrada de Galicia. 263
Ilustración 146. Evolución da oferta anual (2016-2021) en servizos ano, por provincia, Transporte Público por estrada de Galicia. 264
Ilustración 147. Municipios pertencentes a cada área de transporte metropolitano 266
Ilustración 148. Reparto de operacións aéreas de Galicia por aeroportos. Ano 2019. 272
Ilustración 149. Evolución mensual do número de operacións aéreas de Galicia. Ano 2019. 272
Ilustración 150. Comparativa no número de operacións entre os anos 2019 e 2020. 273
Ilustración 151. Cobertura de poboación desde os portos de Cangas, Moaña e Vigo. 276
Ilustración 152. Evolución da IMD media na rede autonómica de Galicia. 278
Ilustración 153. Clasificación rede autonómica de Galicia segundo intervalos de IMD. 279

Ilustración 154. IMD media da rede autonómica de Galicia segundo clasificación funcional. 279
Ilustración 155. Volume de tráfico (veh.km/10^6) das Vías de Alta Capacidade de Galicia .. 283
Ilustración 156. Volume de tráfico (veh.km/10^6) da Rede Primaria Básica de Galicia 284
Ilustración 157. Volume de tráfico (veh.km/10^6) da Rede Primaria Complementaria de Galicia 284
Ilustración 158. Volume de tráfico (veh.km/10^6) da Rede Secundaria de Galicia 285
Ilustración 159. IMD media da Rede de Estradas do Estado en Galicia segundo a súa clasificación técnica. 286
Ilustración 160. IMD Total. RCE e RAEG 287
Ilustración 161. IMD VAC (Vías de Alta Capacidade). RCE e RAEG 287
Ilustración 162. IMD Dobre Carril e Estrada Convencional. RCE e RAEG 287
Ilustración 163. Estradas de Galicia segundo IMD. 288
Ilustración 164. Tipo de mercadorías transportadas en Galicia segundo ámbito (miles de toneladas). Ano 2020. 289
Ilustración 165. Orixe e destino das mercadorías desprazadas en Galicia. Ano 2020. 290
Ilustración 166. IMDp Total. RCE e RAEG 290
Ilustración 167. IMDp VAC (Vías de Alta Capacidade). RCE e RAEG 291
Ilustración 168. IMDp Dobre Carril e Estrada Convencional. RCE e RAEG 291
Ilustración 169. Porcentaxe de distribución de pasaxeiro por contrato do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia. 293
Ilustración 170. Evolución de viaxes por provincia 294
Ilustración 171. Repartición viaxeiros transporte aéreo de Galicia por aeroportos. Ano 2019. 297
Ilustración 172. Evolución mensual do tráfico aéreo de pasaxeiros de Galicia. Ano 2019. 297
Ilustración 173. Número de viaxeiros nos aeroportos de Galicia co exterior. Evolución desde 2016 a 2020. 298
Ilustración 174. Comparativa pasaxeiros transporte aéreo, anos 2019 e 2020. 298
Ilustración 175. Porcentaxe de pasaxeiros en réxime de cruceiro en Portos do Estado de Galicia 2019. 299
Ilustración 176. Evolución mensual do tráfico marítimo regular de pasaxeiros de Galicia. Ano 2019. 300
Ilustración 177. Tráfico marítimo regular de pasaxeiro en Galicia. Evolución do ano 2016 ao 2020. 301
Ilustración 178. Comparativa pasaxeiros transporte marítimo. Variación 2019 - 2020. 301
Ilustración 179. Ocupados segundo onde se atopan a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo. 303
Ilustración 180. Ocupados segundo a distancia desde a vivenda ao centro de traballo. ... 303
Ilustración 181. Ocupados segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda ao centro de traballo. 304
Ilustración 182. Estudantes segundo onde se atopan a vivenda desde a que se desprazan e o centro de estudos. 305

Ilustración 183. Estudantes segundo a distancia desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos. 305

Ilustración 184. Estudantes segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda ao centro de estudos. 306

Ilustración 185. Repartición modal da mobilidade por outros motivos en Galicia. 307

Ilustración 186. Ocupados que teñen a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo no mesmo municipio de Galicia. 309

Ilustración 187. Ocupados segundo a distancia desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo. 309

Ilustración 188. Ocupados segundo o tempo que tardan desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo 310

Ilustración 189. Ocupados que utilizan transporte privado (coche, moto...) desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo 310

Ilustración 190. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para compras. 311

Ilustración 191. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para lecer. 312

Ilustración 192. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para visitar a familiares e amigos. 312

Ilustración 193. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para acompañar a nenos e maiores. 313

Ilustración 194. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para xestións familiares ou persoais 313

Ilustración 195. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Vigo. 314

Ilustración 196. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento na Coruña. 314

Ilustración 197. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Ourense 315

Ilustración 198. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Santiago de Compostela. 315

Ilustración 199. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Pontevedra. 316

Ilustración 200. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Lugo. 316

Ilustración 201. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Ferrol. 317

Ilustración 202. Repartición modal das viaxes por motivo traballo nos grandes municipios. . 318

Ilustración 203. Repartición modal das viaxes por motivo estudo nos grandes municipios. ... 319

Ilustración 204. Repartición modal viaxes internas e externos en Vigo. 321

Ilustración 205. Repartición modal viaxes internas e externos na Coruña. 322

Ilustración 206. Repartición modal de Lugo 2004 324

Ilustración 207. Repartición modal relacións interiores e exteriores de Santiago de Compostela e a área metropolitana 325
Ilustración 208. Repartición modal dos grandes municipios galegas. 326
Ilustración 209. Repartición modal dos núcleos urbanos dalgúns dos principais municipios. 327
Ilustración 210. Repartición modal dos desprazamentos en Ferrol. 327
Ilustración 211. Ocupados segundo onde se atopa a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo desagregados por sexo. 330
Ilustración 212. Estudantes segundo onde se atopa a vivenda desde a que se desprazan e o centro de estudos desagregados por sexo. 330
Ilustración 213. Ocupados segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo desagregados por sexo. 331
Ilustración 214. Estudantes segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos desagregados por sexo. 331
Ilustración 215. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para motivos de mobilidade non obrigada desagregados por sexo. 332
Ilustración 216. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados camiñando, desagregados por sexo. 333
Ilustración 217. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo. 333
Ilustración 218. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo. 334
Ilustración 219. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en tren desagregados por sexo. 334
Ilustración 220. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como condutor, desagregados por sexo. 335
Ilustración 221. Ilustración Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como pasaxeiro, desagregados por sexo. 335
Ilustración 222. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en moto, desagregados por sexo. 336
Ilustración 223. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados camiñando, desagregados por sexo. 336
Ilustración 224. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en bicicleta, desagregados por sexo. 337
Ilustración 225. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo. 337
Ilustración 226. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en tren, desagregados por sexo. 338
Ilustración 227. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como condutor, desagregados por sexo. 338
Ilustración 228. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como pasaxeiro, desagregados por sexo. 339
Ilustración 229. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en moto, desagregados por sexo. 339

Ilustración 230. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo. 340
Ilustración 231. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados coche ou furgoneta como condutor, desagregados por sexo. 340
Ilustración 232. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, en moto, desagregados por sexo ... .341
Ilustración 233. Viaxes por mobilidade obrigada por estudos, realizados en bicicleta, desagregados por sexo. 341
Ilustración 234. Viaxes por mobilidade obrigada por estudos, realizados en coche ou furgoneta como condutor, desagregados por sexo. 342
Ilustración 235. Viaxes por mobilidade obrigada por estudos, realizados en moto, desagregados por sexo. 342
Ilustración 236. Porcentaxe de desprazamentos segundo modo de transporte 345
Ilustración 237. Porcentaxe de desprazamentos segundo tempo de viaxe 346
Ilustración 238. Porcentaxe de desprazamentos segundo localización do posto de traballo 348
Ilustración 239. Teselación considerada na zonificación 351
Ilustración 240. Proporción de viaxes diarias internas e externas a Galicia 353
Ilustración 241. Viaxes externas con Galicia en día laborable inverno 355
Ilustración 242. Viaxes externas con Galicia en día non laborable inverno.... 356
Ilustración 243. Viaxes externas con Galicia en día laborable verán 357
Ilustración 244. Viaxes externas con Galicia en día non laborable verán 358
Ilustración 245. Viaxes internas ás provincias por día tipo.... 363
Ilustración 246. Viaxes internas ás provincias por habitante segundo día tipo 364
Ilustración 247. Viaxes interprovinciais en Galicia por día tipo 364
Ilustración 248. Viaxes co exterior das provincias de Galicia por día tipo.... 365
Ilustración 249. Viaxes entre as provincias galegas en día laborable inverno 366
Ilustración 250. Viaxes entre as provincias galegas en día non laborable inverno 367
Ilustración 251. Viaxes entre as provincias galegas en día laborable verán 368
Ilustración 252. Viaxes entre as provincias galegas en día non laborable verán 369
Ilustración 253. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en inverno laborable 374
Ilustración 254. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en inverno non laborable 375
Ilustración 255. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en verán laborable 376
Ilustración 256. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en verán non laborable 377
Ilustración 257. Relación entre viaxes e poboación segundo macrozona 378
Ilustración 258. Relacións máis importantes entre macrozonas segundo día tipo.... 379
Ilustración 259. Distribución espacial viaxes a nivel municipal por provincia e día tipo 381

Ilustración 260. Viaxes totais por concello en día laborable de inverno 382
Ilustración 261. Viaxes totais por concello en día non laborable de inverno 383
Ilustración 262. Viaxes totais por concello en día laborable de verán 384
Ilustración 263. Viaxes totais por concello en día non laborable de verán 385
Ilustración 264. Relación entre viaxes totais e poboación dos municipios. 386
Ilustración 265. Cociente viaxes por habitante en día laborable de inverno 387
Ilustración 266. Cociente viaxes por habitante en día non laborable inverno 388
Ilustración 267. Cociente viaxes por habitante en día laborable verán 389
Ilustración 268. Cociente viaxes por habitante en día non laborable verán 390
Ilustración 269. Número de municipios con máis de 3 viaxes/hab.-día, entre 2-3 viaxes/hab.-día e menos 2 viaxes/hab. segundo día tipo 391
Ilustración 270. Relación entre viaxes totais e renda per cápita por tipo de día 392
Ilustración 271. Cociente nº viaxes verán/nº viaxes inverno en laborable 393
Ilustración 272. Cociente nº viaxes verán/nº viaxes inverno en non laborable 394
Ilustración 273. Volume de desprazamentos segundo distancia entre municipio de orixe e destino en función do día tipo 395
Ilustración 274. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día laborable de inverno 396
Ilustración 275. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día non laborable de inverno 397
Ilustración 276. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día laborable de verán 398
Ilustración 277. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día non laborable de verán 399
Ilustración 278. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día laborable inverno 405
Ilustración 279. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día non laborable inverno 406
Ilustración 280. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día laborable verán 407
Ilustración 281. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día non laborable verán 408
Ilustración 282. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día laborable de inverno. 417
Ilustración 283. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día non laborable de inverno 418
Ilustración 284. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día laborable de verán 419
Ilustración 285. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día non laborable de verán 420
Ilustración 286. Repartición modal do coche e tren nas relacións entre as 7 principais cidades segundo tipo de día 421
Ilustración 287. Distribución das viaxes totais segundo sexo e provincia 423

Ilustración 288. Distribución das viaxes totais segundo sexo nas 7 principais cidades 424
Ilustración 289. Distribución das viaxes totais segundo rango de idade e provincia. 424
Ilustración 290. Distribución das viaxes totais segundo rango de idade nas 7 principais cidades 426
Ilustración 291. Distribución horaria das viaxes en Galicia segundo día tipo 427
Ilustración 292. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia da Coruña segundo día tipo 427
Ilustración 293. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia de Lugo segundo día tipo 428
Ilustración 294. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia de Ourense segundo día tipo 428
Ilustración 295. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia de Pontevedra segundo día tipo 428
Ilustración 296. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Vigo segundo día tipo 429
Ilustración 297. Distribución horaria das viaxes totais na cidade da Coruña segundo día tipo 429
Ilustración 298. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Ourense segundo día tipo 429
Ilustración 299. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Lugo segundo día tipo... 430
Ilustración 300. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Santiago de Compostela segundo día tipo 430
Ilustración 301. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Pontevedra segundo día tipo 430
Ilustración 302. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Ferrol segundo día tipo. 431
Ilustración 303. Evolución da actividade económica e o emprego en porcentaxe de Galicia respecto de España. 434
Ilustración 304. Evolución da porcentaxe da participación no emprego do sector transporte da economía de Galicia con respecto á de España 435
Ilustración 305. Empregos de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016. ..438
Ilustración 306. Consumo intermedio e final en servizos do sector transporte.....439
Ilustración 307. Repartición das diferentes empresas do sector transportes segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia e España a 1 de xaneiro de 2020 443
Ilustración 308. Variación interanual 2019 -2020 en Empresas do sector transportes segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia Anos 2019 e 2020..... 444
Ilustración 309. Gasto medio por fogar en porcentaxe por grupos de gasto en España e Galicia. Ano 2019. 445
Ilustración 310. Gasto medio en transporte por fogar a nivel nacional e autonómico. 446
Ilustración 311. Gasto medio por fogar en vehículo a nivel nacional e autonómico. 447
Ilustración 312. Distancias, tempos e custos segundo modo de transporte entre as principais cidades de Galicia..... 448
Ilustración 313. Distancias e tempos en vehículo privado..... 449

Ilustración 314. Custo por 100 quilómetros por tipoloxía de vehículo 450
Ilustración 315. Evolución do consumo de enerxía final por fontes enerxéticas 451
Ilustración 316. Consumo de enerxía final por sectores, 2000 – 2019..... 451
Ilustración 317. Evolución consumo enerxético sector transporte por modos e tipo de vehículos, 2000 - 2019.....452
Ilustración 318. Estrutura do consumo enerxético do transporte na estrada por fontes enerxéticas, 2000 – 2019.....452
Ilustración 319. Consumo enerxético unitario (tep/veh) do transporte na estrada por coche equivalente en España e UE.....453
Ilustración 320. Consumo enerxético unitario (kep/pkm) do transporte de pasaxeiros en España e UE 453
Ilustración 321. Consumo enerxético unitario (kep/tkm) do transporte de mercadorías en España e UE 454
Ilustración 322. Distribución de emisións brutas de GEI por sectores (kt CO2-eq) 455
Ilustración 323. Emisións de GEI (kt CO2-eq) da categoría de transporte por estrada 456
Ilustración 324. Distribución de emisións brutas de GEI por tipo de vehículo (kt CO2-eq)457
Ilustración 325. Emisións GEI en Galicia (kt CO2-eq) 457
Ilustración 326. Emisións GEI en Galicia (kt CO2-eq) da categoría de transporte 458
Ilustración 327. Gráfico: Emisións GEI en Europa (kt CO2-eq).....459
Ilustración 328. Evolución do parque de vehículos lixeiros en España por tipo de combustible 462
Ilustración 329. Evolución do parque de vehículos pesados en España por tipo de combustible 462
Ilustración 330. Evolución 2015-2025 de emisións GEI en Galicia (t CO2-eq), para vehículos lixeiros e segundo tecnoloxía empregada.....463
Ilustración 331. Evolución 2015-2025 de emisións GEI en Galicia (t CO2-eq), para vehículos pesados e segundo tecnoloxía empregada 464
Ilustración 332. Modelo de emisións GEI en Galicia (t CO2-eq), segundo tipo de vehículo e titularidade das estradas 465
Ilustración 333. Evolución das matriculacións de vehículos eléctricos en España. 467
Ilustración 334. Evolución das matriculacións de electrificados por CC.AA. 468
Ilustración 335. Porcentaxe de matriculacións de vehículos eléctricos sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por comunidade autónoma. 468
Ilustración 336. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos eléctrico das diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020. 469
Ilustración 337. Evolución do parque de vehículos eléctricos en cada comunidade autónoma. Ano 2015 a 2020. 470
Ilustración 338. Porcentaxe do parque de vehículos eléctrico, respecto do total de vehículos en cada comunidade autónoma no ano 2020..... 471
Ilustración 339. Infraestrutura de recarga de uso público. Principais corredores. Puntos de Recarga de 250 kW. Ano 2020.....474
Ilustración 340. Distribución de vías ferroviarias electrificadas e non electrificadas en Galicia. 478

Ilustración 341. Evolución de matriculacións de vehículos con Gas Natural Comprimido (GNC) 480

Ilustración 342. Evolución de matriculacións de vehículos con gas natural licuado (GNL) 481

Ilustración 343. Porcentaxe de matriculacións de vehículos GNC e GNL sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por comunidade autónoma. 482

Ilustración 344. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con GNC nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020. 482

Ilustración 345. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con GNL nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020. 483

Ilustración 346. Evolución do parque de vehículos con GNC en España distribuído por comunidade autónoma. 484

Ilustración 347. Evolución do parque de vehículos con GNL en España distribuído por comunidade autónoma. 485

Ilustración 348. Porcentaxe do parque de vehículos GNC e GNL sobre o parque total de vehículos no ano 2020, por Comunidade Autónoma. 486

Ilustración 349. Estacións públicas abertas e en proxecto de GNC e GNL, en España e Galicia. Xuño 2021. 487

Ilustración 350. Operacións realizadas de abastecemento de GNL a buques na Península Ibérica. Ano 2019. 488

Ilustración 351. Evolución de matriculacións de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP) 490

Ilustración 352. Porcentaxe de matriculacións de vehículos GLP sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por Comunidade Autónoma. 491

Ilustración 353. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con GLP nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020. 491

Ilustración 354. Evolución do parque de vehículos con GLP en España distribuído por comunidade autónoma 493

Ilustración 355. Porcentaxe do parque de vehículos GLP sobre o parque total de vehículos no ano 2020, por comunidade autónoma 493

Ilustración 356. Localización de estacións de servizo para a reposición de GLP en Galicia. 494

Ilustración 357. Evolución das matriculacións de vehículos que utilizan hidróxeno como combustible, distribuído por comunidades autónomas. 497

Ilustración 358. Porcentaxe de matriculacións de vehículos propulsados con hidróxeno sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por comunidade autónoma. 497

Ilustración 359. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con hidróxeno nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020. 498

Ilustración 360. Evolución do parque de vehículos propulsados con hidróxeno en España distribuído por comunidade autónoma 499

Ilustración 361. Porcentaxe do parque de vehículos de hidróxeno sobre o parque total de vehículos no ano 2020, por comunidade autónoma 499

Ilustración 362. Análise da enerxía utilizada na produción dos diferentes combustibles. 503

Ilustración 363. Análise das emisións de gases efecto invernadoiro na produción dos diferentes combustibles. 503

Ilustración 364. Diagrama de emisións de CO2 equivalentes fronte a Enerxía consumida, incluíndo combustible e enerxía eléctrica. 507

Ilustración 365. Resumo de resultados para vehículos do Grupo 4. 510

Ilustración 366. Resumo de resultado para vehículo do Grupo 5. 510

Ilustración 367. Custo Total de Propiedade do estudo realizado, asociados a vehículo segundo o combustible que utilizan. Ano 2018 515

Ilustración 368. Variación do TCO ("Total Cost of Ownership") segundo o número de quilómetros realizado polo vehículo. 516

Ilustración 369. Evolución de proxección de porcentaxe de custo de cada vehículo segundo combustible utilizado comparado cun vehículo diésel. 517

1. INTRODUCIÓN

1.1 OBXECTO E ALCANCE

A Estratexia Galega de Mobilidade, en diante EGM, busca definir una rede coordinada de servizos e infraestruturas que se adapten ás novas formas de desprazamento dirixidas cara a unha mobilidade sustentable, para lograr un cambio no sector do transporte de Galicia.

A Estratexia Galega de Mobilidade é un conxunto de **documentos e ferramentas** que permiten **analizar e planificar a mobilidade en Galicia** para adaptala aos retos da sociedade no futuro e os novos hábitos de mobilidade sustentable.

Este innovador instrumento permitirá saber en que e como debemos mellorar as **infraestruturas, servizos e tecnoloxía** asociadas á mobilidade para deseñar solucións á medida das necesidades da poboación galega os próximos anos.

A Estratexia está enmarcada no contexto da loita contra o cambio climático e de acordo coa Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050 e o actual marco estratéxico de clima e enerxía da Unión Europea para 2030, así como os compromisos contraídos no Acordo de París de 2015.

A meta é **transformar o modelo de mobilidade en Galicia** para pasar a un **máis funcional, máis sustentable ambiental e economicamente** e **máis seguro**, apoiándose para iso na innovación tecnolóxica

1.2 DESCRICIÓN DA ESTRATEXIA

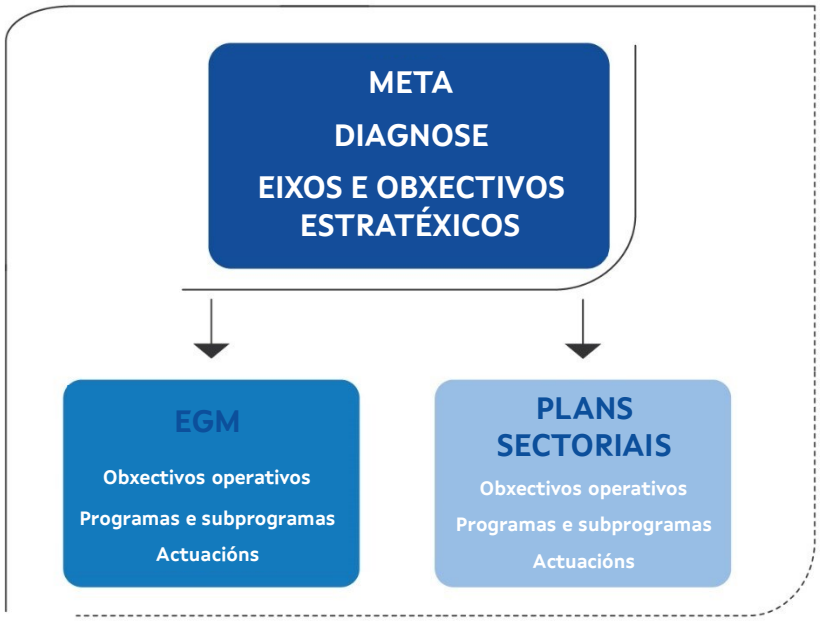
A Estratexia Galega de Mobilidade é un proxecto impulsado pola Xunta, que involucra a diferentes administracións, para facilitar os desprazamentos das persoas e mercadorías como requisito necesario para apoiar a competitividade do territorio e transformar os patróns de mobilidade.

A EGM é una folla de ruta de carácter multimodal, fomentará a cultura cidadá e empresarial da mobilidade sustentable, á vez que inclúe accións para definir una rede coordinada de servizos e infraestruturas de transporte que vaian acordes ás novas características da mobilidade do futuro.

A Estratexia contempla por primeira vez una serie de medidas integradas para os plans de cada sector asociado á mobilidade que até agora se xestionaban por separado. Desta maneira, os traballos de análise para o diagnóstico integran a planificación multisectorial de infraestruturas, servizos e transporte a través de 5 eixos estratéxicos que se desenvolven nun Plan de Acción composto por 98 actuacións que involucran a todos os axentes da sociedade.

Trátase de establecer unha mobilidade de baixas emisións, que promoverá o transporte público, a intermodalidade e os desprazamentos non motorizados dunha maneira efectiva como parte da loita contra o cambio climático. Outro aspecto determinante no deseño da Estratexia foi a chegada da rede ferroviaria de Alta Velocidade a Galicia, non só polo impacto nos tipos de desprazamentos, senón tamén pola necesidade de programar as infraestruturas e servizos necesarios para desenvolver todo o potencial da alta velocidade.

Ilustración 1. Esquema de traballo e alcance da EGM



2. ANTECEDENTES

A Estratexia Galega de Mobilidade busca definir unha rede coordinada de servizos e infraestruturas que se adapten ás novas formas de desprazamento, dirixidas cara a unha mobilidade sostible para lograr un cambio no sector do transporte de Galicia.

Previo ao desenvolvemento da análise da situación actual da mobilidade en Galicia é necesario coñecer as principais normativas e políticas existentes, que inflúen e colaboran na evolución do sector do transporte cara a un modelo máis sostible, desde diferentes ámbitos de actuación: comunitario, nacional e autonómico, para lograr unha visión do contexto actual no que se enmarca a Estratexia Galega de Mobilidade.

2.1 ÁMBITO COMUNITARIO

A Unión Europea, historicamente, en liña co seu ámbito de competencias, centrara a súa actividade lexislativa e normativa ao redor da política de transporte enfocada no desenvolvemento e consolidación dunhas redes de infraestruturas de transporte a nivel continental (Redes Transeuropeas de Transporte) e na regulación das viaxes de máis longa distancia.

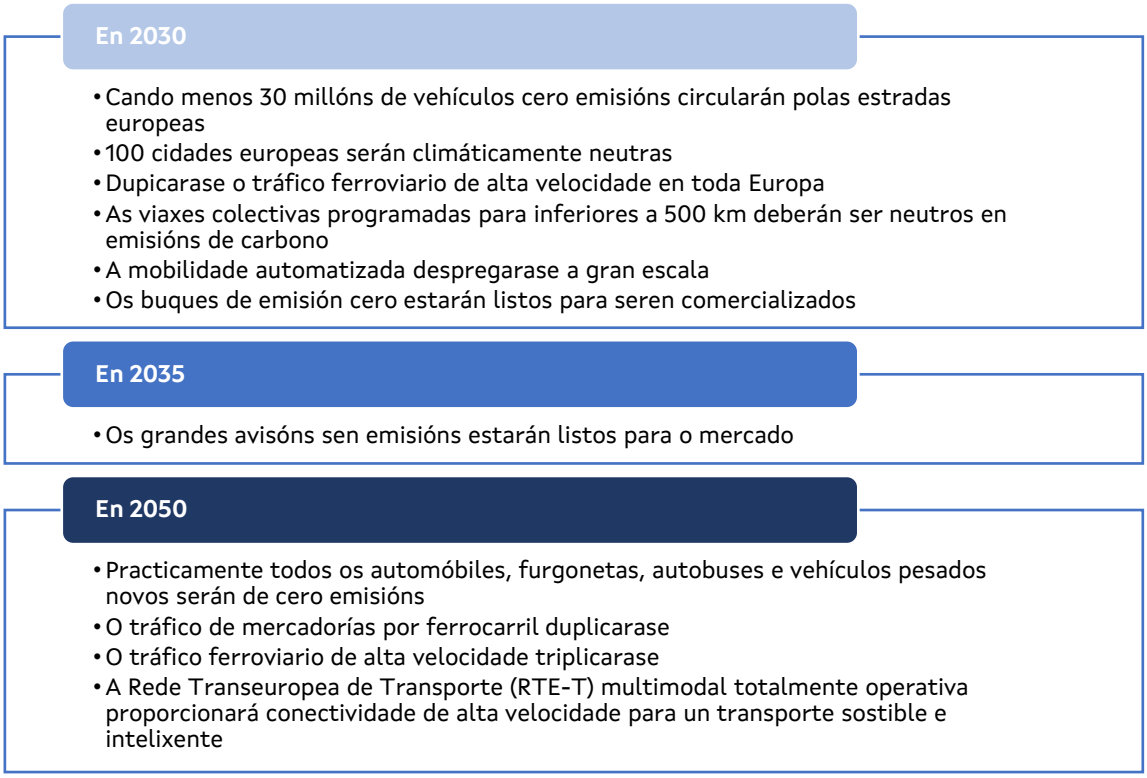
Pero nos últimos anos, e en ausencia dun marco regulador firme sobre iso, a Unión Europea puxo cada vez unha maior énfase na problemática do transporte nos ámbitos urbanos, metropolitanos e rexionais, principalmente polas súas implicacións nas políticas comunitarias en materia de medio ambiente.

E con base nese escenario publicáronse diversos documentos e habilitáronse fondos considerables, no contexto da política comunitaria de transportes.

Nesta liña, recentemente, o 17 de decembro de 2020, a Comisión Europea publicou a "Estratexia de Mobilidade Sostible e Intelixente: Canalizar o transporte europeo de cara ao futuro." Con este documento procura que o sistema de transporte da Unión Europea poida alcanzar unha transformación ecolóxica e dixital. O obxectivo é ser máis resiliente ante futuras crises e cumprir co establecido no Pacto Verde Europeo, é dicir, reducir o 90% das emisións antes de 2050.

A Estratexia estrutúrase en 3 fitos temporais para os que se fixan os seguintes obxectivos:

Ilustración 2. Obxectivos da Estratexia de Mobilidade Sostible e Intelixente da Comisión Europea.



Fonte: Estratexia de Mobilidade Sostible e Intelixente: Canalizar o transporte europeo de cara ao futuro. Comisión Europea, 2020.

Para poder cumprir estes fitos, a Estratexia formula un Plan de Acción composto por un total de **82 medidas** comprendidas en **10 iniciativas emblemáticas** diferenciadas en **3 dimensións**: sustentabilidade, intelixencia e resiliencia.

Mobilidade sostible: un salto irreversible á mobilidade de emisións cero

Nesta dimensión establécense os seguintes **fitos** a alcanzar:

- Relativos á diminución da actual dependencia dos combustibles fósiles:
    - De aquí a 2030 haberá polo menos 30 millóns de automóbiles de emisión cero e 80.000 camións de emisión cero en circulación.
    - De aquí a 2050 practicamente todos os automóbiles, furgonetas, autobuses e os novos vehículos pesados serán de emisión cero.
    - Os buques oceánicos de emisión cero e as aeronaves grandes de emisión cero estarán listos para a súa comercialización como moi tarde en 2030 e 2035, respectivamente.
- Relativos ao desvío de máis actividade cara a modos de transporte máis sostibles:
    - Os desprazamentos colectivos programados inferiores a 500 km deben ser neutros en carbono de aquí a 2030 dentro da UE.
    - O tráfico en ferrocarril de alta velocidade duplicarase para 2030 e triplicarase para 2050.
    - De aquí a 2030, haberá polo menos cen cidades climaticamente neutras en Europa.

  - O tráfico ferroviario de mercadorías aumentará un 50 % de aquí a 2030 e duplicarase para 2050.
  - O transporte por vías navegables interiores e o transporte marítimo de curta distancia aumentarán un 25 % de aquí a 2030 e un 50 % para 2050.
- Sobre a internalización dos custos externos do transporte, tamén a través do Réxime de Comercio de Dereitos de Emisión da Unión Europea RCDE UE:
  - Para 2030, o transporte intermodal baseado no ferrocarril e as vías navegables será capaz de competir en igualdade de condicións co transporte exclusivamente por estrada na UE40.
  - Todos os custos externos do transporte dentro da UE serán sufragados polos usuarios do transporte como moi tarde en 2050.

Para iso a Estratexia define as 5 Iniciativas emblemáticas que se describen a continuación:

- **Iniciativa emblemática 1:** impulsar a adopción de vehículos de baixa emisión e emisión cero, os combustibles renovables e hipocarbónicos e a infraestrutura asociada. Os seus puntos destacados son:
  - Normas máis estritas para as emisións de contaminantes atmosféricos.
  - Política integral para estimular a demanda de vehículos de emisión cero (vehículos eléctricos con batería e outras formas de electro mobilidade).
  - Rede global de infraestruturas de recarga e reposición, optimizando a integración na rede eléctrica.
- **Iniciativa emblemática 2:** crear aeroportos e portos sen emisións.
- **Iniciativa emblemática 3:** lograr que a mobilidade interurbana e urbana sexa máis sostible e saudable. Os seus puntos destacados son:
  - Contaminación cero para o aire, a auga e o solo.
  - Igualdade de condicións do transporte local de pasaxeiros baixo demanda e as plataformas de aluguer de vehículo con condutor (VTC).
  - Impulso do transporte ferroviario
- **Iniciativa emblemática 4**: ecoloxización do transporte de mercadorías. Os seus puntos destacados son:
  - Intercambio de datos multimodais entre empresas e administración pública.
  - Información aos usuarios da pegada de carbono das súas entregas e opcións dispoñibles.
- **Iniciativa emblemática 5**: tarificación do carbono e oferta de mellores incentivos para os usuarios. O seu punto destacado é:
  - Publicación de directrices destinadas a operadores e plataformas para informar os pasaxeiros da pegada de carbono da súa viaxe e permitir que os pasaxeiros a compensen voluntariamente, e a xeneralizar o uso da opción de recomendar a ruta máis ecolóxica.

Mobilidade intelixente: lograr unha conectividade fluída, segura e eficiente.

Establécense os seguintes **fitos** cara a unha mobilidade intelixente:

- Para 2030, o transporte de pasaxeiros multimodal verase facilitado pola expedición integrada de billetes electrónicos e o transporte de mercadorías será electrónico.

- Para 2030, a mobilidade automatizada despregarase a gran escala.

As 2 iniciativas emblemáticas que compoñen esta dimensión de mobilidade intelixente son:

- **Iniciativa emblemática 6:** facer realidade a mobilidade multimodal conectada e automatizada. O seu punto destacado é:
    - Revisión de Regulamentos sobre servizos de información de tráfico en tempo real e servizos de información sobre desprazamentos multimodais.
- **Iniciativa emblemática 7**: innovación, datos e intelixencia artificial para unha mobilidade máis intelixente. Os seus puntos destacados son:
    - Novo marco regulamentario para abrir o acceso aos datos sobre automóbiles aos servizos de mobilidade
    - Desenvolvemento dun espazo común europeo de datos relativos á mobilidade e establecemento dun mecanismo de coordinación máis sólido para os puntos nacionais de acceso

Mobilidade resiliente. Un espazo único europeo de transporte máis resiliente: por unha conectividade inclusiva

A Estratexia establece os seguintes fitos para alcanzar unha a mobilidade resiliente:

- A rede transeuropea de transporte multimodal equipada para un transporte sostible e intelixente con conectividade de alta velocidade estará operativa de aquí a 2030 para a rede básica e de aquí a 2050 para a rede global.
- Para 2050, a taxa de mortalidade de todos os modos de transporte na UE aproximarase a cero.

Para iso defínense as 3 Iniciativas emblemáticas que se describen a continuación:

- **Iniciativa emblemática 8**: reforzar o mercado único. Os seus puntos destacados son:
    - Avaliación dos efectos da pandemia de COVID-19 sobre a conectividade e a competencia no mercado, e proposta, se procede, de medidas de seguimento.
    - Elaboración dun ou varios plans de continxencia fronte a crises para o sector do transporte.
- **Iniciativa emblemática 9**: alcanzar unha mobilidade xusta e equitativa para todos. Os seus puntos destacados son:
    - Posta en marcha de iniciativas para aumentar o atractivo do sector do transporte.
    - Publicación de recomendacións para a transición á automatización e dixitalización e o seu impacto para os traballadores do sector do transporte.
- **Iniciativa emblemática 10**: reforzar a seguridade e protección do transporte.
    - Auditoría, inspección e elaboración de informes sobre a calidade da infraestrutura para pontes ou outras infraestruturas sensibles.
    - Novas orientacións sobre a taxa máxima de alcol en sangue autorizado e uso de dispositivos anti-arranque en caso de alcoholemia excesiva.

A Estratexia da Unión Europea establece obxectivos claros e ambiciosos para os tres períodos fixados, 2030, 2035 e 2050. Materialízase na xeneralización do vehículo eléctrico, 30 millóns de automóbiles e 80.000 camións de cero emisións para 2030; unha aposta importante

polo ferrocarril, tanto no transporte de viaxeiros co obxectivo de duplicalos en 2030 e triplicalos en 2050, como de mercadorías que se duplicará en 2050 con respecto aos existentes en 2015; o desenvolvemento de carburantes limpos para a aviación ou o lanzamento de aeronaves con cero emisións en 2035. Todos eles implican **asumir importantes retos en tempo limitado e cunha dependencia clara do vehículo eléctrico** para levar a cabo a redución de emisións proposta.

A neutralidade climática proposta para 2050 implica un **gran esforzo regulador**, coa revisión de normativa en escaso tempo, 4 anos como máximo, **económico**, con investimentos de 300.000 millóns de euros en 10 anos só para completar a rede básica RTE-T e facer dela un verdadeiro sistema multimodal, **e unha forte mobilización do sector privado**.

A nivel económico cabe destacar que practicamente todas as áreas de acción en que se divide a Estratexia entroncan cos obxectivos dos Fondos de Recuperación *Next Generation* que axudarán á implantación das medidas.

Ademais, no ámbito comunitario hai que mencionar tamén o **ditame do Comité Europeo das Rexións sobre a Estratexia de Mobilidade Sostible e Conectada** que se publicou a finais do ano 2020, onde acolle favorablemente a Estratexia de Mobilidade Sostible e Intelixente, pero criticando o feito de que nese documento non se aborden varios aspectos importantes das políticas de mobilidade.

Así, por exemplo, menciona a importancia de conseguir que se realicen un menor número de viaxes, ademais de conseguir que se utilicen vehículos máis limpos (no que se centra a Estratexia de Mobilidade Sostible e Conectada da Comisión Europea). Neste sentido, lembra que a sustentabilidade da mobilidade debe combinarse cos retos que derivan dela, como a accesibilidade, a asequibilidade, a seguridade viaria, a saúde, a ordenación do territorio e a evolución demográfica, algo no que a Estratexia carece de medidas concretas para garantir que estes retos poidan reforzar mutuamente.

Tamén é interesante a preocupación sobre a mobilidade sostible, establecendo non só un debate ambiental, senón tamén social, xa que o actual modelo de utilización do vehículo particular por habitante segue sendo insostible, polo menos, desde o punto de vista do espazo urbano, descoidando así o seu impacto nas conxestións e as súas demais externalidades negativas, en particular nas cidades.

Nel faise referencia tamén á falta de iniciativas da Comisión Europea concretas para as zonas rurais e a súa mobilidade, onde diminuíron as estruturas de servizos públicos. Ao redor de dous terzos da poboación europea non vive en grandes cidades. É precisamente nas zonas con baixa densidade de poboación e nas rexións insulares e montañosas onde os servizos de Transporte Público afrontan retos especialmente grandes.

Neste aspecto faise referencia ao vehículo autónomo no rural, sinalando que este tipo de vehículos poden cambiar radicalmente o comportamento en relación co territorio, ofrecendo oportunidades para as zonas rurais. A mobilidade autónoma podería permitir a creación dun «Transporte Público á carta» para municipios pequenos en zonas escasamente poboadas. Isto ofrece a estas rexións oportunidades de desenvolvemento, potencial de innovación social e posibilidades de contrarrestar o despoboamento rural.

Desta maneira, tal e como se mencionaba anteriormente, neste documento acóllese de maneira favorable a Estratexia formulada pola Unión Europea, pero inclúense algunhas carencias detectadas en relación coa mobilidade sostible, con especial importancia na relación da mobilidade e a súa relación coa ordenación do territorio e o aproveitamento do espazo público, a necesidade de iniciativas para a conectividade nas zonas rurais e a necesidade de fondos europeos para o fomento da mobilidade sostible, buscando mecanismos para garantir

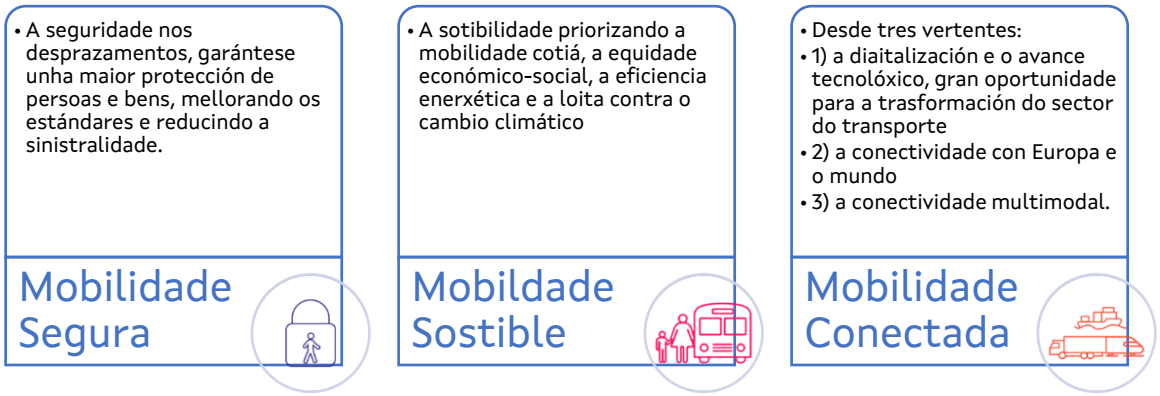
que estes fondos cheguen ás administracións locais ou rexionais, que na maior parte de Europa son as que contan con competencias na mobilidade urbana e rexional.

2.2 ÁMBITO NACIONAL

Os grandes cambios aos que se vén enfrontando o sector transportes: concentración da poboación en grandes cidades e zonas periurbanas e despoboamento do mundo rural, introdución masiva da tecnoloxía na mobilidade e necesidade de descarbonización da economía, constitúen un importante reto. Para facer fronte a este, o Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana (MITMA), deseñou a "Estratexia de Mobilidade Segura, Sostible e Conectada 2030", coñecida tamén como "es.movilidad".

Foi publicada o 17 de setembro de 2020, actualiza a Estratexia Española de Mobilidade Sostible (EEMS), aprobada o 30 de abril de 2009 e constitúe o marco que guiará o debate da mobilidade en España. **Susténtase en 3 piares básicos:**

Ilustración 3. Piares básicos da Estratexia de Mobilidade Segura, Sostible e Conectada 2030.



Fonte: Estratexia de Mobilidade Segura, Sostible e Conectada 2030.

Estrutúrase en 9 eixos, que se desenvolven a través de 42 liñas de actuación e 162 medidas concretas.

- **Eixo 1**: Mobilidade para todos, cuxos puntos destacados son:
    - Ordenar e dar coherencia a todas as iniciativas públicas relacionadas coa mobilidade
    - Asegurar que os procesos de planeamento urbanístico interioricen a integración da mobilidade e a súa planificación desde o enfoque de sustentabilidade como un aspecto máis a considerar na súa elaboración.
    - Identificar as sinerxías entre os distintos plans e estratexias, para evitar duplicidades e optimizar recursos.
    - Corrixir a falta de concreción que, en xeral, presenta a lexislación do solo e urbanística (estatal e autonómica) sobre os aspectos da mobilidade que se deben avaliar na redacción do plan urbanístico.
- **Eixo 2**: Novas Políticas Investidoras, cuxos puntos destacados son:
    - Establecer criterios ou requisitos para priorizar investimentos nunha norma con rango de Lei.

- Actualizar e homoxeneizar as guías para a elaboración dos estudos de rendibilidade das infraestruturas de transporte.
- Analizar ex-post as infraestruturas de recente posta en servizo co obxectivo de alimentar correctamente os estudos de rendibilidade das novas infraestruturas.

- **Eixo 3**: Mobilidade Segura, cuxos puntos destacados son:
  - Incrementar o nivel de seguridade das infraestruturas de transporte.
  - Investir en seguridade para afianzar unha actuación integral, atendendo tanto á seguridade preventiva, como á correctora, así como á ciberseguridade.
- **Eixo 4**: Mobilidade de Baixas emisións, cuxos puntos destacados son:
  - Apoiar o desenvolvemento das fontes de enerxía alternativas e sostibles para o transporte
  - Facilitar a implantación dunha rede de infraestruturas de acceso público para a súa subministración en prazos que non condicionen a penetración das tecnoloxías máis eficientes e limpas nos medios de transporte.
- **Eixo 5**: Mobilidade Intelixente, cuxos puntos destacados son:
  - Fomentar a mellora das solucións de mobilidade buscando facer do Transporte Público e, complementariamente, a mobilidade compartida alternativas cada vez máis atractivas fronte ao vehículo privado.
  - Potenciar o traballo coordinado de todas as administracións con competencia en mobilidade, así como de autoridades de transporte, operadores de transporte, xestores de infraestruturas, etc. apoiado na posta á disposición de datos de transporte en tempo real e de forma aberta e accesible.
  - Desenvolver o papel do ministerio como provedor de datos e ferramentas para a caracterización dos fluxos de transporte e mobilidade, proporcionando unha ferramenta de gran valor para operadores de transporte, xestores de terminais, e outros axentes do sector.
  - Apoiar e coordinar as distintas administracións co fin de contribuír a compartir experiencias e coñecemento, e maximizar así o valor que achegan estes estudos.
- **Eixo 6**: Cadeas Loxísticas Intermodais e Intelixentes, cuxos puntos destacados son:
  - Potenciar a intermodalidade como elemento clave para aumentar a eficiencia, a competitividade e a fiabilidade do transporte de mercadorías.
  - Incremento efectivo do transporte ferroviario de mercadorías, como peza clave das cadeas loxísticas intermodais.
  - Impulsar a dixitalización da cadea loxística, favorecendo a integración e interoperabilidade dos distintos modos de transporte.
- **Eixo 7**: Conectando Europa e Conectados ao Mundo, cuxos puntos destacados son:
  - Conectar os grandes portos, terminais loxísticas intermodais, zonas industriais e aeroportos coa Rede Transeuropea de Transporte (TEN-T) para permitir o seu nexo cos grandes sistemas de intercambio europeos e mundiais.
  - Intensificar a cooperación con países veciños e coa Comisión Europea para coordinar a construción e/ou mellora de infraestruturas transfronteirizas e para organizar servizos rápidos, periódicos e de alta frecuencia ao longo dos corredores Atlántico e Mediterráneo.

  - Solucionar o problema da conxestión do espazo aéreo no continente europeo a través da aplicación de tecnoloxía e innovacións aos sistemas de xestión do tráfico aéreo.

- **Eixo 8**: Aspectos Sociais e Laborais, cuxos puntos destacados son:
  - Establecer medidas de concienciación e sensibilización á sociedade sobre a conveniencia de favorecer unha mobilidade sostible.
  - Reforzar a confianza dos cidadáns no Transporte Público.
  - Abordar os retos formativos e laborais do sector do transporte e a mobilidade
  - Establecer medidas específicas para dar visibilidade ao papel da muller no sector.
- **Eixo 9**: Evolución e Transformación do MITMA, cuxos puntos destacados son:
  - Cambio de paradigma baseado na transformación do MITMA que debe adoptar un novo rol e desenvolver novos enfoques para se adaptar ao novo contexto de mobilidade.
  - É unha parte fundamental da Estratexia, pero defínese como un eixo interno do MITMA que non se somete a debate público.
  - Elaborar unha Lei de Mobilidade Sostible e Financiamento do Transporte

A Estratexia Española de Mobilidade Sostible xorde como marco de referencia nacional que fixa os principios para definir a mobilidade como un dereito para a cidadanía, afrontar os efectos do cambio climático, impulsar a mobilidade saudable e incorporar de forma intensa a dixitalización e as novas tecnoloxías ao ecosistema da mobilidade.

A Estratexia de Mobilidade está aliñada cos obxectivos asumidos por España a nivel internacional, e pretende integrar os plans e estratexias existentes a nivel nacional. Do que se coñece ata agora da Estratexia, documento para o debate, os obxectivos establecidos están aliñados cos da Estratexia Europea, pero son menos concretos, percibíndose, por tanto, como unha estratexia menos ambiciosa. Definiuse 2030 como horizonte do Plan, que semella escaso para abordar as transformacións que se propoñen e ata o momento, establécense metas trienais para a avaliación do plan. Polo momento non se estableceu unha programación das diferentes medidas propostas. Tampouco se dispón dunha valoración económica das diferentes actuacións.

No contexto actual, inevitablemente a posta en marcha do Plan de Recuperación Europeo (Fondos *Next Generation*) contribuirá de forma importante á implementación da Estratexia, polo que é necesario que as propostas entronquen cos obxectivos destes fondos.

A Estratexia aborda as carencias normativas en materia de mobilidade e a planificación de infraestruturas de transporte, así como a falta de coordinación entre administracións e os plans de ordenación do territorio e de mobilidade. En canto á normativa, proponse a redacción dunha Lei de Mobilidade Sostible e Financiamento do Transporte que recollerá aquelas medidas da estratexia que requiren desenvolvemento normativo, naquelas nas que o Estado ten competencias.

Coincide coa Estratexia Europea na aposta polo vehículo eléctrico e o transporte ferroviario, aínda que lles outorga menos protagonismo que esta. A seguridade, a resiliencia, a introdución de novas tecnoloxías e a intermodalidade figuran como outros aspectos para potenciar.

Por último, a Estratexia propón unha transformación e evolución do ministerio e do enfoque que ata agora viña dando á mobilidade. Esta transformación abórdase desde dous puntos de vista, interno, de carácter competencial, organizativo e cultural, e externo,

relacionado coa comunicación cos cidadáns, a súa presenza internacional e a selección e formación dos seus empregados.

2.3 ÁMBITO AUTONÓMICO

Nos últimos anos, desde a Administración Pública en Galicia, véñense tomando iniciativas e publicando novos documentos en materia de Transporte e Ordenación do Territorio que establecen o prisma baixo o que se deben desenvolver traballos como o que se leva a cabo con este documento.

Preséntase a continuación unha análise dos diferentes documentos analizados, sexan publicados ou atópense en proceso de redacción.

2.3.1 PLAN MOVE (PLAN DE MOBILIDADE E ORDENACIÓN VIARIA ESTRATÉXICA) (2009)

O plan MOVE enmarcou as orientacións estratéxicas en materia de infraestruturas de transporte coa finalidade de facilitar a mobilidade das persoas e o acceso aos mercados, contribuíndo desta forma á mellora da competitividade da economía e ao benestar dos cidadáns. Con este plan buscábase dotar a Galicia dunhas infraestruturas de transporte co propósito de facilitar a mobilidade das persoas e o acceso aos mercados, contribuíndo desta forma á mellora da competitividade da economía e ao benestar dos cidadáns.

Permitindo, desta forma, garantir o acceso da poboación ás infraestruturas de transporte con carácter equitativo, universal e global, logrando mellorar as condicións de accesibilidade e de mobilidade das persoas, así como tamén, alcanzar unha maior seguridade no transporte, a través da mellora das condicións das infraestruturas e dos usuarios.

Para este desenvolvemento das liñas básicas nas que se enmarcou o Plan MOVE, definíronse os seguintes obxectivos:

Táboa 1. Obxectivos Plan MOVE

Núm.	Título 1
Obxectivo 1	Completar a articulación da rede de infraestruturas de transporte de Galicia co exterior e a conexión entre os principais eixos interiores
Obxectivo 2	Adecuar o transporte nos medios urbanos, mellorando a accesibilidade dos diferentes ámbitos funcionais do territorio desde unha perspectiva metropolitana
Obxectivo 3	Garantir que o 80% da poboación se sitúe a menos de 10 minutos dunha Vía de Altas Prestacións (VAP)
Obxectivo 4	Mellorar a seguridade viaria, reducindo nun 50% o número de vítimas de accidentes de circulación nas estradas galegas no horizonte do ano 2013
Obxectivo 5	Elevar o investimento en mantemento, xestión e conservación da rede ao 3% do seu valor patrimonial
Obxectivo 6	Flexibilizar o sistema de peaxes nas autoestradas galegas atendendo a criterios de coherencia, globalidade, progresión e universalidade. A peaxe non debe ser unha barreira para a mobilidade das persoas en Galicia
Obxectivo 7	Fomentar o emprego de sistemas de transporte alternativos ao vehículo privado, a través da implantación de aparcadoiros disuasorios nos contornos das cidades, así como dos itinerarios peonís e ciclistas

Fonte: Plan MOVE

Ademais, definíronse uns programas de actuación para o desenvolvemento das actuacións que se propuñan como: Programa de vías de altas prestacións de vías estruturantes e actuacións en vías complementarias, actuacións de apoio, actuacións en medios urbanos,

mantemento e conservación e programa de seguridade viaria e I+D+i e mellora da integración paisaxística das estradas.

Todas as actuacións propostas permitirían alcanzar un modelo sostible, baseado no principio de que as infraestruturas estivesen ao servizo dunha concepción estratéxica Galicia, organizando a rede viaria cun criterio funcional de racionalidade, que garantise a accesibilidade do 80% da poboación ás Vías de Altas Prestacións, primando en todos os programas a seguridade viaria, garantindo a conservación e o mantemento da rede en condicións de uso apropiadas e compatibilizando o desenvolvemento económico coa preservación do medio ambiente, elevando o investimento en infraestrutura por encima do 1% do PIB.

2.3.2 DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO (2011)

As directrices de Ordenación do territorio teñen a finalidade de establecer a definición dun modelo territorial para Galicia, establecendo as pautas espaciais de asentamento das actividades.

As propostas e determinacións das DOT definirán o camiño a seguir e perfilarán un escenario de futuro, que baixo unha perspectiva de sustentabilidade aspira a lograr unha cohesión social e territorial de Galicia.

A partir dos estudos realizados e sobre a base dos ámbitos comarcais, establécese un modelo territorial para o que se indican os criterios esenciais para os procesos de ordenación territorial:

- Establécense os Espazos Metropolitanos configurados ao redor das Áreas urbanas de Coruña, Ferrol, Pontevedra e Vigo, e das cidades de Santiago de Compostela, Lugo e Ourense

- Configúranse os denominados Sistemas Urbanos Intermedios, constituídos por espazos que vertebran pequenos subsistemas urbanos na súa contorna

- Establécense as Áreas de Enlace Territorial

- Promóvese o impulso do sistema de infraestruturas e de equipamentos ao longo do territorio galego para consolidar o modelo de asentamentos da poboación

- Promúlgase a protección e o mantemento da calidade ambiental, os recursos naturais e o patrimonio cultural como activos que singularizan o territorio e que se consideran esenciais para o desenvolvemento rexional

No novo marco das Directrices de Ordenación do Territorio (DOT) establécese a xerarquización das distintas entidades de poboación da Comunidade Autónoma de Galicia en: Sistemas de cidades (Rexións urbanas: Áreas urbanas); Sistema urbano intermedio (Cabeceiras; subcabeceiras); Nodos para o equilibrio do territorio (Principais Vilas); Núcleos principais dos restantes municipios e parroquias rurais (Capitais Municipais).

Estas directrices serán amplamente detalladas e desenvolvidas nos apartados 3.3. Marco Normativo e 4.3.3. Ordenación do territorio e urbanismo deste documento.

2.3.3 PLAN DE ESTRADAS DE GALICIA (2015)

O Plan de Estradas de Galicia elaborado no ano 2015, o cal non se chegou a aprobar, xorde como un instrumento técnico e xurídico de planificación plurianual das actuacións a realizar

no referente ás estradas que discorren dentro do territorio da Comunidade Autónoma de Galicia.

Debido ao carácter estratéxico do Plan, establece unhas liñas de actuación clave na futura configuración da Rede Autonómica de Estradas de Galicia, que se representan da seguinte maneira:

Táboa 2. Liñas de actuación do Plan de Estradas de Galicia

Núm.	Definición
Liña de Actuación 1	Contribuír ao reequilibrio territorial, mellorando as condicións de accesibilidade e mobilidade.
Liña de Actuación 2	Contribuír á competitividade económica de Galicia.
Liña de Actuación 3	Garantir a seguridade no transporte.
Liña de Actuación 4	Alcanzar unha mobilidade sostible.

Fonte: Plan de Estradas de Galicia

Para lograr o desenvolvemento das liñas de actuación establecidas, establécense primeiro unha serie de obxectivos estratéxicos que supoñen as grandes liñas de planificación e os obxectivos:

- Obxectivos Estratéxicos: permitirán establecer a dirección a seguir na planificación da materia de infraestruturas.

- Obxectivos Operativos: Permiten medir e cuantificar de maneira máis concreta o desenvolvemento dos principios establecidos polos obxectivos Estratéxicos.

Táboa 3. Obxectivos Estratéxicos do Plan de Estradas de Galicia.

Núm.	Definición
Obxectivo 1	Diversificar a oferta de mobilidade
Obxectivo 2	Protexer o medio ambiente
Obxectivo 3	Incentivar o desenvolvemento sostible
Obxectivo 4	Mellorar a seguridade viaria
Obxectivo 5	Garantir o mantemento das estradas
Obxectivo 6	Reducir os custos de transporte
Obxectivo 7	Compactar o modelo territorial
Obxectivo 8	Harmonizar a función territorial das estradas coas súas características de deseño
Obxectivo 9	Diminuír os tempos de viaxe

Fonte: Plan de Estradas de Galicia.

Unha vez establecidos os diferentes obxectivos estratéxicos e operativos, establécese unha clasificación e xerarquización da rede, asignándolle a cada clase e categoría os parámetros necesarios para satisfacer os ditos obxectivos.

Táboa 4. Criterios e parámetros do Plan de Estradas de Galicia.

Tipo de Criterio	Parámetros
Criterios de adscrición	Clasificación de estradas
	Categorización de estradas
Criterios de actuación	Velocidade de operación (VO)
	Ancho de plataforma (AP)
	Parámetros de actuación segundo o tipo de rede
Criterios de deseño	Autoestradas e autovías
	Vías para automóbiles
	Rede estruturante autonómica
	Rede complementaria autonómica
	Rede Local Autonómica
Criterios de construción	Criterios para a protección da atmosfera
	Criterio para a protección contra o ruído
	Criterio para a protección da calidade das augas e leitos fluviais
	Criterios para a protección do solo
	Criterio para reducir a xeración de refugallos
	Criterio para a xestión de residuos e verteduras
	Criterio para a protección de fauna, vexetación e hábitats naturais
	Criterios para a protección do patrimonio cultural
	Criterios para mellora a integración paisaxística
	Criterios para avanzar no desenvolvemento de estradas intelixentes
	Criterio para reducir o consumo de enerxía
	Criterios para mellorar a seguridade viaria
Criterios de conservación	Conservación do sistema viario
	Conservación do patrimonio histórico viario

Fonte: Plan de Estradas de Galicia.

Unha vez establecidos, realiza unha análise da situación actual do funcionamento actual da rede e previsto á finalización do Plan, incluíndo a repercusión das actuacións pendentes e a relación con outros plans e programas de estradas. Emprégase como criterio de avaliación o investimento económico e a lonxitude posta en servizo, en cada un dos subprogramas de actuación.

O desenvolvemento do Plan de Estradas de Galicia pódese levar a cabo en catro niveis:

- A nivel territorial, mediante plans sectoriais de ámbito menor ao autonómico
- A nivel programático, mediante documentos que desenvolvan programas ou subprogramas concretos do Plan, no ámbito autonómico
- Mediante unha combinación dos dous apartados anteriores (é dicir, documentos que desenvolven programas ou subprogramas concretos do Plan, nun ámbito menor ao autonómico)
- A nivel de actuacións concretas, desenvolvidas na execución directa do plan.

A aposta por mellorar as infraestruturas terrestres trata de paliar os defectos que sufriu historicamente a comunidade en materia de comunicacións, recoñecendo a importancia que teñen como elemento estratéxico para un desenvolvemento integral do territorio galego.

2.3.4 ESTRATEXIA EN MATERIA DE MOBILIDADE ALTERNATIVA DE GALICIA (2015)

Xorde como unha iniciativa que aliña os obxectivos establecidos pola Unión Europea no marco da súa estratexia para un desenvolvemento sostible, que no ámbito da mobilidade persegue o desenvolvemento duns sistemas de transporte que reduzan ao mínimo as repercusións sobre o medio ambiente e os seus impactos sociais e económicos, coas posibilidades que abre a Lei de estradas 8/2013, que inclúe no seu articulado, entre os elementos funcionais das estradas: beirarrúas, sendas peonís e vías para ciclistas, optimizando desta forma dentro do espazo viario, o fluxo de vehículos, así como tamén a posibilidade de dotar un espazo para a circulación peonil e ciclista.

Os beneficios esperados con esta iniciativa son: a mellora da mobilidade, a mellora da calidade no aire, da saúde, da igualdade e benestar da economía, do patrimonio e do urbanismo.

Potenciar os modos non motorizados alternativos ao vehículo privado é a liña prioritaria de traballo, establecendo o peón e a bicicleta como os protagonistas para lograr o cambio buscado na mobilidade cara a unha maior sustentabilidade, no ámbito urbano e interurbano e así alcanzar os **seguintes obxectivos**:

Táboa 5. Obxectivos da Estratexia en materia de Mobilidade Alternativa de Galicia

Núm.	Definición
Obxectivo 1	Favorecer a transición a unha economía baixa en carbono en todos os sectores
Obxectivo 2	O fomento de estratexias de redución do carbono para todo tipo de territorio, especialmente nas zonas urbanas, incluído o fomento da mobilidade urbana multimodal sostible e as medidas de adaptación con efecto de mitigación.
Obxectivo 3	Medidas de apoio ao desenvolvemento da mobilidade urbana e interurbana sostible: mediante sendas ciclistas e peonís.

Fonte: Estratexia en materia de Mobilidade Alternativa de Galicia

Deste xeito, realízase unha completa análise da situación da Comunidade Autónoma no ámbito da mobilidade, valóranse as necesidades e demandas potenciais e identifícanse unha serie de áreas xeográficas nas que se propón o desenvolvemento de estudos a nivel comarcal a partir das conclusións obtidas, para mellorar os desprazamentos mediante modos non motorizados.

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

O Plan de Transporte Público de Galicia xorde co **obxectivo xeral** de lograr un modelo de Transporte Público por estrada sostible e eficiente, que se adapte mellor ás necesidades da cidadanía, facilitando e fomentando:

- A mobilidade das persoas en termos de igualdade, seguridade, calidade, eficiencia social e sustentabilidade económico-financeira e medioambiental.
- A intermodalidade do servizo e a súa accesibilidade ás persoas, de forma que se potencie a súa concepción como unha alternativa sostible fronte ao transporte particular e contribúa ao vertebramento da Comunidade Autónoma.

Logrando desta maneira deseñar un sistema de Transporte Público sostible e eficiente adaptado ás necesidades territoriais actuais de Galicia. Permitindo tamén garantir e mesmo mellorar as condicións do traballo no sector.

O Plan de Transporte Público de Galicia, prevía a reordenación global do Transporte Público por estrada por parte da Xunta de Galicia, dentro dun conxunto de medidas urxentes para a modernización do sistema de Transporte Público de Galicia, promovidas e aprobadas polo Parlamento de Galicia na Lei 10/2016 do 19 de xullo, como consecuencia da anulación do Plan de Modernización de Transporte.

Esta lei amparaba a continuidade dos contratos existentes xa vencidos ata a aprobación deste novo plan, sempre de maneira voluntaria para as empresas concesionarias.

Varios contratos foron obxecto de renuncia e esta situación levou a dividir a posta en marcha do Plan de Transporte Público de Galicia en **dúas fases**, tras unha fase previa de transición para garantir os servizos, de maneira que se producise un cambio ordenado nun marco temporal existente e viable.

FASE 0

Nesta fase, definíronse 6 áreas xeográficas sobre as que levar a cabo os traballos de planificación, finalizando coa redacción e licitación de 41 novos contratos en xullo de 2017, que se porían en funcionamento en agosto do mesmo ano.

Posteriormente, licitaríanse 2 contratos máis que empezarían a funcionar en febreiro de 2018, establecéndose un total de 43 contratos.

Esta fase estaba dirixida a garantir a continuidade dos servizos que foran obxecto de renuncia e iniciando a introdución de novas fórmulas de Transporte Público por estrada como o transporte compartido e baixo demanda.

FASE 1

Orientada cara ao deseño dos servizos do PTPG relativos aos contratos da Fase 0, para a licitación e adxudicación dos contratos en 2019 e inicio das operacións a principio do 2020.

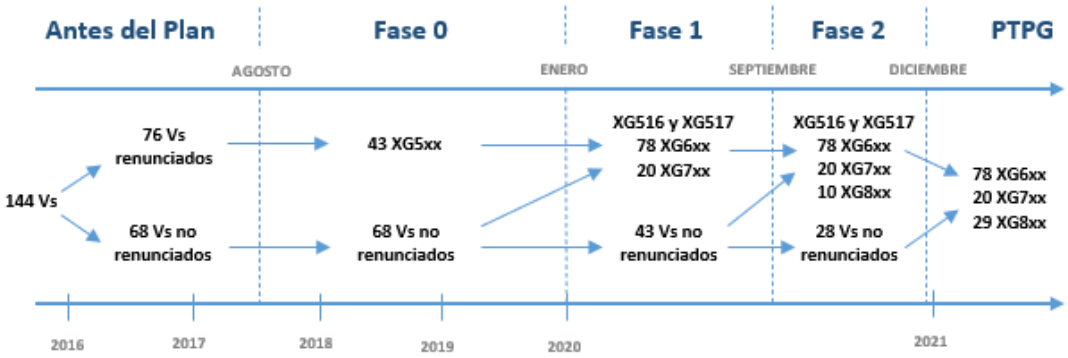
Desta maneira, entre o 1 de xaneiro e o 24 de febreiro, comezaron a operar 98 novos contratos que substituían os que se desenvolveran durante a fase 0.

FASE 2

Dirixida ao deseño e implementación dos servizos dos contratos que non presentaran renuncia en primeiro lugar e que, por tanto, continuaban operando ata a licitación e adxudicación dos contratos en 2020, iniciando a operación na segunda metade do 2020.

Nesta fase, 10 contratos comezan a súa actividade o 19 de setembro de 2020 e os 19 restantes póñense en marcha o 23 de decembro de 2020

Ilustración 4. Táboa resumo cronográfico fases do PTPG.



Fonte: Elaboración propia a partir do Plan de Transporte Público de Galicia.

O primeiro obxectivo alcanzado ao finalizar a implantación da Fase 0 do Plan foi lograr que Galicia non permanecese nin un só día sen servizo público de transporte, o cal se logrou ao implantar en agosto de 2017 os contratos que deron continuidade aos servizos que foran obxecto de renuncia polos seus titulares.

Na Fase 1 lograrouse o mesmo obxectivo, coa posta en marcha dos novos contratos. Con todo, nesta fase é necesario destacar as reducións de servizos sufridas, debido á crise sanitaria ocasionada pola irrupción da COVID-19, o cal se reflectiu nunhas restricións de mobilidade máis severas, ata a recuperación dos niveis vixentes na actualidade, adaptados á nova normalidade na que derivou esta situación.

Doutra banda, tamén se logrou incrementar de forma eficiente a cobertura daquelas áreas que apenas contaban con Transporte Público, por exemplo zonas rurais ou afastadas dos núcleos urbanos, para o que se deseñaron dúas novas tipoloxías de servizos que nunca, de maneira previa ao PTPG, foran establecidos e postos en marcha en Galicia: o autobús compartido e o transporte baixo demanda.

O autobús compartido

O autobús compartido entre escolares e persoas usuarias de carácter xeral permitiu maximizar o uso das liñas en zonas de baixa demanda nas que, doutro xeito, era inviable o establecemento dun servizo de carácter regular.

Ademais, este novo tipo de transporte e a súa posta en marcha na Fase 0 supón un fito importante para algúns concellos que ata ese momento non dispuñan de ningunha liña de autobús regular no seu territorio.

A oferta anual de servizos inclúe a reserva de prazas para o alumnado que supón un desprazamento de máis de 47.000 alumnos diarios.

O éxito obtido na Fase 0, na implantación deste sistema, permitiu seguir apostando por este modelo na Fase 1 e na Fase 2, incrementando a oferta compartida e por iso ampliando a cobertura de servizo.

O autobús baixo demanda

O alto nivel de dispersión e envellecemento da poboación galega son factores determinantes na planificación do mapa galego do Transporte Público. Por este motivo, estableceuse un servizo baixo demanda, especialmente concibido para mellorar a conexión do rural galego.

Os servizos baixo demanda na Fase 0 permitiron identificar zonas que ata ese momento non estaban a ser atendidas co Transporte Público e que tiñan unha demanda recorrente. Estas paradas foron establecidas como servizos regulares fixos nos proxectos da Fase 1.

Esta modalidade de transporte tamén se viu afectada pola crise sanitaria da COVID-19 e os seus efectos colaterais na mobilidade do Transporte Público.

A implantación das novas modalidades de transporte foron peza clave para o aumento substancial do número de usuarios e a mellora da cobertura territorial.

Desta forma conséguese a continuidade interrompida dun servizo esencial para Galicia, en especial para o rural, iniciando o camiño cara a un Transporte Público máis moderno, útil e sostible.

Ademais, coa firme vontade de continuar coa potenciación do uso do Transporte Público colectivo en toda Galicia, a Xunta de Galicia, o 25 de febreiro de 2021, aproba o **Anexo ao Plan de Transporte Público de Galicia** que vén completar o dito Plan, mediante o establecemento da **Área de Transporte en Galicia (ATG)** que abarca todo o territorio da Comunidade Autónoma.

O principal obxectivo da ATG é estender a todo o territorio as vantaxes das diferentes Áreas de Transporte Metropolitano que atenden as principais aglomeracións urbanas de Galicia (sobre a base da colaboración administrativa e a coordinación do Transporte Público), impulsando a atención prioritaria do ámbito rural e garantindo a atención ás zonas con poboación máis dispersa, contando para iso coa colaboración de todas as Administracións Locais de Galicia, ás que se lles outorga a posibilidade de se adherir á ATG.

2.3.6 PLAN DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓXICA DA MOBILIDADE EN GALICIA (E-MOBILITY) (2020)

O Plan de modernización tecnolóxica da mobilidade en Galicia formúlase como resposta á necesidade de mellora en canto ao sistema actual de transporte de Galicia, o cal ten unha clara falta de integración entre os sistemas que compoñen a rede para interconectar os diferentes modos de transporte e mellorar a experiencia do usuario, que reclama un servizo de mellor calidade e a posibilidade de acceder á información en tempo real.

Co desenvolvemento deste Plan, a administración levará a cabo a dixitalización integral dos procesos de xeración e modificación de oferta de transporte, tendo en mente os seguintes **obxectivos**:

Táboa 6. Obxectivos do Plan de modernización tecnolóxica da mobilidade en Galicia (e-Mobility).

Núm.	Definición
Obxectivo 1	Eficiencia operativa de todos os axentes que interveñen na cadea de transporte
Obxectivo 2	Control da xestión, planificación e toma de decisións para un mellor aproveitamento dos recursos públicos e de transporte
Obxectivo 3	Deseño e fomento dun modelo de transporte sostible
Obxectivo 4	Mellora da relación co cidadán grazas a un soporte tecnolóxico, facilitando información do sistema de transporte en tempo real

Fonte: Plan de modernización tecnolóxica da mobilidade en Galicia (e-Mobility).

2.3.7 PLAN DE SEGURIDADE VIARIA DE GALICIA 2016 – 2020 (2016)

En 2011, a Xunta de Galicia, propúxose o reto de iniciar un Plan de Seguridade Viaria coa misión de reducir ao máximo o número de accidentes de tráfico, así como minimizar as consecuencias destes, de maneira que se lograse reducir o cociente de mortos e feridos graves en accidentes de tráfico por millón de habitantes, situando a Galicia na contorna da media española.

Unha vez realizado e coa finalidade de adaptarse á estratexia do Plan Mundial para o Decenio de Acción para a seguridade viaria das Nacións Unidas desenvolveuse o Plan de Seguridade Viaria de Galicia 2016 - 2020 onde se levou a cabo un estudo daquelas accións que lograron ser realizadas con éxito en plans anteriores, mostrando a súa eficacia en mellorar a seguridade viaria, incluíndo novas iniciativas que permitan reforzar aqueles aspectos non contemplados polas medias existentes ou cuxos resultados non alcanzaron as metas previstas nun primeiro momento.

Para lograr alcanzalos, proponse evolucionar dos sete obxectivos estratéxicos do período 2011-2015 aos 5 obxectivos estratéxicos do Plan Mundial, de maneira que quedan establecidos da seguinte maneira:

Táboa 7. Plan de Seguridade Viaria de Galicia 2016 -2020.

Núm.	Definición
Obxectivo 1	Xestión da seguridade viaria
Obxectivo 2	Vías de tránsito e mobilidade máis seguras
Obxectivo 3	Vehículos máis seguros
Obxectivo 4	Usuarios de vías de tránsito máis seguros
Obxectivo 5	Resposta tras os accidentes

Fonte: Plan de Seguridade Viaria de Galicia 2016 -2020.

Tendo en conta a aliñación destes plans e unha vez analizada a evolución da sinistralidade viaria en Galicia, a finalidade dos Obxectivos Estratéxicos é obter unha taxa de 34 falecidos por millón de habitantes en 2020.

2.3.8 ESTRATEXIA GALEGA DE CAMBIO CLIMÁTICO E ENERXÍA-2050 (2020)

O obxectivo da Estratexia galega de Cambio Climático e Enerxía é conseguir que Galicia sexa canto antes unha comunidade neutra en emisións de gases de efecto invernadoiro, logrando así ser parte da solución ao problema do cambio climático, establecendo un equilibrio entre as absorcións de gases de efecto invernadoiro e as emisións que non poden ser reducidas.

Para iso a Estratexia, a través dos obxectivos establecidos, busca potenciar, conservar e pór en valor os nosos sistemas naturais, a través dunha correcta xestión dos usos do solo e a conservación do noso patrimonio natural.

Táboa 8. Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía.

Núm.	Definición
Obxectivo 1	Lograr un aumento na potencia renovable instalada, de maneira que leve un incremento das enerxías renovables no mix enerxético, fomentando o autoconsumo
Obxectivo 2	Estimular a procura da eficiencia enerxética en todos os sectores
Obxectivo 3	Alcanzar unha mobilidade alternativa, cun sistema de Transporte Público de calidade e ambientalmente sostible como alternativa ao vehículo privado, tal e como reflicte o Plan de Transporte de Galicia.
Obxectivo 4	Fomentar a transformación dos ámbitos urbanos cara a un modelo sostible
Obxectivo 5	Impulsar a investigación e a innovación en cambio climático para converter Galicia nunha rexión exportadora de solucións fronte ao cambio climático.
Obxectivo 6	Reducir os danos asociados a fenómenos meteorolóxicos extremos, mellorando a preparación, xestión e resposta.
Obxectivo 7	Manter os servizos ambientais, conservando, restaurando e usando de forma sostible os ecosistemas.

Fonte: Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía.

2.3.9 OUTROS PLANS

2.3.9.1 PLAN SECTORIAL DE APARCADOIROS DISUASORIOS (2012)

Este plan xorde como resposta á importancia que adquiriron na actualidade os movementos de entrada e saída ás grandes cidades no ámbito metropolitano, empregando case sempre o vehículo privado. Este fenómeno adoita derivar en problemas con fortes impactos sobre o medio ambiente, a economía e a calidade de vida dos cidadáns: conxestión, dificultade de circulación, perda de tempo...

O Plan, que non se chegou a aprobar, estudaba esta problemática para os ámbitos metropolitanos das 7 cidades de Galicia: A Coruña, Ferrol, Lugo, Ourense, Pontevedra, Santiago de Compostela e Vigo e establecía como **obxectivo xeral** a diminución dos vehículos-quilómetro que se realizaban nun vehículo privado nos accesos ás diferentes áreas metropolitanas, logrando desta maneira, unha diminución de combustible, emisións, contaminantes e un aforro do tempo de traxecto.

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

O Plan Director de Mobilidade Alternativa de Galicia (PDMAG) tiña como obxectivo principal dotar as administracións, autonómica e locais, dun instrumento de planificación que recollese o fomento do uso de modos de transporte non motorizados, saudables ou alternativos, incrementando a súa importancia na repartición modal con relación aos modos motorizados privados, en todos os ámbitos, pero con especial incidencia nos ámbitos metropolitanos e rurais.

O Plan, que non se chegou a aprobar, propuña unha Rede Básica de Vías Ciclistas de Galicia, establecendo criterios técnicos para o seu deseño e unha serie de medidas e accións que, programadas no tempo, permitirán mellorar a mobilidade peonil e ciclista no territorio galego.

2.3.9.3 ESTRATEXIA DE MOBILIDADE EFICIENTE DE GALICIA 2021-2030

O Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) está a elaborar a Estratexia de Mobilidade Eficiente de Galicia, documento con foco na mellora da eficiencia enerxética de cada un dos modos de transporte e, moi especialmente, do vehículo privado.

Mediante esta Estratexia preténdese coordinar os diferentes axentes e administracións para acelerar a transformación do sector cara a un modelo máis eficiente e sostible, contribuíndo ao desenvolvemento socioeconómico do territorio, e alcanzar a neutralidade climática no ano 2050.

Para alcanzar os seus obxectivos propóñense as seguintes liñas de actuación:

- Fomento do cambio modal do transporte urbano e metropolitano
- Promoción de medios de transporte de baixas emisións
- Implantación de infraestrutura de recarga e reposición de enerxías alternativas
- Fortalecemento do tecido empresarial

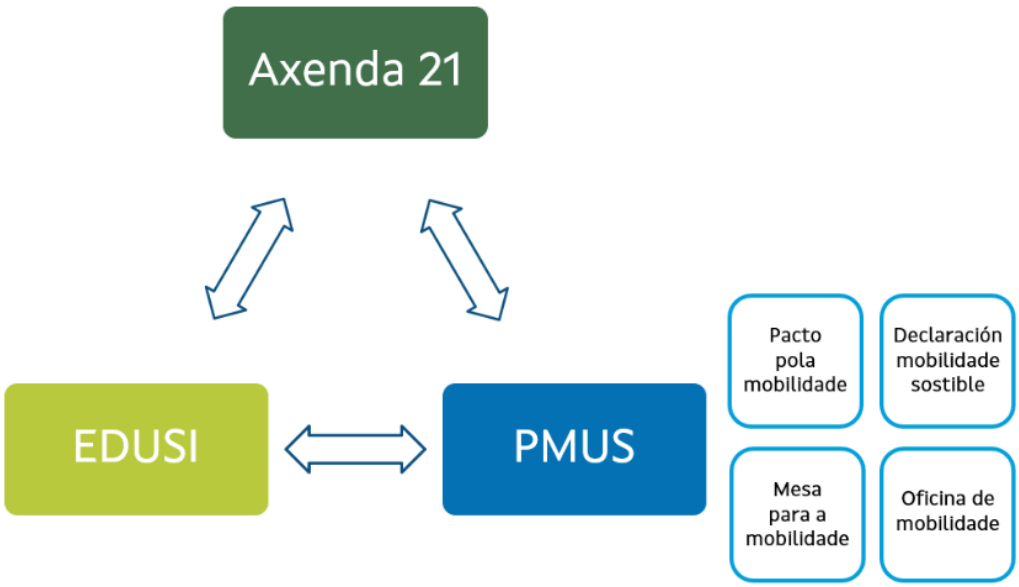
Actualmente a Estratexia de Mobilidade Eficiente de Galicia 2021 – 2030 atópase en fase de redacción.

2.4 ÁMBITO MUNICIPAL

2.4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS SOSTIBLES

A mobilidade urbana municipal empezou a definirse a través de instrumentos específicos para o desenvolvemento sostible a partir da década dos anos 2000. Nos últimos anos xurdiu unha maior preocupación desde diferentes ámbitos sociais e administrativos polo fomento dunha mobilidade urbana máis segura e sostible que se materializaron de diferentes formas (a través de actuacións como as humanizacións de travesías e vías urbanas, pero tamén mediante a publicación de manuais e guías para o deseño de contornas favorecedores dese novo paradigma de mobilidade). A continuación, destácanse os principais programas municipais das principais cidades galegas.

Ilustración 5. Plans municipais que actúan sobre a mobilidade urbana.



Fonte: Elaboración propia

Axenda 21

En 1994 tivo lugar en Aalborg a Conferencia Europea sobre Cidades Sostibles, patrocinada pola Comisión Europea e organizada polo Consello Internacional de Iniciativas Locais para o Medio Ambiente (ICLEI), onde se elaborou o documento Carta das cidades europeas cara á sustentabilidade, coñecida como a Carta de Aalborg, na que se manifestaba o compromiso de desenvolver os procesos de Axenda 21 partindo da elaboración dun Plan de acción local para a sustentabilidade. No ano 2004 celebrouse a conferencia de Aalborg +10 co obxectivo de que os gobernos locais asuman a responsabilidade e o compromiso de reforzar as súas actuacións en materia de sustentabilidade.

As principais cidades galegas empezaron a elaborar as súas Axendas 21, onde a mobilidade urbana non era o único tema estudado, pero si un dos principais, e a súa análise e plans de acción. No ano 2002 abriuse por parte da Xunta de Galicia o Centro de Desenvolvemento Sostible, que supervisaba e apoiaba a elaboración das Axendas 21.

No ano 2006, os representantes das 18 principais cidades da área de intervención do subprograma Galicia – Norte de Portugal do "Programa Interreg III A España Portugal" asinaron a Carta de Aalborg para a implantación de Axendas 21 Locais e a realización de análises sobre a calidade de vida, de acordo coa metodoloxía da Auditoría Urbana da Comisión Europea. Máis tarde, a Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas da Xunta de Galicia asinou un convenio co Eixo Atlántico que consolidou a colaboración entre ambas as institucións.

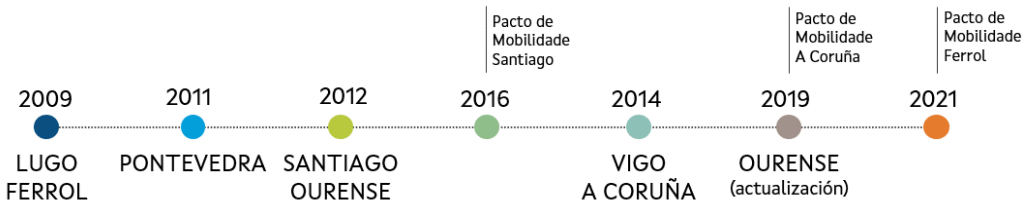
Plans de Mobilidade Urbana Sostible

Desde entón, sumáronse ás Axendas 21 a redacción, aprobación e implantación dos Plans de Mobilidade Sostible Urbanos. Segundo a "Guía práctica para a elaboración e implantación de Plans de Mobilidade Urbana Sostible (PMUS)" do IDAE - Instituto para a Diversificación e Aforro da Enerxía (2006), un PMUS é un conxunto de actuacións que teñen como obxectivo a implantación de formas de desprazamento máis sostibles (camiñar, bicicleta e Transporte Público) dentro dunha cidade; é dicir, de modos de transporte que fagan compatibles crecemento económico, cohesión social e defensa do medio ambiente, garantindo, desta forma, unha mellor calidade de vida para os cidadáns. Os PMUS poden ser de ámbito municipal ou supramunicipal.

Varios Plans do Goberno central proporcionaron apoio técnico e fondos para os municipios que quixesen ter o seu PMUS. O primeiro foi o Plan de Acción 2005-2007 da Estratexia de Aforro e Eficiencia Enerxética en España (E4), aprobado no ano 2004 polo Ministerio de Industria, Turismo e Comercio, que establece os Plans de Mobilidade Urbana Sostible como unha das medidas específicas para o sector do transporte eficiente. A partir de 2006 iniciouse un forte impulso na elaboración destes plans mediante a firma de Convenios de Colaboración entre o IDAE (Instituto de Diversificación e Aforro Enerxético) e Comunidades Autónomas para a adxudicación de subvencións[1]. O primeiro convenio de colaboración entre o IDAE e o Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) asinouse o 4 de abril de 2006.

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

Ilustración 6. Cronoloxía dos Plans de Mobilidade Urbana Sostible das sete cidades principais e os seus posteriores Pactos de Mobilidade.



Fonte: Elaboración propia.

No gráfico móstranse os primeiro PMUS das sete cidades principais de Galicia, realizando os primeiros (Lugo e Ferrol) no ano 2009. Desde entón, varias leis españolas, así como programas e directivas da Unión Europea, incentivaron os PMUS. Algúns exemplos son a Lei 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostible, que estableceu que as cidades que pretendan recibir subvencións estatais (Ministerio de Facenda e Administracións Públicas) para o Transporte Público, deben de ter un PMUS. O Marco de Acción Nacional español de enerxías alternativas no transporte, derivado directamente da directiva 2014/94/EU, incidía directamente no impulso de Plans e medidas en materia de enerxías alternativas nos municipios españois. Nos apartados de antecedentes comunitario, nacional e autonómico detállanse outros plans e programas que incidían na mobilidade municipal.

Europa 2020: Estratexias de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado (EDUSI)

A Estratexia Europa 2020 foi a estratexia de crecemento e emprego da Unión Europea para a década 2010-2020. Europa 2020 estableceu tres prioridades que se reforzaban mutuamente: crecemento intelixente (unha economía baseada no coñecemento e a innovación), crecemento sostible (unha economía que utilice eficazmente os recursos, verde e competitiva) e crecemento integrador (unha economía con cohesión económica, social e territorial).

O artigo 7 do **Regulamento FEDER** (Regulamento (UE) **n.º 1301/2013,** recollía que ao longo do período 2014-2020 polo menos un **5% dos recursos** deste fondo debería ser destinado a financiar **medidas integradas** para o **desenvolvemento urbano sostible**, nas que as cidades, os organismos subrexionais ou locais responsables da aplicación de estratexias urbanas sostibles serían os encargados das tarefas relacionadas, polo menos, coa selección das operacións.

De acordo con esta previsión regulamentaria e tendo en conta a importancia do desenvolvemento urbano sostible e a contribución das cidades aos obxectivos da Estratexia Europa 2020 para un crecemento intelixente, sostible e integrador na UE, neste período as cidades e áreas urbanas españolas tiñan a oportunidade de recibir financiamento para o desenvolvemento das súas **Estratexias de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado (EDUSI)** no marco do Acordo de Asociación de España 2014-2020, aprobado pola Comisión Europea con data 30 de outubro de 2014 e do Eixo Urbano dentro do **Programa Operativo de Crecemento Sostible (POCS)** 2014-2020.

Unha Estratexia de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado (EDUSI) é:

- Un documento, concreto e sistemático, que se elabora anticipadamente para planificar e dirixir as actuacións previstas.
- Ten un carácter estratéxico, o que implica unha reflexión a longo prazo.
- Define prioridades, o que supón unha elección e unha xerarquización de retos a abordar e de obxectivos a alcanzar.

- Así mesmo, ten un compoñente territorial, é dicir, desenvólvese sobre un territorio con actuacións concretas.
- E debe integrar as diferentes visións sectoriais: físicas, ambientais, urbanísticas, económicas, sociais, etc.

Todas as Estratexias de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado que quixesen acceder ao financiamento a través de Fondos Europeos deberían responder aos Obxectivos Temáticos (OT) seleccionados do FEDER.

Ilustración 7. Obxectivos Temáticos (OT) das Estratexias de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado.

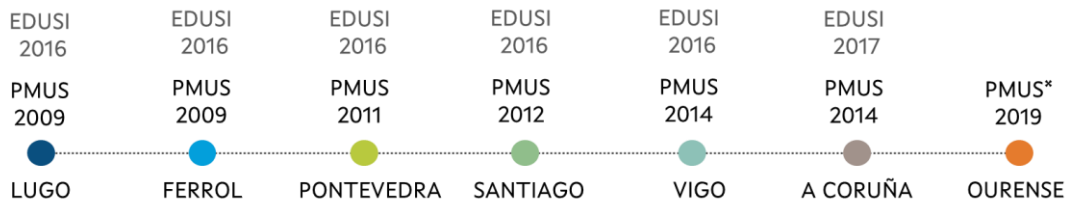


Fonte: Elaboración propia.

En España, para a primeira convocatoria de selección de estratexias DUSI, o 100 % dos municipios de máis de 50.000 habitantes e o 44 % dos de entre 20.000 e 50.000 habitantes presentaron propostas. Na convocatoria do ano 2016 as propostas de doce municipios galegos foron seleccionadas polo Ministerio de Facenda e Administracións Públicas para recibir 83,1 millóns de euros en axudas do Plan de Estratexias de Desenvolvemento Urbano Integrado e Sostible (EDUSI). Entre os municipios seleccionados estaban Vigo, Santiago, Lugo e Pontevedra, así como Redondela, Ponteareas, A Estrada, Lalín, Ribeira, Vilagarcía, Marín e Culleredo.

No ano 2017, a través da segunda convocatoria, accederon aos fondos os municipios da Coruña, Ferrol, Arteixo e Ames. A terceira convocatoria non designou fondos para Galicia. O municipio de Ourense non dispón de EDUSI, pero as súas estratexias ambientais, sociais e de desenvolvemento recollíanse na súa Axenda 21 (elaborada entre os anos 2004 e 2006) e o seu PMUS, orixinalmente redactado en 2012, actualizouse no ano 2019.

Ilustración 8. Cronoloxía da publicación das estratexias EDUSI e PMUS vixentes nas 7 cidades principais.

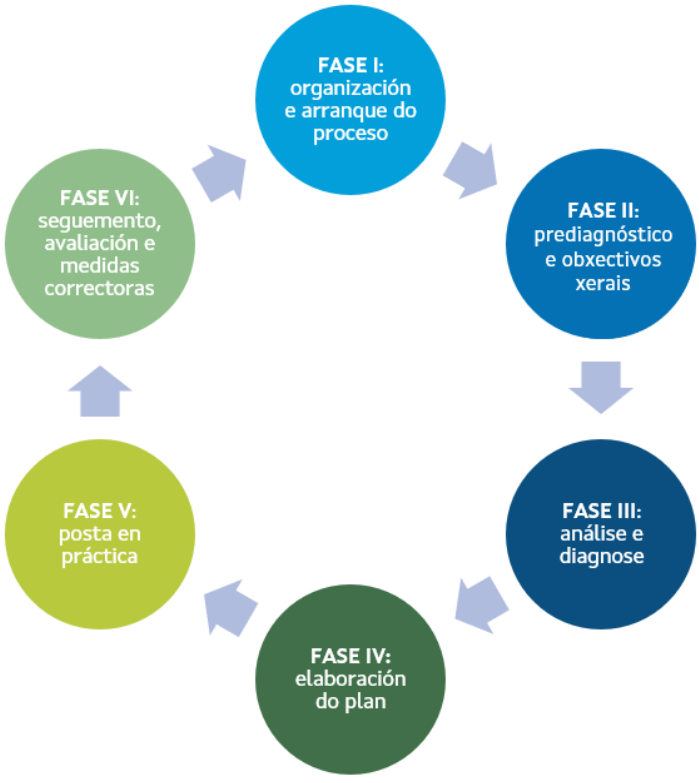


Fonte: Elaboración propia.

2.4.2 PLANS DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE

A partir da publicación da "Guía práctica para a elaboración e implantación de Plans de Mobilidade Urbana Sostible" editada polo Instituto para a Diversificación e o Aforro de Enerxía (IDAE, 2006), unha gran cantidade de municipios usárona como modelo para realizar os seus PMUS. Con todo, débese ter presente que as fases recomendadas para os PMUS non son unha estratexia pechada, senón "un proceso de procura da solución e o marco no que se deseña e sentan as bases da estratexia para a súa consecución" (Mateos, 2020).

Ilustración 9. Esquema de traballo para a implantación dun PMUS.



Fonte: Guía práctica para a elaboración e implantación de PMUS do IDAE (2006).

Recoméndase, desde a Guía, que o ámbito dun PMUS tería que abarcar o conxunto da aglomeración urbana funcional onde se realizan os desprazamentos cotiáns. Como o alcance de cada plan debe corresponder ao marco de competencias de cada municipio, en ocasións é conveniente coordinar os esforzos de varios municipios que constitúan unha mesma área

metropolitana. O perímetro de actuación correspondería, neste caso, ao ámbito xeográfico da mobilidade diaria, onde os municipios que o conforman deben desenvolver o esforzo de planificación de forma conxunta.

Dos plans analizados nas sete cidades principais galegas, fóra de Lugo, os PMUS incluíron as súas áreas metropolitanas ou mancomunidades para a análise, diagnóstico ou propostas.

2.4.2.1 VIGO: PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE (2014)

O Plan de Mobilidade Urbana de Vigo desenvolveuse como integración e síntese das estratexias vixentes no Concello de Vigo para a mellora e optimización da mobilidade urbana, integra os programas en curso, e unifica a proposta dos distintos programas implementados de forma estruturada e completa. Por outra banda, no contido deste documento realízase unha revisión das medidas que xa foron implementadas ata a data en materia de mobilidade.

A principal meta deste Plan é a implantación de formas de desprazamento máis sostibles (camiñar, bicicleta e transporte público) dentro dunha cidade, é dicir, de modos de transporte que fagan compatibles crecemento económico, cohesión social e defensa do medio ambiente, garantindo, desta forma, unha mellor calidade de vida para os cidadáns.

Os principais puntos do PMUS de Vigo son:

Táboa 9. Principais puntos do PMUS de Vigo, 2014.

2014 - PMUS VIGO	
1. Obxectivos do Plan	**3. Actuacións**
Coordinación de actuacións	Programa de control e ordenación de tráfico
Modificación da repartición modal	Programa de potenciación do transporte colectivo, e mellora da intermodalidade
Incrementar a seguridade nas viaxes intraurbanas	Programa de recuperación do espazo público urbano e de mellora da seguridade viaria
Facilitar o uso do Transporte Público para todos os seus potenciais usuarios	Programa de xestión da mobilidade
Mellorar a oferta de infraestrutura para a mobilidade amigable	Programa de accesibilidade universal e eliminación de barreiras
Simplificar a mobilidade dos cidadáns por motivo lecer	Programa de mellora da distribución de mercadorías
Reducir os custos da mobilidade	Programa de integración da mobilidade nas políticas urbanísticas
Promover a actividade económica optimizando a loxística	Programa de mellora da accesibilidade a grandes centros atractores
Optimizar a funcionalidade e racionalizar a oferta de aparcamento	**4. Programa de participación cidadá. A mesa pola mobilidade e o pacto**
2. Liñas estratéxicas	**5. Avaliación enerxética e ambiental do plan**
Reordenación de sentidos de circulación e mellora de interseccióńs	**6. Valoración económica. Seguimento**
Mellora da mobilidade en transporte colectivo e da intermodalidade	Todas as accións contempladas no Plan de Mobilidade Urbana Sostible prevense a curto ou medio prazo (4 – 8 anos).
Mellora das condicións da mobilidade peonil e ciclista	
Repartición máis racional e ambientalmente óptima do espazo público urbano	
Racionalización dos tráficos de mercadorías e da loxística urbana	
Incidir sobre a conduta de mobilidade dos cidadáns	

Fonte: PMUS Vigo, 2014.

2.4.2.2 A CORUÑA: PLAN DE MOBILIDADE SOSTIBLE (2014)

O Plan de Mobilidade Urbana Sostible da Coruña permite a consideración conxunta, integrada e programada no tempo de todas as actuacións orientadas á mellora do sistema de transportes do municipio e da súa área metropolitana, establecendo prioridades e principios de acción.

O enfoque de mellora continua previíase imprescindible durante a implantación do primeiro PMUS na Coruña, dado que a maior parte dos criterios e estratexias que se propoñen presentan escasos ou nulos antecedentes na cidade.

Os principais puntos do PMUS da Coruña son:

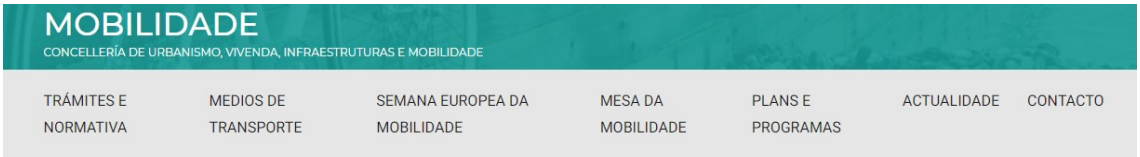
Táboa 10.Principais puntos do PMUS da Coruña, 2014.

2014 - PMUS A Coruña	
1. Obxectivos do Plan	**4. Actuacións (plans sectoriais / obxectivos / actuacións)**
Fomento dos modos non motorizados	Plan de ordenación do tráfico e estrutura viaria
Potenciar o Transporte Público fronte ao automóbil privado	Plan de fomento da mobilidade peonil
Conseguir un uso máis racional do espazo público urbano	Plan de fomento da mobilidade ciclista
Incidir sobre a conduta de mobilidade dos cidadáns	Plan de fomento do Transporte Público
Contribuír á planificación sostible do desenvolvemento urbano	Plan de estacionamento
2. Escenarios futuros	Plan de mellora da seguridade viaria
3. Diagnóstico sectorial	Plan de mellora da distribución urbana de mercadorías
Transporte Público	Plan de mellora da distribución urbana de mercadorías
Mobilidade peonil	Plan de xestión da mobilidade
Mobilidade ciclista	Plan de difusión do PMUS e promoción de boas prácticas
Tráfico e circulación viaria	Oficina tecnolóxica e operativa da mobilidade
Aparcamento	**5. Xustificación socioeconómica e ambiental**
Seguridade viaria	**6. Xustificación diminución da accidentabilidade**
Mercadorías	
Aspectos medioambientais e enerxéticos	

Fonte: PMUS A Coruña, 2014.

O concello ten unha páxina especificamente dedicada á mobilidade urbana na súa web municipal, onde se publican as principais intervencións, programas e solicitudes de fondos para programas municipais.

Ilustración 10.Extracto da páxina web do Concello da Coruña.



Fonte: https://www.coruna.gal/mobilidade/gl/plans-e-programas/pmus.

O Pleno Municipal do Concello da Coruña na súa sesión de 3 de outubro de 2019 adoptou a **Declaración da Coruña por unha mobilidade máis sostible**. Esta declaración proclama que a nosa saúde, o noso medio ambiente e a procura de formas de vida urbana de maior cohesión

social son retos que requiren un claro compromiso coa mobilidade sostible; por tanto, a cidade debe asumir decididamente un compromiso activo.

O principal obxectivo da declaración é a implicación de todos os axentes e sectores, públicos e privados, da cidade en favor dunha política de mobilidade sostible coordinada cun modelo de crecemento urbano que aposta pola compacidade versus a dispersión. Ambos os conceptos, mobilidade e compacidade urbana xa se relacionan nos documentos de traballo da Axenda Urbana Española.

Dos dez compromisos sobre mobilidade sostible para A Coruña recollidos na citada declaración, o décimo establece a constitución da **Mesa para a Mobilidade** Sostible da Coruña, dentro do obxectivo común de compartir un pacto polo medio ambiente, a saúde pública e a cohesión necesaria social. A Mesa constituíuse o 29 de xaneiro de 2020.

2.4.2.3 OURENSE: "MÓVETE POR OURENSE" - REVISIÓN DO PMUS 2012 "PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIDADÁ PARA A MELLORA DA CALIDADE AMBIENTAL E A MOBILIDADE" (2019)

O Concello de Ourense realizou o seu primeiro Plan de Mobilidade Urbana Sostible (PMUS) o ano 2012. Tratábase dun documento de perfil técnico no que se realizaba unha análise e diagnóstico da cidade e dos seus fluxos de circulación, así como a redacción dunha serie de propostas e medidas a adoptar para a mellora da mobilidade na cidade. A pesar de que se redactou hai anos, parte dos datos, fontes e análises detalladas no mesmo contan aínda cunha validez importante. O PMUS redactouse sen a inclusión de programas de participación cidadá, e non foi actualizado desde a data de redacción deste.

No ano 2015, a nova Corporación Municipal buscaba incorporar ao mesmo as actualizacións e melloras necesarias para realizar un desenvolvemento máis completo e adaptado á realidade da cidade. Para iso constitúese unha mesa de traballo de denominada "Mesa Municipal da Mobilidade".

A Xunta de Goberno Local procedeu á revisión do PMUS a través do "proceso de participación cidadá para a mellora da calidade ambiental e a mobilidade: Pacificación do tráfico e integración da bici no centro urbano de Ourense". Con esta iniciativa o Concello de Ourense fomentaba a implicación activa dos axentes sociais do municipio, pondo en marcha unha serie de mecanismos que recollesen da maneira máis eficiente e ordenada a participación activa dos axentes sociais vinculados á mobilidade do territorio.

Os principais puntos do PMUS son:

Táboa 11. Principais puntos do PMUS de Ourense, 2019.

2019 - Revisión PMUS OURENSE	
1. Liñas estratéxicas para a mellora da mobilidade	**3. Propostas de actuación**
Mobilidade segura e saudable	Pacificación do tráfico. Cidade a 30
Accesibilidade na mobilidade	Mobilidade en transporte publico
Mobilidade eficiente	Aparcadoiros e distribución de mercadorías
2. Diagnose participada da situación actual	Accesibilidade universal e inclusión social
Mobilidade global	Mobilidade en bicicleta
Mobilidade en vehículo privado	Actuacións medioambientais
Xestión do estacionamento	Novas tecnoloxías na xestión da mobilidade
Rede, espazos e mobilidade peonil	Seguridade viaria

2019 - Revisión PMUS OURENSE	
Mobilidade en bicicleta e vehículos de mobilidade persoal	**4. Programa de actuación: Indicadores de seguimento, cronograma, custo**
Mobilidade en transporte publico	**5. Resumen proceso de participación "Móvete por Ourense"**
Distribución urbana de mercadorías	
Seguridade viaria	
Contaminación acústica e ambiental	

Fonte: PMUS de Ourense, 2019.

2.4.2.4 LUGO: PLAN DE MOBILIDADE E MELLORA DO ESPAZO PÚBLICO (2009)

O Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Lugo non segue a estrutura habitual dun PMUS, posto que o documento responde aos obxectivos e directrices que se inclúen na Estratexia de Medio Ambiental Urbano e o Libro Verde do Medio Ambiente Urbano, aprobados pola Rede de redes para o medio ambiente urbano e o Ministerio de Medio Ambiente.

Os principais puntos do Plan son:

Táboa 12. Principais puntos do Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Lugo, 2009.

2009 - PLAN MOBILIDADE E ESPAZO PÚBLICO LUGO	
1. Obxectivos xerais	**3. Mobilidade sostible: análise e propostas**
Facer un diagnóstico da situación actual da mobilidade e a habitabilidade no espazo público de Lugo.	Mobilidade en vehículo privado A rede de Transporte Público A rede de bicicletas A rede peonil A distribución urbana de mercancías O estacionamento
Analizar diferentes escenarios tendo en conta a proxección de futuro da cidade.	
Establecer un modelo de mobilidade urbana máis sostible e un espazo máis habitable para Lugo. Este modelo inclúe aspectos ligados á reorganización das redes de mobilidade e o impacto sobre a atmosfera e o desprazamento das persoas, a ocupación do espazo público, as actividades e o grao de confort.	
Definir unha nova configuración das redes de mobilidade que supoña un menor consumo de recursos e enerxía.	
2. Obxectivos específicos	**4. Un espazo público máis habitable: análise e propostas**
Reorganizar o tráfico de tal forma que o vehículo de paso transite a través dunha rede viaria básica liberando as vías secundarias.	O espazo público de Lugo Compacidade e complexidade urbanas Análise de habitabilidade urbana Variables ergonómicas e fisiolóxicas: Morfoloxía e comodidade Resumo e conclusións
Redefinir as redes de Transporte Público de cara a mellorar a eficiencia do sistema en termos de accesibilidade e cobertura.	
Consolidar unha rede de bicicletas que estableza unha serie de eixos principais e percorridos, de cara á máxima utilización da bicicleta como medio de transporte urbano.	
Configurar unha rede peonil que minimice a coexistencia do peón co vehículo privado e permita á súa vez conectar a pé os principais puntos de interese da cidade.	
Identificar as demandas infraestruturais de aparcamento e de espazos necesarios para a xestión da carga e descarga de mercadorías.	
Reducir o impacto ambiental da contaminación e o ruído nas rúas.	
Aumentar a calidade do espazo público en termos de accesibilidade.	
Mellorar a imaxe visual na contorna da Muralla	
Humanizar a cidade e mellorar a súa habitabilidade	

Fonte: Plan de mobilidade e espazo público de Lugo, 2009.

2.4.2.5 SANTIAGO DE COMPOSTELA: PLAN DE MOBILIDADE SOSTIBLE (2012)

O Plan de Mobilidade Sostible de Santiago redactouse coa estratexia de alcanzar un equilibro, a través da mobilidade sostible, entre economía, sociedade e medio ambiente. Na súa introdución destaca que, anteriormente, os estudos de mobilidade e o crecemento urbano das cidades se realizaban de acordo coas teorías baseadas en que a actuación sobre a oferta podía ser ilimitada: ante o incremento da demanda de mobilidade respondíase cunha maior oferta de infraestrutura viaria, xeradora á súa vez de maior demanda.

Actuar sobre a mobilidade non só é unha ferramenta para mellorar as condicións de desprazamento das persoas e mercadorías, senón que se debe integrar coa perspectiva que resulta das posibilidades de alteración do comportamento espacial, así como o potencial para a indución dun modelo de actividades e desenvolvemento urbano máis concentrado e menos disperso.

Os principais puntos do PMUS son:

Táboa 13. Principais puntos do PMUS de Santiago de Compostela, 2012.

<table>
<tr><th colspan="2">2012 - PMUS SANTIAGO DE COMPOSTELA</th></tr>
<tr><td>1. Obxectivos do Plan</td><td>4. Aspectos medioambientais, enerxéticos e custos externos asociados ao transporte</td></tr>
<tr><td rowspan="3">O obxectivo xeral do PMUS será o establecemento dun equilibrio territorial no sistema de transportes baseado en criterios de mellora enerxética, medioambiental e de calidade social.</td><td>5. Actuacións</td></tr>
<tr><td>Programa planificación para unha mobilidade sostible</td></tr>
<tr><td>Programa mellora do uso do Transporte Público colectivo</td></tr>
<tr><td>2. Liñas estratéxicas</td><td>Programa tráfico e ordenación da circulación</td></tr>
<tr><td>Promoción dunha mobilidade sostible</td><td>Programa integración urbanística</td></tr>
<tr><td>Uso coordinado e eficiente dos diferentes modos de transporte (Transporte Público, transporte colectivo e promoción da non motorización)</td><td>Programa de estacionamento</td></tr>
<tr><td>Aumento da eficiencia do uso do vehículo privado (resolución de conflitos e diminución da conxestión), coa sustentabilidade como pano de fondo</td><td>Programa de melloras peonís e ciclistas</td></tr>
<tr><td>3. Diagnóstico sectorial</td><td></td></tr>
<tr><td>Mobilidade global</td><td></td></tr>
<tr><td>Transporte Público</td><td></td></tr>
<tr><td>Tráfico privado e circulación viaria</td><td></td></tr>
<tr><td>Aparcamento</td><td></td></tr>
<tr><td>Mercadorías</td><td></td></tr>
<tr><td>Mobilidade non motorizada</td><td></td></tr>
<tr><td>Integración urbanística</td><td></td></tr>
<tr><td>Seguridade viaria</td><td></td></tr>
</table>

Fonte: PMUS de Santiago de Compostela, 2012.

En decembro de 2016, preto de medio centenar de representantes de agrupacións veciñais, empresas e comerciantes e os grupos políticos da Corporación Municipal chegaron a un consenso sobre o **Pacto Local pola Mobilidade.**

O Pacto Local pola Mobilidade ten como obxectivo establecer o mellor modelo posible de mobilidade para a cidade e para a Compostela rural. As persoas e entidades involucradas no proceso coincidiron en que "o modelo actual é social e ambientalmente insostible, e non responde as demandas de mobilidade alternativa". Nesta liña, o documento pretendía apostar por unha mellora da calidade de vida da cidadanía e pola recuperación do espazo público para

usos sociais e de convivencia; por unha cidade accesible, saudable e ecolóxica; e para espazos públicos máis seguros, tanto en vías de circulación como en espazos para peóns.

O Pacto Local pola Mobilidade é o resultado dun proceso de consulta e participación cidadá a través da web aloxada no portal municipal e de reunións con diversas entidades e expertos celebradas o ano anterior. En concreto, celebráronse tres plenos nos que participaron case a totalidade das asociacións de veciños de Compostela, gremios, representantes de colexios profesionais, gremios de taxistas, colectivos de ciclistas e membros de todos os colectivos da Corporación Municipal.

No ano 2020 o Concello de Santiago iniciou un proceso de contratación de asistencia técnica para a revisión do seu Plan de Mobilidade Urbana Sostible. Entre os motivos para a súa revisión, xustificouse que o PMUS actual, que foi elaborado nos anos 2010-11 e aprobado en 2012, desenvolveuse ao mesmo tempo que se estaban construíndo novas infraestruturas viarias e equipamentos que cambiaron substancialmente patróns de mobilidade; ademais no PMUS non se integrou a análise da mobilidade do medio rural e a súa relación coa cidade compacta. Doutra banda, o crecemento económico e demográfico da Área Metropolitana de Santiago trouxo consigo a expansión urbana dos núcleos de poboación limítrofes, con desprazamentos diarios cara a Santiago moi superiores aos que se orixinan na propia cidade. Por último, o novo PMUS debe incorporar as directrices da EDUSI - Estratexia de Desenvolvemento Urbano Sostible e Integrado 2017-25 (2015), o Plan Director de Camiños de Santiago (2015) e o Pacto Local pola Mobilidade (2016).

2.4.2.6 PONTEVEDRA: PLANS DE MOBILIDADE MUNICIPAIS E PROVINCIAIS

No ano 2008 aprobouse do Plan de Mobilidade Perimetral de Pontevedra, que buscaba mellorar as solucións de conectividade para o tráfico rodado (vehículo particular e Transporte Público), incluíndo núcleos poboacionais limítrofes, as quince parroquias que rodean a cidade e as infraestruturas hospitalarias, militares, industriais e comerciais de escala supramunicipal.

Táboa 14.Principais puntos do Plan de Mobilidade Perimetral de Pontevedra, 2008.

2008 - PLAN DE MOBILIDADE PERIMETRAL
Entidades implicadas
Concello de Pontevedra, Concello de Poio, Concello de Marín
Xunta de Galicia, Ministerio de Fomento
Liñas de actuación
Finalización de obras de circunvalación xa iniciadas
Novas conexións viarias
Reordenacións viarias
Transporte Público: convenio para coordinación de liñas, frecuencias e prezos; novo acceso directo á Estación de Autobuses e mellora da conectividade da contorna territorial
Novas conexións a infraestruturas hospitalarias
Mellora da integración urbana das urbanizacións

Fonte: Concello de Pontevedra, 2008.

Posteriormente, no ano 2011, o Concello de Pontevedra aprobou un Plan de Tráfico e Mobilidade que serviu de base para parte das intervencións urbanas que priorizaban a mobilidade sostible na cidade.

Os principais puntos do Plan de Tráfico e Mobilidade de Pontevedra son:

Táboa 15. Elementos de análise e diagnóstico do Plan de Tráfico e Mobilidade de Pontevedra, 2011.

2011 - PLAN MOBILIDADE PONTEVEDRA
Análise e diagnóstico
Mobilidade xeral
Tráfico privado
Aparcamento
Transporte Público
Mobilidade peonil e ciclista
Seguridade viaria

Fonte: Plan de Tráfico e Mobilidade de Pontevedra, 2011

Ademais das medidas municipais, no ano 2016 a Deputación de Pontevedra implantou o plan MÓVESE, en colaboración coa DXT – Dirección Xeral de Tráfico, Stop accidentes e o Concello de Pontevedra, cuxos obxectivos principais era a mobilidade e velocidade segura.

O plan pretendía aumentar a seguridade viaria nas estradas principais, crear espazos de coexistencia equitativa para todos os sistemas de desprazamento nunha contorna viaria segura e tranquila e protexer os colectivos máis vulnerables.

Táboa 16. Liñas de actuación do Plan Móvese, 2016.

2016 - PLAN MÓVESE
Liñas de actuación para o acougado de tráfico
Zonas 30
Pasos de peóns elevados
Redutores físicos de velocidade
Financiamento 100% por parte da Deputación de Pontevedra

Fonte: Plan Móvese, 2016

Ao longo dos anos o concello editou diversas publicacións e programas sobre mobilidade urbana, con información das medidas de mobilidade e espazo público da cidade. O concello dispón dunha páxina especificamente dedicada á mobilidade urbana na súa web municipal, onde explica o seu modelo urbano, publicacións sobre a mobilidade urbana da cidade, as principais intervencións e fondos para programas municipais, así como información sobre premios.

Ilustración 11. Extracto da páxina web de mobilidade do Concello de Pontevedra.



Fonte: http://ok.pontevedra.gal/

Todas as políticas urbanas executadas ao longo das últimas dúas décadas consolidaron un modelo urbano e de mobilidade da cidade de Pontevedra que foi recoñecido e premiado a nivel nacional e internacional ao longo dos anos. Os galardóns recibidos ata agora son:

- Premio CERMI – Comité Español de Representantes de Persoas con Discapacidade (2007).
- Premio de Seguridade Viaria DXT (2011).
- Premio Intermodes Bruxelas (2013).
- Premio ONU Hábitat (2014).
- Premio Center for Active Design - New York (2015).
- Premio da Rede de Cidades que Camiñan (2015).
- Premio Euro-China de Mobilidade urbana intelixente (2015 e 2016).
- Primeiro Premio de Seguridade Viaria Urbana da Comisión Europea (2020).

2.4.2.7 FERROL: PLAN DE MOBILIDADE E MELLORA DO ESPAZO PÚBLICO (2009)

O Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Ferrol non segue a estrutura habitual dun PMUS, posto que o documento responde aos obxectivos e directrices que se inclúen na Estratexia de Medio Ambiental Urbano e o Libro Verde do Medio Ambiente Urbano, aprobados pola Rede de redes para o medio ambiente urbano e o Ministerio de Medio Ambiente.

Os principais puntos do Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Ferrol son:

Táboa 17. Principais puntos do Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Ferrol, 2009.

2004 - PLAN MOBILIDADE E ESPAZO PÚBLICO FERROL	
1. Obxectivos xerais	**4. Unha máis mobilidade sostible**
Facer un diagnóstico da situación actual da mobilidade e a habitabilidade no espazo público de Ferrol	Mobilidade en vehículo privado A rede de Transporte Público A rede de bicicletas A rede peonil Aparcamento A distribución urbana de mercadorías
Analizar diferentes escenarios tendo en conta a proxección de futuro da cidade.	
Establecer un modelo de mobilidade urbana máis sostible e un espazo máis habitable para Ferrol. Este modelo inclúe aspectos ligados á reorganización das redes de mobilidade e o impacto sobre a atmosfera e o desprazamento das persoas, a ocupación do espazo público, as actividades e o grao de confort.	
Definir unha nova configuración das redes de mobilidade que supoña un menor consumo de recursos e enerxía.	
Ofrecer aos xestores os indicadores necesarios para tomar decisións que permitan incrementar a calidade do espazo público da cidade.	**4. Un espazo público máis habitable: análise e propostas**
2. Análise de escenarios	Situación actual e prospectiva Análise de habitabilidade urbana Morfoloxía: as variables ergonómicas Confort: as variables fisiolóxicas Resumo e conclusións
3. Condicionantes da mobilidade e o espazo público	
A cohesión social A compacidade urbana A complexidade urbana	

Fonte: Plan de mobilidade e mellora do espazo público de Ferrol, 2009.

O concello ten, ademais, unha páxina especificamente dedicada á mobilidade urbana na súa web municipal, onde hai material sobre o Plan de mobilidade e outras informacións relacionadas.

Ilustración 12. Extracto da páxina web sobre o plan de mobilidade e espazo público de Ferrol.



Fonte: http://www.ferrol.es/planmobilidade/.

As asociacións, colectivos e partidos con representación municipal que participaron na reunión deron a súa unanimidade ao **Pacto pola Mobilidade 2021**, un documento previo e necesario para redactar o próximo Plan de Mobilidade.

O Pacto pola Mobilidade debe expresar a vontade e o compromiso de desenvolver as accións necesarias para un modelo de mobilidade máis sostible para Ferrol. Este Pacto ten que reflectir as vontades plurais e lograr principios e obxectivos comúns que permitan fomentar o desenvolvemento social e económico, e a mellora substancial da accesibilidade, calidade ambiental, seguridade viaria e mobilidade.

Preséntase como unha ferramenta de traballo para definir o modelo de mobilidade sostible para o Concello de Ferrol, sendo o punto de partida da formación da **Oficina de Mobilidade** (goberno local, administración, entidades, asociacións, cidadanía) para traballar en grupo construíndo un modelo de mobilidade sostible para Ferrol, chegando a acordos.

2.4.2.8 EURORREXIÓN GALICIA - NORTE DE PORTUGAL: PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DO EIXO ATLÁNTICO (2021)

En febreiro de 2020 presentouse a todos os representantes dos municipios do Eixo Atlántico o proxecto para impulsar a elaboración dun Plan de Mobilidade Urbana Sostible do Eixo Atlántico (PMUSEA). O Plan de Mobilidade Urbana enmárcase no desenvolvemento do Plan de Acción da Axenda Urbana e do programa 2020 aprobado na asemblea xeral do Eixo Atlántico, en Matosinhos, no marco do proxecto Sistema Urbano co financiado polo POCTEP – Programa Interreg VA España-Portugal.

O total da poboación dos municipios para os que o PMUSEA propón unha serie de accións representa o 41% da poboación total galega (2.701.819 no ano 2020).

Táboa 18.Municipios galegos incluídos no Plan de Mobilidade Urbana Sostible do Eixo Atlántico, 2021.

Poboación total municipios galegos PMUS Eixo Atlántico			
Provincia da 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**

Fonte: INE 2020

O PMUSEA define os obxectivos, principios e liñas estratéxicas para unha mobilidade máis sostible nos municipios que conforman o Eixo Atlántico, co obxectivo de definir unha estratexia común que logo se implementará en cada municipio, en función do estado do seu PMUS: algunhas cidades contan con plans de mobilidade recentemente aprobados, outras con plans máis antigos e outras en proceso de desenvolvemento ou revisión. Ademais, recolle criterios e recomendacións para a mobilidade sostible no contexto local e europeo, identificando as accións estratéxicas específicas para cada municipio do Eixo e a súa área de

influencia nos horizontes temporais que se definirán. A área de traballo prioritaria será a cidade e a súa área de influencia.

O Plan de Mobilidade Urbana Sostible do Eixo Atlántico susténtase nos seguintes eixos estratéxicos: mobilidade segura, saudable, sostible, equitativa e intelixente. Tendo en conta os eixos estratéxicos anteriores, propóñense as seguintes liñas de actuación clasificadas por áreas. O tamaño e outras características de cada municipio farán que algunhas medidas sexan innecesarias ou non prioritarias e outras sexan imprescindibles.

Táboa 19. Principais puntos do Plan de mobilidade urbana sostible do Eixo Atlántico, 2021.

2021 - PMUSEA Eixo Atlántico	
Eixos estratéxicos	**Liñas de actuación clasificadas por ámbitos**
1. Mobilidade segura	Mobilidade a pé
Reducir a sinistralidade asociada á mobilidade	Mobilidade en bicicleta
2. Mobilidade saudable	Mobilidade en Transporte Público e colectivo
Fomentar a mobilidade activa.	Distribución urbana de mercadorías
Reducir a contaminación do aire por transporte.	Mobilidade en vehículo privado
Reducir a contaminación acústica do transporte.	Mobilidade intermunicipal
3. Mobilidade sostible	Mobilidade intelixente
Promover modos de mobilidade máis sostible	Instrumentos organizativos
Reducir o consumo de enerxía no transporte e reducir a súa contribución ao cambio climático	**Instrumentos para a execución do PMUSEA**
4. Mobilidade equitativa	Instrumentos técnicos
Fomentar usos alternativos do espazo público	Ferramentas organizativas
Garantir a accesibilidade universal ao sistema de mobilidade.	Instrumentos económicos
Garantir unha mobilidade equitativa por idade, condición física, xénero ou ingresos	Instrumentos reguladores
Mellorar as condicións da mobilidade diaria	Procesos de participación e formación
5. Mobilidade intelixente	
Incrementar a eficiencia dos sistemas de transporte.	
Incrementar o uso de vehículos compartidos	
Incorporar as TIC na xestión da mobilidade	

Fonte: PMUSEA, 2021

2.4.2.9 ESTRATEXIAS DE DESENVOLVEMENTO URBANO SOSTIBLE E INTEGRADO

A continuación, preséntanse as Estratexias das sete cidades principais que, ademais de incorporar os Obxectivos Temáticos descritos, presentan singularidades adaptadas ás realidades locais. Fóra de Ourense, as cidades principais desenvolveron as EDUSI con posterioridade á aprobación dos seus Plans de Mobilidade, polo que estas incorporan as medidas contempladas nos plans para mellorar a mobilidade urbana.

1 VIGO: "VIGO VERTICAL", ESTRATEXIA DE DESENVOLVEMENTO URBANO SOSTIBLE E INTEGRADO (2016)

A EDUSI de Vigo fai énfase ao longo do documento no posicionamento da cidade como centro dunha área metropolitana en proceso de formación acelerada, a cal posúe a taxa de actividade máis alta no conxunto da provincia e en Galicia e que é froito da súa posición marítima estratéxica, situada no centro físico da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal, en proceso de conformación e expansión.

En referencia á mobilidade urbana, no momento de redactar a EDUSI de Vigo, o concello xa se atopaba desenvolvendo varias políticas de sustentabilidade e mobilidade accesible. A Estratexia supuxo unha oportunidade para programar e consolidar obxectivos a medio e longo prazo. Das accións expostas relacionadas coa mobilidade urbana, destácanse os Obxectivos Temáticos OT4 e OT6.

OT4 - Promover a economía baixa en carbono na área, impulsando estratexias que permitan diminuír a pegada de carbono na cidade de Vigo, implantando estratexias que impulsen unha mobilidade sostible no centro de Vigo
Desenvolver plans e estratexias que faciliten e favorezan un transporte multimodal sostible en Vigo: Incorporación de elementos de transporte mecánico multimodal favorecedores da mobilidade urbana, para mellorala, principalmente no referente ás persoas da terceira idade ou con algún tipo de discapacidade, favorecendo a intermodalidade desta. Os condicionantes orográficos son especialmente determinantes no contorno do centro histórico da cidade, de forma tal que coartan a mobilidade do Centro histórico, e a súa conectividade co resto do tecido urbano anexo. A accesibilidade debe verse como un feito multimodal, onde interveñen medios e modos que se complementan de forma efectiva.
Impulsar a implantación de melloras tecnolóxicas que melloren a eficiencia do transporte e servizos públicos: Implantación de dispositivos tecnolóxicos de intercambio de fluxos de enerxía e información do transporte e servizos públicos, para a revitalización e impulso da zona centro desde un punto de vista medioambiental e aumento dos usuarios peonís na contorna favorecendo o desenvolvemento e posta en valor dos diferentes elementos urbanos.

OT6 - Conservar o medio ambiente e impulsar a eficiencia dos recursos, coa posta en valor do patrimonio turístico de Vigo e mellora da condición ambiental do centro da cidade
Protexer e promover os activos turísticos culturais urbanos de Vigo: Creación de rutas en ámbitos históricos, artísticos e culturais con fomento do uso peonil e ciclista, co fin de promover os activos turísticos e culturais da cidade e a revitalización da mobilidade sostible na área de intervención. Posta en valor artística e cultural de contornas urbanas, co obxectivo de revitalizar a mobilidade na área de intervención, aumentando os usuarios peonís na contorna e favorecendo a revitalización de barrios a través da continuidade urbana.
Revitalizar e impulsar a zona centro de Vigo desde un punto de vista medioambiental. Reordenación e regulación de viario urbano con potenciación do transporte público, peonil e bicicletas, regulando a zona centro, revitalizando a habitabilidade e a mobilidade sostible na área de intervención permitindo reducir os índices de contaminación.

No ano 2021 a cidade de Vigo recibiu dous premios polas súas actuacións contempladas na súa EDUSI – Vigo Vertical, deseñada para incrementar a accesibilidade e mellorar a mobilidade peonil entre os diferentes niveis do terreo nos que se estende a cidade.

En xaneiro de 2021 Vigo recibiu o premio internacional Proxecto do Ano 2021 de *Elevator World*, polo seu proxecto de ramplas mecánicas levado a cabo na Gran Vía. A obra acadou o primeiro posto dentro da categoría de corredores mecánicos e representou a única candidatura premiada en España.

En marzo de 2021 concedeuse a Vigo, *ex aequo* con Pamplona, o Premio da Semana Española da Mobilidade Sostible (Premios SEMS-2020) do Ministerio para a Transición Ecolóxica, está destinado a todos os concellos, organizacións, institucións e empresas que participasen no proxecto Semana Europea da Mobilidade no ano 2019. O galardón destacou os proxectos de Vigo para "asegurar a seguridade dos ciclistas" e ”facer da cidade unha contorna amigable para os peóns".

2 A CORUÑA: "EDUSI CORUÑA", MODELO DE DESENVOLVEMENTO URBANO DA CIDADE DA CORUÑA 2017-2023 (2016)

A estratexia EDUSI destaca na súa introdución que, dado o carácter peninsular da cidade, a súa gran densidade de poboación e o reducido tamaño do municipio, a extensión da urbe vai máis aló dos lindes do termo municipal, expandíndose tanto poboacional como funcionalmente cara aos municipios limítrofes, o cal implica a necesidade de xestión supramunicipal dunha multitude de servizos comúns. En paralelo á redacción e implantación da EDUSI, o concello traballaba na creación da área metropolitana da Coruña, para dar unha resposta eficaz ás necesidades da poboación da cidade e os seus municipios limítrofes. Un dos obxectivos con este consenso é impulsar a coordinación de actuacións políticas de desenvolvemento territorial, en especial aquelas que teñen que ver co plan urbanístico e cos servizos de transporte e mobilidade.

Sobre as accións de mobilidade urbana, a estratexia "EDUSI Coruña" propón accións na mesma liña que o Plan de Mobilidade Urbana Sostible da cidade, aprobado con anterioridade no ano 2013. Ambos os documentos responden a un modelo que pretende mellorar a calidade urbana e a calidade de vida dos coruñeses e as coruñesas e, á vez, mellorar a funcionalidade e a organización do sistema urbano da cidade. A estratexia EDUSI identificou os principais problemas e retos da cidade, elaborando un diagnóstico detallado. Con base nisto, a estratexia denominouse "Coruña Cidade Próxima: mellora da mobilidade e o espazo público", coa meta de reconstruír a proximidade como valor urbano para o reforzo da convivencia no espazo público, incorporando accións de mobilidade urbana sostible. As accións recóllense nos Obxectivos Temáticos OT2 e OT4.

OT2 - Mellorar o acceso, o uso e a calidade das tecnoloxías da información e a comunicación
Fomentar o uso das TIC para incrementar e mellorar os desprazamentos ecoeficientes na cidade: Desenvolver e mellorar ferramentas TIC para dotar a cidadanía de completa información acerca dos seus desprazamentos a pé, en bicicleta e en autobús. Ferramentas de mobilidade específica para colectivos específicos: persoas maiores. Desenvolvemento de ferramentas TIC para a mobilidade específica de turistas.

OT4 - Promover a economía baixa en carbono na área
Implementación de solucións á problemática de mobilidade peonil nos barrios da cidade: Programa de promoción da mobilidade a pé, a través de solucións de accesibilidade e diversificación de medios de mobilidade e permeabilidade transversal en vías da cidade, así como dotación de percorridos peonís. Fomento e ampliación de camiños escolares interxeracionais coa implementación de actuacións urbanísticas para mellorar a accesibilidade de nenos, maiores e demais persoas de mobilidade reducida.
Promoción do uso da bicicleta como medio de transporte na cidade: Programa de fomento da mobilidade en bicicleta, mediante a dotación de percorridos ciclables en barrios da cidade xunto á renovación e ampliación da infraestrutura de aluguer de bicicletas eléctricas.
Reforzo e potenciación da eficiencia e atractivo do transporte colectivo no conxunto da cidade: Concepción e posta en marcha de novos modelos multifuncionais de marquesiña para o transporte urbano en autobús. Implantación de intercambiadores de transporte colectivo na cidade baixo o concepto da optimodalidade (autobús, tren de proximidade, barco, bicicleta).

3 OURENSE: AXENDA 21 LOCAL DO EIXO ATLÁNTICO (2006)

Na década dos anos 2000 os municipios do Eixo Atlántico desenvolveron un proceso conxunto de elaboración das súas Axendas 21. A aprobación da adhesión da carta de Aalborg por parte da cidade de Ourense supuxo o inicio do proceso da súa Axenda 21 Local.

O documento propuña abordar na cidade de Ourense e na súa área de influencia un modelo de mobilidade e usos do espazo público máis sostible, que integre as diferentes redes (vehículo privado, transporte público, bicicleta ou andando), que considere a carga e descarga de

mercadorías, aparcadoiros, os diferentes elementos que conflúen no espazo público (mobiliario, vexetación...) e propoña solucións ás disfuncións actuais: ruído, emisións contaminantes, inseguridade...

As propostas recollidas no ámbito da mobilidade buscaban un modelo de mobilidade e usos do espazo público máis sostible, así como reducir as externalidades e impactos externos do modelo de mobilidade existente no momento da súa redacción.

Axenda 21 - Principais actuacións propostas para a mobilidade urbana
Proposta de elaboración dun "Plan de Mobilidade" que establecese as escasezas e os mecanismos axeitados para a consecución dunha cidade na que a mobilidade considerase a participación activa e efectiva do transporte público, as rutas peonís (mellora do espazo público e accesibilidade) e a bicicleta, sen esquecer a mobilidade do vehículo, que se debe organizar para reducir o seu uso.
As liñas de acción do Plan de mobilidade proporían: Mellora do sistema viario, Melloras e medidas de disuasión do tráfico de vehículos privados, Mobilidade en bicicleta, Promoción do ferrocarril, Educación e concienciación sobre seguridade viaria, Mellora das redes peonís, Bus e transporte público, Implementación do Plan de Accesibilidade, Creación dunha Entidade de Transporte Metropolitano e Creación dun servizo ferroviario de proximidade na contorna metropolitana aproveitando as liñas existentes.

4 LUGO: "MURAMIÑAE - DA MURALLA AO MIÑO", ESTRATEXIA DE DESENVOLVEMENTO URBANO SOSTIBLE E INTEGRADA (2016)

A estratexia EDUSI de Lugo, co nome "Muramiñae - Da Muralla ao Miño", simboliza a unión entre a cidade e o Río Miño, e pretende eliminar as barreiras físicas entre o centro histórico e a contorna fluvial, pondo á súa vez en valor o patrimonio cultural, arqueolóxico, histórico e natural da cidade.

Para a elaboración desta estratexia, tivéronse en conta as Orientacións Metodolóxicas da RIU, Rede de Iniciativas Urbanas do Goberno español, como o documento "Cidades do Mañá" da Comisión Europea. Ademais, a Porta Miñá, unha das principais portas da Muralla Romana comunica a cidade co Río Miño desde a época romana, simboliza a continuidade da estratexia de fondos europeos da cidade de Lugo posto que o proxecto europeo URBAN tiña por obxectivo xeral a rexeneración económica e social do centro histórico a través dun programa integrado. Como consecuencia do proceso de diagnóstico elaborado, así como coa identificación dos retos da cidade de Lugo e en consonancia coa xustificación da área de actuación, presentouse a estratexia de desenvolvemento urbano sostible integrado para a área de actuación: "O Río Miño e a contorna fluvial converterase nunha contorna integrada na cidade e a cidadanía terá acceso a unha serie de servizos e infraestruturas integradores e sostibles. Será un espazo de calidade que fomentará un modelo de mobilidade sostible". As accións de mobilidade recóllense no Obxectivo Temático OT4.

OT4 - Promover a economía baixa en carbono na área
Fomentar a mobilidade urbana sostible, cuxos principais problemas a resolver son a descontinuidade urbana entre a cidade e o Río Miño e a necesidade de posta en valor do patrimonio histórico, cultural e natural da cidade.
Mellorar a mobilidade urbana sostible ao realizar diferentes accións incluídas no plan de mobilidade e espazo público que fomentarán os desprazamentos a pé, en bicicleta e en transporte público.
Realizar e mellorar os accesos desde a cidade ao Río Miño eliminando a descontinuidade urbana existente actualmente. Deste xeito contribuirase á prioridade de investimento 4e que incide no fomento de estratexias de redución do carbono.

5 SANTIAGO DE COMPOSTELA: ESTRATEXIA DE DESENVOLVEMENTO URBANO SOSTIBLE INTEGRADO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA 2015-2025 (2016)

Para a redacción da proposta EDUSI de Santiago, como paso previo, analizáronse os seguintes documentos estratéxicos municipais, entre outros: Plan estratéxico de Santiago de Compostela, Axenda 21 Local, Estratexia verde para Santiago, Planificación urbanística xeral vixente e histórica, Plan de Mobilidade Urbana Sostible -aprobado no ano 2012-, Proxecto Smart Iago, etc.

Considerouse o ámbito metropolitano para a análise da mobilidade, pois o territorio formado polo municipio de Santiago e os municipios limítrofes garda unha vinculación directa en termos de mobilidade, o tráfico e os sistemas de transporte. É por iso polo que a estratexia se estende a unha zona supramunicipal, dada polas relacións de mobilidade de Santiago derivadas das súas propias características identificadoras (Capitalidade, destino de peregrinación...).

Un 40% dos desprazamentos totais corresponden a mobilidade obrigada (viaxes por motivos de traballo ou estudos) debido ás singularidades de Santiago (capitalidade, USC) que orixinan un elevado grao de relacións de mobilidade pendular desde outros municipios. As singularidades de Santiago xeran un importante fluxo de demanda desde fóra da área metropolitana (preto de 87.000 desprazamentos diarios).

Detectáronse os principais retos de mobilidade urbana: Uso excesivo do vehículo privado, ao priorizar a mobilidade en vehículo privado sobre a peonil e ciclista; Mellora da accesibilidade para fomentar a mobilidade peonil; Necesidade de fomentar os modos de mobilidade urbana sostible; Carencia de aparcadoiros no Ensanche; Carencia dunha política integral da mobilidade que integre todos os modos de transporte e os diferentes destinos; Necesidade dun Plan Integral de xestión do transporte público; Inexistencia de nodos de intermodalidade integral e parcial; Necesidade de mellorar a mobilidade sostible e as comunicacións no ámbito rural.

Baseándose no seu diagnóstico, a estratexia EDUSI definiu tres vectores estratéxicos: Compostela Inclusiva, Compostela Accesible e Compostela Patrimonial. O fomento da mobilidade urbana sostible en todo o municipio e a súa área metropolitana ou funcional propúñase dentro do Obxectivo Temático OT4:

Obxectivo Temático OT4
Actuacións dirixidas a diminuír as emisións de CO_2 mediante o fomento da mobilidade urbana sostible: transporte urbano limpo, conexión rural-urbana, transporte ciclista, plans de mobilidade...
Revisión do Plan Mobilidade Urbana Sostible (PMUS). Necesidade de estudos complementarios do PMUS: Integración da Cidade da Cultura e do Bosque de Galicia no tecido urbano Santiago de Compostela; Estudo sistema de mellora, accesibilidade e conexión camiños peonís tradicionais. Rutas saudables; Plan director de mobilidade ciclista.
Estudo de concesión de Transporte Público.
Actuacións Estación ferroviaria e nova Estación de autobuses.
Plan de accesibilidade universal.

6 PONTEVEDRA: "+ MODELO URBANO PONTEVEDRA" 2016-2022. ESTRATEXIA DE DESENVOLVEMENTO URBANO SOSTIBLE INTEGRADO DE PONTEVEDRA (2016)

A Estratexia de Desenvolvemento Urbano de Sostible Integrado que presentou Pontevedra apostaba por estender e profundar no modelo de transformación urbana centrada nas persoas que levaba implementando o concello desde o ano 1999 na cidade e cuxo enfoque foi orientado a lograr unha cidade máis amable, cómoda, segura, de alta calidade urbana, accesible, sen

contaminación acústica nin atmosférica, igualitaria, cohesionada e que ademais facilita a autonomía das persoas.

A Estratexia estaba coordinada coas orientacións doutros instrumentos municipais territoriais e de mobilidade: as revisións do Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM), o Plan de Tráfico e Mobilidade aprobado no ano 2011 e os trece Plans Parroquiais de Infraestruturas elaborados desde o ano 2015.

A principal problemática detectada era a implementación do modelo de transformación urbana principalmente na cidade compacta histórica, o que fixo destacar aínda máis as diferenzas sociais, funcionais e de calidade urbana co bordo máis inmediato e a coroa periférica de media densidade, que son o continuo urbano da cidade e que concentra unha parte moi relevante da poboación do municipio. É por este motivo que a Estratexia DUSI "+ Modelo Urbano Pontevedra" tiña como reto principal profundar o modelo de transformación urbana de Pontevedra centrada nas persoas, continuando, reforzando e adaptando o seu modelo non só no centro urbano, senón tamén en espazos urbanos do bordo e a coroa periférica urbana que rodea á cidade compacta, espazos nos que existen déficits sociais, de calidade urbana, de sustentabilidade e funcionais. O EDUSI de Pontevedra tiña como ámbito de actuación os límites municipais, sen incluír outros territorios da súa área urbana supramunicipal. O Obxectivo Temático OT4 contemplaba varias liñas de acción para a mobilidade urbana municipal.

OT4 - Favorecer a transición a unha economía baixa en carbono
Fomento da mobilidade urbana sostible: transporte urbano limpo, transporte colectivo, conexión urbana-rural, melloras na rede viaria, transporte ciclista, peonil, mobilidade eléctrica e desenvolvemento de sistemas de subministración de enerxías limpas.
Plans parroquiais de adaptación modal de camiños, vías, rúas, pistas e prazas como vías de coexistencia para a mobilidade (peonil, ciclista e a motor) aumentando a comodidade e a seguridade viaria.
Programa de camiños escolares na coroa periférica de media densidade.
Rede viaria peonil intraparroquial no continuo de media densidade que rodea a cidade central, que una vías e permita a autonomía da poboación infantil, xuvenil e de terceira idade.
Implantación dun modelo de transporte colectivo á demanda mediante vehículos de baixa capacidade.
Plan para a profundización da mobilidade en bicicleta.
Mellora e ampliación da rede de bolsas de estacionamento periféricas e disuasorias para vehículos a motor.
Mellorar a conectividade de barrios periféricos co centro urbano e a mobilidade na coroa periférica da cidade, a través de infraestruturas viarias para favorecer a mobilidade e a conectividade de barrios periféricos e o continuo urbano coa cidade compacta.

7 FERROL: EDUSI "RÍA DE FERROL, CIDADE 2020". CONCELLOS DE FERROL E NARÓN (2016)

A estratexia EDUSI da Ría de Ferrol deseñouse conxuntamente desde os concellos de Ferrol e Narón, situados na Ría de Ferrol, nas Rías Altas de Galicia.

O reto marco de Ferrol é a diversificación e reactivación económica para conseguir un modelo produtivo que procure empregos a través dun tecido diverso e complexo, respectando o medio ambiente e achegando cohesión social aos seus cidadáns. Coa Estratexia pretendíase liderar a conversión definitiva dunha Ría castigada pola dependencia de practicamente toda a súa economía dun sector naval en pleno desmantelamento, ademais da súa contaminación e perda de biodiversidade que provocan a diminución da capacidade de marisqueo e pesca nela polas verteduras de décadas.

En referencia á configuración urbana de Ferrol, como consecuencia das súas funcións militares e industriais, a cidade está cercada por muros que a orpimen e non lle deixan ver o mar. A pesar destas características, Ferrol dispón dun nivel de servizos eficiente, cun metabolismo urbano correcto, unha boa cohesión social dentro da bipolaridade socio política existente e unha complexidade de comercios e equipamentos aceptable. Por todo iso, a cidade posúe unha compacidade urbana axeitada que permite unha mobilidade sostible.

Con todo, Narón aplicou un urbanismo *desarrollista* animado pola transferencia de parte da poboación de Ferrol a Narón e pola burbulla inmobiliaria, creando unha cidade lineal sen compacidade ao longo da Estrada de Castela que cose ambas as urbes. Isto provoca que a cidade resultante pivota sobre un modelo de mobilidade absolutamente insostible, unha prestación de servizos ineficiente e unha carencia de espazos de estancia de calidade e de centralidade urbana.

No que se refire á sustentabilidade, non é nin compacta, nin complexa, nin eficiente no seu metabolismo. Si destaca en cohesión social a pesar de ter un poboado de etnia romaní de grandes dimensións con graves dificultades de inclusión social.

A pesar de que Narón e Ferrol estiveron en liñas moi diverxentes durante moito tempo, parece que a crise, e o xiro á sustentabilidade e aos procesos participativos que deron ambas as municipalidades nos últimos dez anos serviu para consolidar unha vontade de aliñamento, incluída a xestión compartida da mobilidade a través da Mancomunidade de Municipios da Ría de Ferrol.

Un dos grandes retos comúns desde ambas as municipalidades é sentar as bases desde as infraestruturas viarias cara a un novo modelo de mobilidade que cumpra coa pirámide invertida da mobilidade sostible: priorizar o modo a pé, bici e transporte público ao modo vehículo privado. No momento de redactar a estratexia EDUSI, o vehículo particular presentaba unha repartición modal do 35,5% en Ferrol fronte ao 69,3% de Narón.

O Eixo 4 de Transporte e Comunicacións da estratexia EDUSI contempla accións nos Obxectivos Específicos OT4 e OT6, co fin de promover a accesibilidade e mobilidade, mellorar os eixos de comunicación entre barrios e as súas conexións.

OT 4 Favorecer a transición a unha economía baixa de carbono en todos os sectores
Humanización do eixo vertebrador entre Ferrol e Narón (Av. de Castela) e as súas suturas entre barrios.
Execución de actuacións dos Plans de Mobilidade Sostible de Ferrol (2010) e Narón (2015) e plans afíns: Promover unha cidade accesible; Crear espazos públicos de calidade; Crear unha rede de transporte básica eficiente e eficaz (optimizar o transporte público en todas as súas versións); Promover a redución do consumo enerxético; Reforzar a conexión entre os barrios da cidade (eliminación de barreiras entre barrios); Promover un sistema integrado de transportes potenciando os diferentes medios marítimos e terrestres; Fomentar o desprazamento a pé e en bicicleta.
Implantar o modelo de súper mazás.

OT 6 Conservar e protexer o medio ambiente e promover a eficiencia dos recursos
Infraestruturas para a apertura urbana e o desfrute do mar en zonas industriais e portuarias, para conseguir a accesibilidade universal do espazo público.

3. MARCO XURÍDICO E ORGANIZATIVO

3.1 INTRODUCIÓN

A Estratexia Galega de Mobilidade ten como finalidade a determinación das necesidades do conxunto de infraestruturas de Galicia en todos os modos de transporte e o fomento da intermodalidade entre eles, á vez que se consegue unha mobilidade sostible, segura, intelixente e limpa para toda a comunidade galega en liña coas políticas marcadas pola Unión Europea e a nivel nacional relacionadas co cambio climático e a redución das emisións contaminantes.

De maneira paralela á identificación das necesidades nas infraestruturas galegas é preciso tamén avanzar en termos de planificación para optimizar o seu uso e chegar a alcanzar o xa mencionado obxectivo dun sistema de transporte seguro, sostible e conectado para as xeracións futuras.

A Estratexia Galega de Mobilidade, deste xeito, aliñarase cos compromisos internacionais, como os Obxectivos de Desenvolvemento Sostible das Nacións Unidas e o Acordo de París, así como cos principios do Pacto Verde Europeo. A Estratexia, ademais, está aliñada coas políticas do Goberno español, como son a xa analizadas Axenda do Cambio, a Axenda Urbana Española, o Reto Demográfico e o Marco Estratéxico de Enerxía e Clima.

Ilustración 13.Obxectivos de Desenvolvemento Sostible das Nacións Unidas.



Fonte: Páxina web da ONU (Organización das Nacións Unidas).

Dentro dos traballos enmarcados nesta primeira fase de diagnóstico que permitirán establecer as propostas para poder alcanzar eses obxectivos, atópase a análise do marco xurídico, competencial e organizativo da mobilidade en Galicia, cuxo estudo proporcionará unha descrición do contexto normativo e das limitacións en termos competenciais que están presentes no ámbito da comunidade autónoma galega.

O novo concepto de mobilidade engloba agora un significado moito máis amplo, que sitúa os usuarios no centro de todo o sistema e, por tanto, non é suficiente a aplicación de políticas de desenvolvemento de infraestruturas, xa que estas deben ir acompañadas dun axeitado marco organizativo e do correspondente marco normativo que permitan contar coas ferramentas axeitadas para materializar este novo enfoque da política de mobilidade galega e a súa planificación.

Ilustración 14.Compoñentes que integran a política de mobilidade.



Fonte: Elaboración propia.

A Estratexia Galega de Mobilidade pretende avanzar neste sentido e, por tanto, é preciso coñecer previamente a situación actual en relación co marco xurídico e organizativo para analizar a necesidade de introducir cambios en ambos os marcos que permitan seguir avanzando nesta mesma liña.

Así, a continuación, procederase a realizar unha exposición do marco competencial e organizativo en materia de mobilidade onde se pon de manifesto unha importante interrelación entre as distintas administracións públicas nesta materia. Posteriormente, analizarase o marco xurídico determinado pola normativa europea e as diferentes normas estatais, autonómicas e municipais que regulan determinados aspectos relacionados coa mobilidade. Por último, realizarase unha exposición do conxunto de elementos normativos que afectan aos diferentes modos de transporte cunha breve referencia aos novos modos representados polos novos conceptos de micro mobilidade e mobilidade compartida que cada vez desempeñan un papel máis relevante no que se refire á maneira en que se producen os desprazamentos nas contornas urbanas.

3.2 MARCO COMPETENCIAL E ORGANIZATIVO

3.2.1 MARCO COMPETENCIAL

As competencias no ámbito da mobilidade en España son diversas e repártense principalmente entre aquelas que corresponden ao Estado e que se relacionan co transporte entre distintas comunidades, as das comunidades autónomas, que comprenderían o transporte intermunicipal (e, nalgúns casos, o metropolitano) e, por último, as dos municipios, que abarcarían o transporte urbano. Esta distribución competencial recóllese na Constitución Española nos seus artigos 148.1 e 149.1 (en canto á asignación de competencias Estado-Comunidades), así como na Lei 7/1985, de 2 de abril, Reguladora das Bases de Réxime Local.

Nese sentido, cabe indicar que, a pesar de que a Constitución Española outorgue as ditas competencias ás Comunidades Autónomas, esta repartición non é monolítica, sendo as propias comunidades as encargadas de consagrar esas competencias nos seus propios estatutos, polo que, no caso de Galicia, habería que atender ao réxime competencial establecido no artigo 27 da Lei orgánica 1/1981, do 6 de abril, do Estatuto de autonomía para Galicia.

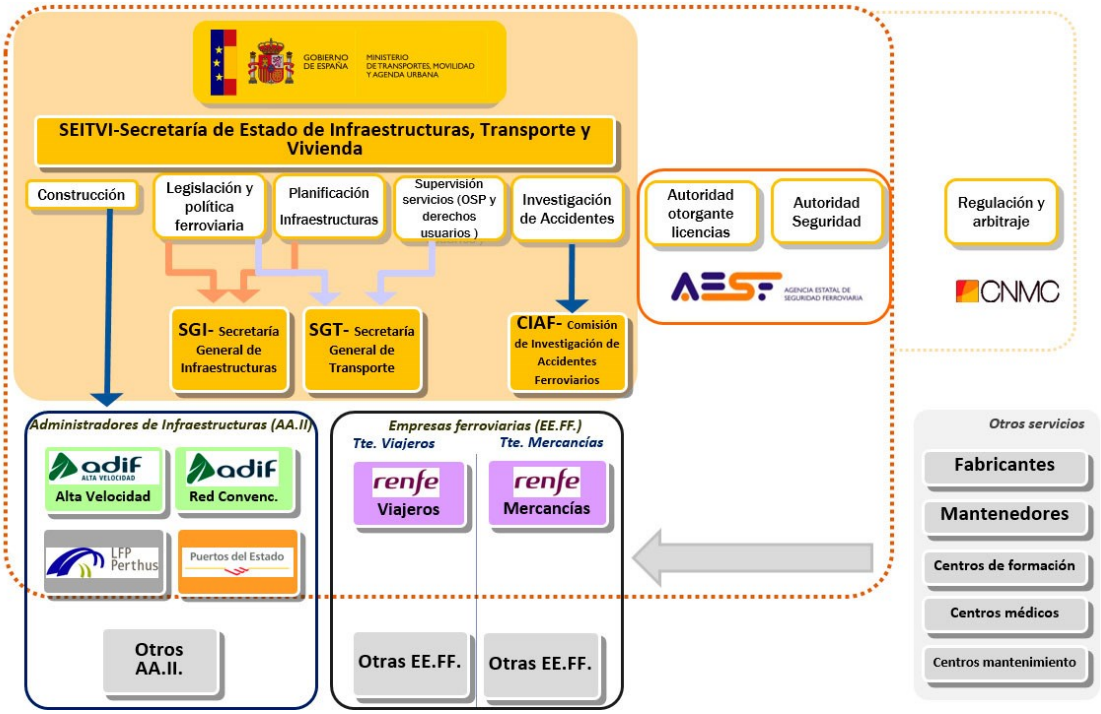
Con base na anterior repartición competencial, no relativo ao **transporte público por estrada**, correspóndelle ao Estado a competencia respecto daquelas concesións de servizos regulares de transporte de viaxeiros por estrada en autobús que transcorren polo territorio de máis dunha Comunidade Autónoma, mentres que corresponde a cada Comunidade Autónoma a competencia dos servizos que discorren integramente dentro do seu propio territorio. Pola súa banda segundo a Lei 7/1985, do 2 de abril, reguladora das bases de réxime local, o municipio ten competencia para exercer como competencias propias a correspondente ao transporte colectivo urbano. A maiores, no artigo 26.1.d) dese mesmo texto legal precisamente establécese a obrigación de que os municipios con poboación superior a 50.000 habitantes presten os nomeados servizos de transporte colectivo urbano de viaxeiros.

Non en tanto, a pesar da dita atribución competencial, esta non sempre se corresponde coa prestación real dos servizos e, por exemplo, no caso do transporte urbano, a pesar da obrigatoriedade legal anteriormente referida, existen na comunidade galega supostos nos que é a Administración da comunidade autónoma a que articula os citados servizos conforme a principios de eficiencia e mediante o emprego das correspondentes ferramentas de colaboración interadministrativa.

En relación co transporte por estrada é preciso sinalar que **o tráfico** tamén constitúe unha materia na que interveñen unha pluralidade de entes. O Estado ten a competencia exclusiva na materia, aínda que a algunhas comunidades autónomas se lles transferiron competencias executivas (Cataluña, Navarra e País Vasco) e os municipios son os competentes na regulación do tráfico de vehículos e persoas nas vías urbanas.

No relativo ao **transporte ferroviario**, corresponde ás Comunidades Autónomas segundo o artigo 148.1.5ª da Constitución Española a competencia exclusiva sobre "*os ferrocarrís e estradas cuxo itinerario se desenvolva integramente no territorio da Comunidade Autónoma e, nos mesmos termos, o transporte desenvolvido por estes medios ou por cable*". Pola contra, corresponde ao Estado as competencias relativas a ferrocarrís que transcorran polo territorio de máis dunha Comunidade Autónoma.

Ilustración 15.Estrutura do sector ferroviario en España.



Fonte: Páxina web do MITMA (Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana).

Por tanto, cabe concluír que a Constitución e os Estatutos de Autonomía parecen configurar unhas competencias ferroviarias ás Comunidades Autónomas que inclúen tamén, entre outras, a competencia exclusiva sobre as infraestruturas ferroviarias intracomunitarias, é dicir, que transcorren integramente polo territorio autonómico, a competencia exclusiva sobre o transporte ferroviario intracomunitario desenvolvido polas citadas infraestruturas ferroviarias intracomunitarias e a competencia executiva sobre os transportes ferroviarios intracomunitarios desenvolvidos sobre as infraestruturas intercomunitarias, é dicir, que transcorran polo territorio de máis dunha Comunidade Autónoma. No entanto, é preciso sinalar que con relación ao transporte ferroviario intraautonómico, no caso de Galicia, a dita competencia non se está exercendo.

A específica competencia en materia de **transporte marítimo** non aparece mencionada expresamente na Constitución, pero enténdese relacionada coa mariña mercante, que, como sinalou o Tribunal Constitucional na súa Sentenza 40/1998 de 19 de febreiro de 1998 "*correspóndese co transporte marítimo e as funcións conexas destinadas a garantir a seguridade*". Así, o artigo 149.1.20ª da Constitución atribúe ao Estado a competencia exclusiva en materia de "*mariña mercante e abandeiramento de buques*".

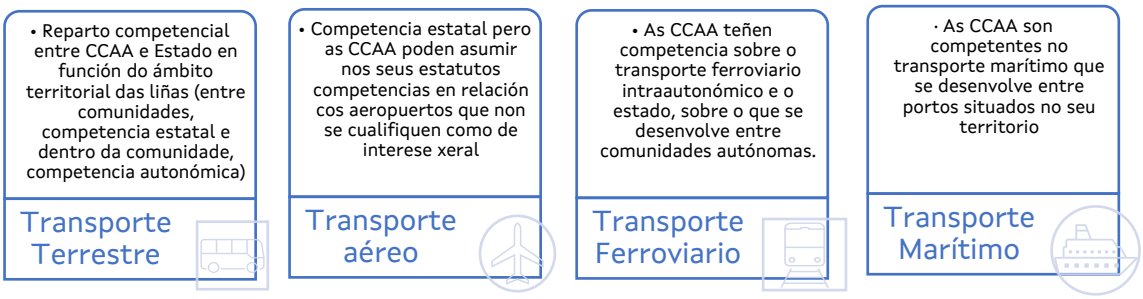
Pola súa banda, as Comunidades Autónomas asumiron competencias en materia específica de transporte marítimo que se efectúe entre portos situados no seu territorio, é dicir, navegación de cabotaxe dentro do mar que baña a Comunidade Autónoma.

A pesar de que o transporte marítimo se atopa liberalizado, a Administración competente pode establecer obrigacións de servizo público naqueles servizos regulares de navegación interior e de cabotaxe en que así o estime pertinente, en atención ás súas especiais características, coa finalidade de garantir a súa prestación baixo condicións de continuidade e regularidade.

A Lei orgánica 16/1995, do 27 de decembro, de transferencia de competencias á Comunidade Autónoma galega transfírelle a esta comunidade a competencia exclusiva en

materia de transporte marítimo que se leve a cabo exclusivamente entre portos ou puntos da Comunidade Autónoma, sen conexión con outros portos ou puntos doutros ámbitos territoriais. Este ámbito competencial esténdese ata o transporte marítimo que se desenvolve nas rías.

Ilustración 16.Distribución competencial por modos.



Fonte: Elaboración propia.

En relación co réxime competencial do **transporte aéreo**, o artigo 149.20º da Constitución Española determina a competencia en exclusiva que ostenta o Estado sobre aeroportos de interese xeral, o control do espazo aéreo, tránsito e transporte aéreo, servizo meteorolóxico e matriculación de aeronaves. No entanto, as comunidades autónomas poden asumir nos seus estatutos competencias en relación co resto dos aeroportos que non se cualifiquen como de interese xeral, en particular e conforme o previsto no artigo 27.9 do Estatuto de Autonomía de Galicia, confírelle competencia autonómica respecto dos portos, aeroportos e heliportos non cualificados de interese xeral polo Estado e os portos de refuxio e portos e aeroportos deportivos.

Ante a concorrencia de competencias autonómicas e estatais sobre as infraestruturas aeroportuarias, o artigo 9.2 da Lei 21/2003, do 7 de xullo, de seguridade aérea, establece os mecanismos de cooperación para o seu exercicio mediante a técnica da emisión de informes previos, preceptivos e vinculantes, no marco das competencias propias. Este informe da administración competente en materia aeronáutica ten como obxecto asegurar que, no exercicio das competencias autonómicas, se preserva a competencia exclusiva do Estado, pretendendo asegurar que a planificación e eventual desenvolvemento de aeroportos autonómicos son compatibles coa ordenación e estrutura do control do espazo aéreo, do tránsito e que non afectan as áreas de afección recollidas nos plans directores dos aeroportos de interese xeral.

Respecto do **urbanismo e ordenación do territorio**, a Administración Xeral do Estado non ten competencias nas ditas materias máis aló da zona de dominio público e das implicacións derivadas de servidumes e esixencias das infraestruturas. Así, en materia de urbanismo e ordenación do territorio (tal e como se recolle no artigo 148.1.3º da Constitución Española), as Comunidades Autónomas teñen competencia exclusiva, aínda que concorrente cos municipios.

En conclusión, e tal e como se viu da anterior análise, a mobilidade constitúe unha ***competencia transversal a todas as administracións públicas*** e todas elas teñen competencias que inciden na mesma e, en desenvolvemento das ditas competencias, apróbanse textos normativos, plans e estratexias que se diferencian uns doutros en que afectan a un ámbito territorial diferente.

Por tanto, é importante contar cunha estrutura de gobernanza baixo os principios de colaboración, cooperación e coordinación, desde o pleno respecto á repartición competencial, que garanta a implementación duns obxectivos xenéricos de mobilidade sostible á vez que

exista unha coherencia no conxunto de actuacións levadas a cabo polas diferentes administracións implicadas.

3.2.2 MARCO ORGANIZATIVO AUTONÓMICO

A comunidade galega conta cunha estrutura territorial con varios centros urbanos xerarquizados e rodeados dun territorio eminentemente rural. Tradicionalmente, consideráronse sete centros urbanos (Ferrol, A Coruña, Lugo, Santiago, Pontevedra, Vigo e Ourense), todos eles con condicións para implantar sistemas urbanos-metropolitanos que transcenden o mero termo municipal da capital, pero, ata este momento, non se completou a posta en funcionamento de ningunha área metropolitana que conte con competencias en materia de transporte e mobilidade.

Doutra banda, a Xunta de Galicia foi tradicionalmente o motor de iniciativas ligadas á promoción do transporte público introducindo fórmulas de coordinación e programas de mellora das tarifas dos servizos, pero nunca se considerou necesaria a creación dun ente único coordinador e xestor dos servizos de transporte que chegue a integrar as administracións locais.

3.2.2.1 A DIRECCIÓN XERAL DE MOBILIDADE

A Dirección Xeral de Mobilidade dependente da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade exerce as funcións de impulso, xestión e coordinación das políticas atribuídas á dita Consellería nos ámbitos da planificación, financiamento e ordenación do transporte.

Encoméndanse á Dirección Xeral de Mobilidade fundamentalmente todas aquelas funcións que están relacionadas coa planificación, a coordinación e o seguimento da política xeral de transportes e a execución dos servizos e das infraestruturas de transportes na Comunidade Autónoma. Tamén lle corresponden funcións relacionadas con estudos e proxectos normativos dentro do seu ámbito.

A ordenación dos transportes é unha das principais funcións que ten atribuídas e tamén se atopa dentro do seu ámbito competencial a planificación e a execución das políticas de control e inspección dos diversos modos de transporte. Como tal, correspóndelle o exercicio da potestade sancionadora en materia de transporte. Por último, tamén lle corresponde a coordinación da actividade dos Servizos Territoriais de Mobilidade.

Conforme á anterior descrición de funcións, conclúese que a Dirección Xeral de Mobilidade conta coa competencia exclusiva sobre todos os servizos de transporte de viaxeiros de ámbito superior ao municipal e as autorizacións de transporte que facultan para a prestación de servizos dentro de calquera ámbito circunscrito ao territorio galego.

3.2.2.2 AS ÁREAS METROPOLITANAS

As áreas metropolitanas defínense como entidades integradas polos municipios onde existan grandes aglomeracións urbanas que teñen o seu fundamento cando entre os seus núcleos de poboación haxa vinculacións económicas e sociais que fagan precisa a planificación conxunta e a coordinación de determinados servizos e obras.

A Lei 5/1997 de 22 de xullo, da Administración local de Galicia, recoñece no seu articulado a posibilidade de crear, mediante lei do Parlamento de Galicia, áreas metropolitanas. Estas áreas metropolitanas xa aparecían reguladas na Lei 7/1985, do 2 de abril, reguladora das bases de réxime local, pero nunca chegaron a ser materializadas.

O primeiro dos intentos da nomeada materialización constituíuno a aprobación o 13 de xaneiro de 2005 no Consello da Xunta de Galicia dun proxecto de Lei de creación da área

Metropolitana de Vigo que non chegou a finalizar a súa tramitación parlamentaria por mor da disolución anticipada do Parlamento de Galicia. Posteriormente, a Lei 4/2012, do 12 de abril, da área Metropolitana de Vigo, recolleu o traballo plasmado naquel texto do 2005, pero o xulgado do Contencioso Administrativo número 1 de Vigo anulou a posta en marcha da Área Metropolitana como consecuencia de que Vigo incumprira o requisito de integrarse no Plan de Transporte Metropolitano polo que, polo momento, esta iniciativa tamén se atopa paralizada.

3.2.2.3 AS MANCOMUNIDADES DE MUNICIPIOS

As mancomunidades de municipios son asociacións voluntarias de concellos, dentro do marco xurídico nacional, que crean unha entidade local superior á que os municipios asociados delegan parte das funcións ou competencias que a lei lles atribúe, ao obxecto de que se preste un servizo conxuntamente para todos os seus membros.

Estas formas asociativas de municipios non territoriais atopan a súa regulación no articulado da Lei de bases de réxime local, onde se definen como entes con personalidade propia e capacidade xurídica para o cumprimento dos seus fins específicos, e réxense polos seus propios Estatutos, os cales se aprobarán en función da lexislación da comunidade autónoma.

A Lei 5/1997 de Administración local de Galicia dedica un capítulo do seu articulado a regular as mancomunidades de municipios, recollendo desde o procedemento de constitución e disolución das mancomunidades, ata a súa organización e as súas competencias.

Con todo, a pesar de que esta figura conta con cobertura xurídica, na actualidade apenas funcionan en Galicia 30 mancomunidades, e moitas delas carecen de resultados relevantes. A maior parte das entidades locais non son proclives a mancomunar servizos co obxectivo de reducir custos. O transporte non se atopa entre os obxectivos de ningunha destas entidades asociativas e as finalidades máis frecuentes que perseguen son a recollida e tratamento de residuos sólidos urbanos, a prevención e extinción de incendios, o fomento do turismo ou a realización de actividades culturais.

3.2.2.4 AS ATM E A FUTURA ATG

A necesidade de reducir o uso do vehículo particular e introducir políticas de potenciación do transporte público como principal alternativa sostible que satisfaga as necesidades de desprazamento propiciou que a Administración autonómica, en colaboración coas entidades locais, impulsase a implantación dun conxunto de **Áreas de Transporte Metropolitano** (ATM), que atendían ás principais aglomeracións urbanas de Galicia, sobre a base dunha colaboración administrativa. Xurdiu así a implantación do **Plan de Transporte Metropolitano de Galicia** que se atopa en funcionamento en varias das áreas urbanas de Galicia: A Coruña, Ferrol, Lugo, Santiago de Compostela e Vigo, aínda que este último concello non está adherido ao convenio que establece a súa Área de Transporte Metropolitano.

Este Plan de Transporte Metropolitano introduciu importantes avances no transporte público, principalmente a través dun programa de integración tarifaria que sentou as bases da introdución de bonificacións e descontos á vez que as ditas bonificacións se articulaban en torno ao emprego dun medio de pago único para todas as áreas, a **Tarxeta Metropolitana de Galicia** (TMG).

Con esta primeira experiencia e coa finalidade de continuar potenciando o uso do transporte público en toda Galicia, a Administración autonómica de Galicia aprobou no Consello da Xunta o 25 de febreiro de 2021 o **Anexo ao Plan de Transporte Público de Galicia** (PTPG) que veu completar o nomeado Plan mediante o establecemento da **Área de Transporte de Galicia** (ATG) que abarca a todo o territorio da Comunidade Autónoma e que estenderá a todo el as vantaxes das actuais Áreas de Transporte Metropolitano.

O funcionamento da Área de Transporte de Galicia basearase nun conxunto integral de actuacións, entre as que terán unha relevancia específica a integración dos diferentes sistemas de transporte en concorrencia baixo un esquema tarifario unificado e bonificado.

Desde un punto de vista administrativo, a adhesión das distintas administracións locais de Galicia á Área de Transporte de Galicia se instrumentalizará a través da firma de convenios bilaterais entre cada unha delas e a Consellería de Infraestruturas e Mobilidade da Xunta de Galicia.

Ilustración 17.Imaxe da páxina web do Plan de Transporte Público de Galicia.



Fonte: https://www.bus.gal/gl

3.2.2.5 OUTRAS COLABORACIÓNS ADMINISTRATIVAS

Ademais das iniciativas descritas no apartado anterior relativas á colaboración interadministrativa para a implantación de medidas de promoción do transporte público, na Comunidade Autónoma galega empregouse tamén esta colaboración para mellorar a prestación dos servizos de transporte público en termos de eficiencia sen atender á distribución competencial efectiva existente. Así, ademais da prestación de servizos urbanos a través de concesións interurbanas de titularidade autonómica, na comunidade galega existe unha situación inversa na que se produce unha extensión dos servizos urbanos máis aló do termo municipal.

Estas prolongacións de servizos urbanos viñéronse amparando xuridicamente na Lei 6/1996, do 9 de xullo, de coordinación dos servizos de transportes urbanos e interurbanos por estrada de Galicia e na Lei 14/2013, do 26 de decembro, de racionalización do sector público autonómico. É precisamente na disposición adicional décimo segunda desta última lei, referida á racionalización do sistema de transporte público, onde se recolle a posibilidade de que a Xunta de Galicia formalice convenios de colaboración con outras administracións públicas galegas para o establecemento de actuacións de coordinación de servizos de transporte público das súas respectivas competencias, incluíndo a habilitación da extensión dos servizos interurbanos ao transporte urbano ou viceversa.

3.2.2.6 MARCO COMPARADO: CONSORCIOS E AUTORIDADES DE TRANSPORTE

A ausencia dunha autoridade única en materia de transporte en Galicia non foi obstáculo para a posta en marcha de iniciativas de promoción do transporte público, xa que, para iso, empregáronse os convenios de colaboración interadministrativa como forma de implementación das ditas iniciativas. Non obstante, o galego non foi o modelo empregado no resto das comunidades autónomas onde si se optou pola creación dun ente coordinador dos servizos buscando facilidades á hora de lograr unha integración tarifaria e a implantación de títulos multimodais. A existencia dunha autoridade única permite introducir unha imaxe corporativa común a todos os modos e facilita a tarefa de abordar a intermodalidade desde unha perspectiva única.

Deste xeito, as Autoridades de Transporte Metropolitano (ATM), xeralmente denominadas "Consorcios", en referencia á forma xurídica que tradicionalmente viñeran adoptando, son organismos que se viñeron xeneralizando nas diferentes comunidades autónomas buscando introducir melloras na imaxe e na calidade dos servizos de transporte metropolitano.

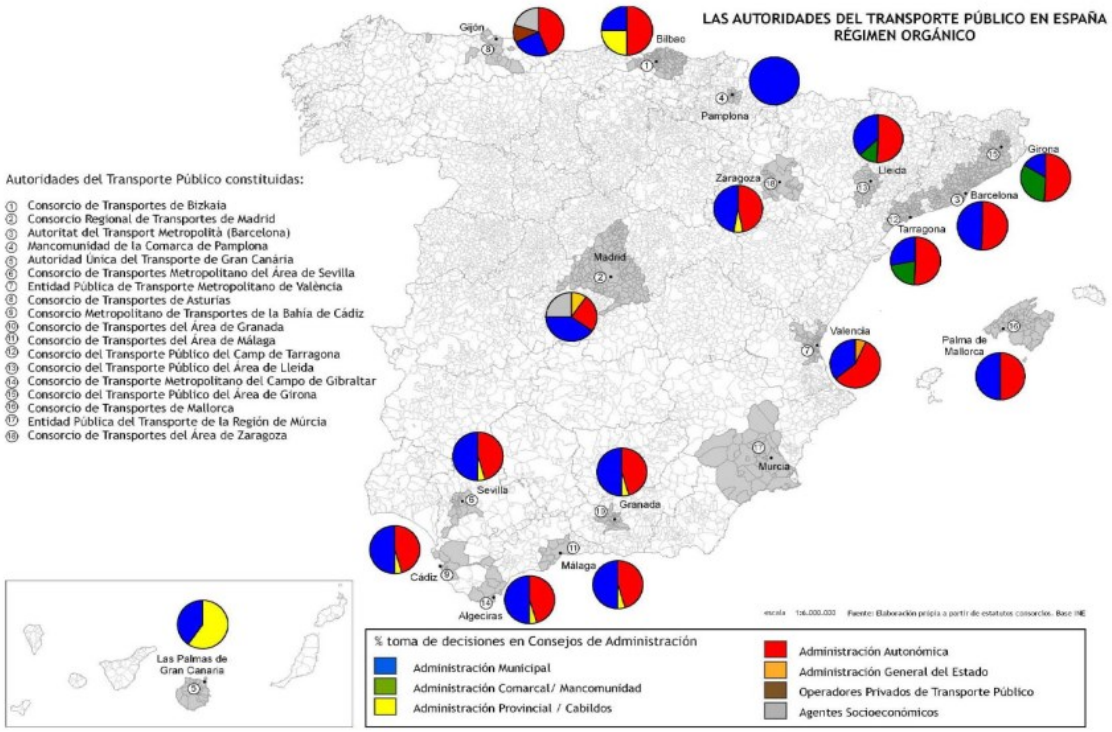
Madrid foi a pioneira nesta nova forma de organización e en 1985 instaura o Consorcio de Transportes de Madrid (CTM) que, a pesar do seu nome, ten natureza xurídica de organismo autónomo (con atribución de competencias de transporte no dito consorcio) e cuxo maior éxito foi a xestión dos títulos integrados multimodais para Madrid. Iso supuxo unha revolución no transporte público que, unido a unha imaxe modernizada do transporte metropolitano e a unha mellora notable da calidade e nivel de servizo, cambiou a imaxe que do seu transporte teñen os madrileños.

A Madrid séguenlle varias experiencias: Barcelona, Bilbao, Sevilla e Valencia. Sevilla instaura un novo modelo ao ser o primeiro paso para unha rede de consorcios de transportes andaluces. O modelo andaluz de consorcio é o dun consorcio constituído con arranxo á lexislación de réxime local, con participación dos concellos da área.

Xunto a estes consorcios xa consolidados existen ao longo do mapa autonómico nacional outras experiencias máis recentes como as de Asturias (Área Central) e Navarra (Mancomunidade da Comarca de Pamplona) ou o consorcio de Zaragoza.

Deste xeito, as ATM constitúen na actualidade unha parte imprescindible na estratexia de promoción do transporte público por parte de moitas das comunidades autónomas.

Ilustración 18.Autoridades do Transporte Público en España.



Fonte: Calidade e corresponsabilidade no Transporte Público de viaxeiros por estrada. Fundación CETMO 2008.

3.3 MARCO NORMATIVO

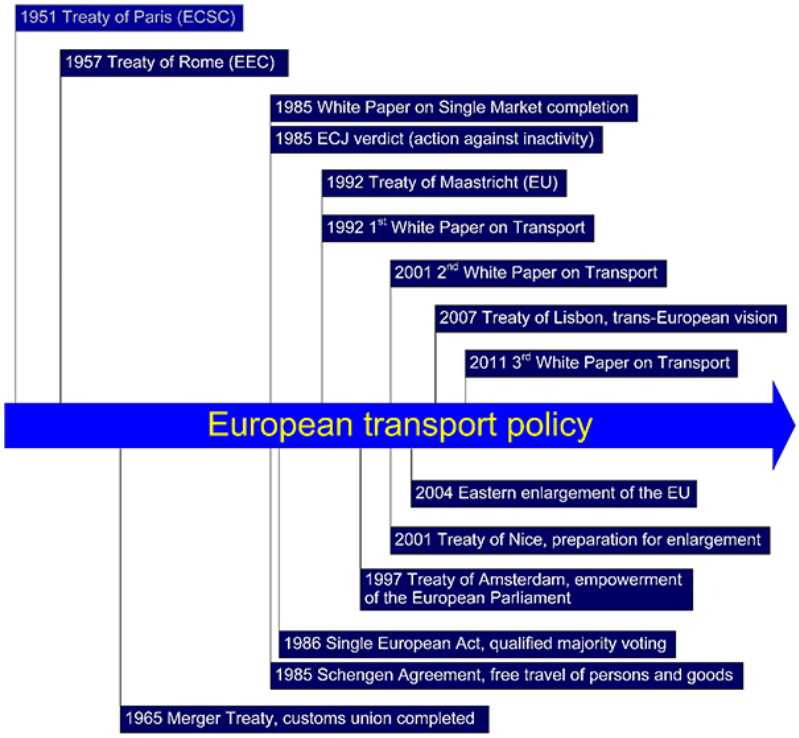
3.3.1 REGULACIÓN EUROPEA

O transporte constitúe unha das políticas comúns da Unión Europea máis estratéxicas. Atópase recollida no Título VI (artigos 90 a 100) do Tratado de Funcionamento da UE e nas últimas décadas estivo integrada por un conxunto de directrices comúns en materia de mobilidade, cada vez máis orientadas a garantir a mobilidade sostible de persoas e mercadorías, tanto no mercado interior europeo como tamén cara a terceiros países.

A política de transporte da Unión Europea dos próximos anos estará marcada pola *"Estratexia de mobilidade intelixente e sostible"* que foi presentada pola Comisión Europea o pasado 9 de decembro de 2020 xunto cun Plan de acción de 82 iniciativas. A Estratexia senta as bases de como o sistema de transporte da UE debe estar orientado a unha *transformación verde e dixital* e ser *máis resistente a crises futuras*. De acordo con esta estratexia, todos os modos de transporte deben ser máis sostibles e ofrecer alternativas ecolóxicas. Deste xeito, nos próximos anos, os estados membros están chamados a traballar para a consecución dunha mobilidade, urbana e interurbana, máis saudable a través de actuacións dirixidas a incrementar o tráfico ferroviario de alta velocidade, ampliar as infraestruturas para bicicletas, impulsar o transporte cero emisións ou a creación de aeroportos e portos cero emisións. Ao mesmo tempo, será preciso traballar na mellora da seguridade e protección en todos os modos, aspirando á eliminación total dos accidentes mortais.

O marco xurídico comunitario con incidencia en materia de mobilidade e transporte vén marcado sobre todo pola regulación das obrigas de servizo público e pola creación das Redes Transeuropeas de Transporte (RTE).

Ilustración 19.Fitos na política de transporte da Unión Europea.



Fonte: 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 AS OBRIGAS DE SERVIZO PÚBLICO

O Regulamento (CE) nº 1370/2007 sobre os servizos públicos de transporte de viaxeiros por ferrocarril e estrada é coñecido como o *Regulamento sobre a obriga de servizo público (OSP),* e establece as condicións segundo as cales as autoridades públicas compensan ou outorgan dereitos exclusivos aos operadores de transporte para ofrecer servizos de transporte público de interese xeral que, pola contra, non serían viables comercialmente. Ao establecer unhas obrigas de servizo público, as autoridades pretenden garantir que os viaxeiros poidan acceder a uns servizos públicos de transporte seguros, eficientes, atractivos e de calidade.

O Regulamento establece a obrigación de que as autoridades celebren contratos de servizos públicos cando outorguen dereitos exclusivos que reserven a un operador de transporte público a posibilidade de ofrecer certos servizos públicos de transporte de viaxeiros nunha liña, rede ou zona determinada, con exclusión doutros operadores, ou cando concedan unha compensación aos operadores de transporte público para cubrir os custos ocasionados pola execución das obrigas de servizo público. Tamén inclúe as regras que se aplicarán para a adxudicación dos ditos contratos, a súa duración e de como calcular o importe das compensacións.

Este Regulamento resulta de aplicación aos servizos públicos de transporte de viaxeiros en autobús e por ferrocarril, aínda que os países da Unión Europea (UE) tamén o poden aplicar ao transporte público de viaxeiros por vía navegable interior e vía marítima nacional.

Respecto dos servizos ferroviarios, este regulamento foi modificado polo Regulamento (UE) 2016/2338, introducindo o principio de adxudicación mediante licitación tamén no caso dos contratos de servizo público no sector ferroviario, que previamente estaba excluído. Deste xeito, a adxudicación directa e sen condicións de contratos de servizos públicos ferroviarios non será posible a partir do 25 de decembro de 2023, aínda que se permitiron longos períodos de transición para permitir ás autoridades e operadores adaptárense ás novas regras.

Este Regulamento forma parte do Cuarto Paquete Ferroviario, aprobado en 2016, e que contén un conxunto de directivas e regulamentos cuxa finalidade era impulsar a liberalización do transporte ferroviario e, deste xeito, eliminar obstáculos á creación do espazo ferroviario europeo único e mellorar a calidade e o atractivo do ferrocarril como medio de transporte.

Respecto ao transporte aéreo comercial dentro do Espazo Económico Europeo (EEE), atópase suxeito á normativa internacional e europea e foi completamente liberalizado a través do Regulamento (CE) nº 1008/2008 do Parlamento Europeo e do Consello. Deste xeito as compañías aéreas do EEE poden establecer os seus servizos con completa liberdade en canto a aeroportos, número de voos e tipo de aeronave utilizada. Neste marco, o establecemento de Obrigas de Servizo Público por un Estado membro está suxeito a condicións moi taxadas e xustificadas que se atopan recollidas no mencionado regulamento e que fan referencia fundamentalmente a necesidades de desenvolvemento económico da rexión ou á imposibilidade de recorrer a outros modos de transporte, entre outras.

Respecto do transporte marítimo, a regulación comunitaria vén determinada polo Regulamento (CEE) nº 3577/92 do Consello, do 7 de decembro de 1992, polo que se aplica o principio de libre prestación de servizos aos transportes marítimos no interior dos Estados membros (cabotaxe marítima). O obxectivo deste Regulamento é abolir as restricións á libre prestación de servizos de transporte marítimo no interior da Unión Europea (UE) garantindo que, dentro dun país da UE determinado, as compañías marítimas ou os nacionais baseados noutros países da UE teñan dereito a prestar servizos de transporte marítimo (coñecido como cabotaxe marítima) sempre que reúnan todas as condicións necesarias para a súa admisión na cabotaxe do citado país. As compañías marítimas baseadas en países de fóra da UE, pero controladas por nacionais da UE, tamén pode prestar os ditos servizos. Doutra banda, o Regulamento permite que os países da UE poidan establecer obrigas de servizo público se é necesario para garantir un número suficiente de servizos de cabotaxe entre a súa parte continental e as súas illas ou entre estas, algo que sucede no territorio nacional nos arquipélagos balear e canario.

3.3.1.2 AS REDES TRANSEUROPEAS DE TRANSPORTE

Coa posta en marcha das directrices europeas, co fin de conseguir un crecemento intelixente, sostible e integrador, a Unión Europea identificou a necesidade de establecer infraestruturas modernas e de alto rendemento co obxectivo último de contribuír á *interconexión e á integración da Unión e de todas as súas rexións*.

Desa forma créanse as **Redes Transeuropeas de Transporte** (en diante, RTE) que teñen a finalidade de conectar as rexións europeas mediante unha infraestrutura moderna e eficaz que vaia máis aló da simple xustaposición das redes nacionais, co obxectivo de crear condicións que garantan a eficacia e a sustentabilidade dos transportes transeuropeos, ademais de adoptar unha acción común para resolver os problemas cuxa resolución resulte menos racional individualmente para cada Estado membro, rexión ou cidade.

As RTE constitúen unha **rede multimodal** e, por tanto, comprende todos os modos de transporte, non só en canto ás súas infraestruturas, senón tamén as aplicacións telemáticas e as medidas de fomento da xestión e o uso eficiente das ditas infraestruturas que permitan a creación e o funcionamento duns servizos de transporte sostibles e eficientes.

Ilustración 20. Mapas do deseño de diferentes Redes Transeuropeas de Transporte en España.



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

En canto ao deseño da Rede e ao mecanismo de axuda para o seu financiamento, plasmáronse en dous regulamentos comunitarios, aprobados e publicados no DOUE en decembro de 2013.

Por unha banda, o Regulamento (UE) nº 1315/2013, do Parlamento Europeo e do Consello, sobre as orientacións da Unión para o desenvolvemento da rede transeuropea de transporte, e polo que se derroga a Decisión nº 661/2010/UE. Estas orientacións establecen unha estratexia a longo prazo para o desenvolvemento de toda unha rede transeuropea de transporte formada por infraestrutura para o transporte ferroviario, marítimo, aéreo, viario, fluvial e terminais de ferrocarril. Abarcan as normas técnicas, así como os requisitos para a interoperabilidade das infraestruturas, e definen as prioridades para o desenvolvemento da RTE. O cita do Regulamento 1315/2013 vén substituír as orientacións acordadas orixinalmente en 1996 e presenta unha rede cunha estrutura de dobre capa, que consistirá na **rede global** e **a rede básica**, co obxectivo de finalizar esta última rede en 2030, mentres que a primeira ten un prazo vinculante ata 2050.

Neste sentido, a rede global asegurará a accesibilidade e conectividade de todas as rexións da Unión Europea, mentres que a rede básica estará composta daquelas partes da rede global que teñan a maior importancia estratéxica para lograr os obxectivos de desenvolvemento da RTE, que establecerá enlaces estratéxicos entre os nodos urbanos máis importantes e outros tipos de modos.

Fundamentalmente, a RTE debe lograrse mediante a interconexión de redes interoperables en cada país, eliminando os estrangulamentos nas infraestruturas existentes e creando os enlaces transfronteirizos que lles dean continuidade para constituír un espazo único europeo de transporte.

Estes obxectivos non serían fáciles sen un mecanismo de financiamento que os amparase, polo que o 1 de xaneiro de 2014 entra en vigor o Regulamento (UE) nº 1316/2013, polo que se crea o **Mecanismo Conectar Europa** (MCE), que apoia os proxectos de interese común sobre infraestruturas nos ámbitos do transporte, telecomunicacións e enerxía. Concretamente, o MCE apoia proxectos cuxa intención sexa desenvolver e crear novas infraestruturas e servizos ou actualizar infraestruturas e servizos xa existentes.

3.3.2 MARCO REGULATORIO NACIONAL, AUTONÓMICO E MUNICIPAL CON INCIDENCIA NA MOBILIDADE

A regulación en materia de mobilidade entendida como unha disciplina que abarca todos os modos de transporte é algo moi recente, de tal maneira que son escasas as comunidades autónomas que contan coa dita normativa e a Administración Xeral do Estado atópase, nestes momentos, en pleno proceso de redacción dun texto co dito contido.

Tradicionalmente, a actividade lexislativa na materia orientouse a recoller, para cada un dos diferentes modos de transporte, a regulación relativa ao exercicio da dita actividade, constituíndo o transporte terrestre o que conta cunha maior profusión lexislativa.

No entanto, ao longo dos anos, en diferentes normas, sen gardar relación directa con ningún modo de transporte nin estar referidas especificamente á mobilidade, abordáronse cuestións que están estreitamente relacionadas con ela.

Neste apartado abordarase todo este marco regulador, realizándose unha especial referencia ás normas relativas á ordenación do territorio e á planificación urbanística para finalizar cos futuros proxectos normativos estatais que recollerán elementos ligados á mobilidade: o proxecto de lei de cambio climático e transición enerxética e a futura lei de mobilidade e financiamento do transporte público.

3.3.2.1 URBANISMO E MOBILIDADE

O urbanismo e a mobilidade están estreitamente relacionados, xa que, por unha banda, a configuración dos diferentes usos do solo determina a configuración da mobilidade e, pola outra, as infraestruturas e os servizos de mobilidade son os que dotan de accesibilidade ao territorio. Na mesma medida, pode concluírse que a forma na que a poboación se distribúe ao longo dos territorios afecta de maneira indubidable ás súas pautas de desprazamento.

Nesta liña, a **Axenda Urbana para a Unión Europea** sinala que a planificación das cidades e o desenvolvemento da mobilidade deben ser dúas caras da mesma moeda, do mesmo xeito que transporte e mobilidade son dúas variables que dependen da estrutura dos asentamentos e do uso do solo.

En materia urbanística, na normativa estatal, o Real decreto lexislativo 7/2015, do 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei de solo e rehabilitación urbana, tamén apunta a esta interrelación e recolle no apartado f) do seu artigo 3.3. que os poderes públicos "*garantirán a mobilidade en custo e tempo razoable, a cal se baseará nun axeitado equilibrio entre todos os sistemas de transporte, que, non obstante, outorgue preferencia ao transporte público e colectivo e potencie os desprazamentos peonís e en bicicleta*". Doutra banda, o artigo 20 recolle, entre os criterios básicos de utilización do solo, o de atender "*aos principios de accesibilidade universal, de igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, de mobilidade, de eficiencia enerxética, de garantía de subministración de auga, de prevención de riscos naturais e de accidentes graves, de prevención e protección contra a contaminación e limitación das súas consecuencias para a saúde ou o medio ambiente*".

A pesar do recoñecemento xeneralizado do vínculo existente entre o urbanismo e a planificación da mobilidade, desde sempre existiu un desequilibrio entre os sistemas de transporte e as pautas de localización das áreas residenciais e as actividades produtivas. Isto trouxo como consecuencia que se deseñen os novos crecementos como proxectos urbanos illados sen atender á súa accesibilidade nin aos seus efectos sobre o sistema de transporte.

No ámbito autonómico, a Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de ordenación do territorio de Galicia establece como principios e criterios orientadores no seu artigo 2.2 que a Administración xeral da Comunidade Autónoma de Galicia orientará as súas políticas de actuación, no ámbito do desenvolvemento sostible, a favorecer a utilización racional e equilibrada do territorio de acordo cun conxunto de criterios entre os que se atopa, no apartado g): *a accesibilidade, garantindo un acceso equivalente, eficaz e sostible a infraestruturas, equipamentos e servizos, en especial mediante redes de transporte integrado sostibles.*

Na mesma liña, o seu artigo 3 recolle como un fin e obxectivo fundamental en materia de ordenación do territorio a promoción dun modelo de mobilidade sostible.

As **Directrices de ordenación do territorio de Galicia** (en diante DOT), aprobadas polo Decreto 19/2011, de 10 de febreiro de 2011, constitúen o principal instrumento de ordenación territorial que establece regras para a implantación dos usos e actividades (servizos, dotacións, actividades produtivas, entre outras) en coherencia coas necesidades sociais, económicas, culturais e ambientais. No sector do transporte preséntase o obxectivo de crear un potente sistema de infraestruturas de transporte para persoas e mercadorías capaz de conectar eficazmente o espazo rexional co espazo global para aproveitar ao máximo as vantaxes locais de Galicia e aumentar a eficacia das interconexións entre os principais centros urbanos da comunidade, para facer valer as oportunidades derivadas do seu policentrismo, reforzando este como unha das potencialidades de futuro.

As DOT establecen que os instrumentos de ordenación territorial e planeamento urbanístico deberán garantir a accesibilidade e mobilidade, prestando especial atención ás fórmulas de transporte sostible (colectivo, en bicicleta, a pé, etc.) en función das necesidades e características de cada un deles en concreto, para o que contemplarán as análises necesarias baseados na consideración das necesidades de desprazamento existentes e derivadas das previsións de planeamento. Ao mesmo tempo, en relación coas infraestruturas determínase a necesidade da implantación de solucións de deseño que outorguen prioridade ao transporte colectivo (carril-bus, apeadeiros, intercambiadores) e faciliten a mobilidade peonil, fomentando ademais a mellora das redes existentes fronte aos novos trazados. Así, as novas vías urbanas estruturantes das cidades deberán prever a posibilidade de implantar varios modos de transporte diferentes (peonil, bicicleta, autobús, metro lixeiro, vehículo particular), dando prioridade aos modos de transporte colectivo.

Por último, as DOT tamén establecen determinacións respecto ao transporte e á mobilidade alternativa, indicando que a Xunta de Galicia elaborará **plans de transporte metropolitanos** nos ámbitos das revisións e áreas urbanas co obxectivo de dotar de solucións de transporte accesible e sostible a espazos con crecentes demandas de mobilidade e risco de conxestión. Adicionalmente, recóllese a necesidade de que se realice unha **planificación da mobilidade alternativa** cuxo obxectivo será o fomento dos modos de transporte non motorizados, impulsando a súa intermodalidade cos modos de transporte público colectivo, e dotar a Galicia dunha rede básica de vía ciclistas, nas que se poida circular a pé ou en bicicleta de maneira cómoda e segura.

Paralelamente, como segundo instrumento de ordenación do territorio galego, configúrase o **Plan de Ordenación do Litoral** (POL) aprobado polo Decreto 20/2011, do 10 de febreiro (DOG de 23 de febreiro de 2011). Este plan ten por obxecto establecer os criterios, principios e normas xerais para a ordenación urbanística da zona litoral. Neste sentido, o POL determina que o plan debe considerar de maneira conxunta o deseño do itinerario de mobilidade, co obxecto de garantir a conexión e accesibilidade da poboación aos novos usos previstos ou os xa existentes, maximizando a eficiencia e calidade do desprazamento, evitando a fragmentación do territorio e priorizando aqueles de carácter tradicional. Tamén recolle a necesidade de que os itinerarios deban contemplar o uso de medios alternativos ao vehículo privado en función das características dos desprazamentos e a perspectiva dos colectivos vulnerables e que, para ese efecto, sexa preciso prever espazos para a súa circulación e estacionamento. Ademais, os itinerarios deberán contemplar para as rías, e naqueles casos en que sexa viable, o uso do transporte marítimo de pasaxeiros.

Por outra banda, e analizando a regulación que afecta o plan municipal, a Lei 2/2016, do 10 de febreiro, do solo de Galicia, no seu artigo 58, como parte das determinacións do **Plan Xeral de Ordenación Municipal**, recóllese a necesidade de elaborar un estudo do medio rural e unha análise do modelo de asentamento poboacional e da mobilidade. O contido da análise da mobilidade vén determinado no Regulamento de desenvolvemento da dita lei aprobado polo Decreto 143/2016, do 22 de setembro que, no seu artigo 139, inclúe a descrición detallada de en que debe consistir a nomeada análise da mobilidade que, para os municipios con poboación

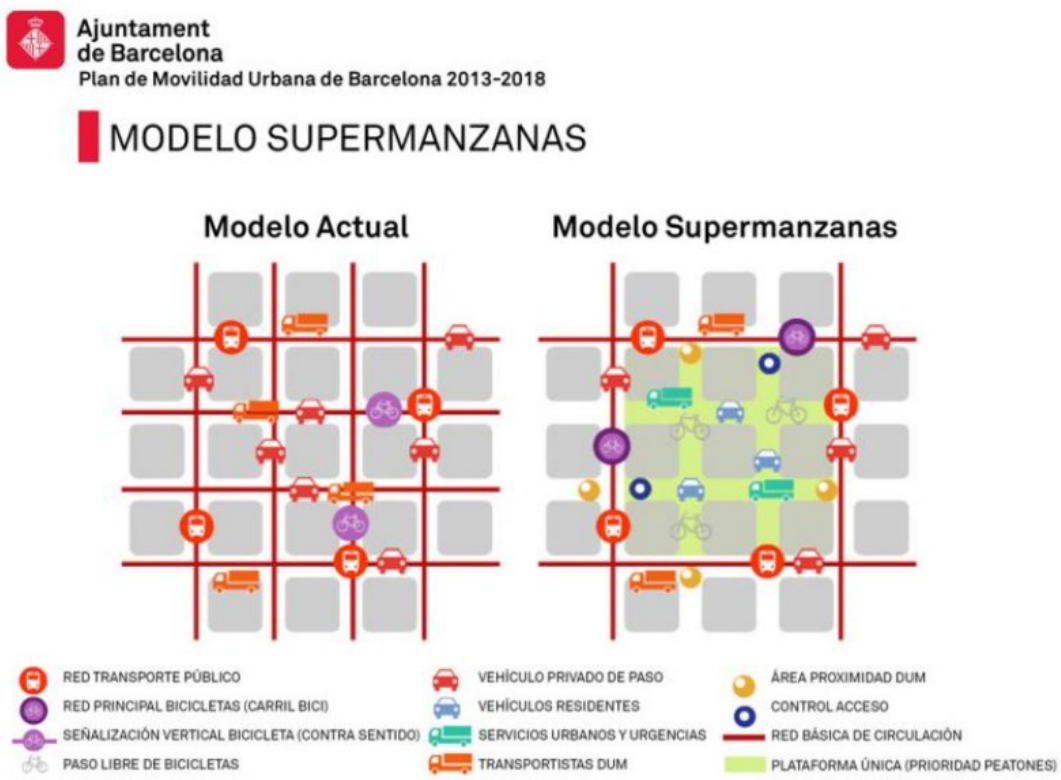
igual ou superior a 50.000 habitantes, pode asimilarse aos plans de mobilidade sostible. Os contidos mínimos recollidos no referido artigo comprenden os seguintes elementos:

- Unha diagnose da situación con análise das necesidades de tráfico xeradas polos usos existentes e previstos e xustificación da suficiencia das solucións adoptadas, así como tamén unha análise do fomento de medidas de mobilidade sostible, como a implantación do carril-bici, a mellora das conexións peonís, a previsión de aparcadoiros disuasorios na periferia dos núcleos urbanos, a accesibilidade dos cidadáns ao Transporte Público e outras medidas de características análogas. Este apartado tamén integrará o estudo da dotación de prazas de aparcadoiro públicas existentes e da necesidade de novas prazas, tanto en superficie como no subsolo, e o carácter das necesidades de estacionamento, distinguindo entre as propias de residentes e os fluxos de non residentes.
- Descrición dos obxectivos a lograr.
- Descrición das medidas a adoptar. Entre estas medidas comprenderanse aquelas propostas e relacionadas co transporte colectivo, as que estean dirixidas a facilitar a mobilidade entre os núcleos urbanos e os rurais e as que estean orientadas a facilitar a mobilidade das persoas con discapacidade, tanto nos novos desenvolvementos previstos como nas áreas urbanas consolidadas e, por último, as relacionadas co transporte de mercadorías.
- Descrición dos mecanismos de financiamento oportunos e procedementos para o seu seguimento, avaliación e revisión.
- A análise de custos e beneficios económicos, sociais e ambientais.

A pesar deste contido que se determina tanto na Lei do solo como no seu Regulamento de desenvolvemento, o certo é que a aprobación dos Plans de Ordenación Municipal non se atopa supeditada ao cumprimento do estudo ou da existencia previa dun financiamento da implementación de todo este contido relativo á mobilidade.

Neste sentido, cabe destacar a singularidade que, a este respecto, introduciu a Lei 9/2003, do 13 de xuño, da mobilidade de Cataluña, que foi pioneira en Europa ao ser ***a primeira en integrar as políticas de crecemento urbano e económico coas de mobilidade***, dar prioridade ao transporte público e aos sistemas eficientes de transporte, potenciar a intermodalidade, axustar os sistemas de transporte á demanda en zonas de baixa densidade de poboación, diminuír a conxestión das zonas urbanas, aumentar a seguridade viaria e reducir a conxestión e a contaminación.

Ilustración 21.O modelo das súper mazás en Barcelona.



Fonte: Plan de Mobilidade Urbana de Barcelona (PMU) 2013-2018.

Na mesma liña, o Regulamento da Lei de urbanismo de Cataluña de 2006 (aprobado polo Decreto 305/2006, do 18 de xullo, polo que se aproba o Regulamento da Lei de urbanismo) esixe *estudos de mobilidade para a aprobación de todas as figuras do plan urbanístico*. En particular, os plans de urbanismo municipais deben definir as determinacións necesarias para lograr unha mobilidade sostible mediante un estudo de avaliación da mobilidade xerada, cuxo contido fixa a lexislación de mobilidade. A maiores, todo o plan urbanístico municipal é avaliado por administracións superiores e pode ser rexeitado se non cumpre cos obxectivos de mobilidade sostible ou obvia as determinacións que o seu estudo establecese sobre o primeiro. Deste xeito, lógrase **unha integración das esferas do urbanismo e dos transportes** que permite que se poida incidir con criterios de mobilidade nos diferentes elementos da planificación territorial e urbanística desde as súas fases iniciais. Pero o máis novo nesta regulación constitúeo, sen dúbida, o feito de que pode imputar ao plan derivado o déficit de financiamento do transporte público para cubrir os novos desenvolvementos.

O financiamento é onde reside un dos principais problemas que impiden unha verdadeira aplicación da planificación da mobilidade a nivel local. A lei catalá de mobilidade abordou este problema e esixe un **estudo de avaliación da mobilidade xerada dos novos desenvolvementos urbanísticos** e pon en mans do concello a potestade de esixir aos promotores a participación no financiamento do incremento dos servizos de transporte público que resulten de cumprir cos parámetros de cobertura e frecuencia mínima do servizo. O Decreto 344/2006, do 19 de setembro, de regulación dos estudos de avaliación da mobilidade xerada (EEMG), non só establece a obrigatoriedade de incluír os EEMG, como documento independente, entre outros, nas figuras de planeamento urbanístico xeral, senón que tamén indica a responsabilidade de financiamento das infraestruturas ou do servizo do transporte público dos distintos axentes que interveñen no proceso de transformación urbanístico (promotor, propietario, etc.). Así, o artigo 19 do dito decreto determina que *o EEMG*

ten que incorporar unha proposta de financiamento dos diferentes custos xerados polo incremento de mobilidade debido á nova actuación e establecer a obrigación das persoas propietarias, nos termos fixados pola lexislación urbanística, de custear e, se procede, executar a urbanización, así como as infraestruturas de conexión coas principais redes de peóns, de bicicletas, de circulación de vehículos e de transporte público ou o reforzo destas, cando sexa necesario como consecuencia da magnitude da actuación.

A concreción do financiamento determinouse polo regulamento coa obrigación dos propietarios de participar nos custos de implantación das infraestruturas de transporte público mediante a actualización a 10 anos do déficit de explotación do servizo en proporción ao incremento do número de liñas e prolongación das existentes, con parámetros de cálculo expresos sobre as prestacións mínimas do servizo e os custos unitarios de explotación segundo o tamaño da poboación. Deste xeito, os parámetros de cálculo aparecen recollidos nun anexo 4 do decreto onde se determina a fórmula de cálculo do déficit de explotación do transporte público de superficie, establecéndose uns prezos unitarios de km de percorrido polo transporte público de superficie.

Ilustración 22.Prezo unitario do km de percorrido polo Transporte Público de superficie (euros). Ano 2004.

Transporte urbano	Cidades grandes (máis de 500.000 habitantes)	4,72
	Cidades grandes (de 10.000 a 500.000 habitantes)	3,41
	Cidades grandes (menos de 10.000 habitantes)	2,63
Transporte interurbano		1,98

Fonte: Anexo 4 Decreto 344/2006, de 19 de setembro, de regulación dos estudos de avaliación da mobilidade xerada

Coa excepción dos mecanismos recollidos na analizada regulación catalá, a falta de financiamento é unha debilidade común a todas as administracións locais e, con carácter xeral, non existen fondos estatais explicitamente destinados á xestión da mobilidade local, sendo os orzamentos municipais insuficientes para esta finalidade. Esta problemática lévanos a analizar a cuestión dos **Plans de Mobilidade Urbana Sostible** (PMUS) e a súa implementación.

Inicialmente, foi a lexislación ambiental quen promoveu estes plans buscando unha mellora da calidade ambiental. Así, a Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, no seu artigo 16 referido aos plans e programas para a protección da atmosfera e para minimizar os efectos negativos da contaminación atmosférica, establece que as comunidades autónomas deben adoptar plans e programas para a mellora da calidade do aire e o cumprimento dos obxectivos de calidade do aire no seu ámbito territorial e que, nos ditos plans, *integraranse plans de mobilidade urbana, que, no seu caso, poderán incorporar os plans de transporte de empresa que se acorden mediante negociación colectiva, con vistas ao fomento de modos de transporte menos contaminantes, así como para minimizar ou evitar os impactos negativos da contaminación atmosférica*.

Pero, sen dúbida, o papel impulsor dos PMUS atribúeselle á Lei 2/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable, a través da vinculación que estableceu entre a subvención do transporte público á redacción dun plan de mobilidade municipal.

Na actualidade, máis da metade dos municipios españois con máis de 15.000 habitantes conta cun PMUS, pero aínda é cuestionable a eficacia e o alcance deste tipo de ferramentas de planificación da mobilidade. Neste sentido, un PMUS será eficaz na medida en que sexa capaz de influír no resto dos instrumentos normativos que colaboran á definición da cidade. O marco regulador dos PMUS recollido na citada Lei 2/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable, compleméntase con guías técnicas para a súa elaboración redactadas polo Instituto para a Diversificación e o Aforro da Enerxía (IDAE, 2006). O texto lexislativo define tres ámbitos posibles para os PMUS (autonómico, supra municipal ou local) e lista (sen desenvolver) os seus contidos mínimos: diagnóstico, obxectivos, medidas, mecanismos de financiamento e procedementos para seguimento, avaliación e revisión.

A Lei tamén determina que os PMUS se axustarán a toda a normativa aplicable e ao disposto nos instrumentos de planificación que lles afecten. Con todo, non chega a especificar as figuras concretas de planificación nin establece mecanismos operativos para o axuste ditado. Por tanto, se as leis autonómicas de mobilidade non chegaron a influenciar a redacción da maioría dos plans obxecto de estudo e a lei estatal non chega a determinar contidos nin alcance concreto dos PMUS no tocante á súa relación co plan urbanístico, non se favorece que a nova cultura da mobilidade estea presente nas políticas urbanas e os seus instrumentos.

Doutra banda, as iniciativas estatais en materia de financiamento da planificación da mobilidade redúcense aos **programas MOVES**, que o Consello de Ministros aprobou mediante Real decreto 569/2020, do 16 de xuño, o Programa MOVES II polo que se regulan as bases do programa de incentivos á mobilidade eficiente e sostible e, recentemente, o MOVES III para a execución de programas de incentivos ligados á mobilidade eléctrica no marco do Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia Europeo. Estes programas recollen, entre outras, liñas de axudas dirixidas á implantación de actuacións de mobilidade sostible ou o financiamento mediante axudas directas da compra de vehículos eléctricos ou híbridos enchufables e a instalación de infraestruturas de recarga.

Ilustración 23.Plan MOVES II.



Fonte: Páxina web IDAE (https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/plan-moves-ii)

A utilización dos PMUS para a consecución de cambios na mobilidade urbana tamén foi recollida na recentemente publicada **Lei 7/2021, do 20 de maio, de cambio climático e transición enerxética** (BOE número 121 de 21/05/2021) que converte o obxectivo de lograr a neutralidade climática en 2050 nunha obriga xurídica de ámbito nacional.

Así, esta lei recolle, con carácter de mínimos, unha batería de medidas de mitigación das emisións derivadas da mobilidade que se deberán levar a cabo antes de 2023 a través dos PMUS que sexan desenvolvidos polos municipios de máis de 50.000 habitantes, os territorios insulares ou os municipios de máis de 20.000 habitantes cando superen os valores límite dos contaminantes regulados no Real decreto 102/2011, do 28 de xaneiro, relativo á mellora da calidade do aire.

As medidas mínimas que deberán ser incluídas nos Plans serán, polo menos, as seguintes:

- O establecemento de **zonas de baixas emisións**. Estas zonas de baixas emisións defínense como o ámbito delimitado por unha Administración pública, en exercicio das súas competencias, dentro do seu territorio e de carácter continuo, no que se aplican restricións de acceso, circulación e estacionamento de vehículos conforme á clasificación dos vehículos polo seu nivel de emisións contemplada no Regulamento xeral de vehículos vixente.
- Medidas para facilitar os desprazamentos a pé, en bicicleta ou outros medios de transporte activo, así como corredores verdes intraurbanos que conecten os espazos verdes coas grandes áreas verdes periurbanas.

- Medidas para a mellora e uso da rede de transporte público, incluíndo medidas de integración multimodal.
- Medidas para a electrificación da rede de transporte público e outros combustibles sen emisións de gases de efecto invernadoiro, como o biometano.
- Medidas para fomentar o uso de medios de transporte eléctricos privados, incluíndo puntos de recarga.
- Medidas de impulso da mobilidade eléctrica compartida.
- Medidas destinadas a fomentar a repartición de mercadorías e a mobilidade ao traballo sostibles.
- O establecemento de criterios específicos para mellorar a calidade do aire ao redor de centros escolares, sanitarios ou outros de especial sensibilidade, cando sexa necesario de conformidade coa normativa en materia de calidade do aire.
- Integrar os plans específicos de electrificación de última milla coas zonas de baixas emisións municipais.

Desta maneira, coa aprobación desta regulación, unha vez máis, os PMUS conságranse como as principais ferramentas á disposición das administracións para a introdución de cambios na mobilidade, aínda que aínda segue estando pendente a xa analizada ausencia de vinculación entre estes plans e os instrumentos urbanísticos para a consecución dunha verdadeira integración e, en definitiva, unha maior efectividade destes.

3.3.2.2 NORMATIVA EN MATERIA DE INFRAESTRUTURAS

Na análise do marco xurídico con relevancia na mobilidade faise necesario mencionar a regulación relativa ás infraestruturas viarias. Neste sentido, na normativa estatal, a Lei 37/2015, do 29 de setembro, de estradas, establece a obrigación por parte do Ministerio de Fomento, que cando se estuden tramos de estradas próximos ás aglomeracións urbanas se considerarán as alternativas para minimizar a conxestión, promover a intermodalidade e os estudos de mobilidade sostible.

A inclusión da sustentabilidade nas infraestruturas implica, entre outras cousas, conseguir a maior eficiencia na xestión e uso das infraestruturas existentes antes de ocupar máis territorio con novas estradas. Tamén impón a consideración da intermodalidade na contorna das aglomeracións urbanas e a compatibilidade das estradas coa mellor defensa e protección do medio ambiente, como aspectos esenciais a ter en conta ao establecer a política de estradas.

No ámbito autonómico, desde a entrada en vigor da anterior lei autonómica de estradas, elementos como a ordenación do territorio e, en especial, a aparición dos efectos ambientais derivados do cambio climático requirían que a nova regulación tivese en conta a súa incidencia sobre o medio ambiente e a calidade de vida, polo que se aprobou a Lei 8/2013, do 28 de xuño, de estradas de Galicia, co obxectivo de regular o dominio público viario das redes de estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia permitindo ante todo un desenvolvemento sostible que asegure a capacidade actual e futura dos recursos naturais.

Entre os obxectivos que se pretendían conseguir coa aprobación desta lei autonómica, destacan a harmonización do procedemento de aprobación de plans, estudos e proxectos en materia de estradas, integrándoo coas lexislacións, sectoriais ou básicas, concorrentes en materia de medio ambiente, ordenación do territorio, contratación e expropiacións, á vez que se mellore e simplifique a coordinación co plan urbanístico e se garanta a participación da cidadanía. Así como tamén redefinir o sistema de protección do dominio público viario, coa harmonización da definición e das dimensións das súas zonas de protección, dotando a zona de servidume dunhas dimensións máis acordes á súa función e harmonizando a definición da liña límite de edificación.

Esta lei compleméntase coa aprobación do Decreto 66/2019, do 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento xeral de estradas de Galicia, co obxectivo de conter un réxime xurídico de estradas autonómicas e locais que permita ás correspondentes administracións titulares unha actuación en condicións óptimas para asegurar a axeitada xestión e protección do dominio público viario, que ten unha evidente transcendencia para a calidade de vida da cidadanía e para o desenvolvemento económico e social.

A planificación en materia de estradas de Galicia realízase a través dos **Plans Directores de Estradas** e os **Plans Sectoriais de Estradas**. En ambos os instrumentos estará integrado, entre outros, un documento de descrición e análise da situación da rede de estradas e dos seus elementos funcionais en relación co seu estado funcional e de conservación, a seguridade viaria, a mobilidade sostible, a calidade de servizo, o sistema xeral de transportes, o modelo territorial, o medio natural, a dinamización dos investimentos empresariais, a fixación da poboación rural e as principais variables socioeconómicas.

Doutra banda, con carácter previo á redacción dos estudos ou proxectos requiridos para a construción de novas estradas ou a modificación das existentes, deberanse conter, entre outros, un documento onde se expoñan as necesidades a satisfacer e dos factores sociais, técnicos, económicos, ambientais, de seguridade viaria e administrativos que deben considerarse para propor a solución máis axeitada ao problema que se busca resolver. Ao mesmo tempo, cabería a realización dunha análise de ponderación das distintas alternativas para lograr os fins públicos ou sociais aos que se aspira e unha motivación detallada da opción finalmente elixida. Esta motivación, como mínimo, debe ter en conta os factores de funcionalidade, técnica construtiva, seguridade viaria, eficiencia económica, eficiencia ambiental e sustentabilidade, e debe incluír os correspondentes datos e cálculos básicos.

3.3.2.3 A FUTURA LEI DE MOBILIDADE SOSTIBLE E FINANCIAMENTO DO TRANSPORTE

Tal e como se analizou, a mobilidade constitúe un elemento obxecto de regulación en diversos ámbitos normativos, existindo certa carencia dun tratamento integrador que permitise a efectividade da súa principal ferramenta de planificación que, ata este momento, está representada polos Plans de Mobilidade Urbana Sostible.

Coa idea de que todas as administracións deban traballar aliñadas para conseguir unha mobilidade accesible para todos, vivan onde vivan, a nivel estatal está a redactarse o **anteproxecto de Lei de Mobilidade Sostible e Financiamento do Transporte**, cuxo obxectivo normativo é introducir no ordenamento xurídico reformas estruturais necesarias para crear condicións que favorezan unha mobilidade de persoas e mercadorías baseadas nos principios de seguridade, sustentabilidade e dixitalización, así como establecer os principios aplicables ao financiamento do transporte público.

A futura norma pretende expor a regulación, desde un enfoque holístico, de diferentes aspectos englobados no ámbito da mobilidade, de forma que se obteña un instrumento habilitante para a consecución dos obxectivos establecidos pola Estratexia de Mobilidade Sostible, Segura e Conectada, naqueles ámbitos que requiran regulación mediante unha disposición normativa con rango de lei.

Ilustración 24. Obxectivos da futura Lei de Mobilidade Sostible e Financiamento do Transporte Urbano.



Fonte: MITMA.

En espera do que serán os futuros contidos da Lei de mobilidade, o que parece incuestionable, segundo a análise realizada, é a necesidade dunha coordinación reforzada e sostida entre as diferentes administracións competentes para aumentar a eficacia das políticas encamiñadas a lograr unha mobilidade sostible, á vez que tamén é preciso reforzar os instrumentos de financiamento ao servizo desa planificación da mobilidade, ben sexa mediante a súa integración efectiva co urbanismo (tal e como se previu na Lei de mobilidade de Cataluña), ou ben mediante a articulación de incentivos dirixidos á implementación efectiva dos Plans de Mobilidade Urbana Sostible.

3.3.3 MARCO REGULATORIO DOS DIFERENTES MODOS

A análise do marco regulatorio da mobilidade debe comprender unha análise da normativa e dos plans que afectan aos diferentes modos co obxectivo de obter unha visión completa do marco lexislativo que afecta ao conxunto do sistema de transporte. Deste xeito, nos seguintes apartados analizarase a regulación dos modos que conformaron tradicionalmente o dito sistema e incorporarase a análise daqueles modos de desprazamento máis recentes e que foron incorporados ao sistema como consecuencia da evolución cara a formas máis sostibles e limpas.

3.3.3.1 TRANSPORTE POR ESTRADA: VEHÍCULO PRIVADO, AUTOBÚS E TAXI/VTC

1 VEHÍCULO PRIVADO

Na análise dos modos de desprazamento por estrada o indubidable protagonismo correspóndelle ao vehículo privado. Nas últimas décadas, este protagonismo está a ser obxecto de revisión e as diferentes administracións buscan a inclinación da balanza cara ao resto dos modos, sobre todo os menos contaminantes. Non obstante, a actual puxanza da introdución do vehículo eléctrico vén acompañada de certo risco de que o vehículo privado siga sendo un modo prioritario, aínda que, evidentemente, se modificase o modo de propulsión empregado.

Os desprazamentos en vehículo privado teñen como principal texto regulatorio o Real decreto lexislativo 6/2015, de 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei sobre tráfico, circulación de vehículos a motor e seguridade viaria. Nesta norma, ademais de establecer a distribución de competencias na materia entre as distintas administracións, recóllense as normas de circulación para os vehículos e peóns polas vías públicas. Tamén se

recollen os principais elementos de seguridade viaria, así como tamén os criterios de sinalización.

Este texto lexislativo conta cun regulamento de aplicación aprobado polo Real decreto 1428/2003, do 21 de novembro, polo que se aproba o regulamento xeral de circulación para a aplicación e desenvolvemento do texto articulado da Lei sobre tráfico, circulación de vehículos a motor e seguridade viaria, aprobado polo Real decreto lexislativo 339/1990, do 2 de marzo. Tamén resulta de aplicación ao vehículo privado o Real decreto 2822/1998, do 23 de decembro, polo que se aproba o regulamento xeral de vehículos que vén desenvolver e complementar parte do texto articulado da Lei de seguridade viaria en relación cos vehículos.

Este conxunto de normas que se viñeron denominar no seu conxunto 'código de circulación' son as que regulan os actos de tráfico que se realizan nas rúas das cidades e no resto das vías públicas. A mobilidade sostible foi tradicionalmente un concepto contrario ao de tráfico e circulación, xa que, con anterioridade, o denominado 'código de circulación' centrábase precisamente de maneira exclusiva nos vehículos a motor deixando de lado os dereitos que corresponden a peóns e ciclistas. Desde hai algúns anos abriuse a tendencia contraria e esta regulación busca relegar o automóbil en beneficio de vehículos e estilos de vida máis sostibles e a mobilidade abriuse paso colocándose á beira da seguridade viaria para conformar dous principios reguladores do tráfico, pasándose a falar da 'pacificación' do tráfico e a tentar lograr que as vías públicas sexan un espazo no que poidan convivir os vehículos a motor, os peóns e as bicicletas. Por iso, as reformas legais que afectan ao 'código de circulación' contan cunha gran relevancia e constitúen unha parte importante do marco regulatorio que afecta á mobilidade.

Como complemento á regulación nacional é preciso facer mención ás competencias que a Lei de bases de réxime local, atribúe aos municipios en materia de circulación, xa que a eles correspóndelles a regulación dos usos das vías urbanas mediante as ordenanzas municipais de circulación, facendo compatible a equitativa distribución do espazo público entre todos os usuarios coa necesaria fluidez do tráfico rodado e co uso peonil das rúas, así como o establecemento de medidas de estacionamento limitado, co fin de garantir a rotación dos aparcadoiros.

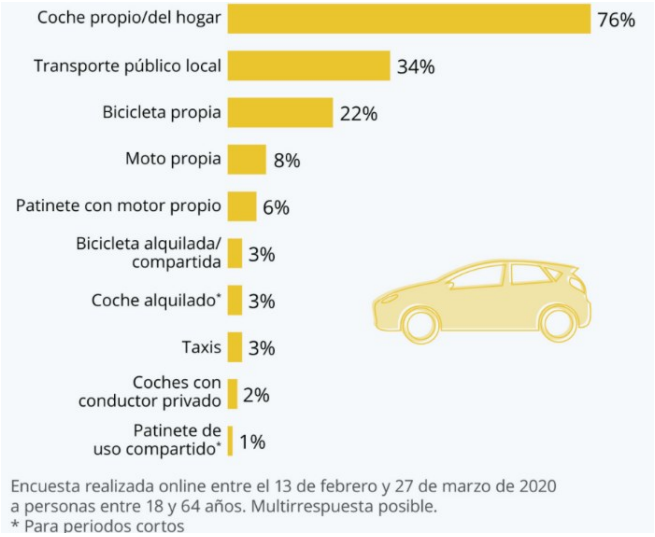
2 O AUTOBÚS

O transporte de viaxeiros en autobús constitúe un dos principais eixos da mobilidade, garantindo o groso da mobilidade interurbana en transporte colectivo. A regulación desta actividade conta como principal elemento regulatorio o xa analizado Regulamento (CE) 1370/2007 do Parlamento Europeo e do Consello, sobre os servizos públicos de transporte de viaxeiros por ferrocarril e estrada.

En España, os servizos regulares de transporte de viaxeiros tiveron tradicionalmente a consideración de servizos públicos e, no ámbito estatal, a súa regulación recóllese na Lei 16/1987, do 30 de xullo, de ordenación dos transportes terrestres (en diante LOTT), que conta cun regulamento de desenvolvemento recentemente modificado e aprobado polo Real decreto 1211/1990, do 28 de setembro, polo que se aproba o Regulamento da Lei de ordenación dos transportes terrestres.

Ambos os textos normativos recollen a regulación do transporte terrestre (de pasaxeiros e mercadorías) e constitúen a regulación de aplicación supletoria a toda a normativa autonómica que se foi aprobando na materia.

Ilustración 25.Os medios de transporte máis usados en España no 2020.



Fonte: Macroenquisa Global Consumer Survey de Statista (https://es.statista.com/grafico/21521/frecuencia-de-uso-de-medios-de-transporte-en-espana/)

Os cambios experimentados no transporte terrestre de viaxeiros e mercadorías, tanto no ámbito nacional como no da Unión Europea, aconsellaron levar a cabo unha revisión completa do contido de ambos os textos normativos nos últimos anos.

Así, por unha banda, o 25 de xullo de 2013 entrou en vigor a Lei 9/2013, do 4 de xullo, pola que se modifica a LOTT. O principal motivo da modificación da LOTT de 1987 deriva dos cambios producidos no mercado de transporte de mercadorías e viaxeiros, tanto en España como na Unión Europea e susténtase sobre dous elementos claves: un maior rigor no acceso dos operadores ao mercado de transporte e un maior nivel de autoxestión das empresas que interveñen no mercado de transporte.

Nese sentido, a nova LOTT supón, en definitiva, unha adaptación da norma regulamentaria da Unión Europea en materia de condicións que se deben cumprir para o exercicio da profesión de transportista por estrada introducidas polo Regulamento (CE) nº 1071/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, de 21 de outubro de 2009, e respecto de transportes terrestres internacionais, remítese ás regras contidas nos Regulamentos (CE) nº 1072/2009 e (CE) nº 1073/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, ambos do 21 de outubro de 2009, polos que, respectivamente, se establecen normas comúns de acceso ao mercado do transporte internacional de mercadorías por estrada e ao mercado internacional dos servizos de autocares e autobuses, así como ás que, no seu caso, resulten de aplicación dos convenios internacionais subscritos por España.

Tamén se introducen modificacións respecto ao réxime de xestión dos transportes públicos regulares de viaxeiros de uso xeral por estrada e ferrocarril, adaptándoas ao xa analizado Regulamento (CE) nº 1370/2007 do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de outubro de 2007.

Con base no mesmo criterio, con posterioridade, apróbase o Real decreto 70/2019, do 15 de febreiro, polo que se modifica o Regulamento da Lei de ordenación dos transportes terrestres. Modifícase, así, todo o réxime regulamentario relativo á expedición e mantemento das autorizacións e demais títulos habilitantes para o exercicio das distintas actividades e profesións afectadas pola lexislación de transportes por estrada, dando entrada á tramitación estritamente electrónica dos correspondentes procedementos administrativos, nos termos previstos pola lei.

Por outra banda, con esta modificación desenvólvense os novos criterios legalmente establecidos en relación co cumprimento dos requisitos de establecemento, capacidade financeira, honorabilidade e competencia profesional, que foron introducidos na Lei 16/1987, do 30 de xullo, como consecuencia do disposto no Regulamento (CE) nº 1071/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 21 de outubro de 2009, polo que se establecen as normas comúns relativas ás condicións que deben cumprir para o exercicio da profesión de transportista por estrada.

En materia de infraccións e réxime sancionador, dáse entrada ás infraccións tipificadas polo Regulamento (UE) 2016/403 da Comisión, de 18 de marzo de 2016, polo que se completa o Regulamento (CE) 1071/2009 do Parlamento Europeo e do Consello no que respecta á clasificación de infraccións graves das normas da Unión que poden carrexar a perda de honorabilidade do transportista, e polo que se modifica o anexo III da Directiva 2006/22/CE do Parlamento Europeo e do Consello, que non se achaban previamente tipificadas na Lei 16/1987, do 30 de xullo, así como os criterios sancionadores sinalados no dito regulamento.

En liña coa regulación estatal e, en exercicio das competencias propias do seu ámbito territorial, as diferentes comunidades foron completando o marco regulatorio que afecta ao transporte en autobús mediante as súas correspondentes leis de transporte autonómicas. Na Comunidade Autónoma galega a regulación da materia caracterízase pola súa dispersión normativa e pola ausencia dun texto lexislativo que a integre.

Neste sentido, a Comunidade Autónoma de Galicia aprobou a Lei 5/2009, do 26 de novembro, de medidas urxentes para a modernización do sector do transporte público de galicia e, en aplicación desta, o **Plan de Modernización** das concesións administrativas prestadoras dos servizos de transporte público por estrada co obxectivo de introducir un conxunto de actuacións que incluían medidas tecnolóxicas e de explotación, melloras de calidade do servizo, melloras da frota e do equipamento, melloras sociolaborais e melloras e flexibilización das condicións de explotación e, a cambio, as concesionarias recibirían unha prórroga das súas concesións por un prazo de 10 anos. Para o desenvolvemento deste Plan de Modernización, emitiuse a Resolución do 26 de febreiro de 2010, da Dirección Xeral de Mobilidade, pola que se aprobaba o *Plan de modernización das concesións de transporte público regular permanente de persoas viaxeiras de uso xeral por estrada de Galicia*.

A anterior resolución foi obxecto de recurso e, anos máis tarde da súa aprobación, o Tribunal Supremo, na sentenza nº 1067/2016, do 14 de marzo, anulou os prazos de vixencia daquelas concesións de transporte público que se preveran na Lei 5/2009, por entendelas contrarias ao Regulamento (CE) 1370/2007. A consecuencia directa da dita sentenza foi, por tanto, a anulación das prórrogas outorgadas aos concesionarios que se adheriron ao Plan de Modernización, orixinándose unha situación de inseguridade xurídica no sector do transporte regular de viaxeiros por estrada en Galicia ao quedar sen vixencia 131 contratos de transporte interurbano dun total de 145 que se atopaban prestando servizos naqueles momentos na comunidade.

Con base na necesidade de dotar o sistema da axeitada cobertura xurídica aprobouse a Lei 10/2016, do 19 de xullo, de medidas urxentes para a actualización do sistema de transporte público de Galicia, dando resposta ás necesidades de planificación e definición dun novo sistema de transporte público axeitado á evolución das necesidades da sociedade. Esta Lei veu recoller o instrumento de actualización do sistema de Transporte Público de Galicia, o **Plan de Transporte Público de Galicia** (PTPG), que foi aprobado polo Consello da Xunta de Galicia na súa reunión do 29 de novembro de 2018.

A posta en marcha deste plan foi completada coa aprobación da Lei 2/2017, do 8 de febreiro, de medidas fiscais, administrativas e de ordenación, que introduciu fórmulas de colaboración, cooperación e coordinación de servizos de competencia de diferentes

administracións públicas e puxo en marcha novos modelos como o transporte integrado dos servizos de escolares no uso xeral e a introdución do transporte á demanda.

A pesar da ausencia dunha norma integradora da regulación autonómica na materia, a creación e recente implantación do PTPG permitiu abordar unha modernización do mapa de servizos na comunidade galega e introducir un novo sistema de transporte público por estrada baseado nunha maior eficiencia dos recursos sen perder de vista a axeitada cobertura que resulta tan necesaria cunha poboación tan dispersa e dependente do transporte en autobús.

3 TAXI E VEHÍCULOS DE TURISMO CON CONDUTOR (VTC)

O novo modelo de cidade busca devolver a cidade aos seus habitantes facendo que o espazo que antes ocupaban os vehículos particulares agora o cupen as persoas. Neste novo modelo, o taxi segue mantendo o seu espazo como un medio de transporte de 'última milla'.

O servizo público do taxi está fortemente regulado coa finalidade de homoxeneizar o servizo e as súas condicións de prestación e, no ámbito da comunidade galega a súa normativa recóllese na Lei 4/2013, do 30 de maio, de transporte público de persoas en vehículos de turismo de Galicia. O seu regulamento de desenvolvemento viu a luz en pleno conflito taxi-VTC (vehículos de turismo con condutor) a través da súa aprobación mediante o Decreto 103/2018, do 13 de setembro polo que se aproba o Regulamento da Lei 4/2013, do 30 de maio, de transporte público de persoas en vehículos de turismo de Galicia, tras un longo período de tramitación, xa que a súa exposición pública tivo lugar dous anos antes. Esta tardanza é reflexo deste complexo sector do transporte urbano de viaxeiros e, en concreto, da problemática ao redor da tramitación dos títulos habilitantes, ao estar dúas administracións públicas inmersas, a autonómica e a local, mediante senllos títulos habilitantes: autorización interurbana e licenza municipal.

O Regulamento deixa claro o carácter interadministrativo da materia (Estado-CCAA-Administración local), con íntegro respecto ao principio de autonomía municipal, xa que son os concellos o eixo sobre o que pivota o sistema de tramitación dos títulos habilitantes.

Desta actuación é preciso significar a orientación que preside o establecemento do marco legal destas actividades de transporte de persoas en vehículos de turismo, que é, ao mesmo tempo, unha orientación de continuidade e profundamente renovadora, xa que esta Lei non renuncia a establecer as bases dunha nova concepción deste xeito de transporte enmarcado nun contexto de mobilidade global, no que apareza destacado o compoñente público consistente en garantir a prestación do servizo nunhas condicións de sustentabilidade e calidade, nunha contorna de fomento da competencia entre operadores.

En canto á regulación dos vehículos de turismo con condutor (VTC), o Real decreto lei 13/2018, do 28 de setembro, polo que se modifica a Lei 16/1987, do 30 de xullo, de ordenación dos transportes terrestres, en materia de arrendamento de vehículos con condutor, modificou o réxime anteriormente vixente establecendo que a autorización de arrendamento de vehículos con condutor de ámbito nacional habilita, exclusivamente, para realizar servizos de carácter interurbano, aínda que fixa un período transitorio de catro anos durante o que os titulares destas autorizacións poderán continuar prestando servizos no ámbito urbano.

Así mesmo, co fin de mellorar a xestión da mobilidade interior de viaxeiros ou de garantir o efectivo control das condicións de prestación dos servizos, habilítase ás Comunidades Autónomas que, por delegación do Estado, sexan competentes para outorgar autorizacións de arrendamento de vehículos con condutor de ámbito nacional, para concretar, desenvolver, ou modificar, de forma temporal ou definitiva, determinados aspectos da regulamentación estatal para o dito servizo, cando o seu percorrido non exceda do seu propio territorio. Todo iso, sen prexuízo das competencias municipais no ámbito da mobilidade urbana e buscando facilitar unha convivencia ordenada entre ambas as dúas formas de mobilidade, taxi e VTC.

3.3.3.2 TRANSPORTE FERROVIARIO

A regulación tanto do transporte ferroviario como do marítimo vén marcada pola normativa comunitaria xa analizada.

Respecto do transporte ferroviario, no ámbito nacional, no que se refire á súa liberalización, o Real decreto lei 23/2018, polo que se modificou a Lei do sector ferroviario (Lei 38/2015) estableceu o calendario de apertura á libre competencia deste sector. Con carácter complementario a esta regulación, o Real decreto 2387/2004, do 30 de decembro, polo que se aproba o Regulamento do sector ferroviario ten por obxecto regular todo o referente ás infraestruturas ferroviarias, aos servizos adicionais, complementarios e auxiliares, aos servizos de transporte ferroviario, ao servizo de inspección, ao Rexistro Especial Ferroviario e ao réxime aplicable ao Comité de Regulación Ferroviaria.

No que se refire á liberalización dos servizos públicos ferroviarios, previuse unha introdución gradual do sistema establecido pola normativa da UE en canto á súa liberalización en España.

Con data 18 de decembro de 2018 formalizouse o "*Contrato entre a Administración Xeral do Estado e a sociedade mercantil estatal RENFE VIAXEIROS S.A., para a prestación dos servizos públicos, competencia da Administración Xeral do Estado, suxeitos a obrigacións de servizo público no período 2018-2027*". Este contrato ten unha validez de dez anos prorrogables 5 anos máis, con efectos desde o día 1 de xaneiro de 2018. No entanto, para determinados servizos o contrato só terá vixencia ata o 1 de xaneiro de 2026. Estes servizos deberán ser licitados polo Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana (MITMA), para que nesa data comecen a ser prestados polas empresas ferroviarias que resulten adxudicatarias.

3.3.3.3 TRANSPORTE MARÍTIMO

Respecto do transporte marítimo, a aplicación na comunidade galega da normativa comunitaria trouxo como consecuencia a aprobación da Lei 2/2008, do 6 de maio, pola que se desenvolve a libre prestación de servizos de transporte marítimo de persoas en augas interiores de Galicia, que servirá de marco xeral para desenvolver, en consonancia cos regulamentos europeos, o réxime de libre prestación de servizos de transporte marítimo dentro das augas interiores da Comunidade Autónoma galega.

Un dos puntos máis novos desta Lei é que a comunidade galega se dota dun instrumento fundamental, o **Rexistro de Empresas Operadoras do Transporte Marítimo**, que debe servir para coordinar a axeitada prestación destes servizos de transporte co control do cumprimento da normativa vixente en materia de portos, persoas consumidoras e usuarias e seguridade marítima.

3.3.3.4 MICROMOBILIDADE E MOBILIDADE COMPARTIDA

A evolución da mobilidade propiciou a aparición de novos modos e conceptos que veñen completar o tradicional elenco de modos de transporte existentes. É así como, nos últimos anos, se veu consolidando o termo de *micromobilidade* para facer referencia a todos aqueles medios empregados normalmente para a realización dos traxectos denominados de '*última milla*' e que abarca desde as bicicletas ata os recentes vehículos de mobilidade persoal.

No ámbito nacional, en outubro de 2019 presentouse a **Estratexia Estatal pola Bicicleta 2020-2025** coordinado pola Dirección Xeral de Tráfico, en cuxa elaboración interviñeron distintas administracións públicas e entidades de fomento da bicicleta. Esta estratexia fixa un conxunto de prioridades para promover un cambio modal. Na mesma liña, subscribíronse acordos para favorecer a intermodalidade entre o tren e a bicicleta mediante a implantación

de aparcadoiros seguros en estacións, servizos de préstamo de bicicletas para o percorrido de última milla desde as estacións e facilitar o acceso das bicicletas ás estacións.

Ilustración 26. Modos que integran a micromobilidade.



Fonte: https://movimentistas.com/noticias/tendencias-transporte-movilidad-2020

A normativa aplicable ás bicicletas recóllese no xa analizado *'código de circulación'* e compleméntase coas ordenanzas municipais que, tal e como xa se indicou, de conformidade coa Lei de bases de réxime local, son as competentes en materia de tráfico, estacionamento de vehículos e mobilidade nas vías urbanas. Esta regulación das entidades locais debe responder aos retos que presenta a extensión dos distintos modos de transporte compartido de persoas ligados á micromobilidade.

De igual maneira sucede cos denominados vehículos de mobilidade persoal (VMP) que, tras a entrada en vigor do Real decreto 970/2020, do 10 de novembro, polo que se modifica o Regulamento xeral de circulación, aprobado por Real decreto 1428/2003, do 21 de novembro e o Regulamento xeral de vehículos, aprobado polo Real decreto 2822/1998, do 23 de decembro, en materia de medidas urbanas de tráfico, algunhas das cuestións relativas a este novo modo de desprazamento quedaron resoltas. Complementariamente, as entidades municipais, nas súas correspondentes ordenanzas de tráfico ou mobilidade viñeron completar este marco regulatorio.

Respecto da *mobilidade compartida*, sen ter en conta certas referencias que poden ser atopadas nalgunhas das recentemente aprobadas ordenanzas de mobilidade, non existe un marco regulatorio nin a nivel autonómico nin estatal que determine de maneira homoxénea o establecemento destes novos modos de maneira xeneralizada e en harmonía cos xa existentes (taxi, VTC, servizos de *rent a car*...). Por tanto, será preciso que se leven a cabo novos avances nestas fórmulas colaborativas para que o dito marco regulatorio sexa posto en marcha.

4. DATOS BÁSICOS

4.1 ÁMBITO DE ESTUDO E ZONIFICACIÓN

A Estratexia Galega de Mobilidade fixa o ámbito de referencia no conxunto da Comunidade Autónoma de Galicia, desde un punto de vista territorial, enfocando o estudo nos desprazamentos entre os seus núcleos de poboación, de maneira particular. É importante sinalar que nesta análise se teñen especialmente presentes as contornas urbanas, xa que é onde se producen grande parte dos desprazamentos diarios.

Galicia caracterízase por presentar un modelo territorial cunha singular fragmentación do seu sistema de asentamentos, con máis de 30.000 entidades de poboación, o que supón case a metade da totalidade de asentamentos en España. Doutra banda, é importante sinalar a transición experimentada dun modelo de asentamentos rurais a outro eminentemente urbano. Ao longo deste proceso, orixinouse un incremento da poboación concentrada nas áreas urbanas do eixo atlántico e outras rexións litorais como as Rías Baixas, o Golfo Ártabro e a Mariña lucense, ao contrario das capitais interiores, onde este crecemento resultou menor.

Situada no noroeste da península ibérica, Galicia está formada por 4 provincias: A Coruña, Lugo, Ourense e Pontevedra. Está conformada por 313 municipios que se agrupan en 53 comarcas repartidas da seguinte forma:

Táboa 20. División administrativa de Galicia.

Provincia	Núm. Comarcas	Núm. Municipios	Superficie (km²)	Poboación (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**

Fonte: Instituto Galego de Estatística

O proceso de zonificación, que é unha das tarefas iniciais en todo plan, establece a referencia espacial á que se procuran referenciar os datos que se recollen no marco da Estratexia.

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

O maior ou menor grao de desagregación zonal vén condicionado polo propio nivel de detalle da análise e, en todo caso, debe ser coherente cos antecedentes que neste labor existan na área de estudo, ao obxecto de posibilitar a comparación e contraste cos datos e resultados obtidos noutras investigacións.

Resulta evidente, por outra banda, que a análise do sistema de transportes, a súa modelización e diagnóstico, debe afrontar a través do coñecemento de interrelacións co sistema socio territorial ao que serve e que, en boa medida, o predetermina. Así a zonificación a adoptar debe cumprir, na maior medida posible, estes criterios:

- Compatibilidade coas unidades administrativas e estatísticas que serven de base espacial de referencia para os datos existentes sobre características socio territoriais, isto é: seccións censais, barrios, distritos, municipios, etc.

- Zonificación da poboación en capa de seccións censais de 2020, a cal se respectou na medida do posible co fin de construír unha zonificación á que poida ser asociada toda a información relativa á unidade espacial, en tanto que se trata da unidade espacial mínima, que permite, ademais da carga de datos socioeconómicos, a comparativa con outras unidades ou figuras administrativas superiores como o distrito. En 2020 Galicia dispón de 2.181 seccións censais e 599 distritos.

- Homoxeneidade en características urbanísticas e socioeconómicas, ao obxecto de servir de unidade espacial coherente para referenciar información sobre estes aspectos. Neste sentido tratouse de que as zonas respecten sempre os límites do Concello (fóra de infraestruturas especiais, como por exemplos os aeroportos), que teñan un tamaño poboacional homoxéneo e dentro dunha mesma sección identificáronse áreas sen poboación (polígonos industriais, dotacións, etc.) que constitúen zonas de atracción de viaxes.

- Adecuación en virtude da localización das zonas respecto de eixos e nós de transporte, tanto viario como de transporte público. Na zonificación de transportes é moi importante ter en conta a rede de transporte público existente, a rede de comunicacións viarias e todas aquelas infraestruturas que poidan servir como canles de mobilidade integrando a cidade ou como barreira á mobilidade segundo a forma de desprazamento.

ZONIFICACIÓN ADOPTADA

Seguindo os criterios anteriormente descritos optouse por utilizar como base zonal as seccións censais de Galicia do ano 2020.

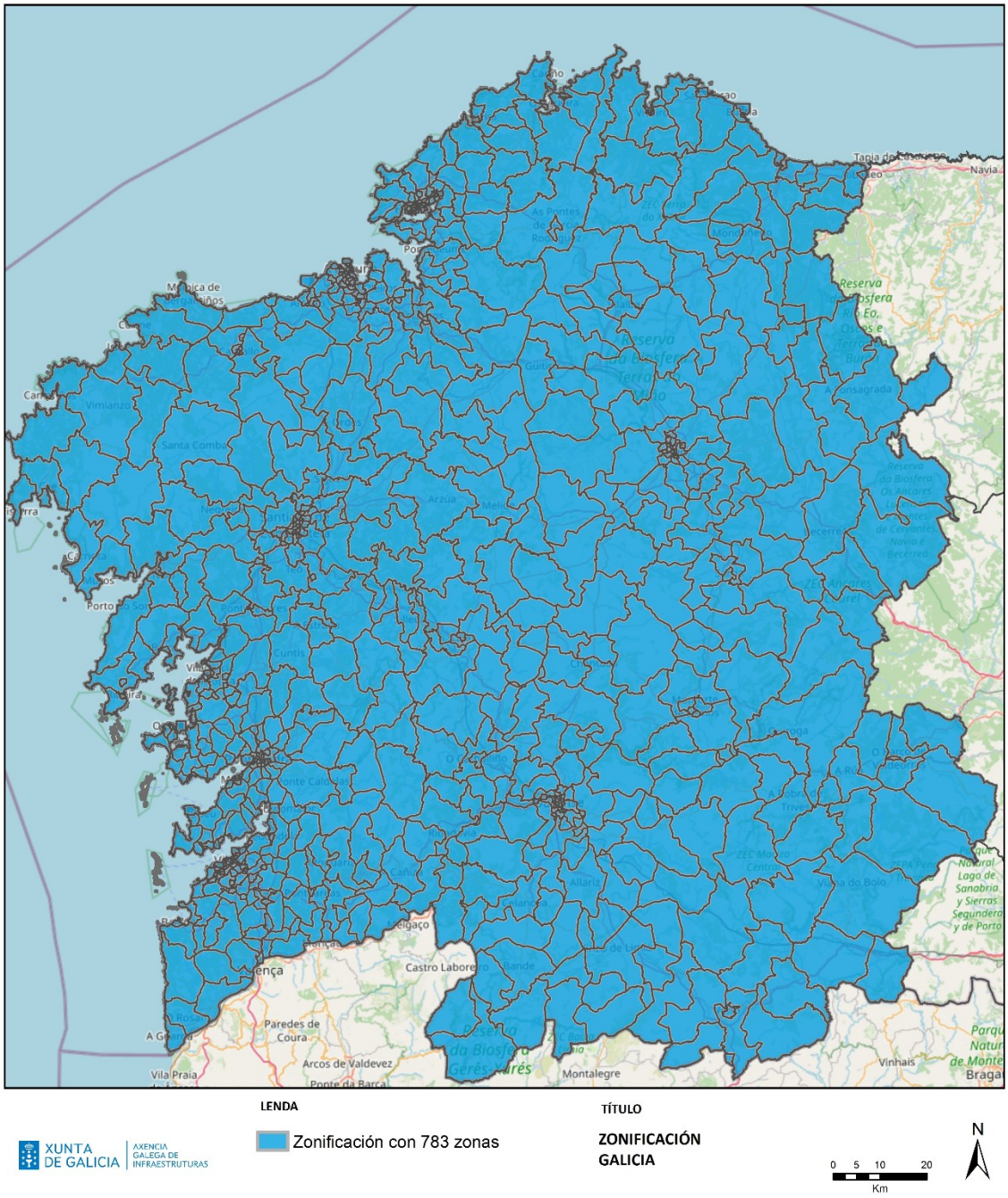
Unha sección censal é unha unidade territorial de menor nivel, que se utiliza habitualmente para a diseminación de información estatística (por exemplo, procesos electorais). Por iso están definidas por límites facilmente identificables (ríos, rúas, etc.) e teñen un tamaño de entre 1000 e 2500 habitantes, a non ser que o municipio correspondente teña unha poboación menor. Todos os municipios están divididos nunha ou máis seccións censais. As seccións dun municipio agrúpanse á súa vez en distritos censais.

Levando a cabo a agrupación das diferentes seccións censais existentes en Galicia, pertencentes a cada un dos municipios galegos, dadas as súas características homoxéneas (urbanísticas e socioeconómicas) e a súa localización, definíronse un total de 734 zonas no ámbito de Galicia, das cales 41 non teñen poboación, xa que pertencen a zonas que inclúen equipamentos específicos (aeroportos, estacións, ...).

Estas zonas definíronse tamén, como base para a tecnoloxía a utilizar na recompilación dos datos a través da telefonía móbil, adaptando estas zonas á localización xeográfica exacta das antenas que son utilizadas para realizar as operacións de telefonía móbil, tal e como se detalla no punto 5.2. Mobilidade global e distribución espacial.

Adicionalmente, para o estudo da mobilidade co exterior definíronse 49 grandes áreas externas, onde se inclúen as diferentes comunidades autónomas do resto de España e as provincias limítrofes con Galicia, o que supón un total de 783 zonas que constitúen a base de representación espacial para a análise do sistema de transportes.

Ilustración 27.Zonificación de Galicia.



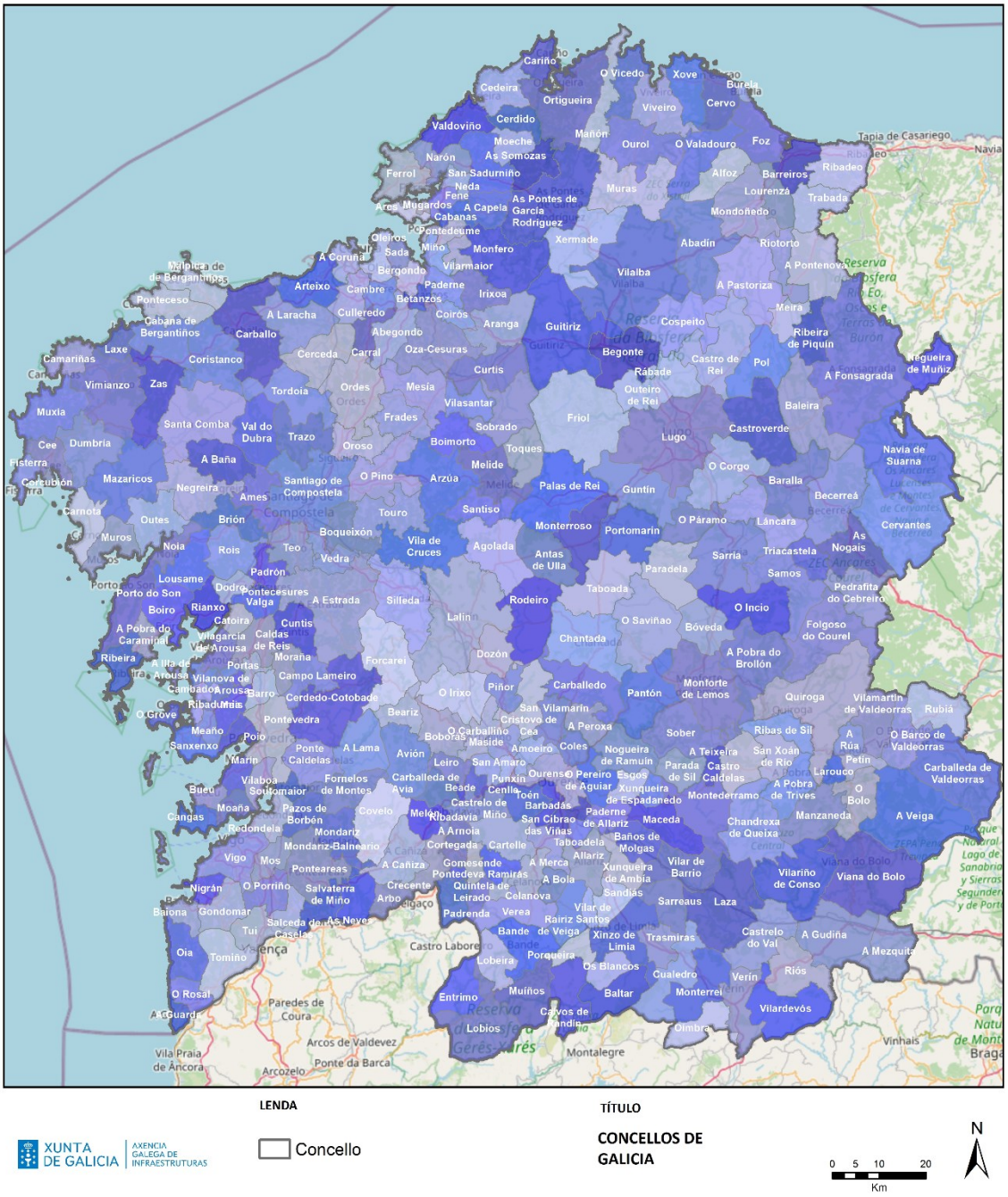
Fonte: Elaboración propia.

MACROZONAS

De cara a unha mellor comprensión do sistema de transportes de Galicia e de cara á presentación e comprensión dos resultados realizouse unha clasificación ou agrupación das zonas de transporte con características comúns en áreas de maior tamaño denominadas macrozonas.

Neste caso, para establecer estas macrozonas, analizáronse as seguintes estruturas:

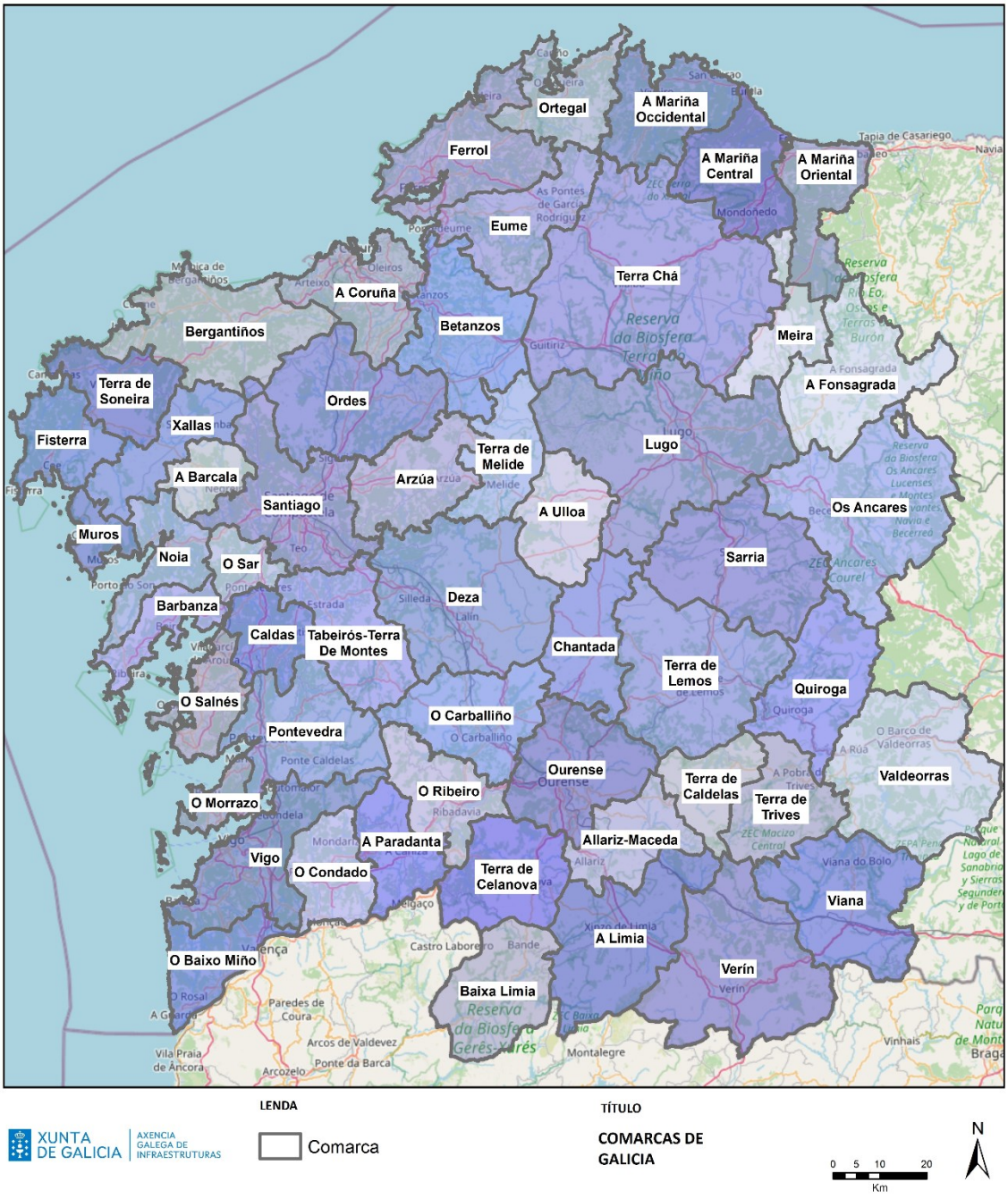
Ilustración 28. Concellos de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

- **Concellos.** Administración básica máis próxima ao cidadán. En Galicia hai actualmente 313 municipios.

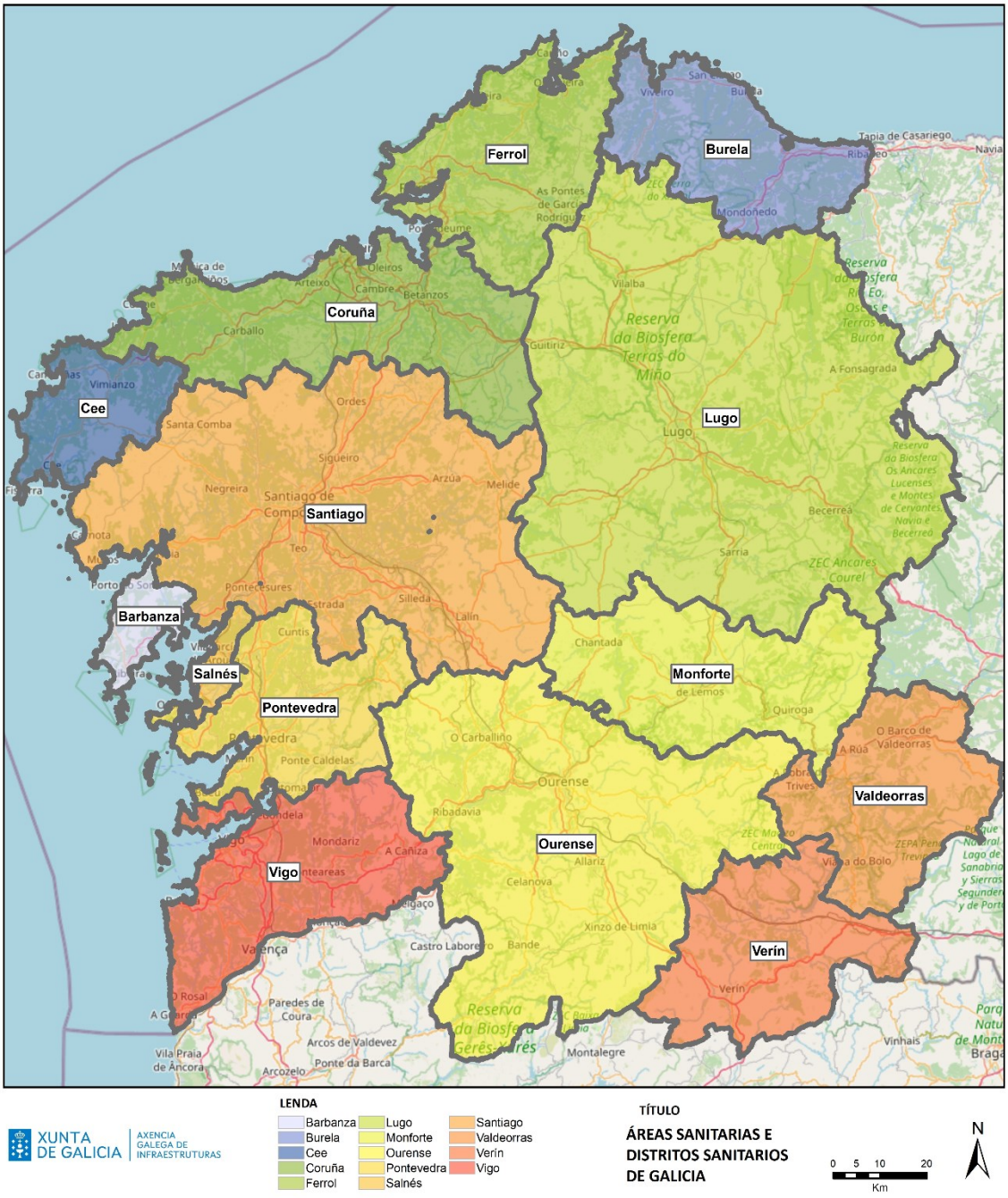
Ilustración 29. Comarcas de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

- **Comarcas.** É unha división do territorio que se debe ao Decreto 65/1997 da Xunta de Galicia, en virtude da cal, os municipios autonómicos distribúense nun total de 53 comarcas.

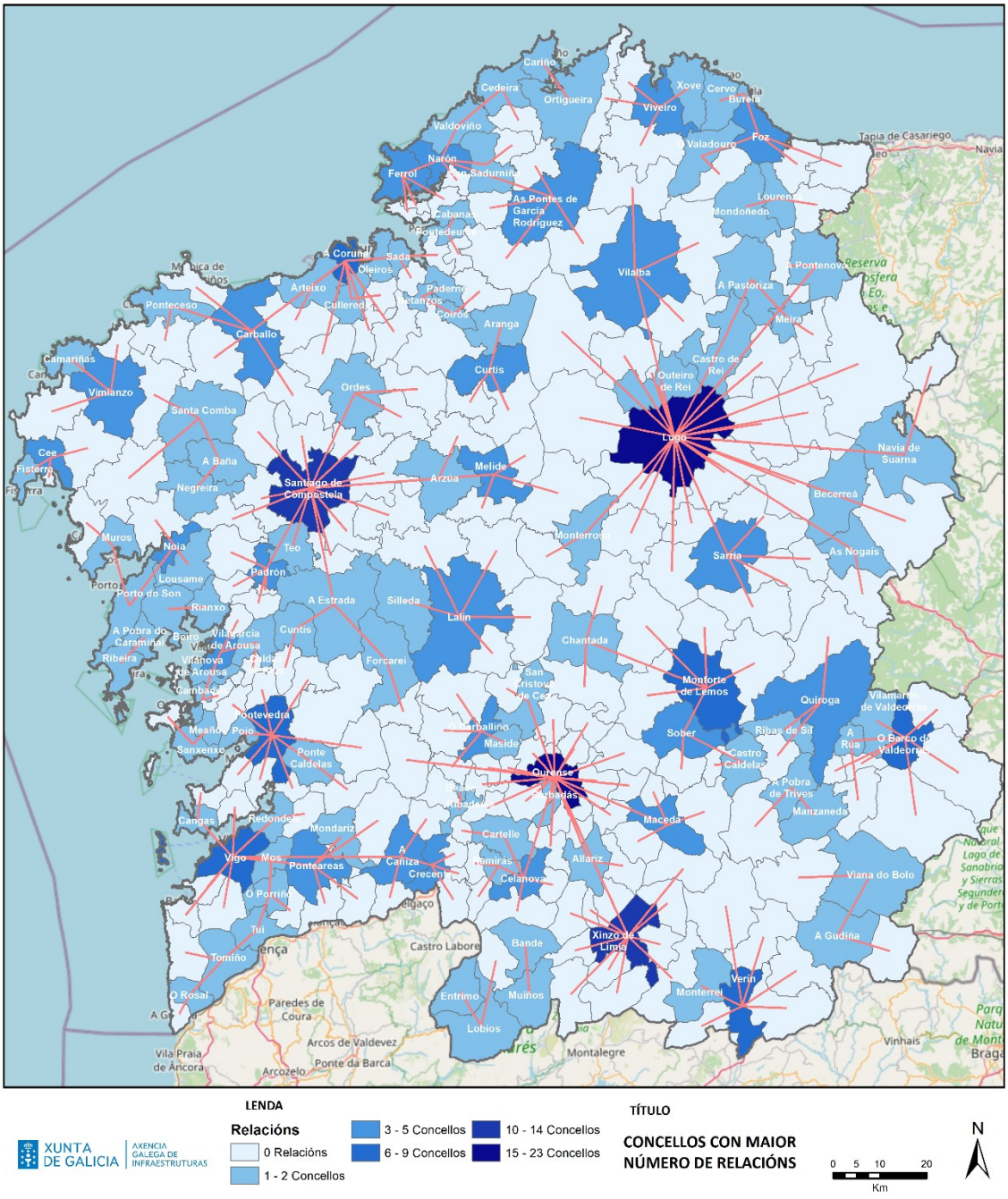
Ilustración 30. Áreas de atención especializada.



Fonte: Elaboración propia

- **Áreas Sanitarias e Distritos Sanitarios de Galicia**. Instrumentos de organización, sen personalidade xurídica, que configuran os órganos periféricos que xestiona o Sistema Público de Saúde de Galicia e integran todos os centros asistencias do Servizo Galego de Saúde no seu ámbito territorial.

Ilustración 31.Concellos con maior número de relacións de viaxes.



Fonte: Elaboración propia.

- **Análise de mobilidade entre municipios.** A través dos datos de telefonía móbil, realízase un estudo, onde se comproban as principais relacións de cada municipio, con respecto aos principais concellos de destino de cada un deles e ademais cales teñen un maior número de relacións, de forma que poden establecer zonas diferenciadas e poder establecer unha relación conxunta coas estruturas zonais mencionadas anteriormente.

Tendo en conta a análise conxunta das anteriores estruturas mencionados, establecéronse un total de 20 macrozonas, como criterio de agrupación superior. Cada zona pertence a única macrozona. Estas macrozonas constitúen entidades propias, quedando establecidas, tal e como se reflicte a continuación:

Ilustración 32.Macrozonas de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

Táboa 21. División de Municipios por macrozona de estudo.

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 Muñiz, 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, Vilarmaior, 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, Ourol, A 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 Irixo, 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, Pontedeva, Punxín, Quintela de Leirado, Ramirás, Ribadavia, San Amaro, San Cibrao das Viñas, San Cristovo de Cea, Taboadela, A Teixeira, Toén, Verea, 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, Vilariño 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

Fonte: Elaboración propia.

4.2 CONDICIÓNS FÍSICAS E AMBIENTAIS

O modelo xeográfico de Galicia é un dos principais factores que determinan o desenvolvemento da mobilidade no seu territorio. Caracterízase polo contraste entre os relevos costeiro, de baixa altitude, e o do interior, dunha maior altitude, así como tamén contrasta a morfoloxía entre as chairas elevadas setentrionais e as serras e depresións meridionais. Debido a isto, o territorio galego é un espazo segmentado por barreiras naturais de importancia, destacando pola súa incidencia na mobilidade as fortes pendentes asociadas á súa escarpada topografía e os cursos fluviais como barreiras lineais.

A continuación, analízanse a influencia dos diferentes aspectos físicos e ambientais na mobilidade do territorio galego.

Orografía

O territorio galego destaca pola súa diversidade nos 29.575 km² de superficie que abarca Galicia e as súas 1.498 km de litoral.

As zonas máis montañosas e accidentadas concéntranse no extremo oriental da comunidade autónoma, na fronteira coas comunidades de Castela e León e Asturias. As principais cadeas montañosas nesta zona son as serras dos Ancares (fronteira con León e Asturias), O Courel (fronteira con León), O Eixo (fronteira entre Ourense e Zamora, onde se atopa Pena Trevinca, que con 2.025 m de altura constitúe o teito de Galicia). No corazón da provincia de Ourense atópase o Macizo de Manzaneda (Serra de Queixa) que alcanza os 1.778 m de altura.

Na zona central sur, en proximidade da fronteira de Portugal, predominan as zonas montañosas en torno da Serra do Laboreiro e a Serra do Xurés con picos de 1.505 m de altura.

No norte da provincia de Lugo hai outra formación montañosa importante, a Serra do Xistral, onde se rexistran cotas que chegan até os 1.033 m de altura.

Finalmente, o interior de Galicia presenta unha serie de formacións montañosas entre as que destacan a Serra do Faro (fronteira entre Lugo e Pontevedra), a Serra do Suído e os Montes do Testeiro (entre Pontevedra e Ourense), onde se alcanzan cotas de 1.150 m de altura, ademais de Cova dá Serpe e a Serra dá Loba, que separa as provincias da Coruña e Lugo.

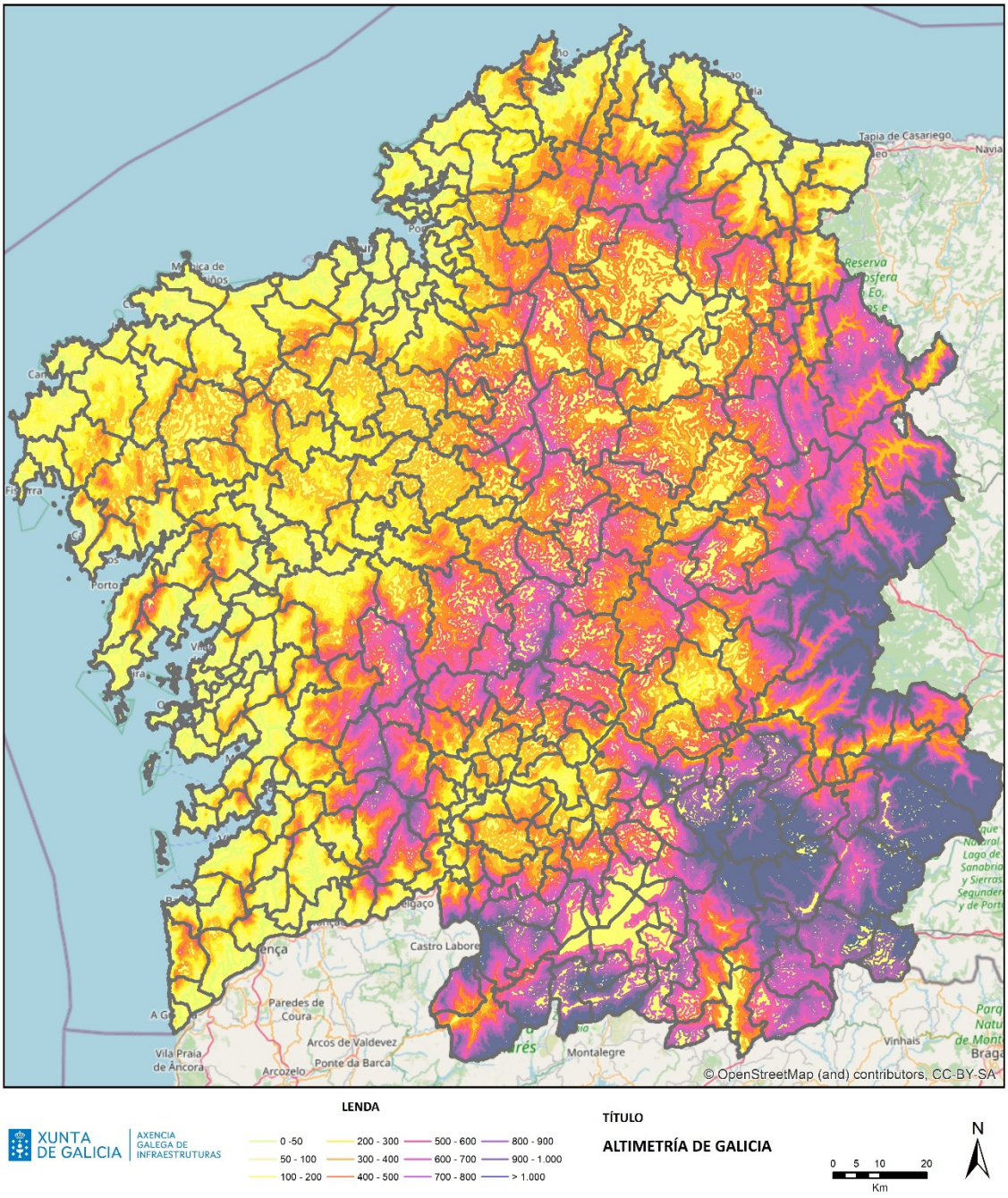
Ilustración 33.Mapa hipsométrico de Galicia.



Fonte: Directrices da Ordenación do Territorio (2011)

Constitúese, desta forma, un territorio de relevante contraste xeomorfolóxico entre o litoral cántabro-atlántico, vales sublitorais, serras, chairas, vales interiores e os canóns fluviais, de altitude variable entre o nivel do mar e os 2.000 metros que alcanzan os cumes máis altos e que fundamentan a configuración da paisaxe galega e dunha orografía complexa, que condiciona o desenvolvemento das infraestruturas.

Ilustración 34. Altimetría de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

A análise territorial de Galicia desde o punto de vista das pendentes reforza esta idea de orografía accidentada e montañosa, resultando que o 32% da superficie de Galicia presenta pendentes máximas maiores do 20%, onde hai menos posibilidades de trazar itinerarios para a mobilidade cotiá.

A provincia da Coruña ten un territorio menos accidentado ou montañoso, cun 80% da superficie con pendentes menores do 20%. As chairas máis estendidas áchanse no interior desta provincia, mentres que a costa ten un perfil máis accidentado, sobre todo no extremo nordés, no límite con Lugo, e na costa occidental, no bordo coa provincia de Pontevedra.

No caso de Lugo predominan as zonas chairas (pendentes menores ao 10%) e as superficies montañosas (pendentes > 20%), que ocupan a partes iguais aproximadamente o 38% do territorio, mentres que as zonas accidentadas (pendentes de 10-20%) ocupan soamente o 24% do territorio. Cabe sinalar que hai unha clara concentración dos terreos con maiores pendentes no extremo este da provincia, no límite coa comunidade de Asturias.

Pola súa banda, a provincia de Pontevedra ten unha distribución case homoxénea das tres clases de pendentes. Porén, non hai grandes chairas, senón que o territorio está salpicado por montes e elevacións que alternan continuamente as pendentes. As zonas máis chairas concéntranse na contorna do curso fluvial do río Miño, así como a zona costeira da Ría de Arousa.

Finalmente, Ourense é unha provincia cunha altitude media non moi elevada, pero é moi montañosa, polo que a maioría da súa poboación se concentra na súa capital.

Hidrografía

Galicia conta cunha gran cantidade de ríos e arroios con características moi diferentes. Nas zonas altas das montañas os cursos fluviais están moi encaixados na roca, mentres que nos vales son abertos e de maior anchura.

Desde o punto de vista da mobilidade alternativa, a grande cantidade de canles dificulta moito as comunicacións, xa que se fai necesaria a construción de viadutos para facilitar o cruzamento dos ríos.

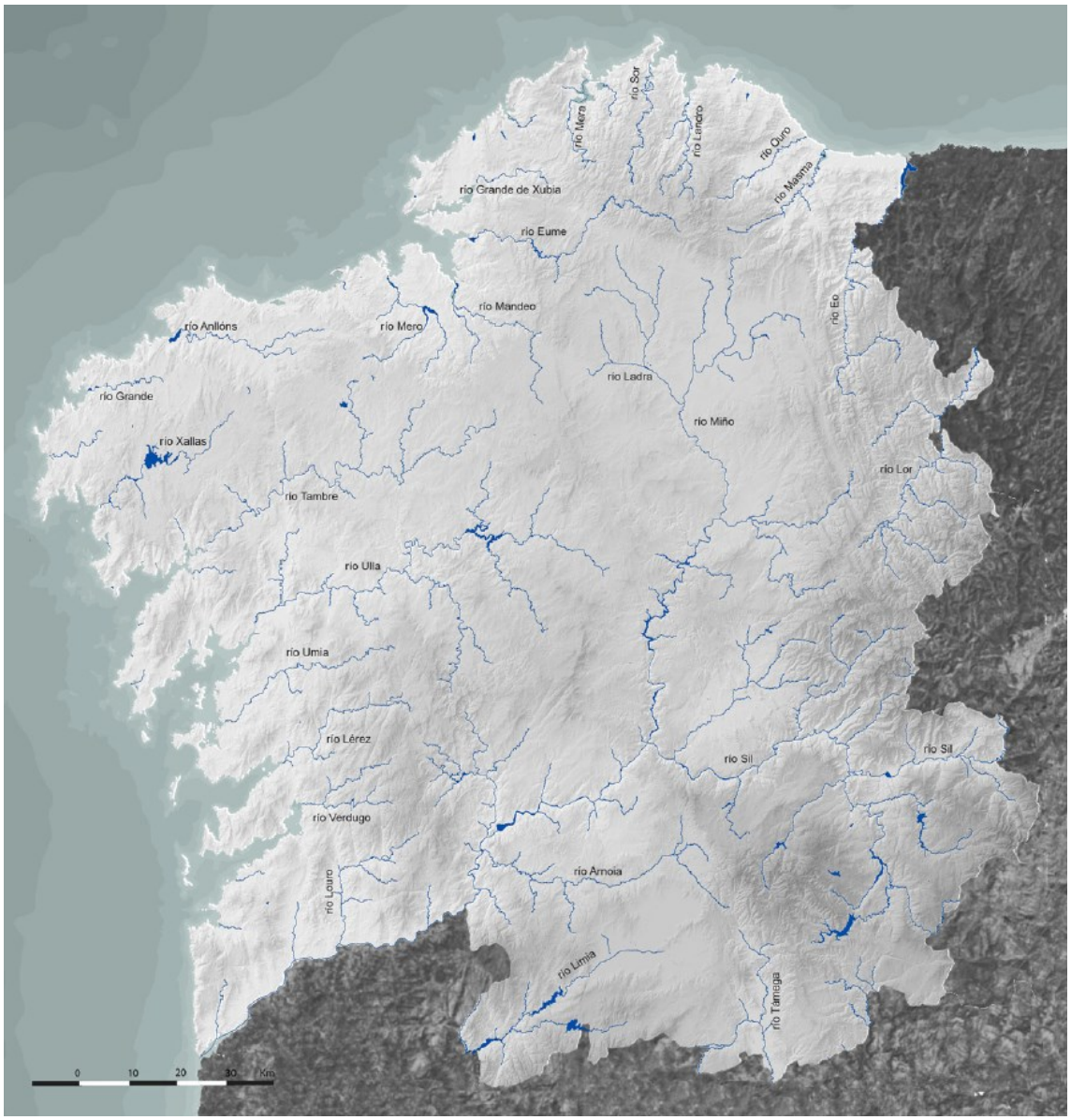
Os ríos poden ser importantes barreiras naturais aos desprazamentos, con todo, tamén se converten nun elemento de oportunidade para os modos de transporte activos, pois as veigas das principais canles adoitan configurar importantes chairas, ao mesmo tempo que o seu carácter lineal axuda a configurar unha rede articulada de conecta as diferentes zonas do territorio galego.

Outro aspecto característico do litoral galego a ter en conta, son as rías, cunha importante concentración de poboación na súa contorna, sendo un aspecto relevante a cantidade de viaxes que se poden xerar entre as poboacións principais de cada ría.

Neste caso, pola particularidade que impón a presenza da ría, importa especialmente a conexión entre poboacións principais que se sitúan en beiras opostas desta, o cal implica un transporte por terra que esixe percorridos de decenas de quilómetros para bordear a ría.

Para resolver esta circunstancia utilizáronse dúas solucións: a creación de viadutos que conectan as dúas beiras e acurtan os percorridos terrestres e a implantación de liñas de transporte marítimo local que permiten conectar unhas poboacións con outras de forma directa.

Ilustración 35.Rede hidrolóxica de Galicia.



Fonte: Directrices da Ordenación do Territorio (2011).

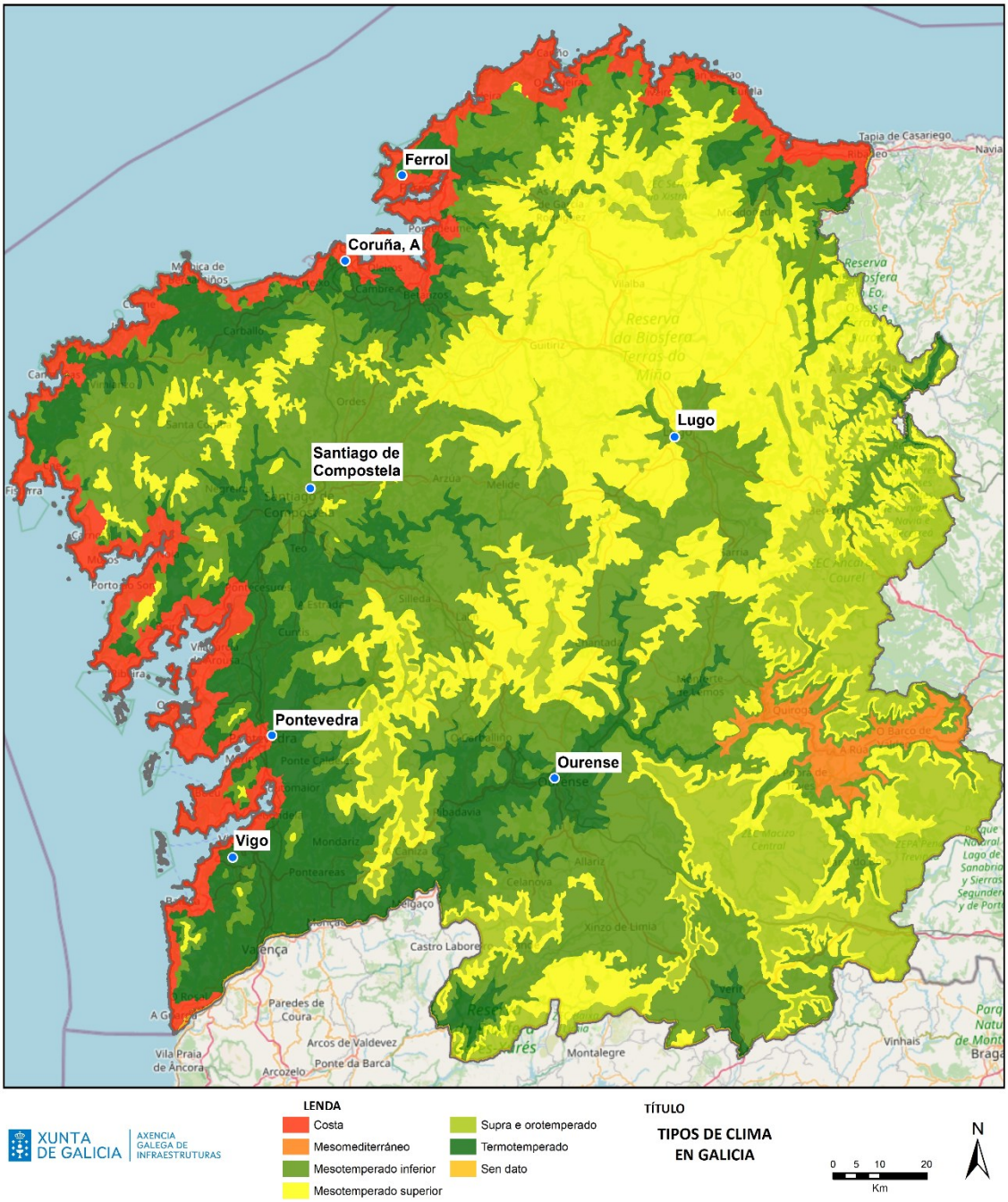
Por tanto, a combinación de medios alternativos de transporte e transporte marítimo está a converterse nunha opción con grande potencial, pois aínda que os viadutos brindan unha alternativa innegable, tamén son unha opción con enormes custos económicos e posibles impactos na paisaxe e o medio ambiente, potenciando un modelo de mobilidade terrestre máis insostible.

Clima

Sobre o clima de Galicia, segundo o estudo de Rodríguez e Ramil-Rego (2007), resultante da aplicación da "Clasificación bioclimática Mundial" de S. Rivas-Martínez a unha base de 209 estacións meteorolóxicas de Galicia e territorios próximos, realízase unha clasificación bioclimática segundo a cal a maior parte do territorio de Galicia atópase dentro do macrobioclima tépedo, pertencendo unha proporción elevada do mesmo á súa variante submediterránea, mentres que soamente o tramo final da conca do Río Sil e os seus principais afluentes (Bibei, Xares, Lor) pertencen ao macrobioclima mediterráneo-pluviestacional.

En canto ao grao de continentalidade, pódese considerar que a maior parte de Galicia presenta un clima pouco contrastado (bioclimas hiperoceánicos e semioceánicos), debido ao efecto modulador do mar. Desta tendencia afástase unicamente o extremo SE que se inclúe no bioclima semicontinental. Os termotipos presentes nas áreas tépedas son termotépedo, mesotépedo, supratépedo, orotépedo e criorotépedo, este último restrinxido aos cumes máis elevados do macizo de Trevinca-Sanabria; dentro das áreas mediterráneas recoñécese exclusivamente o termotipo mesomediterráneo.

Ilustración 36. Tipos de clima en Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

A distribución espacial das temperaturas presenta unha variación costa-interior, relacionada coa presenza do océano Atlántico -que ten un efecto de regulador térmico nas

zonas costeiras e mesmo en zonas máis interiores-, e outro norte-sur, que hai que pór en relación co balance anual entre as compoñentes climáticas temperada e subtropical.

Con respecto ás precipitacións Galicia conta cunha precipitación anual pondera de 1.180 mm, alcanzando os valores mínimos próximos aos 500-600 mm no val do Miño-Sil, e os valores máximos aos 1800-2000 mm nas serras litorais (A Barbanza, A Groba) e a dorsal galega (O Suído, Faro de Avión).

Do total medio, segundo a época do ano, recóllense os seguintes valores, por orde de maior a menor, de precipitacións recollidas: outono con 407 mm recolleitos (35% das precipitacións anuais acumuladas), inverno con 337 mm (28%), primavera con 280 mm (24%) e verán con 156 mm (13 %)-.

En xeral, a distribución espacial das precipitacións no territorio galego é bastante complexa, debido en gran parte á orografía galega. En conxunto é a provincia de Pontevedra a que recolle unha maior precipitación anual, seguida da Coruña e Lugo, mentres que en Ourense os valores son máis baixos.

En calquera caso, á hora de valorar o efecto do clima como axente disuasorio da mobilidade alternativa hai que ter en conta que as características climatolóxicas predominantes nun determinado territorio acaban por formar parte da súa idiosincrasia, o que axuda a que sexan aceptadas de maneira natural pola poboación. Isto explica, por exemplo, por que en países do norte de Europa, caracterizados por baixas temperaturas e períodos de intensas precipitacións, mesmo en forma de neve, os niveis de mobilidade ciclista mantéñense elevados mesmo durante o inverno.

4.3 CONDICIÓNS SOCIOECONÓMICAS

As condicións económicas e sociais dunha rexión determinan fortemente os seus patróns de mobilidade urbana. Os asentamentos poboacionais, a actividade económica, a ordenación do territorio, a oferta e distribución de equipamentos e o parque automobilístico serán os elementos que posibilitan ou dificultan as opcións de mobilidade. Por outra banda, maiores e mellores opcións de mobilidade posibilitan que unha maior cantidade de poboación, independentemente da súa condición socioeconómica, poida acceder a máis oportunidades, o que resulta nun escenario máis equitativo.

A continuación, analízanse a influencia dos diferentes aspectos socioeconómicos na mobilidade do territorio galego.

4.3.1 COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN E EVOLUCIÓN DA POBOACIÓN

Sistema de asentamentos poboacionais e dinámica demográfica

Galicia conta cunha superficie de 29.577 km^2 e ten unha poboación de 2.701.819 habitantes (INE 2020) que se concentra maioritariamente no eixo costeiro comprendido entre Ferrol – A Coruña e Vilagarcía de Arousa, Pontevedra e Vigo. É a sétima Comunidade Autónoma en tamaño territorial (5,8% do total nacional) e a quinta acorde ao volume de poboación (5,7% do total nacional). Con estes datos Galicia presenta unha densidade global do territorio de 91,35 hab./km^2, ocupando o 13º lugar en relación co resto de España, o que a sitúa por baixo da media española, que é de 93,78 hab./km^2.

Galicia está composta por catro provincias, que comprenden un total de 313 municipios. A provincia con maior poboación é A Coruña con 1.121.815 habitantes seguida de Pontevedra con

945.408 habitantes, Lugo con 327.946 habitantes e por último Ourense con 306.650 habitantes.

Táboa 22.Densidade de poboación provincias de Galicia. Ano 2020.

Provincia	Poboación (hab.)	Superficie (km²)	Densidade de poboación (hab./km²)
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**

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Galicia contaba no arranque do século XX, segundo o censo do ano 1900, con 1,98 millóns de persoas, e ese volume supuña o 10,6% do total da poboación en España, 120 anos despois, o total da poboación galega só representa un 5,7% do conxunto do Estado. Ao longo do século XX Galicia incrementou a súa poboación en case 750.000 habitantes, o que significa un crecemento próximo ao 37% nun período de 100 anos, mentres España se viu incrementada en 28 millóns de habitantes, un 150% máis. Este diferente ritmo de crecemento fixo baixar dous postos á comunidade galega en peso poboacional.

Se se estuda a evolución no último século da poboación do total de Galicia, así como das 4 provincias, recollida na seguinte figura, poden observar os seguintes fenómenos:

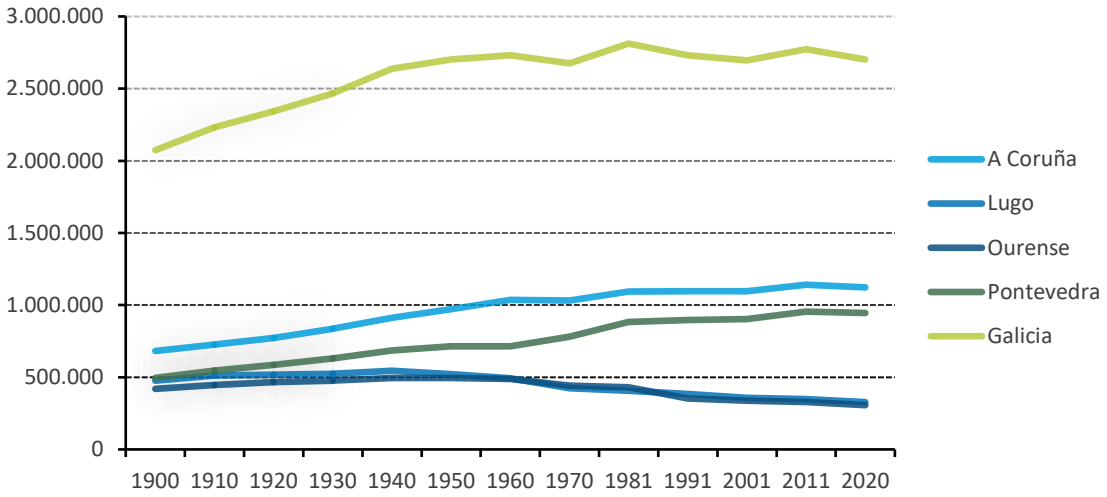
- Crecemento sostido do número de habitantes na primeira metade do século XX, grazas a factores como unha elevada taxa de natalidade (aínda que decrecente), unida á diminución da mortalidade. De todos os xeitos, este crecemento foi menor que no conxunto de España.

- Diminución da poboación nas décadas dos 60 e 70 no conxunto de Galicia, motivada en grande medida pola forte emigración a países de Europa Central como Suíza ou Alemaña. O retorno dos emigrados prodúcese, especialmente, a finais da década dos 70 e na primeira metade dos anos 80.

- Perda de poboación das provincias do interior (Lugo e Ourense) en favor da Coruña e Pontevedra, a partir de finais dos anos 60 e na década dos 70. Este fenómeno veu motivado polo abandono do campo para a procura de mellores oportunidades laborais ofrecidas especialmente pola crecente industrialización das áreas urbanas da Coruña e Vigo.

- En xeral produciuse un crecemento das provincias da Coruña e Pontevedra en detrimento de Lugo e Ourense. A principio do século XX a provincia máis poboada era A Coruña cun 32,9% da poboación de Galicia seguido de Pontevedra (23,9%), Lugo (23,0%) e Ourense (20,2%). 120 anos despois os patróns de distribución da poboación modificáronse consolidar as zonas de costa, residindo na Coruña o 41,5% da poboación de Galicia, en Pontevedra o 35%, en Lugo o 12,1% e en Ourense o 11,3%.

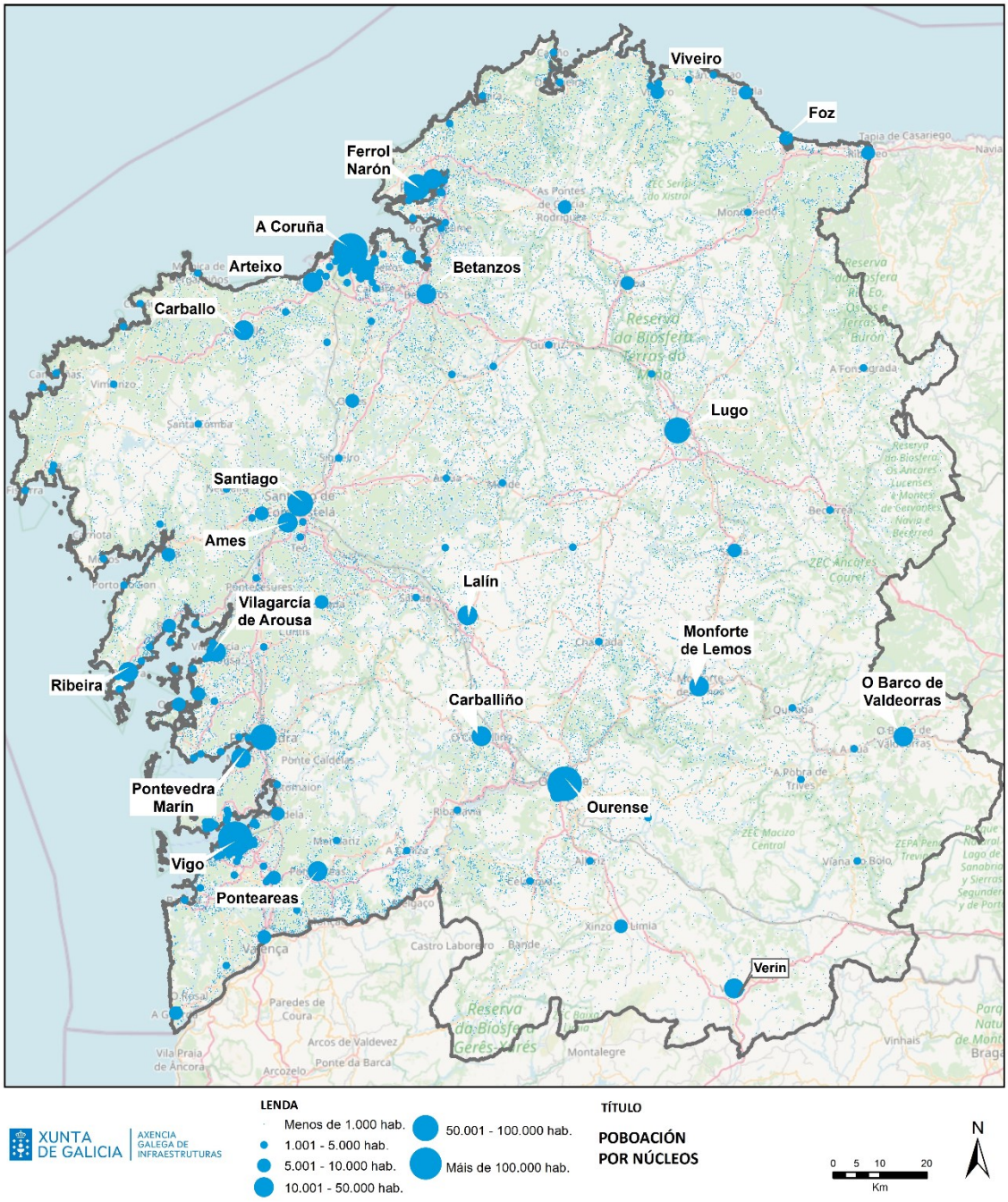
Ilustración 37.Evolución da poboación de Galicia por provincias (1900-2020).



Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

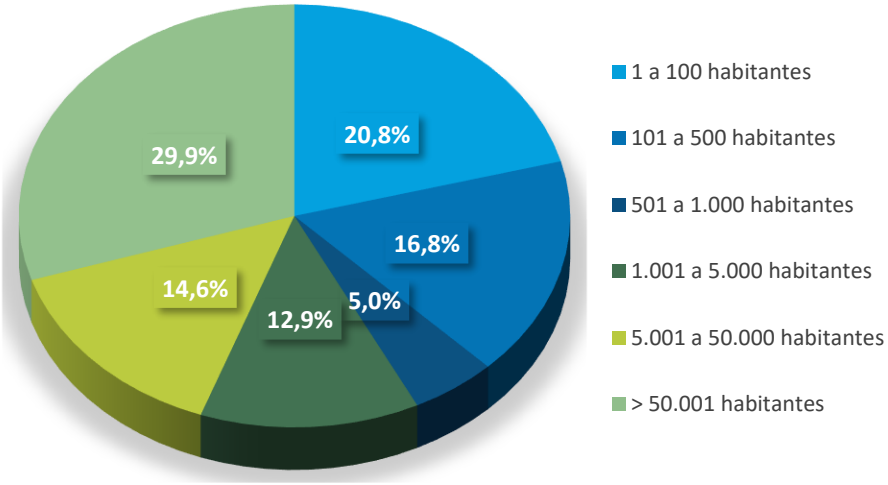
Galicia destaca por posuír máis de 30.362 entidades singulares de poboación (ano 2020) que supoñen case a metade de todos os asentamentos españois (49,1%). Os cambios demográficos e económicos ocorridos ao longo da segunda metade do século XX provocaron o cambio dun modelo de asentamentos rurais baseado nunha lóxica de rendibilidade agraria a outro predominantemente urbano. Este proceso consistiu na concentración da poboación nas cidades situadas ao longo de toda a costa litoral, en especial as Rías Baixas, o Golfo Ártabro e a Mariña Lucense.

Ilustración 38. Poboación por Entidades.



Fonte: Instituto Xeográfico Nacional

Ilustración 39. Poboación en función da categoría das entidades (%). Año 2020.



Fonte: Elaboración propia.

O 55,5% da poboación vive en localidades con menos de 5.000 habitantes, que suman o 99,8% das entidades. Hai só 46 núcleos urbanos en toda a comunidade autónoma que suman máis de 5.000 habitantes (ano 2020) mentres que as entidades con menos de 5.000 habitantes ascenden até 30.316. No seguinte gráfico recóllese a poboación en función da categoría das entidades segundo número de habitantes.

Se se analiza a nivel provincial, a provincia con máis entidades singulares é A Coruña co 34,8% das entidades totais, seguido de Lugo cun 32,4%, Pontevedra cun 20,6% e Ourense cun 12,2%.

Tal e como se mencionou con anterioridade, a poboación foise asentando na costa litoral galega. Analizando a poboación existente no litoral, por concellos que posúen costa, o primeiro punto a destacar é que máis da metade da poboación galega vive na costa (60%) cun total de 1.620.773 habitantes no ano 2020. Comparando a evolución poboacional nos últimos vinte anos (2001-2020), obsérvase que no interior rexistrouse un decrecemento poboacional do 7,6% fronte ao crecemento do 3,7% do litoral (a media galega foi dun decrecemento do 1,1%). En cambio, se se toma como referencia os últimos dez anos (2011-2020) obsérvase como se está a producir un descenso tamén da poboación nos municipios litorais, a poboación está a abandonar Galicia cara a outras comunidades. O decrecemento poboacional no interior de Galicia é do 6,1% fronte ao 1,4% do litoral.

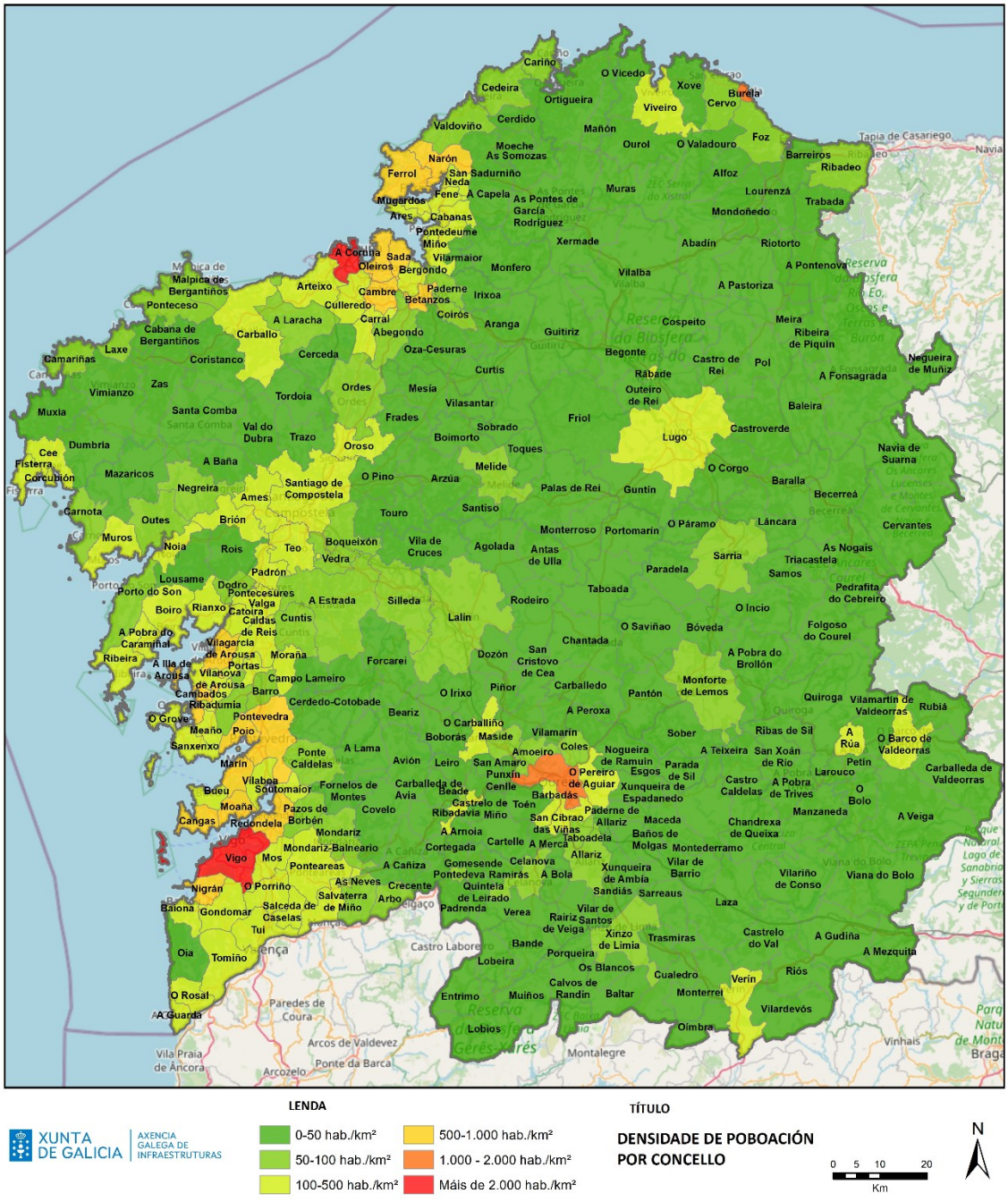
Isto confirma as hipóteses contempladas polo Instituto Galego de Estatística (IGE) para a evolución da poboación galega nos próximos anos, onde se prevé unha diminución do número de habitantes.

Ao mesmo tempo as hipóteses manexadas polo IGE reafirman a tendencia experimentada nos últimos anos de concentración da poboación nas dúas provincias atlánticas. En efecto, confírmase a tendencia do crecemento das comarcas do Eixo Atlántico asociadas ás aglomeracións urbanas (A Coruña, Santiago, Vigo, Ou Condado e Ou Baixo Miño); en tanto que permanece estable, ou reduce lixeiramente a súa poboación, o resto das comarcas localizadas nese Eixo Atlántico. Apréciase un descenso significativo da poboación do conxunto da comarca de Ferrol, confirmando a tendencia experimentada nos últimos anos.

No interior pódese resaltar a tendencia ao despoboamento das comarcas agrícolas e de montaña, coas excepcións das comarcas de Verín e Valdeorras que se estima un crecemento de poboación respecto da actualidade.

Por último, hai que facer mención do previsible estancamento e mesma recesión no crecemento da poboación das comarcas de Lugo e Ourense, que ven reducido progresivamente o seu peso no conxunto das áreas urbanas.

Ilustración 40. Densidade de poboación por concellos. Ano 2020.

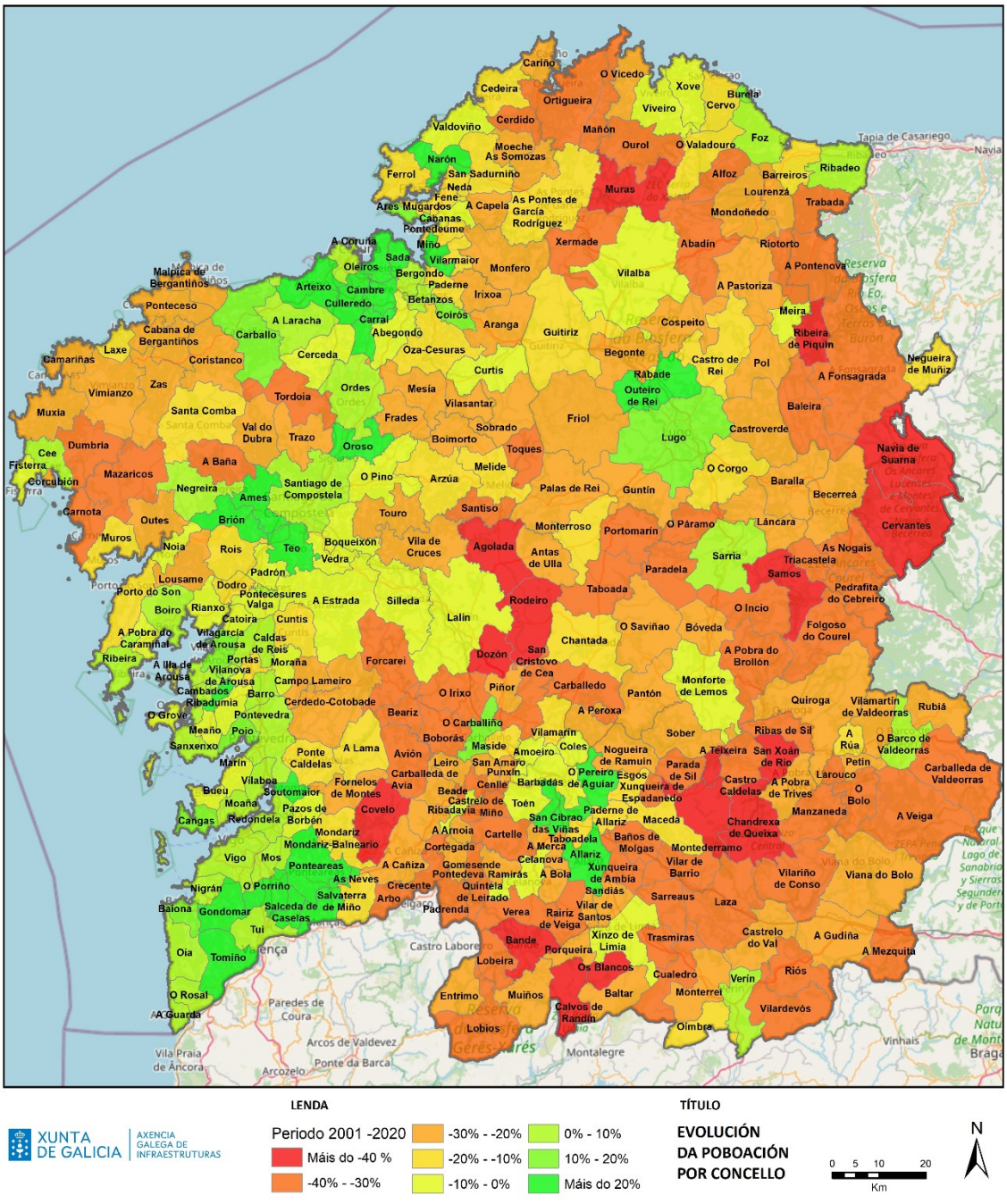


Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Analizando a densidade de poboación, os municipios con maior número de habitantes por quilómetro cadrado son en primeiro lugar A Coruña cunha densidade de 6.545,18 hab./km²,

Vigo con 2.720,45 hab./km², Ourense con 1.249,47 hab./km² e Burela con 1.220,82 hab./km². O resto dos concellos de Galicia posúen unha densidade menor de 1.000 hab./km². Na sétima posición atópase Ferrol con 793,22 hab./km² e na novena Pontevedra con 702,79 hab./km². Santiago de Compostela e Lugo atópanse na posición 26 e 39 cunha densidade de 444,74 hab./km² e 298,74 hab./km².

Ilustración 41.Evolución da poboación por concellos. Período 2001-2020.



Fonte: Elaboración propia.

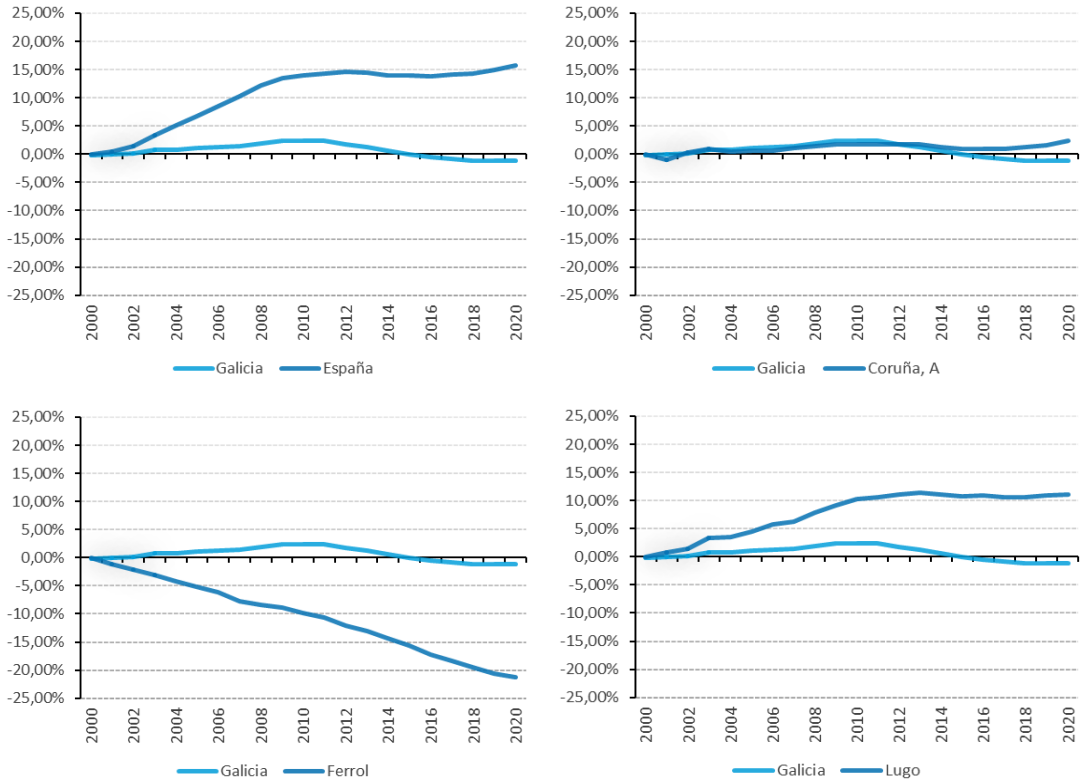
Tendo en conta a taxa de crecemento dos últimos 20 anos (2001-2020), os concellos que presentan un maior decrecemento son Dozón, San Xoán de Río, Chandrexa de Queixa, Agolada, A Teixeira, Montederramo, Navia de Suarna, Rodeiro, Muras, Calvos de Randín, Samos, Ribeira de Piquín, Bande, Cervantes, Os Blancos e Covelo cunha perda de máis do 40% da poboación.

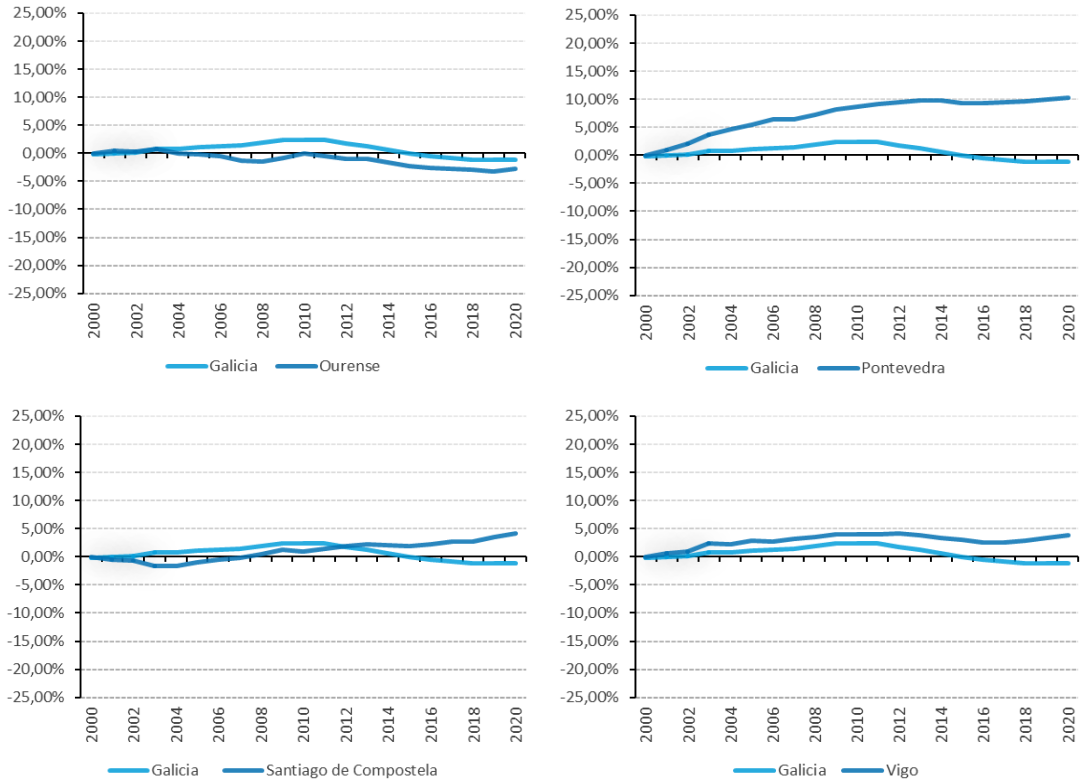
Do mesmo xeito, entre os concellos cun crecemento maior do 40% destacan Ames, Barbadás, San Cibrao das Viñas, Salceda de Caselas, Arteixo e Sada.

Por mor dos datos anteriores obsérvase que todos os concellos que presentan un maior crecemento atópanse situados nas contornas periurbanas das principais cidades de Galicia (en concreto Santiago, Ourense, Vigo e A Coruña), en cambio todos os concellos que presentan as maiores perdas de poboación son do interior da comunidade autónoma e están relativamente afastados das principais cidades.

Nas seguintes figuras obsérvase a evolución da taxa de crecemento nos últimos vinte anos dos 7 municipios máis poboados de Galicia en comparación coa propia comunidade.

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



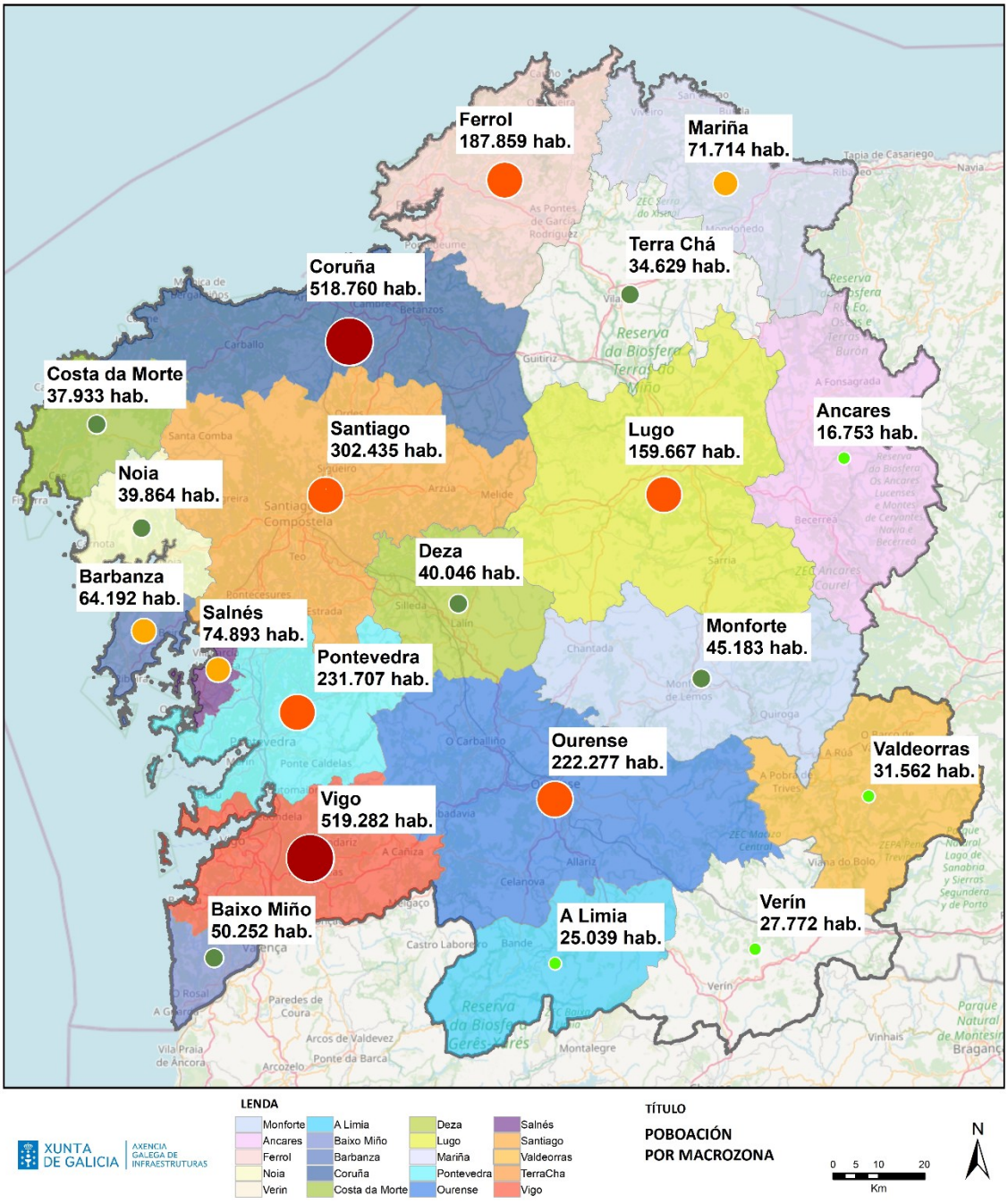


Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Distribución da poboación por macrozonas.

Canto á distribución da poboación por macrozonas, as que presentan máis habitantes son Vigo e Coruña co 19,2% da poboación total en cada unha delas, seguido de Santiago co 11,2%, Pontevedra co 8,6%, Ourense co 8,2%, Ferrol co 7,0% e Lugo co 5,9%. O resto das macrozonas concéntrase unicamente o 20,7% da poboación total. As macrozonas con menor poboación son Ancares, A Limia e Verín con menos dun 2,5% do total.

Ilustración 43. Poboación por macrozonas. Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Analizando os últimos 20 anos, practicamente na totalidade das macrozonas preséntanse taxas negativas de crecemento medio anual acumulativo chegando a alcanzar un -2,57% na macrozona da Limia. A única macrozona cunha taxa positiva é Baixo Miño cun 0,26% aínda que a súa taxa de variación é de -1,6% nos últimos dez anos, logo estímase que este comportamento de decrecemento continúe a producirse tamén nela nos próximos anos.

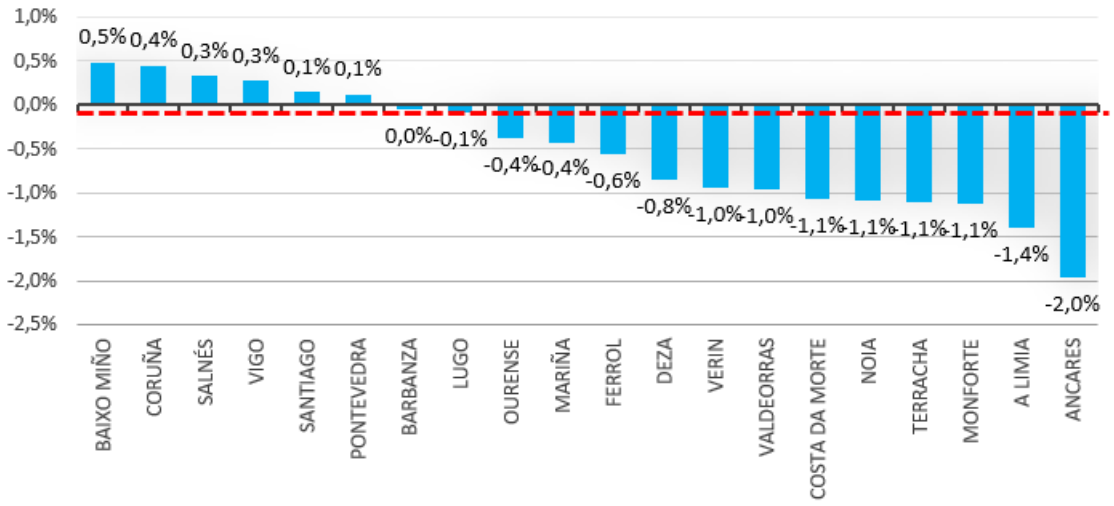
Doutra banda, tendo en conta a taxa de variación dos últimos vinte anos, a macrozona que reflicte maiores perdas de habitantes é Ancares (-32,7%), seguido da Limia (-24,7%) e Monforte (-20,2%). As macrozonas con maior crecemento son Baixo Miño (10,2%), Coruña (9,3%), Salnés (6,9%) e Vigo (5,6%).

Táboa 23.Evolución da poboación por macrozonas.

Macrozona	Poboación 2000	Poboación 2010	Poboación 2020	Taxa de Variación de Período 2000-2020	Taxa de Variación de Período 2010-2020	Taxa media anual acumulada
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%**

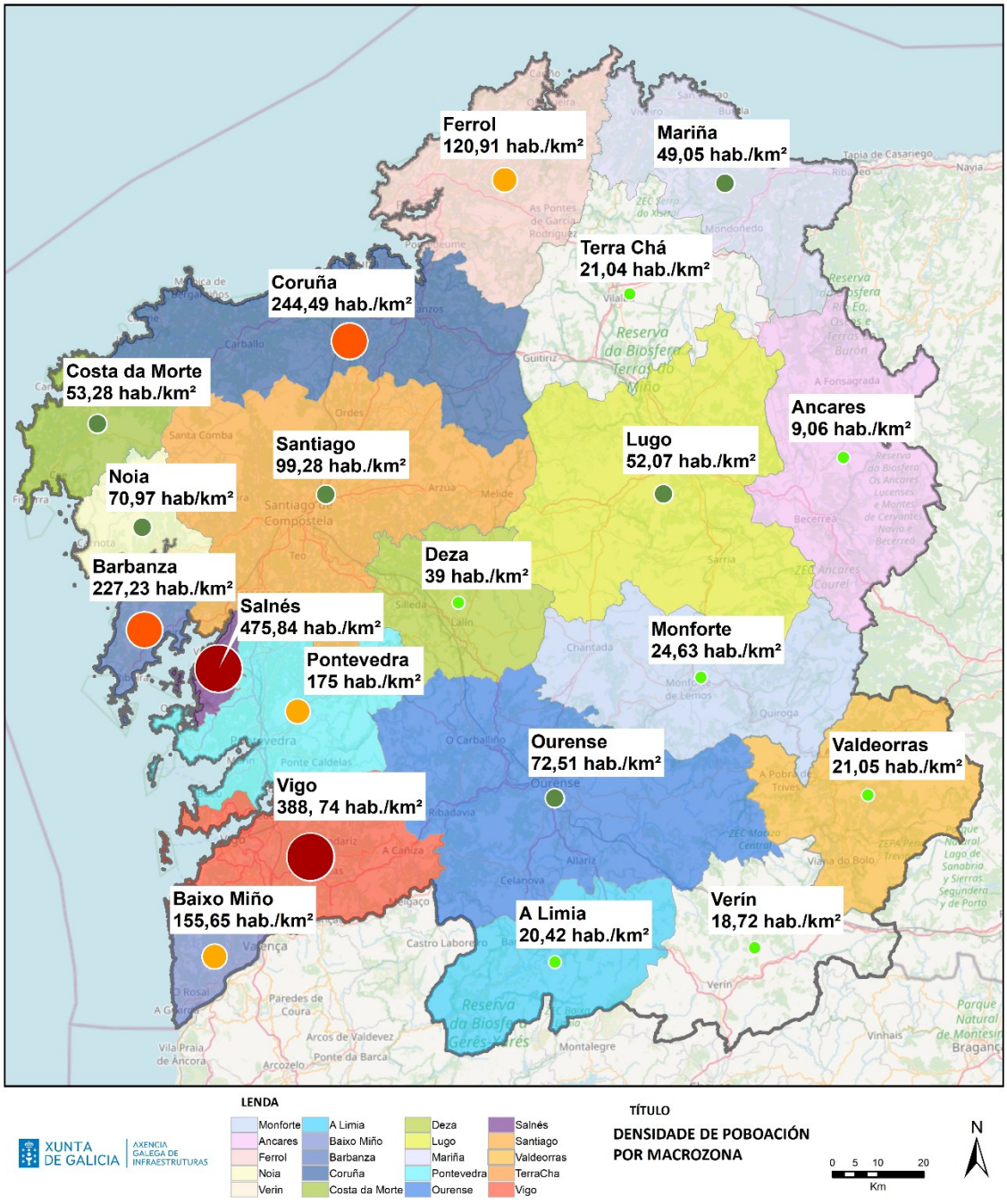
Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 44. Taxa media anual acumulada por macrozonas. Ano 2020.



Fonte: Elaboración propia.

Ilustración 45. Densidade de poboación por macrozonas. Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

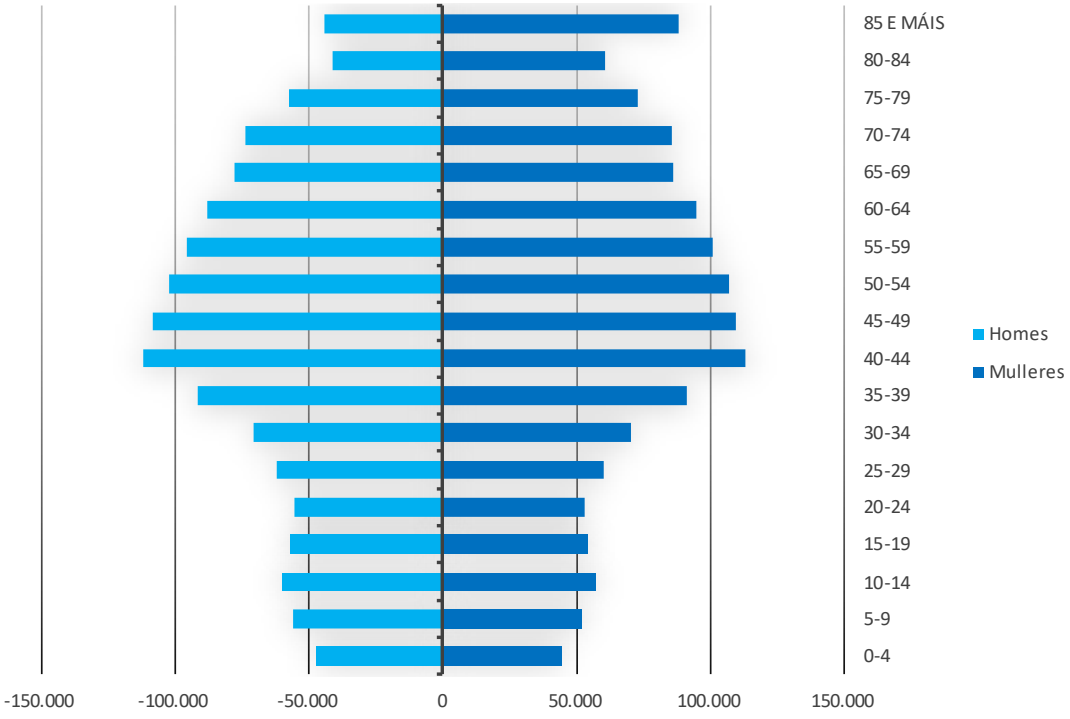
Desde o punto de vista de densidade de poboación, as macrozonas con maior número de habitantes por quilómetro cadrado son Salnés con 475,84 hab./km², Vigo con 388,74 hab./km² e Coruña con 244,49 hab./km². Doutra banda, as macrozonas que presentan unha menor densidade de poboación con Ancares con 9,06 hab./km², Verín con 18,72 hab./km² e A Limia con 20,42 hab./km².

Estrutura da poboación por sexo e idade

Tal e como sucede noutros territorios de España e resto de Europa as pautas de mobilidade revelan comportamentos diferenciados entre homes e mulleres. En particular, obsérvase como as mulleres realizan máis desprazamentos curtos (na contorna máis próxima, asociados a tarefas cotiás distintas ao traballo e aos estudos) e fan un menor uso do coche na súa mobilidade, realizando máis desprazamentos en modos non motorizados ou en transporte público. Este feito explícase por un menor acceso ao coche, ben sexa por non dispor de permiso para a súa utilización, ben porque o coche familiar é máis usado polo home. En definitiva, a estrutura da poboación desde unha perspectiva de xénero constitúe un claro condicionante da mobilidade que é preciso analizar.

No caso de Galicia, do mesmo xeito que no resto do mundo, a distribución total é bastante equilibrada, aínda que o número de mulleres é lixeiramente superior ao de homes (52% poboación feminina, fronte a un 48% masculina), isto é debido á maior esperanza de vida das mulleres (3 ou 4 anos superior á dos homes) e maior mortalidade infantil dos nenos, que contrarresta o feito de que, en realidade, nacen máis nenos que nenas (107 nenos por cada 100 nenas).

Ilustración 46. Pirámide de Poboación. Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

A configuración actual da poboación galega reflicte que o maior peso e dimensión se atopa no medio, na franxa de 40 a 59 anos. Actualmente a idade media é de 47 anos, o que a converte na terceira comunidade autónoma co censo demográfico máis envellecido.

Resalta lixeiramente o número de mulleres 1.401.666 (51,9%) fronte ao de homes 1.300.153 (48,1%). En franxas de idade máis novas hai un lixeiro dominio de homes con respecto das mulleres, tendencia que se modifica a partir dos 40 anos, sendo especialmente significativo nos últimos tramos de idade, onde as mulleres representan un 60% da poboación.

Predomina a poboación maior de 45 anos, 55%, respecto do 45% que representa a menor desta idade. A maior concentración de poboación prodúcese no intervalo de 35 a 65 anos, representando o 45 % da poboación. Adicionalmente a poboación maior de 60 anos (32,1%) supera á de menos de 20 anos (15,9%), o que indica unha tendencia cara ao envellecemento da poboación. Esta estrutura de poboación é típica do réxime demográfico moderno e de países desenvolvidos, nos que a natalidade descendeu e con todo a taxa de mortalidade leva moito tempo controlada, sendo a esperanza de vida cada vez maior cunha evolución cara a un envellecemento da poboación.

A continuación, preséntanse unha serie de índices demográficos que analizan de maneira máis detallada a evolución da poboación analizando a pirámide de poboación:

- **Índice de envellecemento**: cociente entre a poboación de 65 e máis anos e a poboación menor de 15.

- **Taxa de envellecemento**: porcentaxe de poboación de 65 e máis anos respecto da poboación total.

- **Taxa de sobre envellecemento**: porcentaxe de poboación de 80 e máis anos respecto da poboación de 65 anos e máis.

- **Porcentaxe de octoxenarios**: porcentaxe de poboación de 80 e máis anos respecto da poboación total.

- **Proporción de activos**: porcentaxe de poboación de 16 a 64 anos respecto da poboación total.

Índice de substitución de activos: cociente entre a poboación de 15 a 19 anos e a poboación de 60 a 64 anosaños.

Táboa 24. Índices demográficos. Ano 2020. Galicia.

Ano	índice envellecemento	Taxa envellecemento	Taxa de sobre envellecemento	% Octoxenarios	Proporción de activos	Índice de substitución de activos
2020	2,17	25,46%	34,06%	8,67%	62,83%	60,57%

Fonte: Elaboración propia

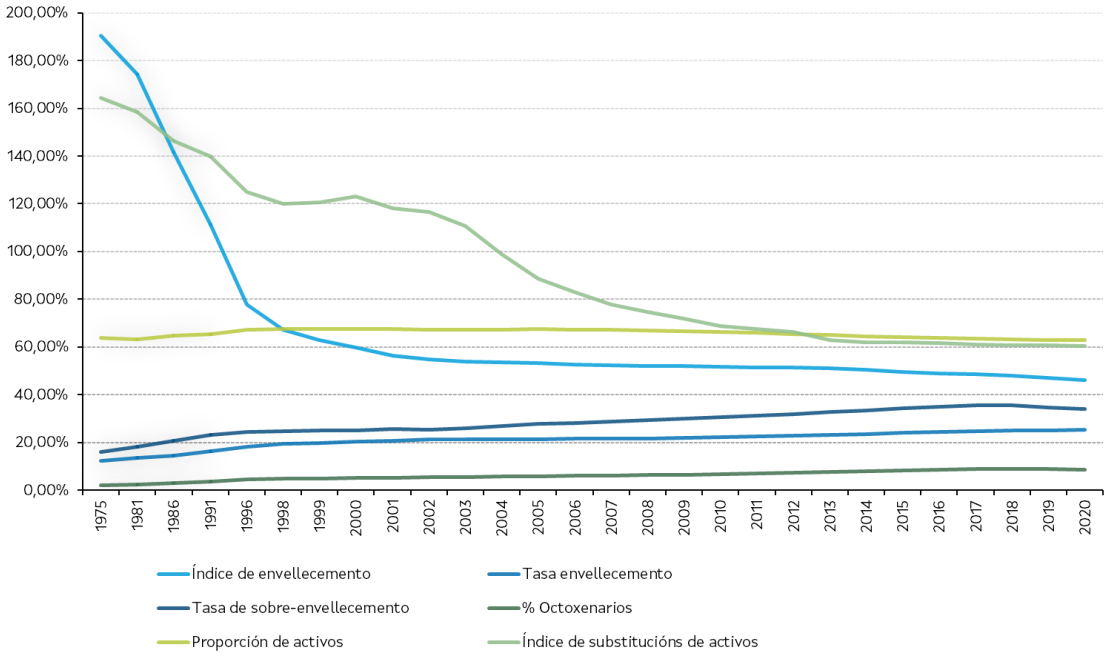
Analizando a evolución dos índices demográficos desde 1975 ata a actualidade (datos dispoñibles) obsérvase como os índices que tiveron un maior decrecemento son o índice de envellecemento e o índice de substitucións de activos.

O índice de envellecemento reduciuse dun 190,4% a un 46% estes últimos 45 anos, isto é debido a que antigamente a proporción de mozos e mozas por debaixo de 15 anos era moito maior que a poboación maior de 65 anos, era unha sociedade máis nova. Este feito foise invertendo ao longo dos anos, existindo na actualidade case o dobre de persoas por encima de 65 anos que menores de 15 anos, atopámonos cunha poboación moito máis envellecida. Sinalar que a maior diminución produciuse desde o ano 1975 ata o ano 2000, no que o índice xa era do 59,7%, reducíndose máis lentamente a partir dese ano ata a actualidade.

A tenor do anterior, o índice de substitucións de activos foise reducindo máis paulatinamente ao longo dos últimos 45 anos, sendo en 1975 do 164,3% e en 2020 de 60,6%.

Doutra banda, destacar como o índice de poboación de activos practicamente se mantivo constante ao longo dos últimos anos e o resto de índices, a taxa de envellecemento, taxa de sobre-envellecemento e o % de octoxenarios aumentou lixeiramente entre un 8 e un 18% tal e como se pode observar na seguinte figura.

Ilustración 47. Pirámide de Poboación. Ano 2020.

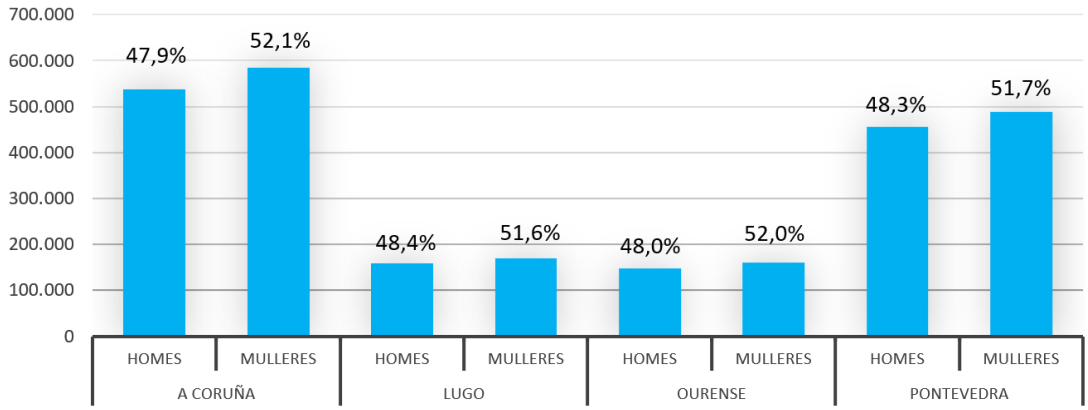


Fonte: Elaboración propia.

Como xa se mencionou con anterioridade, a poboación posúe unha tendencia ao envellecemento, cunha perda de substitución de activos e aumento nas taxas estudadas. Este feito ten relevancia á hora do estudo da mobilidade onde as persoas maiores poderán ter peor disposición para utilizar modos máis sostibles.

Como se pode observar no gráfico a continuación, a nivel provincial apenas se observan diferenzas significativas, sendo sempre lixeiramente maior a proporción de poboación feminina.

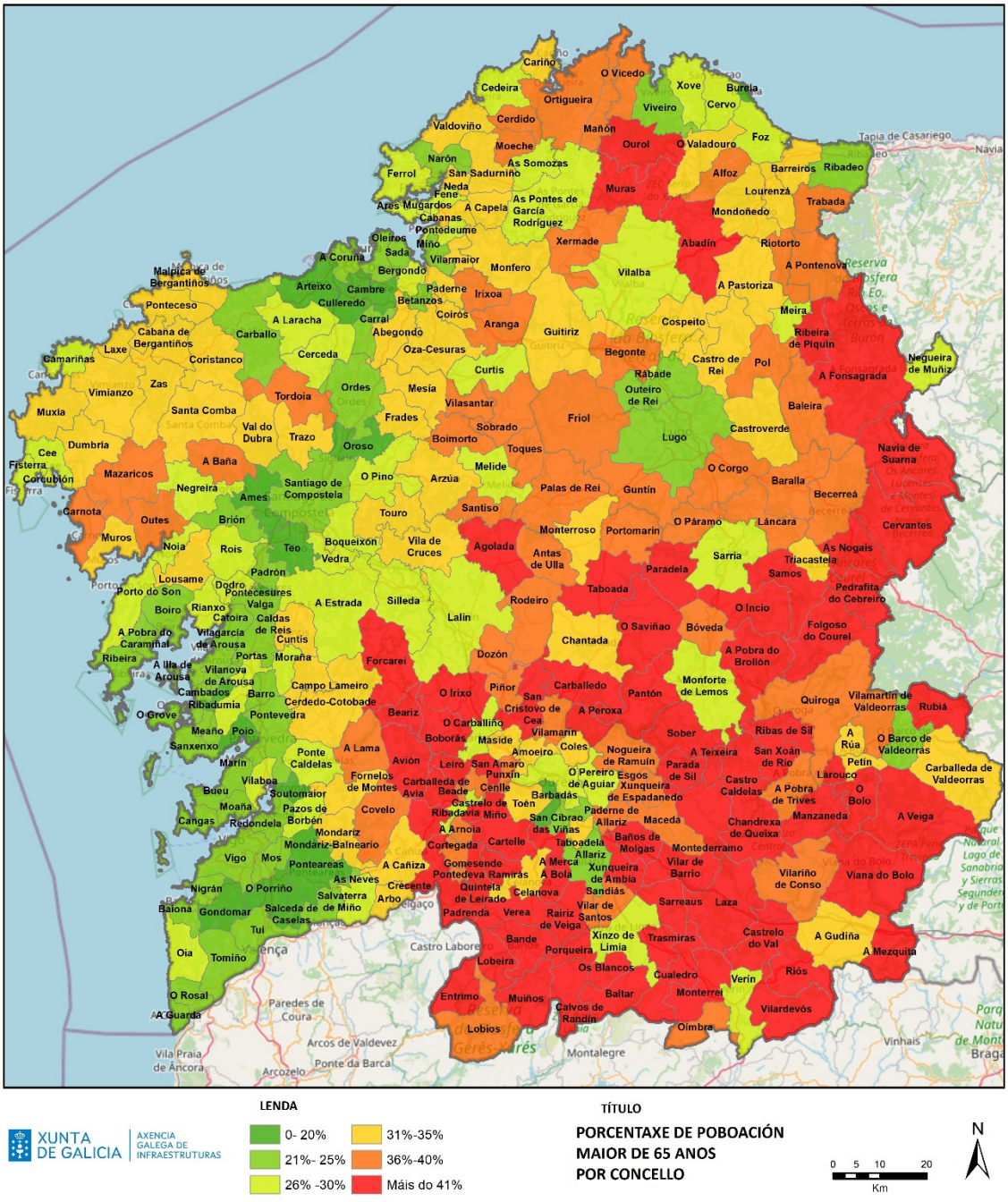
Ilustración 48. Distribución da poboación segundo xénero e provincia. Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

No seguinte plano obsérvase a porcentaxe de poboación maior de 65 anos segundo concellos. A provincia máis envellecida é Ourense cun 31,41% da súa poboación por encima dos 65 anos, seguida de Lugo cun 29,26%, A Coruña cun 24,78% e Pontevedra cun 22,72%.

Ilustración 49. Poboación maior de 65 anos.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

As tendencias previsibles da evolución da poboación galega nos próximos anos pódense resumir en:

- **Saldo vexetativo negativo**. As taxas de fecundidade non exceden de 1,04 fillos por muller no ano 2018, lonxe de alcanzar o valor de substitución xeracional estimado en 2,1 fillos por muller. Isto supón a existencia dun déficit vexetativo, ademais de que se producirá un envellecemento poboacional, de forma que a taxa actual de 25% de poboación maior de 65 anos ascenderá nos próximos anos. Do mesmo xeito, a poboación máis nova (menor de 20 anos) reducirase, baixando do 16% actual.

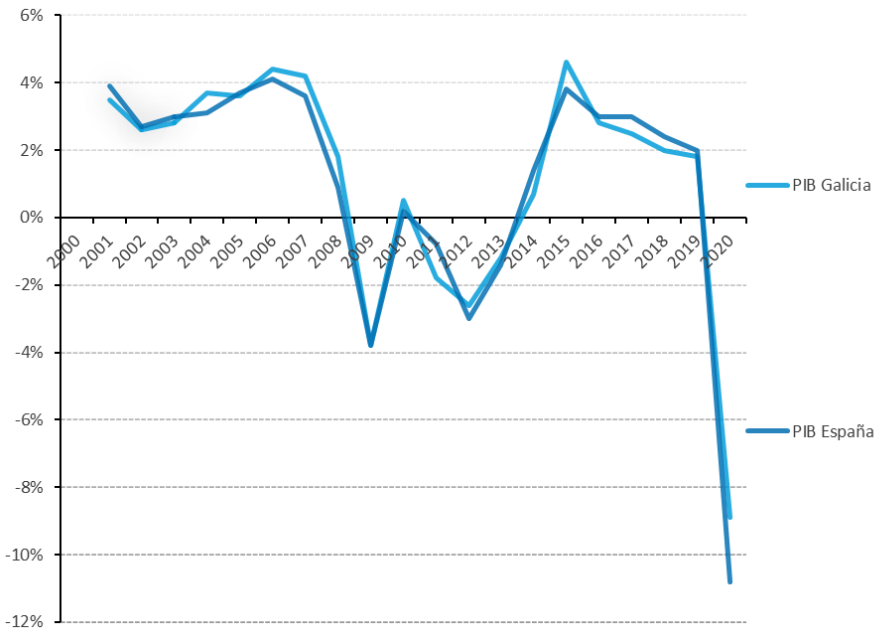
- **Saldos migratorios decrecentes**, obter valores negativos segundo os últimos datos dispoñibles no IGE, o que dificultará equilibrar o volume total de efectivos e combater o envellecemento da poboación. É dicir, a tendencia migratoria actual non permitirá equilibrar o total da poboación. Esta dinámica demográfica contribúe tamén a unha diminución da poboación a curto prazo.

4.3.2 ACTIVIDADE ECONÓMICA

Co obxectivo de caracterizar a economía da Comunidade Autónoma e a súa implicación sobre a mobilidade, analízase a actividade a diferentes niveis, para pór en contexto os datos socioeconómicos que se presentan.

En primeiro lugar, realízase unha análise do **Produto Interior Bruto (PIB)** da Comunidade Autónoma de Galicia. O PIB é unha macromagnitude económica que resume o volume de actividade produtiva nun espazo económico nun período de tempo determinado. É o resultado dos procesos de produción de diversos axentes que operan en cada territorio (empresas, fogares, administracións públicas, etc.) producindo bens e servizos.

Ilustración 50. Variación anual do PIB.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística

As variacións do PIB en Galicia seguiron unha traxectoria moi similar á de España, debido á crise e a súa evolución, coas baixadas e subidas, que marcaron o patrón con forma de "W", tal e como se reflicte no gráfico anterior, indicando unha caída, posterior recuperación e continuando cunha nova caída e ulterior crecemento de forma máis suave, a excepción do ano 2020, onde a influencia do COVID-19 vese representada no gráfico cunha forte caída da variación anual do PIB, debido aos efectos ocasionados pola pandemia acontecida.

Táboa 25.Comparación PIB e Variación do PIB entre Galicia e España.

Ano	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%

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

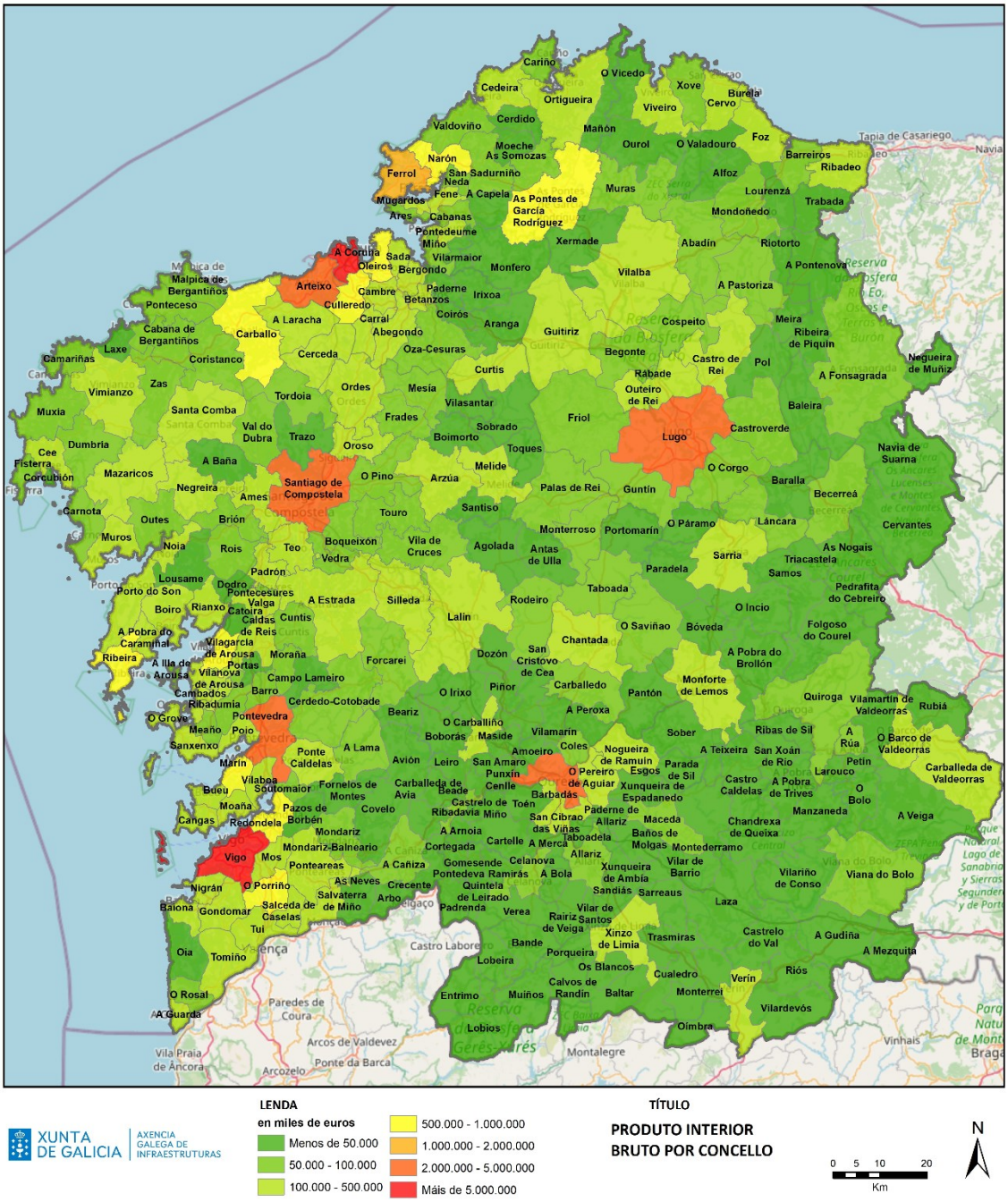
En Galicia, ao finalizar o 2019, o PIB alcanzou os 64.430 millóns de euros, segundo o Instituto Nacional de Estatística. Esta cifra supón un 5,2% do total do PIB Nacional que foi de 1.244.722.000 miles de euros. Esta porcentaxe de participación mantívose estable desde o ano 2011.

Durante o 2019, o PIB de Galicia, creceu un 1,80% (dúas décimas menos que no conxunto de España). Desde o ano 2015 e até o 2019, a taxa de crecemento do PIB, a pesar de ser positiva, foi cada ano diminuíndo con respecto á do ano anterior, coa particularidade ademais de que as cifras do PIB de Galicia sempre foron inferiores ás de España, coa excepción do ano 2015. Desta maneira, obsérvase que en recesión a economía galega non cae tanto como a española, pero en períodos expansivos crece menos.

No 2020, un ano marcado pola irrupción do COVID-19, púxose fin a un lustro de recuperación económica en Galicia. Debido a esta nova situación de emerxencia sanitaria produciuse un descenso dun 8,9% da economía galega, segundo os datos do Instituto Nacional de Estatística.

Esta situación é debida á combinación dun réxime de confinamento estrito para frear a pandemia e un modelo de crecemento excesivamente dependente do sector servizos, en particular do turismo e da hostalaría.

Ilustración 51. Produto Interior Bruto por concellos de Galicia. Ano 2018



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Táboa 26. Concellos con maior Produto Interior Bruto. Ano 2018.

Conceptos	PIB en Miles de Euros	% do 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 %

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

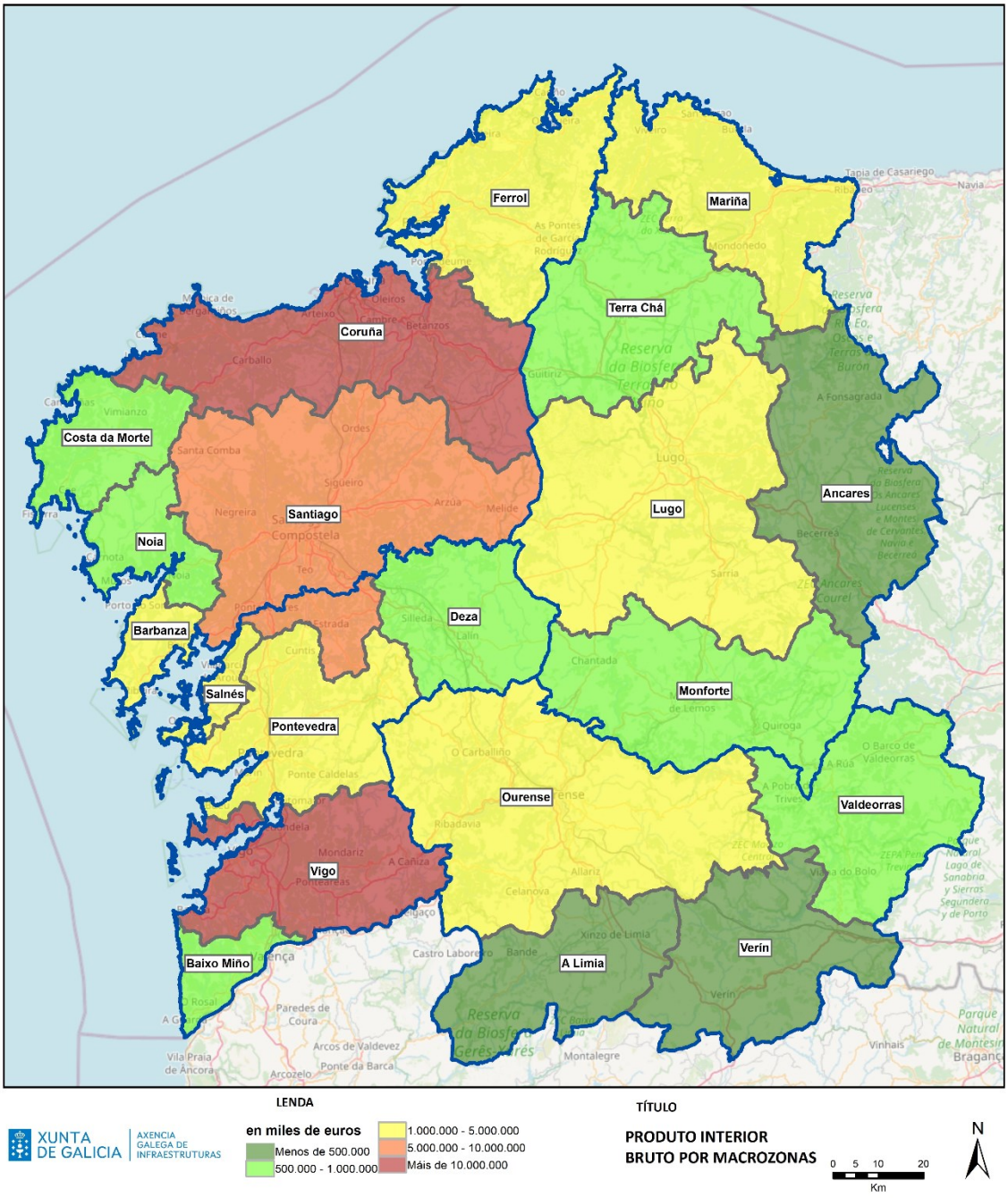
A nivel de municipios, obsérvase que a distribución do **Produto Interior Bruto** total está concentrada nun 43,7% nas 7 principais cidades de Galicia: Vigo, Coruña, Santiago de Compostela, Ourense, Lugo, Pontevedra e Ferrol.

Pódese observar como os ditos municipios aparecen situados entre os dez concellos con maior Produto Interior Bruto, aos que se unen, os concellos de Arteixo (en 4ª posición), O Porriño (9ª posición) e As Pontes de García Rodríguez (10ª posición).

Distribución do PIB por macrozonas

Canto á distribución do PIB por macrozonas, observamos que se incrementan os valores para aquelas áreas que inclúen ás 7 principais cidades de Galicia, concentrando neste caso, o 82,28% do PIB de Galicia, sendo a macrozona da Coruña a máis relevante, cun PIB de 14.607 millóns de euros e achegando un 23,48% do PIB total de Galicia.

Ilustración 52.Produto Interior Bruto por Macrozonas. Ano 2018.



Fonte: Elaboración propia mediante datos do Instituto Galego de Estatística.

Táboa 27.PIB por Macrozonas de Galicia.

Conceptos	PIB en miles de euros	% do 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%

Fonte: Elaboración propia a partir de datos do Instituto Galego de Estatística.

Dentro das 10 principais macrozonas, despois das principais cidades, aparecen as zonas de Mariña, Salnés e Barbanza, destacando a importancia destas zonas de costa na xeración do PIB, achegando un total de 7,12% do total de Galicia.

Mentres que, no lado oposto, as macrozonas situadas no interior, como son as de Ancares, A Limia e Verín, son as que xeran un menor PIB e a súa achega ao total de Galicia é dun 2,0%

Se analizamos agora como se distribúe esta riqueza entre as persoas que se distribúen polo territorio nacional, atopámonos co **PIB per cápita**. Neste caso, observamos que só hai 7 Comunidades Autónomas que están por encima da media española de 25.771 €. Galicia ocupa a décima posición cunha renda per cápita de 23.031 €, un 89,4 % da media nacional.

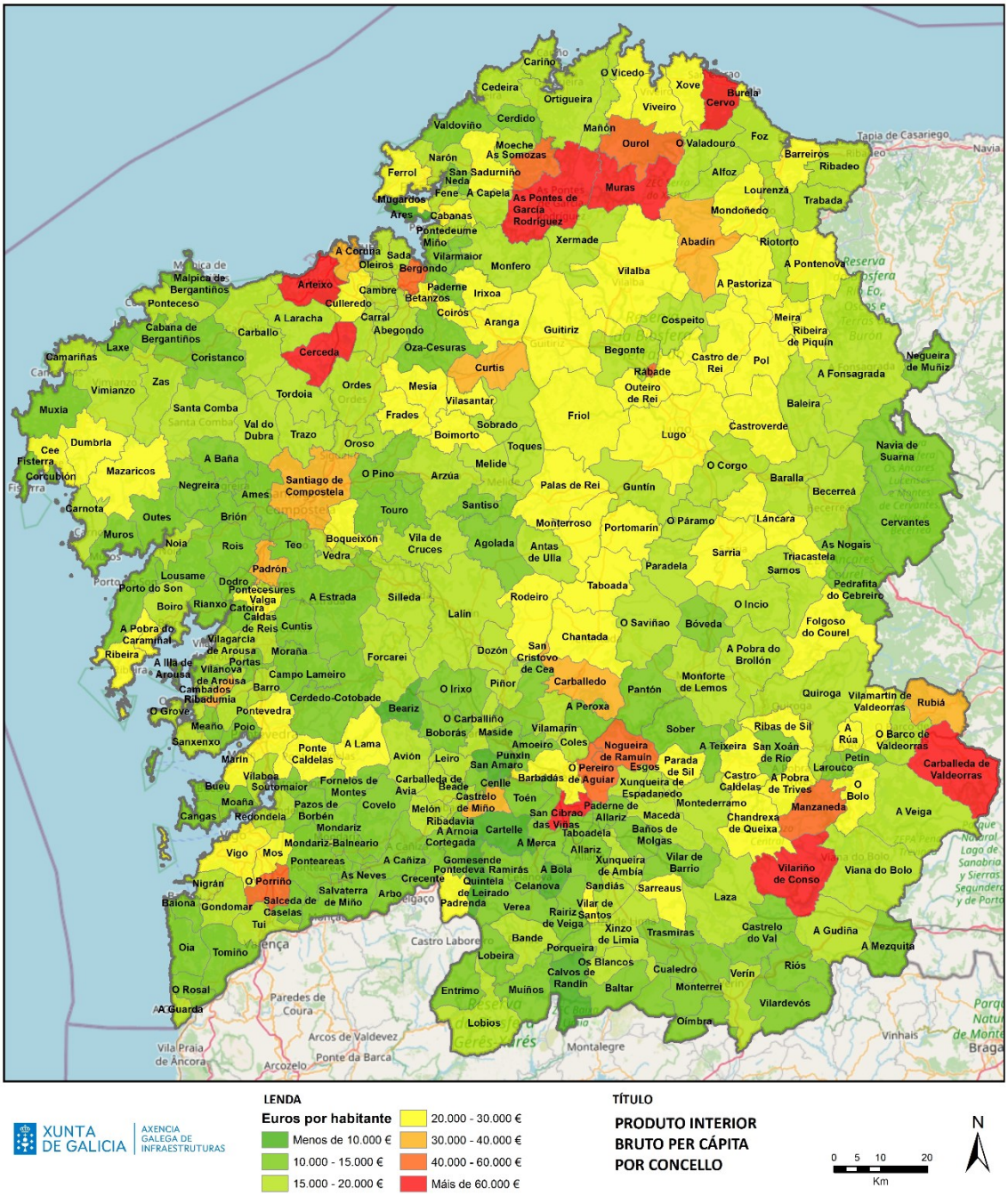
Táboa 28. PIB per cápita por comunidades autónomas e cidades autónomas. Ano 2018.

Comunidades e cidades autónomas	PIB per Cápita
Comunidade de Madrid	35.091 €
País Vasco	33.159 €
Comunidade Foral de Navarra	31.026 €
Cataluña	30.514 €
Aragón	28.007 €
Illas Baleares	27.870 €
A Rioxa	27.482 €
Media Nacional	**25.771 €**
Castela e León	24.261 €
Cantabria	23.646 €
Galicia	23.031 €
Principado de Asturias	22.709 €
Comunidade de Valencia	22.592 €
Rexión de Murcia	21.094 €
Illas Canarias	20.940 €
Castela a Mancha	20.451 €
Ceuta	20.251 €
Andalucía	19.118 €
Estremadura	18.827 €
Melilla	18.700 €

Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

Dentro de Galicia, os municipios cun maior PIB por habitante, non se atopan entre os máis poboados e caracterízanse por xerar valor grazas a que realizan algunha actividade económica especialmente destacada.

Ilustración 53.Produto Interior Bruto per cápita por municipio. Ano 2018.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Táboa 29. Municipios con maior PIB per cápita de Galicia. Ano 2018.

Conceptos	Euros / Hab.
Cervo	98.855
Muras	92.775
As Pontes de García Rodríguez	85.695
Carballeda de Valdeorras	84.689
San Cibrao das Viñas	77.811

Conceptos	Euros / Hab.
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

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Hai que destacar, por exemplo, que entre os 10 principais concellos por PIB per cápita, só Arteixo supera os 30.000 habitantes e si ampliamos ata coñecer os 20 principais, atopamos a Santiago de Compostela no posto 18, como cidade de maior poboación e integrante do grupo das 7 principais cidades de Galicia.

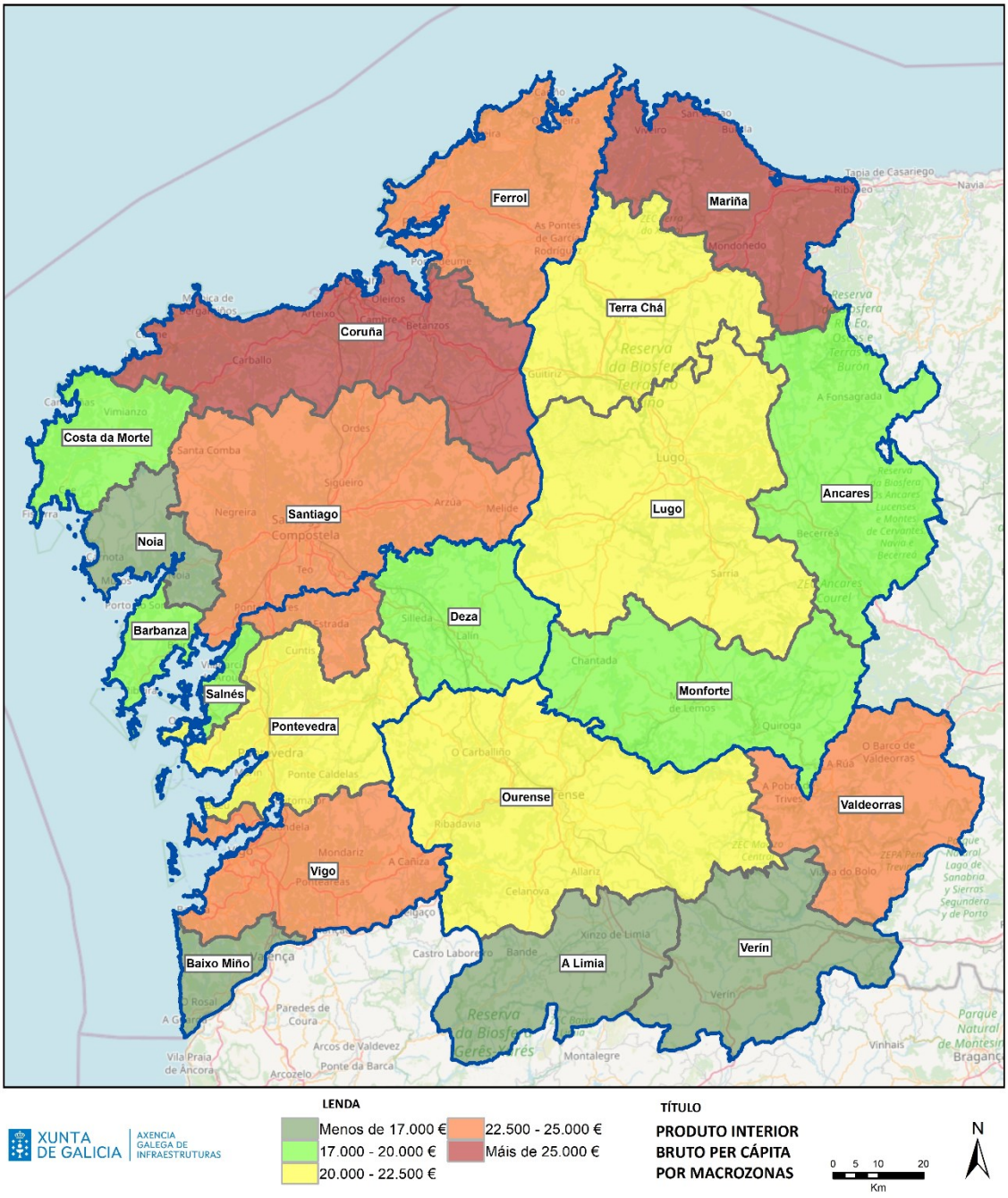
Isto é debido a que aparecen varios concellos que contan cun tecido industrial consolidado e están próximos a grandes núcleos de poboación, contando ademais con accesos a vías de alta capacidade, como é o caso de Arteixo, San Cibrao das Viñas, Rábade, O Pereiro de Aguiar e Bergondo.

Outro caso que afecta o posicionamento entre os principais concellos en PIB per cápita, son aqueles nos que se desenvolve unha explotación dun recurso natural, xa sexa mineiro ou enerxético, como é o caso de Ourol (Enerxía Eólica), Carballeda de Valdeorras (Lousa), Muras (Enerxía Eólica), O Porriño (Granito), Manzaneda (Enerxía), As Pontes de García Rodríguez (Enerxía), Cerceda (Enerxía), Vilariño de Conso (Enerxía) ou Nogueira de Ramuín (Enerxía).

Tamén hai concellos, que se viron beneficiados polo emprazamento dun grupo empresarial, que permitiu elevar os seus niveis de actividade económica. O exemplo de Arteixo é un dos máis destacados, pero tamén é o caso de Cervo, As Somozas ou Cerceda.

Canto á distribución do **PIB per cápita por macrozonas**, destaca como principal de Galicia, a zona de A Coruña, aínda que neste caso obsérvase que as áreas relacionadas cos principais núcleos de poboación aparecen máis distribuídas entre as diferentes zonas que compoñen o territorio autonómico.

Ilustración 54. Produto Interior Bruto per cápita por Macrozonas. Ano 2018.



Fonte: Elaboración propia mediante datos do Instituto Galego de Estatística.

Táboa 30. PIB per cápita segundo 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

Fonte: Elaboración propia con datos do Instituto Galego de Estatística

É importante destacar a presenza da zona da Mariña, situada entre Coruña e Santiago, como a segunda máis importante de Galicia até chegar aos 25.292 euros por habitante, debido en gran parte, á presenza de concellos como Cervo e Ourol que se atopan entre os principais de Galicia en PIB per cápita, grazas ás diferentes explotacións industriais, enerxéticas e mineiras que se realizan nestes municipios.

Obsérvase tamén a presenza da macrozona de Valdeorras, como quinta máis importante de Galicia, en gran parte grazas á súa especialización produtiva na extracción de mineral.

Doutra banda, segue sendo importante a presenza das áreas que integran ás cidades principais de Galicia, que seguen a estar dentro das 10 principais, aínda que neste caso obsérvase como Pontevedra, fixa a última posición, no décimo posto e establece o límite do PIB per cápita por macrozona, superior a 20.000 € por habitante.

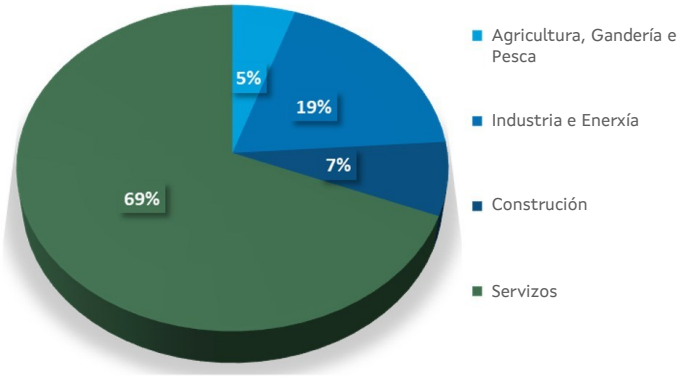
No relativo ao **valor engadido bruto**, a economía galega destaca no sector de servizos, cun 68,8% do valor total, pero tamén conta cunha industria importante, así como actividades relacionadas co sector da enerxía alcanzando un 18,8%. A construción sitúase no terceiro lugar, cunha porcentaxe do 7,3%, quedando a agricultura, gandaría e pesca, como o sector que achega un menor valor, cunha porcentaxe dun 5,1%.

Táboa 31. Valor Engadido Bruto en miles de euros en Galicia. Ano 2018.

Sector	Sector (Miles de euros)
Agricultura, Gandaría e Pesca	2.894.860
Industria e Enerxía	10.575.086
Construción	4.089.691
Servizos	38.794.809
Total	**56.354.446**

Fonte: Datos do Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 55. Valor Engadido Bruto en porcentaxe en Galicia. ano 2018.



Fonte: Datos do Instituto Galego de Estatística.

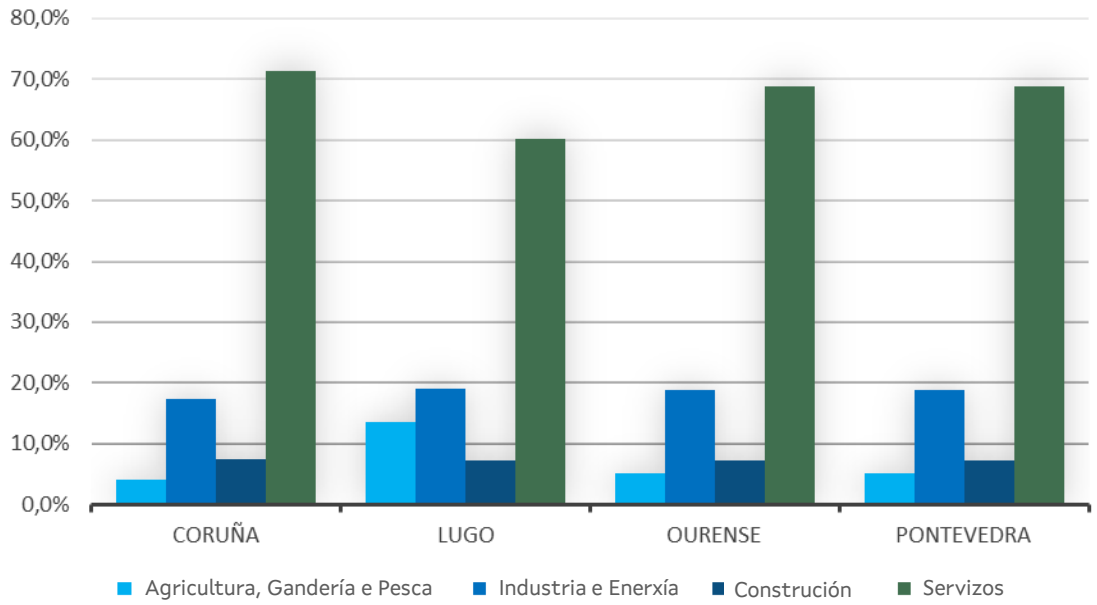
Se se analiza a distribución do valor engadido bruto a nivel de provincia compróbase que:

Táboa 32. Valor Engadido Bruto en miles de Euros por provincias de Galicia. Ano 2018

Sector	Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Agricultura, Gandaría e Pesca	1.019.233	914.012	307.880	653.735	**2.894.860**
Industria e Enerxía	4.449.064	1.280.126	1.371.100	3.474.796	**10.575.086**
Construción	1.897.410	480.630	397.872	1.313.779	**4.089.691**
Servizos	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**

Fonte: Datos do Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 56. Valor engadido bruto en porcentaxe por provincia. Ano 2018.



Fonte: Datos do Instituto Galego de Estatística.

- O sector da agricultura, gandaría e pesca ten unha maior relevancia na provincia de Lugo, alcanzando un 13,6%, mentres que Coruña, é a provincia cunha menor porcentaxe, situado no 4%, mentres que Ourense e Pontevedra contan cun valor similar á porcentaxe de Galicia de 5,1%.

- A industria e enerxía sitúanse como o segundo sector máis importante con preto dun 20% nas 4 provincias, sen chegar a alcanzalo. Neste caso é a zona de Lugo o que conta cunha maior porcentaxe cun total do 19,1%, mentres que Coruña conta coa menor porcentaxe, sendo dun 17,3%. Ourense e Pontevedra obteñen valores similares á porcentaxe de Galicia, cun 18,8%.

- A construción, sitúase como o terceiro sector máis importante, fóra de Lugo onde se sitúa por debaixo da agricultura, gandaría e pesca. Neste caso, os valores son moi similares nas 4 provincias, cunha porcentaxe situada entre o 7,2% de Lugo e o 7,4% de Coruña, que é a provincia cunha maior participación.

- O sector servizos, reflíctese como o máis importante de todos os sectores, cunha participación elevada en todas as provincias. Neste caso, Lugo aparece como a provincia con menor porcentaxe, cun 60,1%, mentres que Coruña é a provincia cunha maior contribución cunha porcentaxe de 71,4%. No caso de Ourense e Pontevedra, conta con valores similares á media de Galicia de 68,8%.

Tomando estes datos como referencia e á vista da estrutura produtiva dos concellos de máis de 10.000 habitantes, podemos destacar os seguintes puntos deste grupo de concellos:

Táboa 33.Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector da agricultura, gandaría e pesca. Ano 2018.

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

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

- Os concellos nos que a agricultura, gandaría e pesca ten máis relevancia sobre o PIB, cunha porcentaxe superior ao 15% son Cambados, Viveiro, Sarria e A Guarda, onde se observa unha presenza maioritaria de concellos situados en zonas costeiras, nos cales a súa economía está moi relacionada coa pesca e o marisqueo.

Táboa 34. Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector da industria e enerxía. Ano 2018.

Concello	Industria e Enerxía
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%

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

- Con respecto ao sector industria e enerxía, As Pontes de García Rodríguez é o concello cun maior peso cunha porcentaxe de 81,6% do PIB xerado, grazas á xeración eléctrica que se desenvolve no seu territorio e tendo en conta que se aproxima ao dobre da porcentaxe do segundo neste ámbito que é O Porriño cun 51,3%, cun carácter eminentemente industrial por mor dos seus dous polígonos industriais e ás súas canteiras de granito, marcando o punto de inflexión, xa que os seguintes máis importantes, só logran superar lixeiramente o 30%, coa presenza de concellos que contan cun carácter fortemente industrial e unha posición estratéxica en infraestruturas.

Neste sector, destaca con gran diferenza o Concello das Pontes de García Rodríguez, cunha forte dependencia do sector de xeración eléctrica, que se atopa nun momento de incerteza debido ao peche da central térmica, co impacto económico e social que pode supor, debido non só á distribución da xeración de actividade no municipio, senón do propio volume global de actividade nel e cunha reconversión, dunha zona moi orientada a un sector específico desde hai tanto anos, cara a un cambio de modelo de utilización do territorio, é moi complicada.

Táboa 35.Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector de construción. Ano 2018.

Concello	Construción
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%

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

- En relación co sector da construción, observamos como o Concello de Foz, chegou até un 21,7%, debido ao seu atractivo turístico, que lle permite ser un referente residencial no norte de Galicia e mentres, o resto de principais concellos, non alcanzaron o 20%, chegando Oleiros ata un 18,5%, grazas a diversas actuacións urbanísticas favoreceron o desenvolvemento deste sector no Concello.

Táboa 36. Principais concellos de máis de 10.000 habitantes con maior peso do VAB do sector de servizos. Ano 2018.

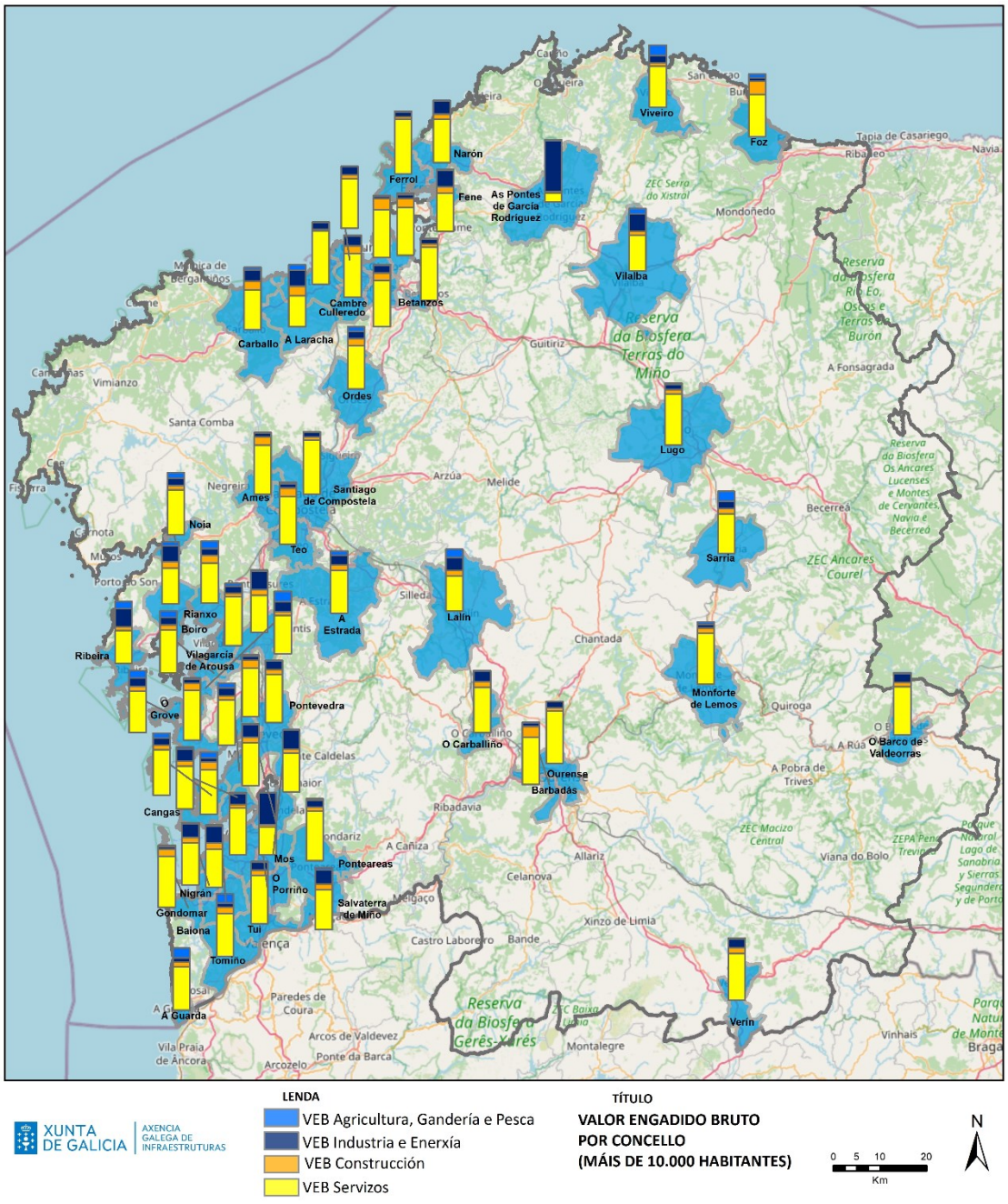
Concello	Servizos
Ferrol	87,1%
Santiago de Compostela	86,9%
Betanzos	85,7%
Arteixo	85,6%
Ourense	84,3%
Lugo	82,9%
Baiona	82,2%
Monforte de Lemos	81,6%
Coruña, A	80,0%
Sanxenxo	80,0%
Galicia	68,8%

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

- En relación co sector servizos, Ferrol é o concello de máis de 10.000 habitantes no que o sector servizos xera máis PIB. Gran parte das 7 grandes cidades tamén aparecen

cunha importante achega deste sector. Ferrol conta cun 87,1% do comercio, xunto cos servizos de reparación de vehículos e as actividades de hostalaría supoñen a maior cantidade de empresas dentro do sector. No caso de Santiago de Compostela cun 86,9% é debido aos servizos públicos que concentra (principalmente Xunta e universidade) e o turismo. Tamén hai que sinalar a cidades capitais de comarca como Betanzos e Monforte, así como tamén cidades moi orientadas ao sector servizos debido ao turismo que atraen, como Sanxenxo e Baiona, o comercio, a hostalaría e outros servizos sustentan gran parte dese sector.

Ilustración 57.Valor engadido bruto por municipios de máis de 10.000 habitantes. Ano 2018.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Continuando cunha **análise sobre a distribución do paro** na Comunidade Autónoma de Galicia, o número total de parados segundo os datos da Enquisa de Poboación Activa (EPA) do 2020 alcanzou os 146.700, dos que o 52,6% son mulleres.

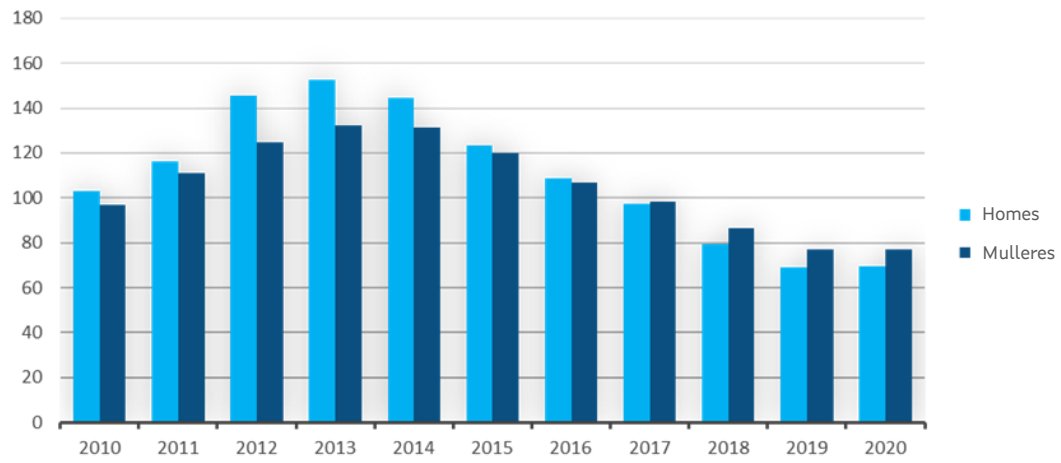
Táboa 37.Evolución de parados en Galicia en miles e segundo sexo. Ano 2020.

Ano	Homes	%	Mulleres	%	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**

Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

Obsérvase que hai un cambio de tendencia, debido á crise sufrida ao comezo da década, o desemprego masculino aumenta, con maior repercusión mesmo no seu momento de maior intensidade nos anos 2012 a 2014, para ir diminuíndo o paro masculino, até superar as mulleres aos homes no número de desempregados desde 2017 até 2020.

Ilustración 58. Evolución de parados por sexo en Galicia.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

A distribución do número de parados en cada provincia é moi desigual, o 81% dos parados de Galicia atópanse na Coruña e Pontevedra, sendo Lugo a provincia que conta cunha menor porcentaxe, 8,8% sobre o total de parados de Galicia, algo no que inflúe tamén a distribución da poboación.

Ilustración 59. Taxa de paro por provincia segundo sexo.



Fonte: Instituto Galego de Estatística – Instituto Nacional de Estatística. Enquisa de poboación activa.

Con respecto dos datos da taxa de paro, obsérvase que, a nivel provincial, tal e como se reflicte na tendencia xeral, no ano 2020 o desemprego feminino é maior que o masculino nas 4 provincias.

Táboa 38. Taxa de Paro por provincia e sexo en porcentaxes.

Ano	Homes Coruña	Mulleres Coruña	Homes Lugo	Mulleres Lugo	Homes Ourense	Mulleres Ourense	Homes Pontevedra	Mulleres 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

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Con respecto da provincia da Coruña, vemos que a tendencia se mantén desde o ano 2015, momento no que a taxa de paro feminino, supera á taxa de paro masculino, algo que, en Ourense e Lugo ten lugar un ano antes, no 2014. Mentres que, na provincia de Pontevedra, sempre foi superior a taxa de desemprego feminino, a excepción do ano 2012, no que chegaron a igualar.

No ano 2020, na provincia de Pontevedra existe unha maior diferenza entre a taxa de desemprego feminino e masculino sendo dun 3%. Lugo con 2,7 % e Ourense con 2,1% son as seguintes, de maneira que é Lugo, onde existe unha menor diferenza cun 1,9 %.

Hai que destacar tamén que, nas 4 provincias, as taxas de paro superan o limiar do 10%, fóra da provincia de Lugo, que ten unha taxa de desemprego masculino do 7,5%. Neste punto, é Pontevedra a que conta coa maior porcentaxe de taxa de desemprego masculino (12,7%) e feminino (15,7%).

A nivel municipal, ao non existir unha enquisa de poboación activa (EPA), o dato de poboación activa da maior parte dos municipios non se coñece.

Táboa 39. Concellos con maior número de parados por cada 1.000 habitantes.

Concello	Parados/1.000 hab
Negueira de Muñiz	195,35
Grove, Ou	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

Fonte: Instituto Galego de Estatística

Táboa 40. Concellos con menor número de parados por cada 1.000 habitantes.

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

Fonte: Instituto Galego de Estatística

En teoría a poboación activa é igual ao número de parados dunha localidade máis o número de traballadores da mesma. O problema de desenvolver esta fórmula municipal é que mentres os parados rexistrados dunha localidade son aqueles que residen nela, os empregados dados de alta na Seguridade Social son os que traballan en centros de traballo pertencentes a devandita localidade, pero que poden vivir noutro lugar.

Para realizar unha análise a nivel municipal, preferiuse realizar a través do número de parados con respecto aos habitantes de cada poboación (cada 1.000 habitantes).

Nos datos obtidos, obsérvase a influencia da poboación existente en cada un dos concellos xa que aqueles con menor número de parados, contan con pouca poboación, como exemplos os 472 habitantes de Chandrexa de Queixa, ata os case 3.000 habitantes cos que conta A Pastoriza.

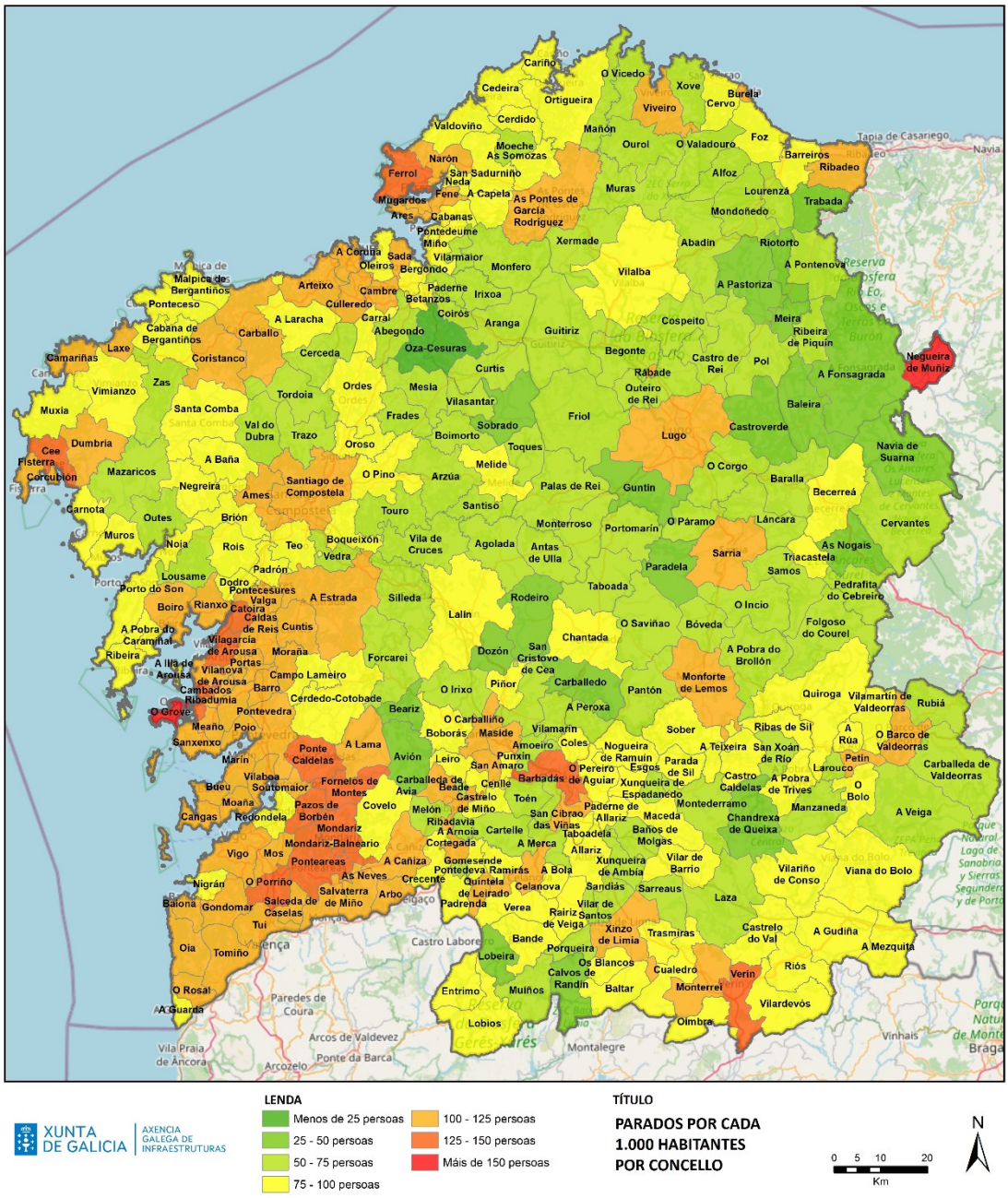
Ademais, estes concellos contan cun forte carácter rural, onde a caída do emprego na agricultura e gandaría, ocupación principal destas zonas, unidas á falta de alternativas e a modernización do sector provocan unha continua sangría de efectivos demográficos, afectando fundamentalmente aos mozos en idade de traballar, provocando unha importante corrente migratoria cara a outras zonas, principalmente costeiras, en procura do atractivo de zonas urbanas con lugares de lecer, relacións humanas, equipamentos e servizos, oferta educativa...

Esta situación reflíctese, no caso dos concellos con maior número de parados con respecto á súa poboación, onde se observa como hai unha maior presenza de municipios situados na

provincia de Pontevedra, con varias poboacións costeiras como son: O Grove, Catoira e Vilagarcía de Arousa, que contan ademais cunha importante oferta de emprego en sectores como a industria alimentaria e servizos relacionados co turismo.

Neste sentido, reflíctese nos datos a presenza dunha das principais cidades de Galicia, como é Ferrol, unha cidade orientada tradicionalmente cara ás actividades marítimas, mediante o seu porto pesqueiro e comercial, estaleiros civís e militares, instalacións da Armada ou as praias turísticas.

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



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

É importante destacar como unha grande parte dos municipios da provincia de Pontevedra quedan incluídos na situación máis grave de desemprego.

Obsérvase tamén que non é nos núcleos urbanos de Vigo ou Pontevedra, senón que son as súas áreas de influencia metropolitana, cidades dormitorio ou con presenza dun tecido económico que desborda os límites municipais das dúas cidades, onde se identifica un problema maior.

Sen dúbida é nestes concellos onde se reflectirían as dificultades dun sector industrial de material de transporte (vehículos e construción naval) que non atopou aínda o dinamismo doutros. Algo que ocorre en Ferrol e os municipios da súa contorna, coa mesma gravidade, pero a unha escala territorial menor.

Nas áreas metropolitanas da Coruña ou Santiago, obsérvase unha tendencia diferente, pero con excepcións dalgunhas zonas como Carballo, Coristanco ou Ames.

Tamén na zona da Costa da Morte, atopámonos con concellos cunha presenza importante de niveis de paro, principalmente, na área de Cee e os seus concellos limítrofes de Fisterra e Dumbría.

Pondo o foco na Galicia interior, obsérvase que a concentración dos maiores niveis de paro rexistrada ten a Verín como epicentro dunha ampla zona, estendida até alcanzar Ribadavia, aínda que especialmente polarizado na contorna do eixo Xinzo-Verín.

O sector agrario salva a Lugo, salvo a zona de Negueira de Muñiz. Isto non é debido a que polo envellecemento da súa poboación as súas taxas véxanse diminuídas. A razón de fondo hai que buscala na predominancia do sector agrario e do mundo rural na maior parte dos seus municipios.

Os problemas menos graves de desemprego esténdense por aqueles municipios menos dinámicos, máis agrarios, con menor crecemento demográfico e con permanente emigración. Algo moi diferente ao que se observa, por exemplo, no cinto metropolitano de Vigo e Pontevedra. No dito cinto desenvólvense áreas con notable dinamismo demográfico e forte presenza das actividades non agrarias, o que produce a aparición dun intenso risco de desemprego.

É importante, ter en conta que, nas zonas cun desemprego máis baixo, pode significar que oculte un problema non menor como o envellecemento, a debilidade demográfica ou a emigración presente neses concellos.

4.3.3 ORDENACIÓN DO TERRITORIO E URBANISMO

A ordenación territorial e urbanística define o uso do territorio e solo priorizando o interese xeral co fin de regular o crecemento económico sostible, a protección dos recursos naturais e mellorar a calidade de vida en todo o territorio.

A continuación, desenvólvese este punto en dous niveis, o autonómico e o municipal. A nivel galego, leis, estratexias e directrices autonómicas; a nivel municipal os plans xerais de ordenación urbanística das sete cidades galegas principais.

4.3.3.1 ORDENACIÓN DO TERRITORIO GALEGO

A ordenación do territorio de Galicia está regulada actualmente por varios instrumentos, en cuxos capítulos introdutorios inclúense liñas do tempo e marcos normativos, onde se describe o proceso de consolidación dos compromisos co medio ambiente e a sustentabilidade. A Carta Europea do Litoral (1981) e a Carta Europea de Ordenación do Territorio (1983) son marcos históricos a nivel da Comunidade Europea dos que derivan leis autonómicas como a Lei 10/1995, de 23 de novembro, de ordenación do territorio de Galicia, a Lei de medidas

urxentes en materia de ordenación do territorio e do litoral de Galicia (2007) ou a vixente Lei 1/2021, de 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia (2021).

O Convenio europeo da paisaxe (2000) resultou na Lei 7/2008, de 7 de xullo, de protección da paisaxe de Galicia, posibilitando as Estratexias Galegas de Paisaxe existentes desde o ano 2017**:** Estratexia Galega da Paisaxe (2017-20) e Plan Estratéxico Galego da Paisaxe (2021-24).

Os instrumentos de ordenación do territorio, determina a Lei de Ordenación do Territorio de Galicia, tomarán en consideración a paisaxe en atención ao seu carácter de elemento diferencial e activo de singular valor para a Comunidade Autónoma de Galicia. Os instrumentos de ordenación deberán preservar e protexer a paisaxe e o dereito da poboación a vivir nunha contorna cultural, social e ambientalmente significativa, ademais de promover a responsabilidade colectiva de protexer este ben común.

Ilustración 61.Esquema dos principais instrumentos para a ordenación do territorio galego.



Fonte: Elaboración propia.

A Lei 1/2021, de 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia (2021). sen prexuízo da utilización dos instrumentos de ordenación urbanística e dos establecidos na lexislación sectorial que rexe as diversas actividades con impacto territorial, a ordenación do territorio de Galicia realizarase a través dos seguintes instrumentos:

- Directrices de ordenación do territorio.
- Plans territoriais:
    - 1.º Plans territoriais integrados.
    - 2.º Plans territoriais especiais.
- Plans sectoriais.
- Proxectos de interese autonómico.

En 2011 aprobouse o marco regulatorio que establece as pautas para o territorio galego. Por unha banda, as **Directrices de Ordenación do Territorio (DOT),** que definen catro niveis

básicos de asentamento para a ordenación do territorio; doutra banda, o **Plan de Ordenación do Litoral (POL),** que ordena o crecemento harmónico do territorio e a xestión integral sostible da paisaxe. No momento de redacción da presente Estratexia publícase o **Plan Estratéxico da Paisaxe Galega (2021-24),** para impulsar o valor ambiental e cultural da paisaxe, así como o seu papel como elemento de integración territorial. Co obxectivo de conseguir unha paisaxe de calidade, o Plan Estratéxico da Paisaxe Galega contará con cinco eixos: fixar e executar un método de traballo; desenvolver e renovar os instrumentos de protección; emprender accións concretas de mellora; afondar na colaboración administrativa; e incidir na sensibilización e formación paisaxística.

1 DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO (DOT)

As Directrices de Ordenación do Territorio (DOT) establecen a xerarquización das distintas entidades de poboación da Comunidade Autónoma de Galicia en: Sistemas de cidades (Rexións urbanas e Áreas urbanas); Sistema urbano intermedio (Cabeceiras; Subcabeceiras); Nodos para o equilibrio do territorio (Principais vilas); Núcleos principais dos restantes municipios e parroquias rurais (Capitais municipais). Esta estrutura de planificación territorial é fundamental para entender as dinámicas de mobilidade urbana e interurbana galegas.

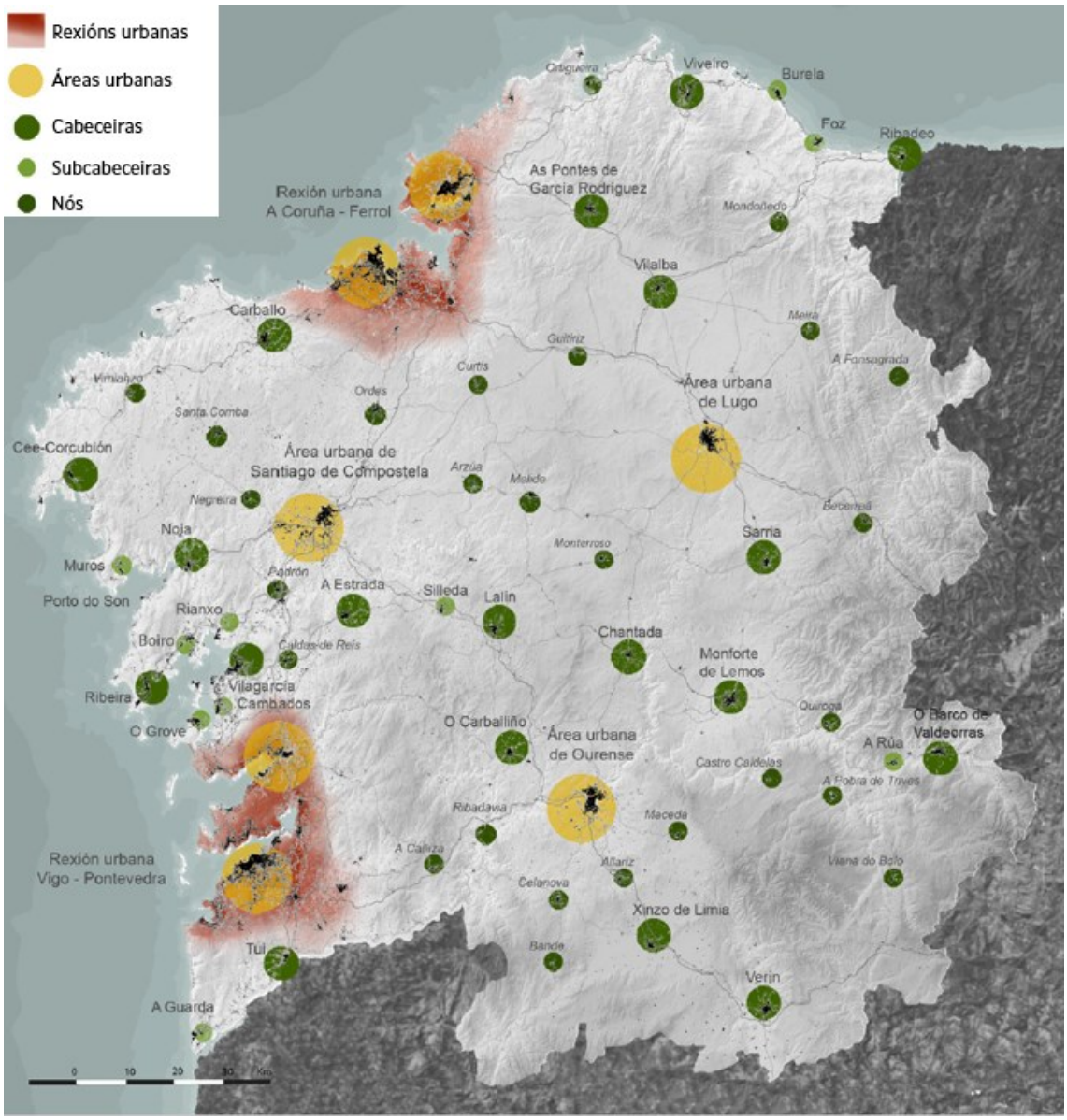
As sete cidades galegas principais estrutúranse en Rexións Urbanas ou Áreas Urbanas:

- Rexión urbana de A Coruña-Ferrol, que inclúe: Área urbana de A Coruña, Área urbana de Ferrol e outros municipios da Rexión Urbana.
- Rexión urbana de Vigo-Pontevedra, que inclúe: Área urbana de Vigo, Área urbana de Pontevedra e outros municipios da Rexión Urbana.
- Área urbana de Santiago de Compostela.
- Área urbana de Lugo.
- Área urbana de Ourense.

As infraestruturas son un elemento estratéxico e global para a configuración do modelo territorial tanto para a súa articulación interna como para as conexións externas de Galicia, contribuíndo á mellora da competitividade da economía e ao benestar dos cidadáns.

En canto ás infraestruturas viarias, segundo as DOT, Galicia debe completar os seus eixos de estruturación e articulación territorial, tanto da rede principal como da rede secundaria, desenvolvendo iniciativas que eviten a conxestión nos corredores con maior densidade de tráfico, xunto coa mellora dos sistemas de transporte público, potenciación do ferrocarril e a creación de espazos e sistemas de intercambio modal. Os novos crecementos deben asumir, como criterio de deseño urbano e territorial xeneral, a necesidade de satisfacer as demandas de mobilidade con modos alternativos ao coche, para conseguir unha maior mobilidade sostible, en liña coas estratexias dos Plans de Mobilidade Urbana de Galicia.

Ilustración 62. Sistema urbano policéntrico galego.



Fonte: Directrices de Ordenación do Territorio, 2011.

As Directrices de Ordenación do Territorio destacan as principais características de mobilidade urbana das sete cidades principais:

- Tanto na área urbana de A Coruña como a de Vigo, o establecemento de infraestruturas compartidas e o transporte metropolitano intermodal será fundamental para unha integración máis eficaz e un uso máis racional e harmónico do territorio.
- A área urbana de Ferrol ten intensos fluxos de mobilidade obrigada diaria coa cidade principal polo seu proceso de industrialización ligado á construción naval, completado con outros sectores como o enerxético, o téxtil ou a actividade portuaria.
- O centro urbano de Pontevedra está centralizado pola cidade principal, que é núcleo moi terciario, cunha extensa área funcional vinculada a través do seu tradicional papel de centro administrativo, aínda que no seu sector máis occidental presenta un importante desenvolvemento turístico, residencial e portuario.

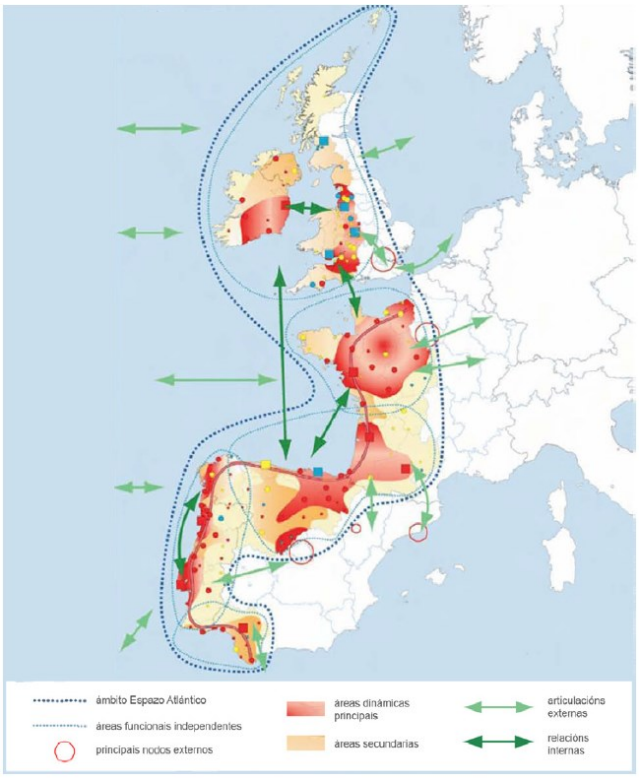
- Santiago é a capital político-administrativa, ten un importante potencial de globalización e está situada no centro de gravidade das dúas principais rexións urbanas de Galicia e nunha posición xeográfica tamén moi céntrica en relación cos núcleos urbanos de Lugo e Ourense. Tamén xoga un papel importante no sistema do transporte galego, como nodo da rede de autoestradas, o sistema ferroviario e aeroportuario.
- Lugo e Ourense son enclaves estratéxicos para completar os niveis superiores do sistema de cidades. Tamén presentan notables procesos de extensión do fenómeno urbano nas súas periferias, conformando ambas as áreas urbanas cunha expansión que crece continuamente.

As liñas estratéxicas da nova política territorial de Galicia nas DOT propoñen varios criterios fundamentais. Os relacionados coa mobilidade urbana oriéntanse a:

- Favorecer a compacidade, harmonizar o desenvolvemento das cidades e previr a urbanización difusa.
- Mellorar a accesibilidade, a mobilidade e as comunicacións no territorio.
- Incorporar a perspectiva do metabolismo urbano para unha maior eficiencia ambiental, fomentando modelos territoriais que contribúan á redución das emisións de gases efecto invernadoiro.

Complementando o sistema urbano policéntrico galego, as DOT recoñecen a importancia da súa integración co resto dos sistemas urbanos europeos, no chamado "Espazo Atlántico", onde se destaca a estratexia xa consolidada da Eurorrexión Galicia – Norte de Portugal, a recente iniciativa da Macrorrexión Galicia – Castela e León – Norte de Portugal.

Ilustración 63. Articulación do Espazo Atlántico.



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

A zona de integración con maior potencial e grao de consolidación é a Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal, acompañada do Eixo Atlántico do Noroeste Peninsular como asociación dos principais núcleos urbanos de Galicia e Norte de Portugal. Para iso, as DOT expón varias iniciativas, entre as que destacan as directamente relacionadas coa mobilidade urbana:

- Desenvolvemento das grandes infraestruturas de conexión entre os sistemas urbanos a ambos os dous lados da fronteira e, en particular, culminación da conexión Vigo-Porto mediante unha liña de alta velocidade.
- Fortalecemento e organización da comarca urbana en formación ao redor das rías de Vigo e Pontevedra, consolidando o papel de Vigo como co-capital da Eurorrexión.
- Desenvolvemento de Plataformas Loxísticas, Centros Tecnolóxicos e Científicos e promoción do porto de Vigo.
- Potenciación do nodo urbano Valença-Tui como novo espazo de integración transfronteiriza que dá continuidade aos procesos de desenvolvemento ao longo da fachada atlántica.
- Fórmulas de proba para o transporte público ou a mobilidade transfronteiriza sostible.

Para a articulación de Galicia coa Meseta, as DOT defenden, entre varias medidas, a posta en servizo da liña de alta velocidade ferroviaria Madrid-Galicia como acción estratéxica e o impulso do Camiño de Santiago como eixo maior de integración cultural e urbano que debe servir de soporte para consolidar os fluxos turísticos cara a Galicia.

2 PLAN DE ORDENACIÓN DO LITORAL (POL)

O Plan de Ordenación do Litoral ten como obxectivo establecer os criterios, principios e normas xerais de planificación urbana da zona costeira en base a criterios de perdurabilidade e sustentabilidade, así como a normativa necesaria para asegurar a conservación, protección e posta en valor das zonas costeiras. O POL considera a costa no seu conxunto como unha entidade espacial claramente individualizada e dotada dun alto valor que debe ser debidamente protexida desde unha perspectiva integral.

As Directrices de Ordenación do Territorio (DOT) definen o sistema territorial urbano e recoñecen a realidade existente en parte das rexións urbanas das Rías Baixas e Ártabra. Este agregado urbano responde á concentración do crecemento urbano especialmente nas áreas máis próximas ao bordo costeiro debido ao seu efecto de atracción e a que é onde se concentran os terreos con condicións topográficas máis favorables para as actividades produtivas. Trátase de ámbitos carentes de estruturas definidas, ameazados pola conxestión e no que os núcleos fundacionais aparecen como os principais elementos de identidade nun continuo urbano difuso.

A proposta de articulación deste agregado urbano recollida nas DOT oriéntase a dotar de coherencia este proceso espontáneo de desenvolvemento, principalmente a través de: o fortalecemento da centralidade dos asentamentos fundacionais potenciando os seus elementos de identidade e concentrando neles a oferta de servizos e os novos crecementos; inclusión de corredores transversais que articulen o continuo urbano á vez que lle outorgan permeabilidade; reestruturación das vías para que a implantación de modos de transporte colectivo e de mobilidade alternativa (a pé e en bicicleta); e a recuperación e posta en valor da paisaxe natural e dos espazos urbanos asociados ao litoral.

As Directrices confírenlle ao Plan de Ordenación do Litoral unha serie de funcións que permita unha xestión integrada deste espazo singular:

- A concreción do ámbito litoral da Comunidade de Galicia, obxecto de ordenación, considerado no seu conxunto o litoral, como unha entidade continua e única, dotada

dun alto valor que debe ser protexido desde unha perspectiva integral, dentro da política de desenvolvemento sostible.

- A protección e conservación dos recursos naturais do litoral, a través do establecemento de criterios para o mantemento e custodia dos elementos naturais, das praias e, en xeral, da paisaxe litoral.
- A sinalización daqueles ecosistemas litorais e costeiros, praias e unidades xeomorfolóxicas e paisaxísticas, cuxas características naturais, actuais ou potenciais xustifiquen a súa conservación e protección
- A protección e conservación do patrimonio natural e cultural do litoral a través do establecemento de criterios para a protección de todos os elementos que configuran a paisaxe litoral.
- A fixación de criterios, principios e normas xerais para a Ordenación territorial dos municipios costeiros da Comunidade autónoma de Galicia propiciando a ordenación dos usos do solo, dentro das categorías de ordenación en relación coas unidades paisaxísticas.
- A elaboración dunha normativa de aplicación nas distintas categorías que constitúa o marco de ordenación a partir de cal regular e controlar os usos e actividades localizadas no litoral, desde a perspectiva da necesaria protección e conservación das súas características e valores naturais.
- Establecemento dun marco básico de referencia para integración de políticas territoriais e actuacións urbanísticas, tendo en conta a sustentabilidade dos recursos naturais do litoral.
- O logro dunha óptima coordinación de actuacións territoriais e urbanísticas entre as administracións que interveñen no litoral e a súa contorna terrestre (Administracións Central, Autonómica e Local) baixo o previo e obrigado respecto ás competencias administrativas de cada parte e dos mecanismos de coordinación en vigor. O POL debe ser un instrumento de desenvolvemento sostible para a posta en valor da costa, permitindo un goce público sen degradar o medio.
- A constitución da base para a elaboración dun programa coordinado de actuación do espazo litoral e a proposta de actuacións para a conservación e restauración do espazo costeiro.

O POL, no seu volume sobre as dinámicas turísticas, expón a caracterización dos grandes espazos turísticos do litoral galego (A Mariña lucense, Rías altas, Golfo Ártabro - Arco Bergantiñán, Arco Bergantiñán - Costa da Morte, Rías Baixas e Costa Sur), facendo un breve diagnóstico onde se detalla a súa mobilidade e transporte, para propor varias accións estratéxicas recomendando conxelar e mesmo reducir a carga turística en certas áreas dos espazos analizados: regulación e restrición dos accesos a áreas estratéxicas de conservación, desviación de turismo cara a destinos de interior, fomento de uso do ferrocarril e consolidación de usos turísticos respectuosos co litoral.

Finalmente, no Programa de actuación do POL, proponse un convenio coa Administración Xeral de Estado, Deputacións e Concellos para o desenvolvemento dun Plan de mobilidade sostible no litoral.

4.3.3.2 ORDENACIÓN DO TERRITORIO MUNICIPAL

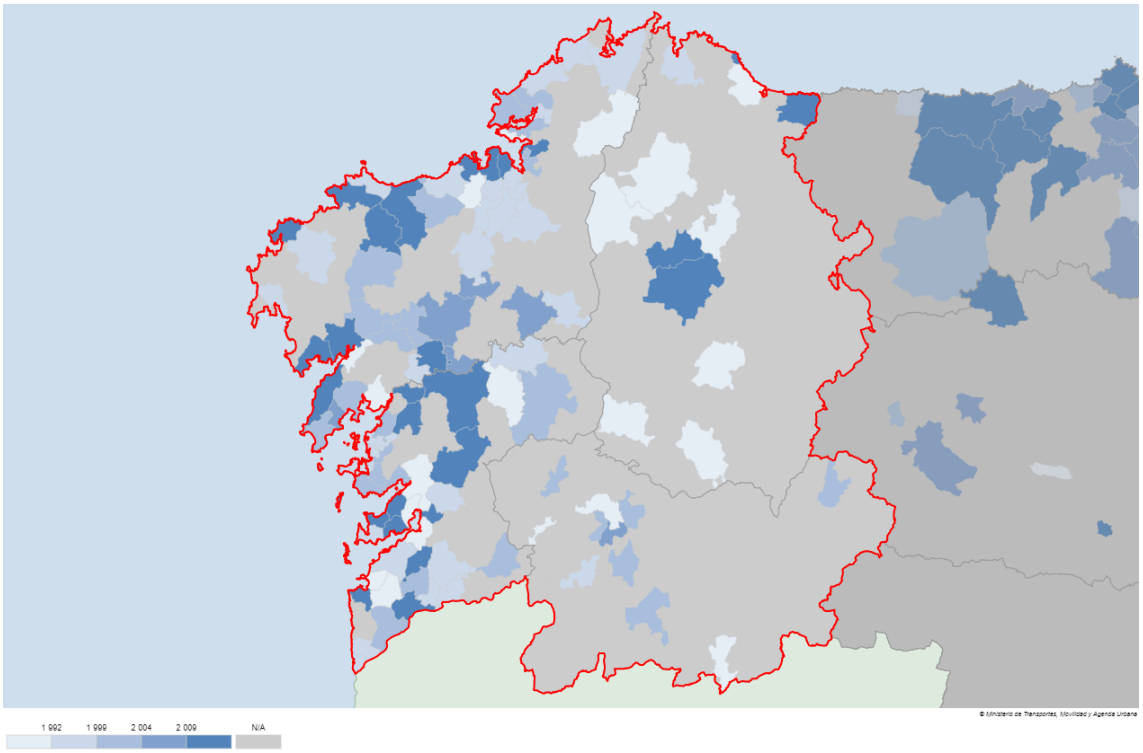
Plan urbanístico en Galicia

Os Plans Xerais de Ordenación Urbanística son instrumentos que posibilitan un desenvolvemento urbano máis racional e permite potenciar as novas formas espaciais e de desenvolvemento económico. De forma transversal, as estratexias de mobilidade urbana,

municipal e supramunicipal son unha parte fundamental para a estruturación do territorio. Os municipios poden ter diferentes instrumentos de ordenación urbanística aprobados ou atopar sen plan vixente.

No Sistema de Información de Ordenación do Territorio e Urbanismo de Galicia, SIOTUGA[2], pódese acceder a todos os documentos de plan urbanístico municipais. O Sistema de Información Urbana (SIU) do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana tamén ofrece información sobre o plan urbanístico dos municipios españois a través dun visor cartográfico[3].

Ilustración 64. Data da figura de plan urbanístico vixente nos municipios de Galicia.



Fonte: MITMA, 2021.

O Plan Básico Autonómico (PBA), introducido pola Lei 2/2016, de 10 de febreiro, de Solo de Galicia, foi aprobado definitivamente o 27 de agosto de 2018 pola Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, como un instrumento de ordenación urbanística que resulta de aplicación nos concellos que carecen de plan xeral e ten carácter complementario do plan municipal vixente no seu caso, para suplir as posibles indeterminacións e lagoas deste. Ademais, serve como referencia para a elaboración dos plans xerais de ordenación municipal, cando se considere oportuno. Ao mesmo tempo, constitúe o paso intermedio imprescindible para elaborar os Plans Básicos Municipais, outra nova figura urbanística definida na Lei 2/2016, do 10 de febreiro, do Solo de Galicia, nos concellos de menos de 5.000 habitantes que non

[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

conten cun instrumento de plan urbanístico xeneral, co fin de dotar dunha ordenación básica a todos os concellos de Galicia.

En canto aos criterios ambientais do PBA, inclúense algunhas pautas e necesidades tanto no seu apartado xustificativo como na súa parte reguladora.

Táboa 41.Criterios ambientais do Plan Básico Autonómico.

2018 – PLAN BÁSICO AUTONÓMICO
Pautas e necesidades referentes á mobilidade urbana
A promoción dunha rede de mobilidade sostible conformada por unha serie de itinerarios que serven de conexión entre espazos libres.
Ter en conta os camiños tradicionais existentes dentro do municipio para ser incluídos na rede de mobilidade sostible establecida no plan.
A necesidade de estudar o tráfico antes da implementación de certos usos.

Fonte: Plan Básico Autonómico, 2018.

Adicionalmente, débese resaltar que en Galicia hai dúas singularidades específicas que se incorporan ao seu ordenamento urbanístico:

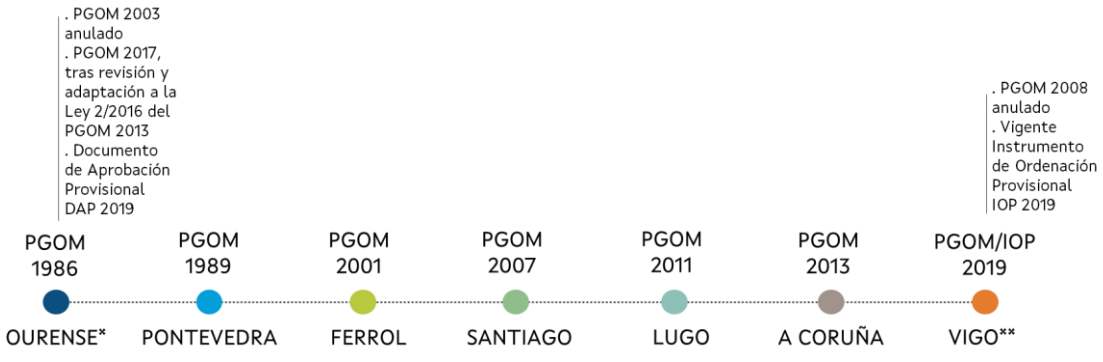
- Por unha banda, a cantidade de unidades territoriais que se desenvolveron en Galicia debaixo do límite municipal, a entidade "**parroquia"** (chamada "entidade colectiva de poboación" polos censos), descrita no capítulo 5.2. Condicións físicas e ambientais, moi vinculada á presenza de auga en todo o territorio galego.

- Por outro, unha categoría de tipo de solo denominado "**solo de núcleo rural"**, creado e aprobado na Lei do Solo de Galicia de 1997 onde se especificaba que se correspondía con "o fenómeno característico dos asentamentos de poboación de Galicia". O solo de núcleo rural, que ten unha significación propia e determina un réxime xurídico tamén característico, é claramente diferenciable do que debe establecer para as outras clases de solo.

Plan urbanístico municipal

En referencia ao plan urbanístico do sete principais galegas, todas teñen Plans Xerais de Ordenación Urbanística, cunha grande variedade de situacións.

Ilustración 65. Data da aprobación definitiva dos Plans de Ordenación Municipal Urbanística vixentes, DAP (Documento de aprobación provisional) e IOP**(instrumento provisional equivalente)*



Fonte: SIOTUGA

Os Concellos de Ourense (1986), Pontevedra (1990), Ferrol (2001) e Lugo (2011) están en proceso de actualización, revisión e aprobación de novos plans, algúns dos Plans vixentes

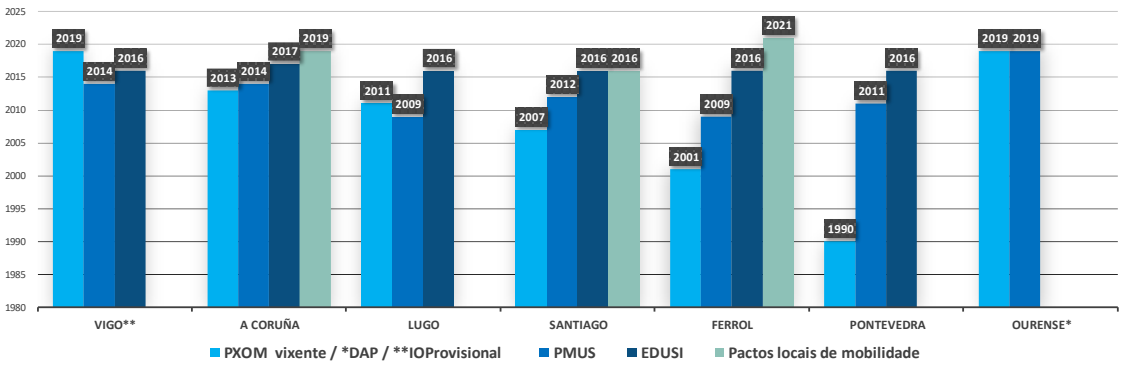
poden ter até 35 anos. Os Concellos de Santiago (2007) e A Coruña (2013) teñen os plans xerais máis actuais.

No caso do Concello de Vigo, o seu Plan Xeral do ano 2008 foi anulado xudicialmente en 2019, polo que automaticamente a PXOM de 1993 pasaba a ser o instrumento vixente. Para emendar isto e poder incorporar todos os cambios acontecidos na cidade, no mesmo ano 2019 aprobouse pola Xunta o Instrumento de Medidas Provisionais de Ordenación (IOP 2019).

No Concello de Ourense o plan vixente é a PXOM de 1986. En data 2 de maio de 2019, a Xunta de Goberno Local adoptou o acordo de Aprobación provisional do documento da revisión e adaptación do Plan Xeral de Ordenación Urbana de 1986 segundo a versión refundida de novembro de 2017, coas correccións posteriores inseridas nas datas 19 de decembro de 2017 e 24 de maio de 2018. O Documento de Aprobación Provisional (DAP 2019) pódese consultar e está diligenciado á Xunta de Galicia para a emisión do informe previo á aprobación definitiva.

Os Plans Xerais máis antigos analizaban e propuñan grandes infraestruturas de mobilidade, centrar na mobilidade motorizada, sen profundar na mobilidade activa (a pé ou bicicleta). A medida que a conciencia medioambiental sostible foi materializar noutros plans e programas municipais (Axendas 21, PMUS, EDUSI, Pactos locais de mobilidade...), estes pasaron a complementar ou condicionar as estratexias definidas polos Plans Xerais de Ordenación Urbanística.

Ilustración 66. Data da aprobación definitiva dos instrumentos e plans municipais vixentes.



Fonte: Elaboración propia

1 VIGO: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA (1993)

Os diferentes Plans de Ordenación Urbanística Municipal de Vigo sufriron procesos de aprobación moi complexos nos últimos corenta anos. O plan vixente é a PGOU do ano 1993, despois de ser anulado por sentenza xudicial a PGOU 2008.

O Plan de 1993 tamén tivo unha tramitación longa: empezouse a redactar en 1982, aprobouse en 1988, reformouse en 1990 e obtivo a última aprobación definitiva no ano 1993. Este longo proceso provocou problemas de dispoñibilidade de solo residencial e industrial e dificultades para o desenvolvemento do sistema viario e sistemas xerais, que serían liquidados pola PGOU de 2008; que tamén tería que consolidar Vigo no seu papel na rexión económica da Eurorrexión Galicia – Norte de Portugal, así como un papel importante no comercio, servizos, investigación científica, deporte, ou turismo da área da Eurorrexión.

A PGOU 2008 propuña un sistema de mobilidade que priorizaba o uso do transporte público e transporte alternativo (andando e en bicicleta) ao coche, de forma que se puidese reducir a emisión de gases contaminantes á atmosfera, e un sistema de comunicacións que evitaría a conxestión do vehículo particular na cidade compacta e a circulación intensiva (tanto transporte lixeiro como privado) nas vías internas das áreas urbanas da cidade dispersa.

No ano 2015 o Tribunal Supremo declarou nulo na súa totalidade o Plan Xeral de Ordenación Urbanística de 2008, provocando que a PXOM de 1993 pasase a ser o instrumento vixente na o municipio. Á espera da elaboración dun novo Plan Xeral, en agosto do ano 2019 publicouse no D.O.G.A. a aprobación do Instrumento de Ordenación Provisional (IOP) elaborado polos Servizos técnicos municipais da Xerencia Municipal de Urbanismo de Vigo. Segundo a Lei 2/2017, de 8 de febreiro, de medidas fiscais, administrativas e de ordenación (LMFAO), segundo o cal o Concello deberá presentar un novo borrador de PXOM no prazo dun ano.

Ante a problemática existente para definir desde o Plan Xeral estratexias de mobilidade, especialmente de mobilidade sostible, pódense considerar como válidos e actuais o Plan de Mobilidade Urbana Sostible (2014) e a Estratexia EDUSI (2016), cuxos fondos posibilitaron importantes intervencións de mobilidade na cidade, que se detallan no capítulo de antecedentes municipais do presente documento. O PMUS 2014 inclúe a recomendación de realizar estudos de mobilidade asociados ao plan (plan xeral, plan parcial e proxectos de actuacións singulares).

Táboa 42. Estudos de mobilidade asociados ao Plan Xeral, PMUS 2014.

2014 - PMUS VIGO - Estudos de mobilidade asociados ao Plan Xeral
Plan xeral (PGOU ou Plans de Sectorización)
As modificacións e revisións do Plan Xeral que impliquen cambio de clase de solo, así como os Plans de Sectorización deberán incluír unha revisión do presente Plan de Mobilidade Urbana Sostible incluíndo:
- Análise da mobilidade xerada e atraída no ámbito municipal, con especial atención á mobilidade producida polos novos desenvolvementos urbanos determinados en devandito plan
- A asignación da demanda de viaxes obtida ás infraestruturas de transporte existentes e propostas na PGOU analizando a capacidade das mesmas para absorber devandita demanda
- Impacto nas redes de transporte ás que se conecten as infraestruturas de transporte propostas na PGOU
- Necesidades de ampliación dos servizos de transporte urbano
- Posibilidades e conveniencia de desenvolvemento de novos centros de intercambio modal urbano e/ou metropolitano
- Cálculo das emisións de gases de efecto invernadoiro e medidas a adoptar para a mellora da calidade ambiental e o aforro enerxético
- Adecuación das actuacións propostas na PGOU, aos obxectivos e determinacións do presente Plan de Mobilidade Urbana Sostible.

Fonte: PMUS Vigo, 2014.

2 A Coruña: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2008)

O Concello da Coruña necesitou revisar o seu Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do ano 2008 polo seu elevado grao de execución e, principalmente, para adaptalo á nova lexislación autonómica; en concreto debido á Disposición Transitoria 2ª da Lei 9/2002, modificada por Lei 15/2004, de Ordenación Urbanística de Galicia (LOUGA), que obriga a que o plan urbanístico vixente adáptese a devandita lei no prazo de tres anos.

Ademais, ao longo dos anos executáronse intervencións urbanas de grande importancia para a cidade e que tamén necesitaron dunha revisión do Plan Xeral, como la reordenación da zona portuaria, cun grande calado desde o punto de vista da estrutura xeral da cidade e da mobilidade. A centralidade e a vocación metropolitana da Coruña esixía, así mesmo, que as cuestións máis importantes se enfocasen á escala metropolitana para derivar delas propostas de ordenación e de estratexias socioeconómicas e territoriais. No caso da Coruña, na introdución da PXOM destácase que pode ser un vehículo para:

1. Afrontar a nova escala metropolitana no que a cidade se acha inmerso. Isto quere dicir que pode ser o marco para encaixar adecuadamente a definición dunhas infraestruturas modernas, nesta dinámica macro-municipal e constituír así o futuro dunha "cidade aberta á súa rexión" na nova condición que se presenta para as cidades europeas. Neste sentido A Coruña debe conseguir un novo rol como "capital urbana" destes novos espazos metropolitanos.
2. Recualificar a cidade existente buscando mellorar os servizos e a calidade dos seus espazos e equipamentos.
3. Apoiar a tendencia cara a unha economía de servizos, complementaria á actividade industrial que se desenvolve en certos sectores do ámbito municipal e metropolitano. Tamén abrindo espazo á actividade innovadora e á "economía do coñecemento".
4. Estimular actuacións prototípicas no campo do "desenvolvemento durable", xa sexa na residencia ou na actividade económica.
5. Restablecer unha clara relación co seu medio xeográfico natural: a topografía e os bordos da auga.
6. Promover unha propia identidade e crear un espazo claro como cidade capital media "atractiva e singular" no concerto español e europeo.

Englobando estes obxectivos específicos, o obxectivo estratéxico da PXOM era mellorar a calidade urbana para goce de toda a poboación (cidade complexa, equilibrada e sostible). Na área de mobilidade urbana, a PXOM busca conseguir:

- Redución do uso de vehículos. Actuacións en sistema xeral e local viario.
- Mobilidade alternativa e equilibrio nas alternativas de mobilidade (transporte rápido, peón, bicis, tranvía).
- Cidade máis humana - Preferencia do viandante sobre o vehículo privado.
- Rúa non só como corredor (coidar arboredo, edificacións...).
- Redeseñar grandes vías urbanas adaptándoas ao peón e ás bicis.

En 2014, un ano despois da aprobación definitiva da PXOM, aprobouse o Plan de Mobilidade Urbana Sostible da Coruña, do que se detalla máis información no apartado de antecedentes municipais do presente documento.

Táboa 43. Estrutura e principais estratexias en materia de mobilidade da PXOM A Coruña, 2013.

2013 - PXOM A Coruña	
Estrutura da PXOM	**Estratexias de actuación en materia de mobilidade**
Memoria xustificativa	Conveniencia de dispor de suficiente oferta para permitir a elección de diversos modos de mobilidade
Estudo de integración supramunicipal (Directrices de Ordenación do Territorio e Plan de Ordenación do Litoral de Galicia)	Estratexias para o Transporte Público para optimizar percorridos, política tarifaria e intermodalidade
Estudo do medio rural e análise do modelo de asentamento poboacional	Uso estratéxico do aparcadoiro evitando o centro
Informe de sustentabilidade ambiental, memoria ambiental e plan de indicadores	Aumento da calidade dos espazos urbanos como obxecto final da reordenación da mobilidade
Estudos sectoriais, planos de información e diagnoses	Diversificación da estrutura viaria da cidade
Planos de ordenación urbanística	Articulación entre pezas homoxéneas separadas por grandes infraestruturas

2013 - PXOM A Coruña	
Estrutura da PXOM	**Estratexias de actuación en materia de mobilidade**
Normativa urbanística	Crecemento compacto, pero con densidades moderadas
Estratexia de actuación e estudo económico	Mestura de usos para favorecer a mobilidade de proximidade
Catálogo	Itinerarios específicos entre usos coherentes e complementarios
Informe de sustentabilidade económica	
Documento de contestación de alegacións	
Anexo. Convenios Urbanísticos	

Fonte: PXOM A Coruña, 2013.

3 OURENSE: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANA (1986)

O Plan Xeral de Ordenación Urbana de Ourense vixente aprobouse no ano 1986, cunha modificación puntual aprobada definitivamente en 2012 para emendar as deficiencias sinaladas pola Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Posteriormente, a revisión e adaptación da novo PXOM foi aprobada inicialmente no ano 2013. O documento que incorporaba os informes preceptivos da súa tramitación redactouse en 2017, producir a súa aprobación provisional en 2019 coas correccións posteriores inseridas en datas 19 de decembro de 2017 e 24 de maio de 2018. O Documento de Aprobación Provisional (DAP 2019) pódese consultar e está dilixenciado á Xunta de Galicia para a emisión do informe previo á aprobación definitiva.

En paralelo á elaboración da PXOM 2013, desenvolvéronse e coordinaron os traballos do Plan de Mobilidade Urbana Sostible aprobado no ano 2012. As estratexias de mobilidade incluídas na PXOM 2013 eran as contidas no PMUS 2012, que foron actualizadas polo novo PMUS, aprobado en 2019, do que se detalla o seu contido no apartado de antecedentes municipais do presente documento.

Con todo, na PXOM 2013 tamén se inclúe un apartado sobre as dinámicas de mobilidade urbana metropolitana con datos obtidos na enquisa de mobilidade do ano 2006, referidos á Comarca e á Área Urbana de Ourense, que se incorporaron no PMUS 2019. Nestes datos dedúcese a existencia dun valor elevado de dependencia cara ao municipio central para trasladar ao lugar de emprego, que se mostra como a principal relación de mobilidade na área urbana, por encima doutras relacións de mobilidade como lecer, compras ou estudos.

Así, nos municipios do centro urbano xa existían relacións de dependencia na necesidade de desprazamentos cara á cidade de Ourense, en ocasións superiores ao 40% respecto ao total da poboación ocupada, alcanzando, no seu conxunto, unha relación de dependencia que alcanza un valor superior ao 38% con respecto á poboación total ocupada.

Táboa 44. Estrutura e Análise da mobilidade urbana da PXOM de Ourense, en proceso de aprobación.

Revisión PXOM OURENSE - aprobación inicial 2013, actualización 2017, provisional 2019	
Estrutura da PXOM en proceso de aprobación	**Análise da mobilidade urbana**
Memoria de información urbanística	Rede de estradas. Características xeométricas e estado

Revisión PXOM OURENSE - aprobación inicial 2013, actualización 2017, provisional 2019	
Estrutura da PXOM en proceso de aprobación	**Análise da mobilidade urbana**
Memoria de ordenación	Proxectos e accións planificados
Estudo do medio rural e análise de asentamento poboacional. Anexo ficheiro de núcleos	Rede ferroviaria
Informe de sustentabilidade ambiental	Rede de estradas urbanas. Capacidade e uso
Planos de información urbanística	Mobilidade urbana e metropolitana
Planos de ordenación urbanística	Conxestión de tráfico e estrada
Normativa urbanística	Aparcadoiro público
Estratexia de actuación e estudo económico	Transporte público
Catálogo	
Memoria de sustentabilidade económica	
Resumo executivo	

Fonte: PXOM Ourense, 2013.

4 LUGO: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2011)

O Concello de Lugo acordou no ano 1995 iniciar o proceso de revisión do seu Plan Xeral de Ordenación Municipal vixente, do ano 1990, xustificando a necesidade por haber cumprido o prazo de vixencia do seu programa de actuación, así como pola obrigatoriedade dunha Sentenza do Tribunal Superior de Xustiza de Galicia relativa á clasificación duns solos.

Durante a redacción do documento de Revisión da PXOM, aprobado definitivamente en 2011, tramitouse o Plan Estratéxico de Lugo, o que potenciou un alto grao de cohesión entre ambos os documentos. Algúns dos puntos principais eran impulsar un plan de novos viarios, accesos e conexións na rede principal da cidade, que melloren a mobilidade e faciliten a accesibilidade á mesma; tamén a mellora do atractivo urbano, potenciando o papel do espazo uso público e o crecemento de estancia do cidadán no mesmo.

Ademais, no texto da PXOM especificábase que se estaba redactando, en paralelo, o Plan de Mobilidade municipal, polo que as determinacións que establece o Plan Xeral deberán ser congruentes coas que se fixen no PMUS, coa obrigatoriedade de axustar e modificar se fose necesario, prevalecendo sempre o Plan de Mobilidade. As liñas principais do PMUS, aprobado en 2009, detállanse no apartado de antecedentes municipais.

Táboa 45. Estrutura e Análise da mobilidade urbana da PXOM de Lugo, 2011.

2011 - PXOM LUGO	
Estrutura do Avance de PXOM	**Sistema xeral de comunicacións**
Xustificación da conveniencia e oportunidade de revisión do Plan Xeral	O viario interurbano
Lexislación urbanística de aplicación	O viario urbano
Trámite de participación pública	Viario exterior ao terceiro cinto
Modificacións aos documentos aprobados inicial e provisionalmente	Mobilidade sostible
O Plan Estratéxico	- Rede municipal de vías ciclistas

2011 - PXOM LUGO	
Estrutura do Avance de PXOM	**Sistema xeral de comunicacións**
Obxectivos e criterios da proposta. Descrición	- Calzadas de uso mixto motorizado e non motorizado
Sistema Xeral de Comunicacións	- Itinerarios peonís
Os sistemas xerais dotacionais: os equipamentos e zonas verdes	- Declaración de Áreas 30
O espazo residencial	- Conexións viarias e de transporte en Plans de Sectorización e en Plans Parciais
Solo industrial e actividades económicas	- Valoración da sustentabilidade da proposta
Os núcleos rurais	A rede ferroviaria
O territorio	
O patrimonio arquitectónico, cultural e arqueolóxico	
Sistema xeral de infraestruturas	
Capacidade residencial	
Clasificación do solo	
Zonas de ordenanza en Solo Urbano e Delimitación de distritos	
Estudo económico	

Fonte: PXOM Lugo, 2011.

5 SANTIAGO: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2007)

A configuración urbana moderna de Santiago de Compostela está definida, en grande parte, por unha serie de plans e programas implantados nos últimos trinta anos. O Plan Especial de Protección e Rehabilitación, aprobado polo Concello en marzo de 1997 e recoñecido co Premio Europeo de Urbanismo en 1998, tivo o seu avance de Plan desenvolvido á vez que a revisión do Plan Xeral de Ordenación Municipal, aprobado definitivamente en 1989. A simultaneidade dos seus primeiros pasos coa redacción da PXOM fixo posible que algunhas das súas accións estruturantes se puidesen desenvolver ao amparo do Plan Xeral, vixente desde 1990, como a peonalización da améndoa do centro histórico iniciada no ano 1993.

Para o Plan Especial era prioritaria a recuperación funcional da cidade histórica, consolidando e renovando o seu papel preeminente na cidade como grande espazo de encontro para cidadáns e visitantes, centro representativo e espazo cultural e de relación. Co Plan Especial realizáronse proxectos de reurbanización de espazos públicos e que melloraron substancialmente os estándar de pavimentación e axardinamento, orientados cara á ampliación do espazo estancial onde a mobilidade peonil é prioridade absoluta[4].

En 1999 o Concello iniciou o proceso de reurbanización das rúas do Ensanche co que se modificaban as seccións viarias, priorizando a mobilidade peonil a través da ampliación das beirarrúas, reordenación do tráfico cun único carril de sentido único e redución de prazas de aparcadoiro en superficie. Actualmente máis da metade do Ensanche está reurbanizado a

[4] Dalda Escudero, J.L. (2007). Planes y políticas urbanas. La experiencia urbanística de Santiago de Compostela desde 1988. Urban 12.

través dunha serie de actuacións para recuperar o espazo público, nas que ademais se prevía a construción de varios aparcadoiros subterráneos para atender a demanda de prazas de aparcadoiro eliminadas nas rúas.

No ano 2007 apróbase a vixente Revisión do Plan Xeral de Ordenación Municipal, que pretendía impulsar unha nova fase do desenvolvemento urbano municipal, a partir da consolidación dos criterios e estándares de calidade alcanzados, afirmando os principios que fixeron posible a mellora da calidade de vida da poboación. O novo plan era necesario por varios motivos: o proceso de planificación da expansión da PXOM 1989 estaba practicamente completo; o estado avanzado das previsións das futuras infraestruturas de comunicacións por estrada, ferrocarril e aeroporto; a consolidación das implantacións de grandes equipamentos a nivel galego e a mobilización de parte das reservas de solo industrial. Todo iso apuntaba á oportunidade de producir unha nova reflexión urbana sobre a nova fase do desenvolvemento urbano, reformando a estrutura xeral incorporando criterios de sustentabilidade.

Sobre esta base, as pautas que enmarcan a Revisión do Plan Xeral 2007 pódense sintetizar en catro grandes apartados:

- Innovación de políticas urbanas para adecualas á fase previsible de desenvolvemento da cidade no horizonte temporal de vixencia do Plan revisado.
- Mellora técnica dos instrumentos urbanísticos xestionados nos últimos 14 anos incorporando a experiencia municipal acumulada, mellorando a escala de formulación dos problemas de ordenamento físico e adecuación do órgano regulador ás novas regulacións que xurdan no período da súa vixencia.
- Profundar a atención ao medio ambiente e o uso sostible dos recursos naturais e produtivos do territorio e a paisaxe.
- Promoción da dimensión territorial da planificación, tendo en conta a magnitude alcanzada polo crecemento dos municipios veciños que chegan a conformar á cidade unha grande área urbana que se converte na área onde xorden novos problemas urbanos referido a localización, mobilidade e transporte.

A dimensión de crecemento alcanzado na última década polas parroquias periféricas dos municipios veciños de Ames, Teo e Oroso e polo núcleo da capital de Ames coa súa expansión en Brión, consolidou importantes asentamentos urbanos na zona influencia do condado e a cidade. O fenómeno da descentralización residencial e de urbanización difusa, mesturada cos procesos de indisciplina e o crecemento diseminado en determinadas áreas, engaden novas relacións funcionais con Santiago. Trátase, por unha banda, da ampliación do centro urbano da cidade a unha nova dimensión de servizo e mobilidade, onde a dispersión resulta especialmente problemática por expor serias dificultades para un modelo de transporte sostible. Doutra banda, xa se sinala a necesidade de abordar o proxecto de desenvolvemento da cidade a escala territorial e intermunicipal.

A PXOM demandaba a consolidación dunha dinámica realidade urbana supramunicipal que puña de relevo as cuestións da mobilidade e o transporte con iniciativas xa comprometidas coa mellora da rede de accesos á cidade.

O Plan de Mobilidade Urbana Sostible elaborado durante os anos 2010 e 2011, e aprobado en 2012, consideraba como ámbito de estudo, análise e propostas a área urbana de Santiago, ámbito supramunicipal que xa se sinalaba na PXOM. Amplíase a información do PMUS no apartado de antecedentes municipais.

Táboa 46. Estrutura e Estratexias de mobilidade urbana da PXOM Santiago de Compostela, 2007.

2007 - PXOM SANTIAGO	
Estrutura da PXOM	**Estratexias de actuación en materia de mobilidade**
Memoria xustificativa	O proxecto da estrutura urbana xeral da cidade
Estudo ambiental	Continúan as relacións funcionais na cidade - a nova mobilidade
Estudo económico	O urbanismo no marco das relacións coa área Urbana, a Comarca e a Comarca Urbana de Santiago de Compostela
Memoria de ordenación	Infraestrutura viaria
Normativa	O novo sistema viario xeneral e principal
Catálogo	Sistema de comunicacións e transporte
Planos de estrutura xeral	A regulación da infraestrutura de comunicacións. Promoción do transporte público
Planos de ordenación urbanística	Accesibilidade, transporte público e mobilidade peonil
Planos de xestión urbanística	
Solo industrial e actividades económicas	
Os núcleos rurais	
O territorio	
O patrimonio arquitectónico, cultural e arqueolóxico	
Sistema xeral de infraestruturas	
Capacidade residencial	
Capacidade residencial	
Clasificación do solo	
Zonas de ordenanza en Solo Urbano e Delimitación de distritos	
Estudo económico	

Fonte: PXOM Santiago de Compostela, 2007.

6 PONTEVEDRA: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA (1990)

O Plan Xeral de Ordenación Urbanística vixente en Pontevedra aprobouse definitivamente no ano 1990. Debido á súa antigüidade e os grandes cambios que a cidade experimentou desde entón, e a pesar de que a súa vixencia é indefinida por lei, o Concello considera caducado o PGOU e a necesidade de aprobar un novo plan.

Táboa 47. Estrutura Capítulos de mobilidade urbana da PXOM Pontevedra, 1990.

1990 - PGOU PONTEVEDRA	
Estrutura da PXOM	**Capítulos en materia de mobilidade**
Pontevedra ante un novo Plan	Rede viaria
As escalas de aproximación á realidade territorial	Rede viaria interurbana

1990 - PGOU PONTEVEDRA	
Estrutura da PXOM	**Capítulos en materia de mobilidade**
Esquema director para o desenvolvemento municipal	Rede arterial de Pontevedra
Rede viaria	Rede viaria urbana de Pontevedra
Tráfico, transporte e estacionamento	Rede ferroviaria
Servizos urbanísticos	O tráfico en Pontevedra
Descrición da ordenación proposta	Estacionamentos
A xestión do plan	Transporte urbano

Fonte: PXOM Pontevedra, 1990.

Ademais dos capítulos da PGOU centrados na mobilidade motorizada, outros documentos posteriores foron establecendo directrices para a mobilidade urbana sostible da cidade de Pontevedra. A primeira fase da Axenda 21 municipal, de información e diagnóstico, presentouse en 2004, simultaneamente á redacción da primeira fase do futuro novo PGOU. A seguinte fase, publicada en 2007, era un documento de diagnóstico e unha estratexia de desenvolvemento sostible para incorporar no Plan de Acción Ambiental da Axenda 21 e á futuro PGOU.

Táboa 48. Directrices e propostas de mobilidade sostible da Axenda 21 de Pontevedra.

2007 - AXENDA 21 PONTEVEDRA	
Modelo de mobilidade sostible	**Liñas de actuación**
Reducindo a dependencia do transporte privado motorizado	Deseño dunha proposta integrada para os diferentes modos de mobilidade
Aumentando a porcentaxe de desprazamentos en Transporte Público, peonil e bicicleta	Adecuación do espazo público en relación coas distintas tipoloxías de mobilidade
Promovendo alternativas atractivas ao uso de vehículos privados a motor	Establecemento de metodoloxías de traballo e das ferramentas informáticas, estatísticas, de xestión da información e da participación cidadá, necesarias para o desenvolvemento, posta en práctica e seguimento das propostas de mobilidade
Desenvolvendo plans integrados de mobilidade sostible	Redes de calidade peonís, para o Transporte Público e para bicicletas, asociadas a menor consumo enerxético, menos ruídos, menos contaminación atmosférica e menos accidentes
Reducindo o impacto do transporte no medio ambiente e saúde pública	Incorporación na PGOU un estudo de avaliación da mobilidade xerada
	Incorporar na PGOU o deseño das redes para peóns e bicicletas adecuadamente conectadas cos solos urbanizables e o sistema de espazos libres e equipamentos
	Efectuar reservas de solo e outras medidas para a creación de aparcadoiros disuasorios
	Nos casos de mellora urbana redimensionar as beirarrúas e diminuír as rúas destinadas ao tráfico motorizado

Fonte: Axenda 21 Pontevedra, 2007.

A Lei do Solo de Galicia obrigou a retomar a tramitación ambiental dos Plans de Urbanismo pendentes nos municipios, como era o caso do de Pontevedra. A través do documento de referencia, emitido pola Xunta de Galicia, para a avaliación ambiental estratéxica do PGOU do Concello de Pontevedra (2010), establecéronse variables e criterios que se debían incorporar para garantir a sustentabilidade da PGOU.

En devandito documento, enuméranse as variables sobre as que o urbanismo producirá afeccións ou polas que se ve afectado, os criterios a aplicar sobre as variables cara a unha planificación sostible, así como o nivel de detalle co que as implicacións dos criterios establecidos. En referencia á mobilidade urbana, establecéronse varias directrices:

- A análise da mobilidade da revisión da PGOU debe incluír a identificación de focos de orixe e destino, así como a análise de comportamento estacional ligado a determinadas actividades económicas como é o caso do turismo. A partir desta análise brindar solucións baseadas en criterios de xestión da demanda que permiten a redución dos efectos negativos da estacionalidade, a mellora do fluxo de tráfico e unha redución do volume do mesmo.
- Será importante implementar medidas para mellorar a accesibilidade e a eficiencia nos modos transporte, fomentando un uso máis racional do vehículo privado. Ademais, en determinadas áreas considerar factible a posibilidade de incorporar espazos reservados ou prioridades para o transporte non motorizado.

Táboa 49. Criterios de mobilidade para a novo PXOM de Pontevedra.

2010 - XUNTA DE GALICIA. DOCUMENTO DE REFERENCIA PARA A AVALIACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉXICA DA PXOM PONTEVEDRA
Criterio: Reducir as necesidades de mobilidade
Realizar unha análise das necesidades de mobilidade e a súa correspondente estimación de Gases de Efecto Invernadoiro (GEI) provocados polas viaxes
Fomentar a zonificación que aumente a accesibilidade efectiva aos servizos e equipos
Criterio: Facilitar a conectividade eficiente aos principais destinos
Fomentar a zonificación que aumente a accesibilidade efectiva aos servizos e equipos
Situar os centros de servizos básicos e administrativos próximos á actividade da cidadanía
Contribuír ao deseño dunha rede de mobilidade eficiente do Concello, acorde ás características do tráfico xerado
Deseñar itinerarios axeitados ás necesidades de modos alternativos de viaxe
Favorecer a intermodalidade nos medios de transporte
Mellorar a eficiencia do transporte público terrestre considerando as súas necesidades de infraestrutura
Fomentar a interconexión con outros municipios ou áreas de interese
Facilitar o acceso a áreas de valor paisaxístico, histórico-cultural e patrimonial

Fonte: Documento de referencia para a avaliación ambiental estratéxica da PXOM PONTEVEDRA, Xunta de Galicia, 2010.

7 FERROL: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL (2001)

O Plan Xeral de Ordenación Municipal de Ferrol vixente foi aprobado definitivamente no ano 2001. Os obxectivos e criterios xerais de ordenación nos que se baseaba, relacionados coa mobilidade urbana, centrábanse en deseñar as infraestruturas viarias da cidade e o territorio municipal no marco comarcal e nacional.

En decembro de 2015 elaborouse o Anteproxecto de Plan para a Revisión e Adaptación do Plan Xeral de Ordenación Municipal de Ferrol, que constitúe xunto co Documento Inicial Estratéxico establecido na Lei 21/2013 de Avaliación Ambiental, a primeira fase das previstas na redacción da Revisión e Adecuación do Plan Xeral de Ordenación Municipal de Ferrol.

O Avance de PXOM 2015 centra a súa análise e interpretación da estrutura urbana municipal, nas súas características morfolóxicas, o seu proceso de estruturación, a súa dinámica, impacto e inserción territorial con especial atención aos aspectos ambientais e paisaxísticos. Como parte das solucións de xestión xeral propostas, inclúense os sistemas de comunicación xeral e infraestruturas básicas, áreas de actividade, equipamentos sociais e áreas verdes do sistema xeral e avance de clasificación do solo.

Ademais, inclúe un apartado onde se estuda a mobilidade laboral urbana e metropolitana da cidade. Os desprazamentos por motivos laborais na zona de Ferrol teñen especial relevancia na medida en que os municipios veciños aumenten o seu peso residencial na mesma medida que a cidade central perde poboación. Doutra banda, a localización da industria e os polígonos industriais en Fene ou Narón tamén provoca importantes movementos de veciños de Ferrol cara a estas zonas de traballo.

Os fluxos de maior intensidade son aqueles que recollen a saída dos traballadores que, con domicilio en Ferrol, teñan o seu centro de traballo en Narón ou viceversa. Séguenlle, en intensidade, os fluxos de traballadores que residen en Ferrol e se desprazan ao municipio da Coruña ou de Narón. En terceiro lugar, atópanse os fluxos de Ferrol a Santiago e de Fene a Coruña, mostrando menos intensidade as que se dan entre Fene ou Neda con Ferrol. Da mobilidade motorizada total, a mobilidade interior da cidade non supera a mobilidade peonil que aínda conserva un peso significativo na cidade de Ferrol, por ser as distancias curtas e a orografía favorable.

En 2016 o Concello aprobou o seu Plan de Mobilidade Urbana e Calidade do Espazo Público, onde se propoñen estratexias para favorecer e reforzar estas dinámicas de mobilidade activa. Amplíase a información do PMUS no apartado de antecedentes municipais.

Táboa 50. Estrutura e Análise da mobilidade urbana da PXOM de Ferrol, en proceso de aprobación.

2015 - Revisión e adaptación PXOM Ferrol - en proceso de aprobación	
Estrutura do Avance de PXOM	**Análise da mobilidade urbana**
Diagnóstico da situación urbana	Sistemas urbanos de base
Caracterización da estrutura territorial do municipio, análise do medio rural e modelo de asentamento	A rede de estradas. Características e capacidade
Antecedentes da planificación urbana	Mobilidade Urbana e Metropolitana
Avaliación de proxectos, iniciativas e políticas sectoriais	Tráfico e conxestión viaria
Diagnóstico concluínte e perspectivas de acción	Aparcadoiro público
Anteproxecto de plan	O sistema ferroviario
	O sistema portuario
	O sistema xeral de infraestrutura básica
	O sistema de dotación e os espazos libres. Características e valoración de déficits

Fonte: Avance de PXOM de Ferrol, 2015.

4.3.4 EQUIPAMENTOS

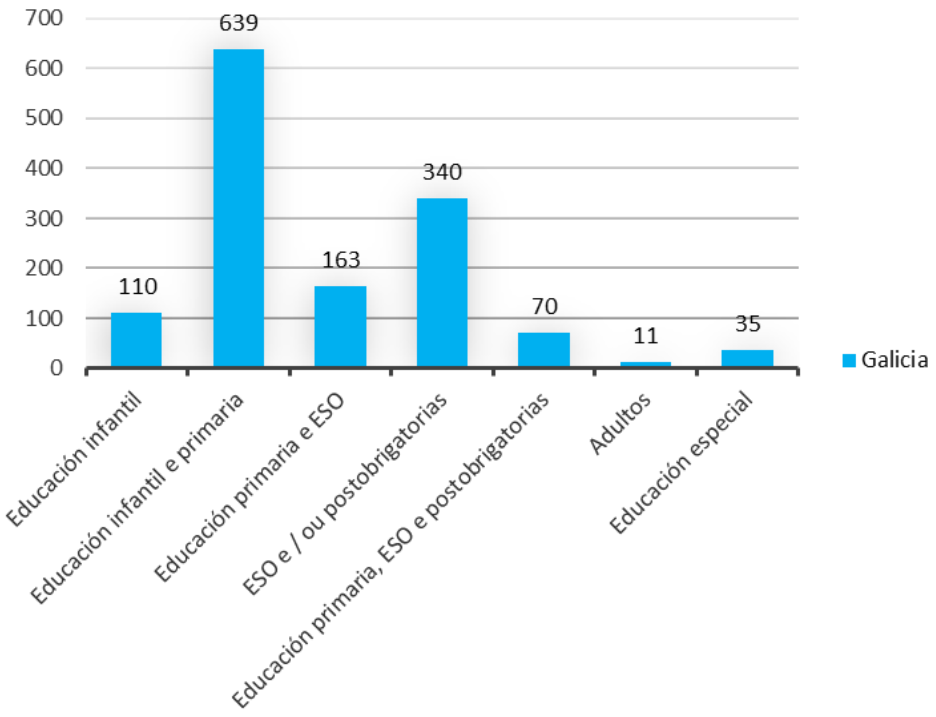
Os equipamentos configúranse como espazos de uso colectivo atractores de viaxes. Neste sentido, a información que se analiza a continuación, a identificación dos principais equipamentos, a súa caracterización e a súa distribución no territorio resulta fundamental para entender e explicar a mobilidade en Galicia.

4.3.4.1 EDUCACIÓN

En Galicia, tal e como sucede no resto de España, a educación é un dereito e un deber de todos os nenos e nenas, independentemente da súa orixe.

A escolarización é obrigatoria até os 16 anos, que é a idade mínima para poder traballar. A partir desta idade, calquera persoa pode optar por continuar os estudos ou incorporarse ao mundo laboral, a condición de que cumpra os demais requisitos administrativos.

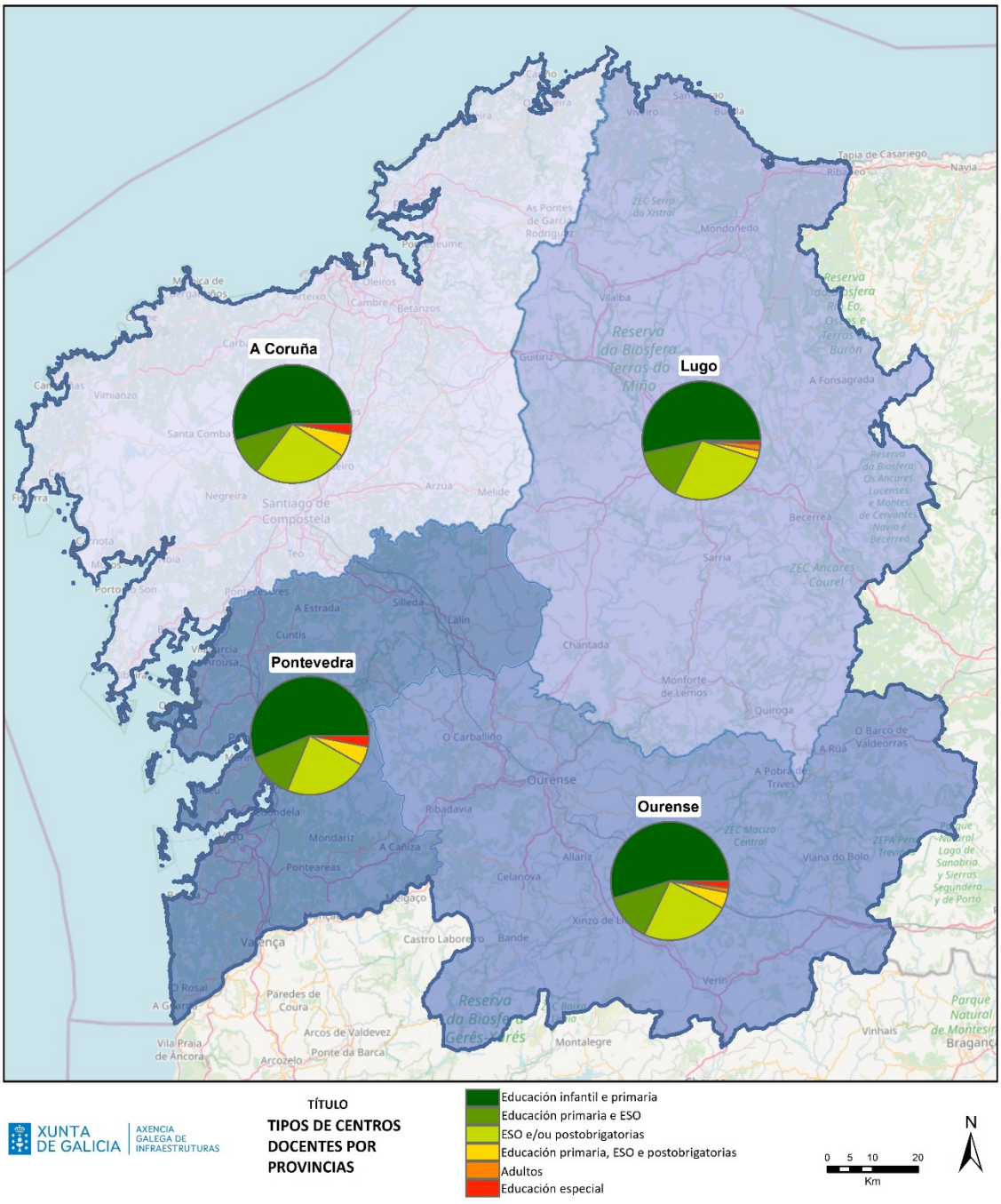
Táboa 51. Centros docentes de Galicia por estudos que imparten. Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Existen centros públicos onde o ensino obrigatorio é gratuíto e a súa titularidade corresponde á Administración Pública, centros privados onde os ensinos que se ofrecen non son gratuítos e centros concertados onde só é gratuíto o ensino que se concertou coa Conselleria de Cultura, Educación e Universidade, normalmente a educación primaria ou secundaria.

Ilustración 67. Distribución de centros docentes segundo os ensinos que imparten, distribuídos por provincias. Ano 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos do Instituto Galego de Estatística.

Galicia, segundo datos do Instituto Galego de Estatística, dispón dun total de 1.367 centros educativos, dos que preto dun 74% son públicos e o 26% privados. Estes datos, fan que Galicia se atope entre as comunidades autónomas con maior porcentaxe de alumnos en centros públicos, superando a porcentaxe de España en todas as etapas, do mesmo xeito que ocorre en Aragón, Principado de Asturias, Canarias, Cantabria, Castela- A Mancha, Ceuta, Estremadura e Melilla, segundo o Sistema estatal de indicadores da educación (2019) do Ministerio de Educación e Formación Profesional.

Táboa 52.Distribución de centros docentes segundo o ensino que imparten, distribuídos por provincias. Ano 2020

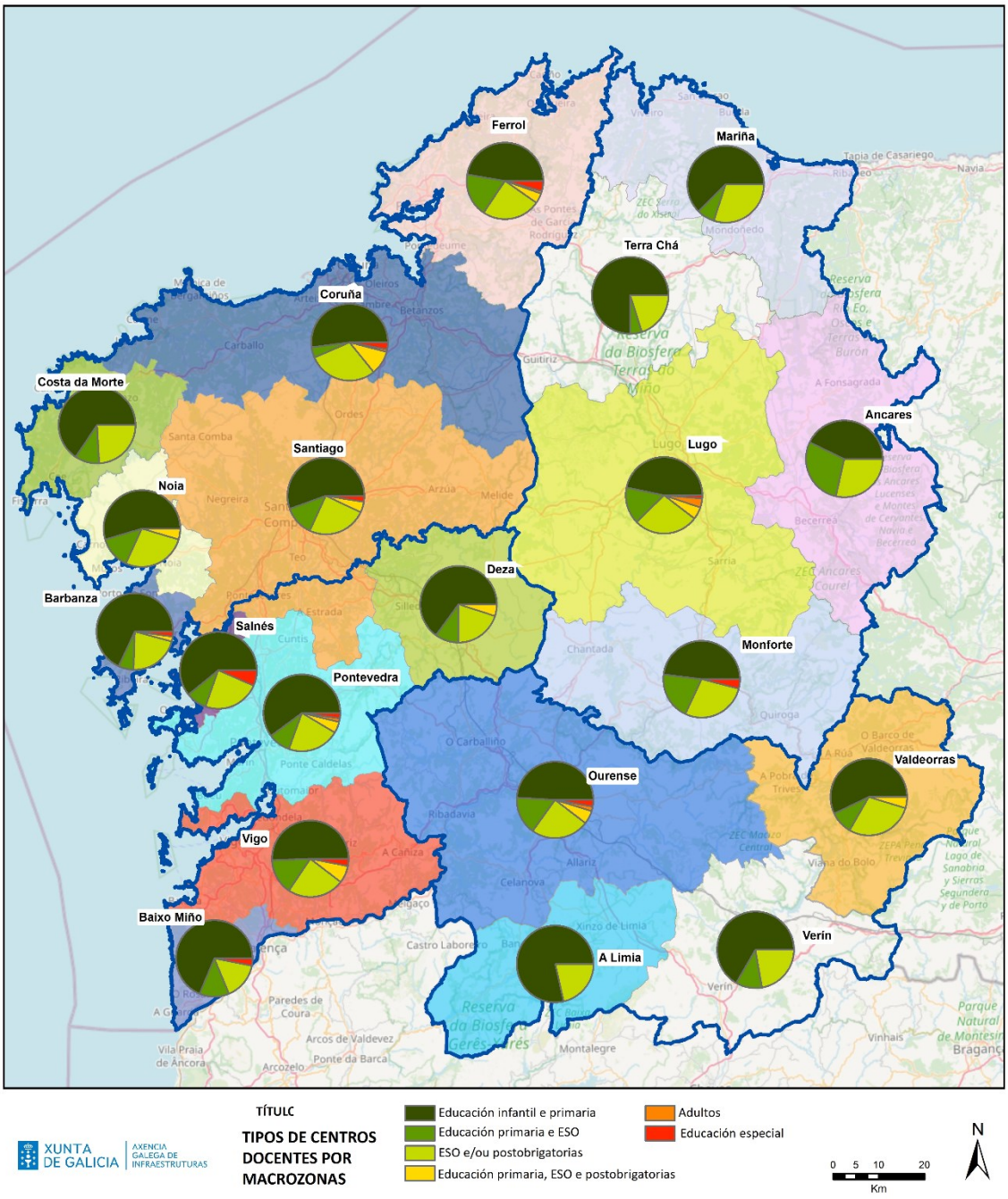
Conceptos	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Educación infantil e primaria	288	94	87	280	**749**
Educación primaria e ESO	53	25	21	63	**163**
ESO e ensinos postobligatorias	139	48	39	114	**340**
Educación primaria, ESO e ensinos postobligatorias	33	4	7	26	**70**
Educación de adultos	3	3	2	3	**11**
Educación especial	15	2	3	15	**35**
Total	**531**	**176**	**159**	**502**	**1.367**

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

A nivel provincial, obsérvase unha concentración dos centros educativos na Galicia Atlántica, mentres que na área do interior redúcese de maneira considerable, con especial diferenza nos centros de Educación infantil e primaria e os da ESO e/ou postobligatorios.

Estes datos dan continuidade ás características observadas na poboación de Galicia, onde se reflicte unha poboación máis nova nas provincias da Coruña e Pontevedra, con respecto ás situadas no interior de Galicia.

Ilustración 68. Distribución de centros docentes segundo o ensino que imparten, distribuídos por macrozonas. Ano 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos do Instituto Galego de Estatística.

Táboa 53.Distribución de centros docentes segundo o ensino que imparten, distribuídos por macrozonas. Ano 2020.

Conceptos	Educación infantil e primaria	Educación primaria e ESO	ESO e/ou posobrigatorias	Educación primaria, ESO e posobrigatorias	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**

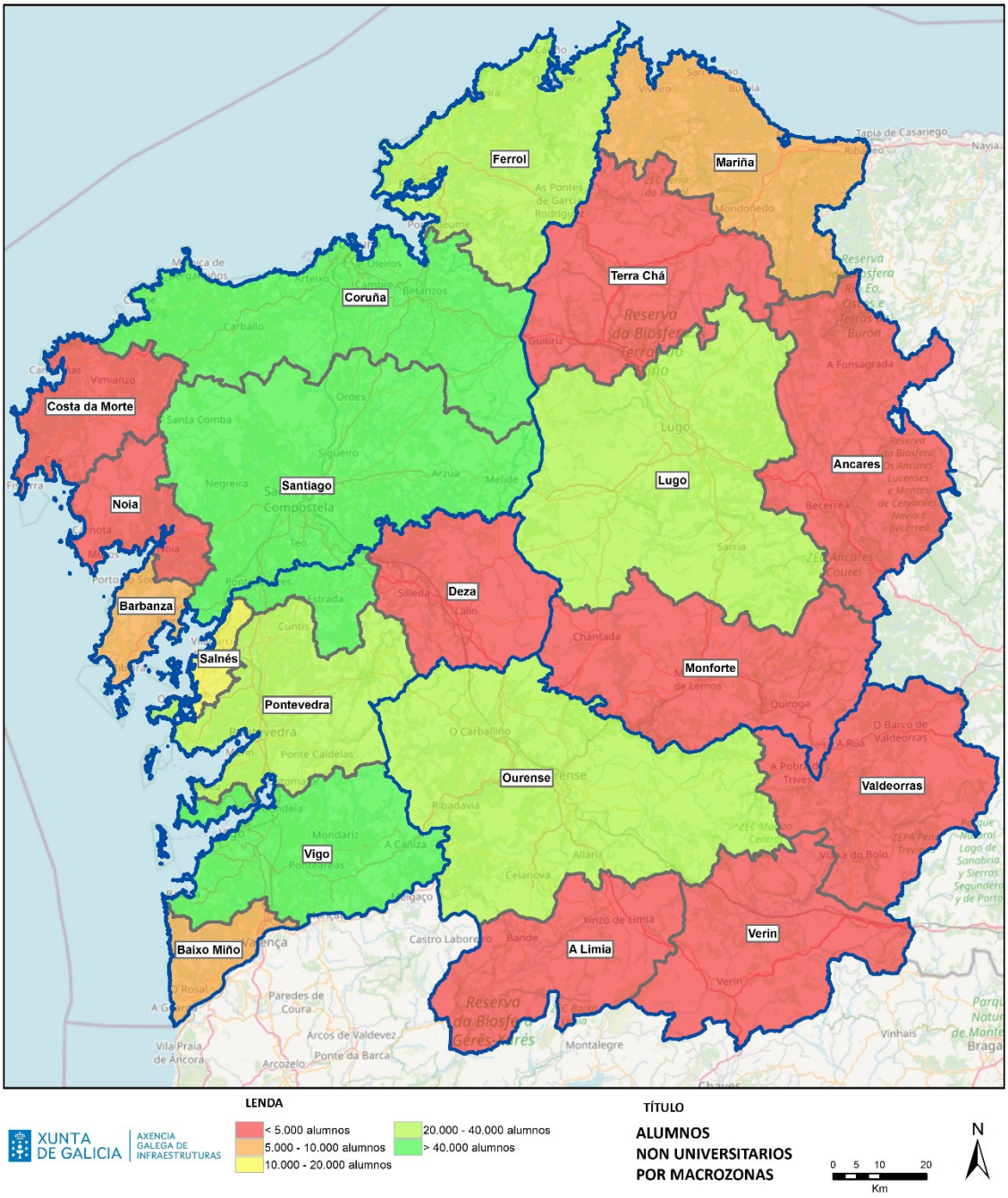
Conceptos	Educación infantil e primaria	Educación primaria e ESO	ESO e/ou posobrigatorias	Educación primaria, ESO e posobrigatorias	Adultos	Educación especial	Total
Barbanza	32	3	10	1	0	1	**47**
Coruña	103	9	58	20	2	6	**198**
Costa da Morte	19	3	7	0	0	0	**29**
Deza	13	2	4	1	0	0	**20**
Ferrol	44	17	23	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**

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

A nivel de macrozonas, reflíctese a presenza das áreas que inclúen ás 7 principais cidades de Galicia, ademais das zonas de costa, como son O Barbanza, O Salnés e A Mariña.

No lado contrario, atópanse as macrozonas dos Ancares, A Limia e Verín, onde inflúe tamén de forma negativa a perda de poboación que están a sufrir estas zonas.

Ilustración 69. Número de alumnos non universitarios por Macrozonas. Curso 2019 – 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da Consellería de Cultura, Educación e Universidade.

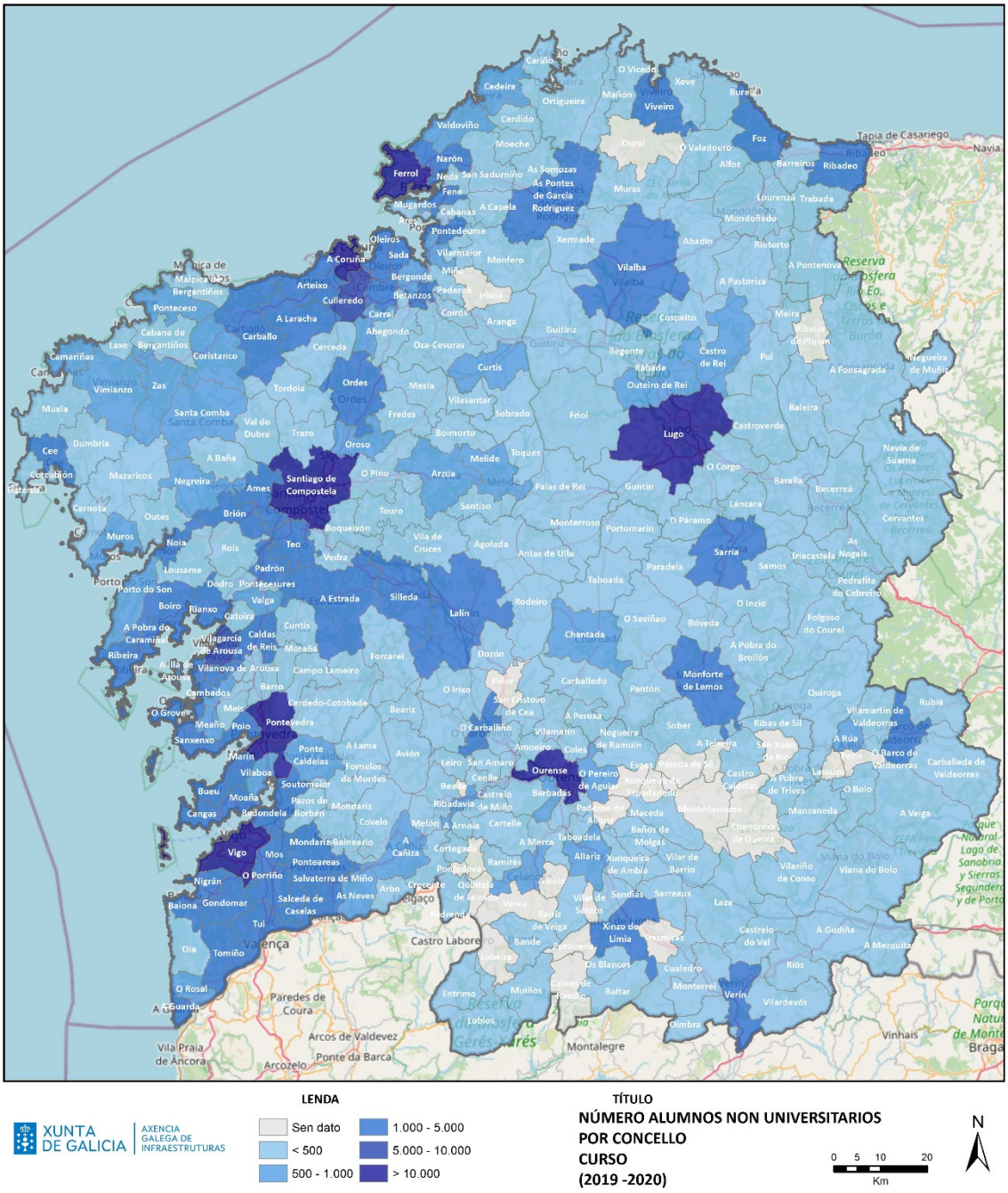
Táboa 54. Número de alumnos non universitarios por Macrozonas. Curso 2019-2020

Macrozona	N.º Alumnos Non 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**

Elaboración propia mediante datos da Consellería de Cultura, Educación e Universidade.

Os datos da localización dos diferentes centros docentes teñen o seu reflexo no número de alumnos non universitarios matriculados no curso 2019-2020, onde se pode observar como o maior número de alumnos están situados nas macrozonas formadas ao redor das principais cidades de Galicia, seguidas das zonas costeiras do Salnés, O Barbanza e A Mariña, que grazas ao tecido industrial e empresarial co que contan, serve de atracción de poboación na procura de emprego, vivenda e mellores infraestruturas.

Ilustración 70. Número de alumnos non universitarios por Concellos. Curso 2019-2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da Consellería de Cultura, Educación e Universidade.

A nivel municipal, obsérvase a importancia que teñen as 7 principais cidades de Galicia, onde destacan A Coruña, Santiago de Compostela, Vigo e Ourense, como os concellos que agrupan un maior número de alumnos matriculados nos seus centros educativos, seguidos nunha escala inferior por Ferrol, Pontevedra e Lugo. Algo lóxico, dado os datos de poboación de cada unha delas e a atracción cara ás súas áreas de alumnos doutros concellos próximos.

No resto de Galicia, obsérvase unha distribución homoxénea do número de alumnos, con escalas diferentes en diferentes zonas, onde concellos con maior entidade que os seus municipios veciños aglutinan un maior número de alumnos, ao atraer mozos de áreas limítrofes como pode ser, por exemplo: Cee, Padrón e Noia na provincia da Coruña, Cangas, A

Guarda e As Neves na provincia de Pontevedra, Bande, Maceda e Castro Caldelas en Ourense e Foz, Monforte e Monterroso en Lugo.

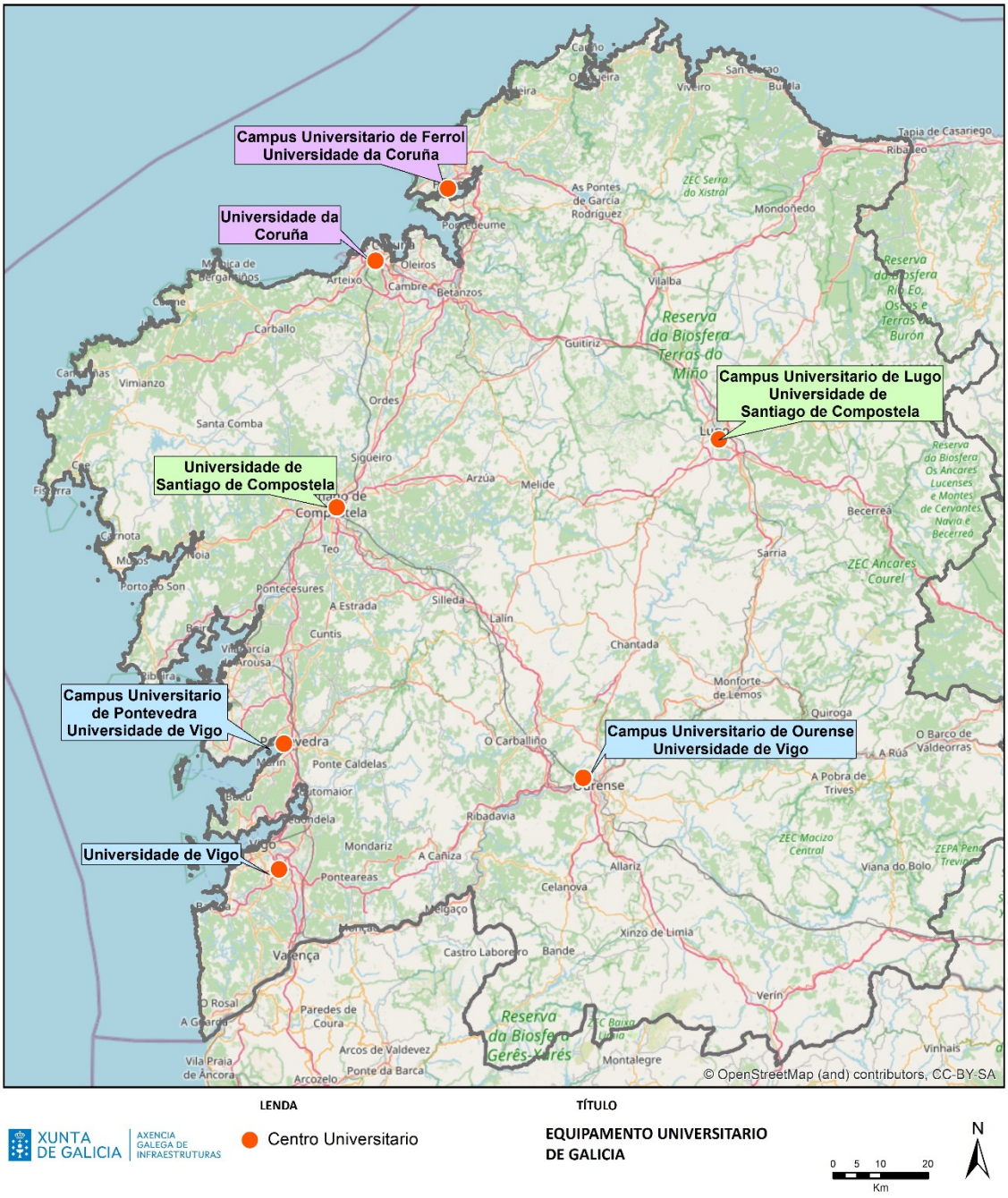
Tamén se observa a diferenza entre as zonas costeiras e as zonas de interior, xa que en Ourense e Lugo apréciase como contan cun maior número de concellos con porcentaxes de alumnos con valores mínimos (<50%).

Na ilustración, pódense observar tamén aqueles concellos onde non se atopan colexios dentro das súas áreas, o que reflicte unha falta de alumnos, non porque non conten con poboación nova en idade de escolarización, senón porque están asociados a centros doutros concellos.

Destaca neste aspecto, a provincia de Ourense, onde conta con 22 concellos sen centros educativos, seguida de Lugo con 2 (Ourol e Ribeira de Piquín), A Coruña con 1 (Irixoa) e Pontevedra, que non contaría con ningún Concello nesta situación.

Con respecto ao ensino universitario, o proceso de descentralización de competencias levado a cabo desde o Estado cara ás Comunidades Autónomas tivo un gran impacto no desenvolvemento territorial nacional, incluíndo a Galicia.

Ilustración 71.Equipamento universitario en Galicia. Ano 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da Consellería de Cultura, Educación e Universidade

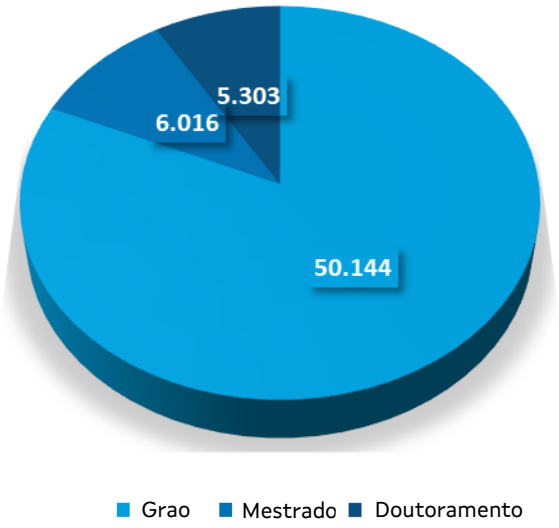
En 1991 rómpese co modelo centralizado de equipamento universitario e créase o Sistema Universitario Galego, orixinando un cambio no modelo universitario existente nese momento, centralizado en Santiago de Compostela, a un sistema de 3 universidades públicas distribuídas en 7 Campus:

- Universidade da Coruña:
    - Campus da Coruña
    - Campus de Ferrol

- Universidade de Santiago:
    - Campus de Santiago
    - Campus de Lugo
- Universidade de Vigo:
    - Campus de Vigo
    - Campus de Ourense
    - Campus de Pontevedra

Segundo os Datos e Cifras do Sistema Universitario Español, publicación 2019-2020, en Galicia había matriculados 61.463 estudantes universitarios, desagregado da seguinte maneira:

Ilustración 72.Distribución de alumnos universitarios matriculados segundo nivel.



Fuente: Sistema Universitario Español, publicación 2019-2020.

De maneira que, se se divide esta cifra entre a poboación total de 18 a 24 anos na rexión, obtense que a taxa neta de escolarización en Educación Universitaria é do 28,2%, sendo o décimo valor máis alto dunha Comunidade Autónoma e por baixo da media española, situada nun 32,4%.

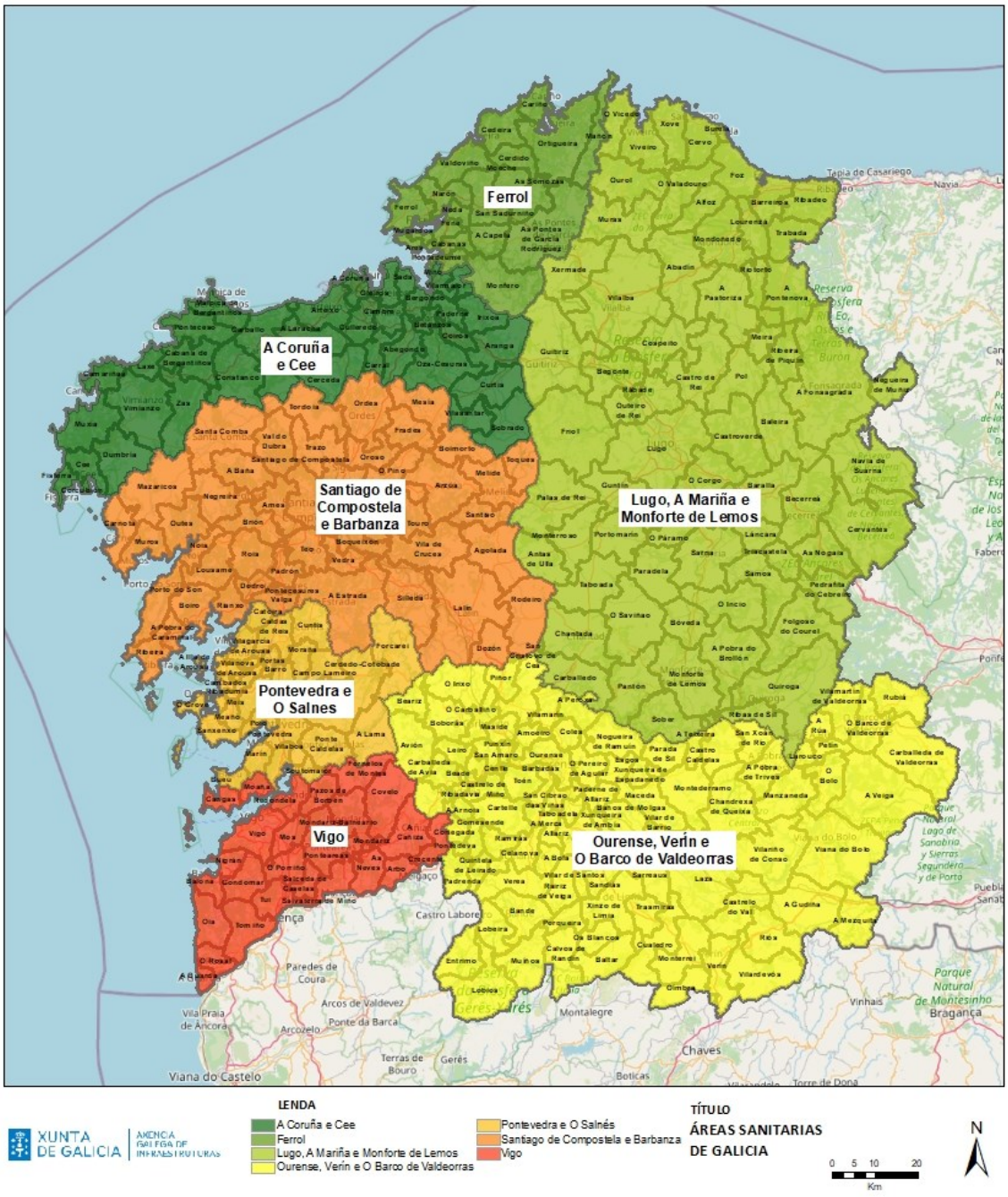
4.3.4.2 SANIDADE

O Servizo Galego de Saúde (SERGAS) é o organismo da administración autónoma de Galicia a cargo da asistencia sanitaria pública en devandita comunidade autónoma. Foi creado en 1989, sendo transferidas as competencias sanitarias á Xunta de Galicia.

Integra todos os centros e servizos sanitarios da administración autonómica galega, sobre os que exerce a súa dirección e xestión, co fin de garantir a asistencia sanitaria. É un organismo autónomo de carácter administrativo dirixido pola Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia.

O sistema estrutúrase mediante Áreas Sanitarias e Distritos Sanitarios de Galicia, que son as estruturas fundamentais do sistema, que xestionan o Sistema Público de Saúde de Galicia e integran todos os centros asistenciais do Servizo Galego de Saúde no seu ámbito territorial.

Ilustración 73.Áreas Sanitarias de Galicia.



Fonte: Servizo Galego de Saúde.

Correspóndelle a xestión unitaria dos recursos sanitarios do seu ámbito territorial, así como das prestacións e programas sanitarios que desenvolven, excepto as funcións de autoridade sanitaria

En Galicia hai 7 Estruturas de Xestión Integrada, que integran á súa vez diferentes complexos hospitalarios e que se encargan da xestión das diferentes áreas sanitarias.

Táboa 55.Áreas Sanitarias de Galicia e Hospitais asociados. Ano 2020

Área Sanitaria de A Coruña e Cee
Complexo Hospitalario Universitario de A Coruña
Hospital Virxe dá Xunqueira
Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza
Complexo Hospitalario Universitario de Santiago
Hospital dá Barbanza
Área Sanitaria de Ferrol
Complexo Hospitalario Universitario de Ferrol
Área Sanitaria de Ourense, Verín e O Barco de Valdeorras
Complexo Hospitalario Universitario de Ourense
Hospital de Valdeorras
Hospital de Verín
Área Sanitaria de Pontevedra e O Salnés
Complexo Hospitalario Universitario de Pontevedra
Hospital do Salnés
Área Sanitaria de Vigo
Complexo Hospitalario Universitario de Vigo
Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte de Lemos
Complexo Hospital Universitario Lucus Augusti
Hospital Público dá Mariña
Hospital de Monforte

Fonte: Servizo Galego de Saúde.

Nas áreas de saúde, se levan a cabo actividades que comprenden a atención primaria e a atención hospitalaria. Ademais, dentro destas Áreas Sanitarias, establécense dous niveis ou contornas asistenciais.

Táboa 56. Centros de Atención Primaria e Atención Especializada por provincias. Ano 2019

Conceptos	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Total
Centros de saúde	133	73	100	92	**398**
Consultorios	29	11	9	18	**67**
Atención Primaria	**162**	**84**	**109**	**110**	**465**
Hospitais	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**

Fonte: Servizo Galego de Saúde.

Os servizos sanitarios de primeiro nivel, Atención Primaria, caracterízanse por ter unha gran accesibilidade e pola suficiente capacidade de resolución técnica como para abordar integramente os problemas de saúde máis frecuentes. É a asistencia sanitaria esencial accesible a todos os individuos e familiar da comunidade.

Ilustración 74. Hospitais e Centros de Saúde en Galicia.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do Servizo Galego de Saúde.

O Centro de Saúde é unha entidade sanitaria que proporciona a infraestrutura necesaria para a intervención en saúde, é dicir, son a referencia do primeiro nivel de saúde para a atención ao cidadán e supoñen o epicentro da Atención primaria á comunidade. Mentres o Consultorio é unha entidade sanitaria semellante a un Centro de Saúde, coa excepción de que non está aberto todo o ano, ou ben non ofrece todos os servizos propios dun Centro de Saúde. Normalmente, establécense a modo de apoio dos Centros de Saúde, en determinadas circunstancias.

Galicia conta con 398 centros de saúde e 67 consultorios, segundo os datos do Instituto Galego de Estatística, o que fan un total de 465 centros de atención primaria.

Táboa 57.Número de hospitais por Concello.

Municipio	Provincia	Núm. Hospitais
Vigo	Pontevedra	9
Coruña, A	Coruña, A	5
Santiago de Compostela	Coruña, A	2
Lugo	Lugo	3
Ourense	Ourense	3
Pontevedra	Pontevedra	3
Ferrol	Coruña, A	2
Monforte de Lemos	Lugo	1
Burela	Lugo	1
Vilagarcía de Arousa	Pontevedra	1
Barco de Valdeorras, Ou	Ourense	1
Piñeiro, Ou	Coruña, A	1
Ribeira	Coruña, A	1
Verín	Ourense	1
Cee	Coruña, A	1
Total		**35**

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

En canto á titularidade dos hospitais, obsérvase que Galicia conta con 14 hospitais públicos e 21 hospitais privados, segundo o Catálogo Nacional de Hospitais 2020, do Ministerio de Sanidade.

Pola súa parte, a Fundación Pública de Urxencias Sanitarias de Galicia (FPUSG-061) ten por obxecto realizar actividades de xestión, coordinación, consultoría, docencia e investigación fundamentalmente en materia de atención extrahospitalaria en caso de emerxencia e urxencia sanitaria. Entre as súas funcións se recolle a xestión e coordinación da atención e o transporte sanitario urxente. Para esta finalidade dispón da rede de transporte sanitario urxente de Galicia (RTSUG-061), deseñada para dar resposta ás necesidades de asistencia e transporte sanitario urxente extrahospitalario con cobertura á totalidade da Comunidade Autónoma de Galicia. Na actualidade está formada por:

- 2 helicópteros de soporte vital avanzado, situados en Santiago de Compostela e Ourense

- 12 ambulancias asistenciais de soporte vital avanzado medicalizadas localizadas en Ferrol, Santiago de Compostela, Lugo, Foz, Ourense, Pontevedra, Vigo, Mos, Monforte de Lemos, 2 na cidade de A Coruña e 1 na comarca do Salnés. Operativas as 24 h do día.

- 4 ambulancias asistenciais de soporte vital avanzado de enfermería: situadas en A Coruña, Santiago de Compostela, Pontevedra e Vigo, que prestan servicio durante 12 horas.

- 107 ambulancias asistenciais de soporte vital básico: 32 bases na provincia de A Coruña con 38 vehículos, 16 bases na provincia de Lugo con 20 vehículos, 15 bases na provincia de Ourense con 17 vehículos e 24 bases na provincia de Pontevedra con 32 vehículos. Delas, 3 están operativas 14 horas, 8 durante 12 horas e as 96 restantes durante as 24 horas.

- 2 ambulancias convencionais situadas en Pedrafita do Cebreiro e Folgoso do Courel. Operativas as 24 horas.

Respecto aos servizos realizados en 2022:

- Helicópteros: 1.227 servizos (886 horas e 56 minutos de voo efectivo).

- Ambulancias: o servizo foi dispar segundo a zona base adxudicada. A modo resumo:

Táboa 58. *Servizos de ambulancias realizados no ano 2022*

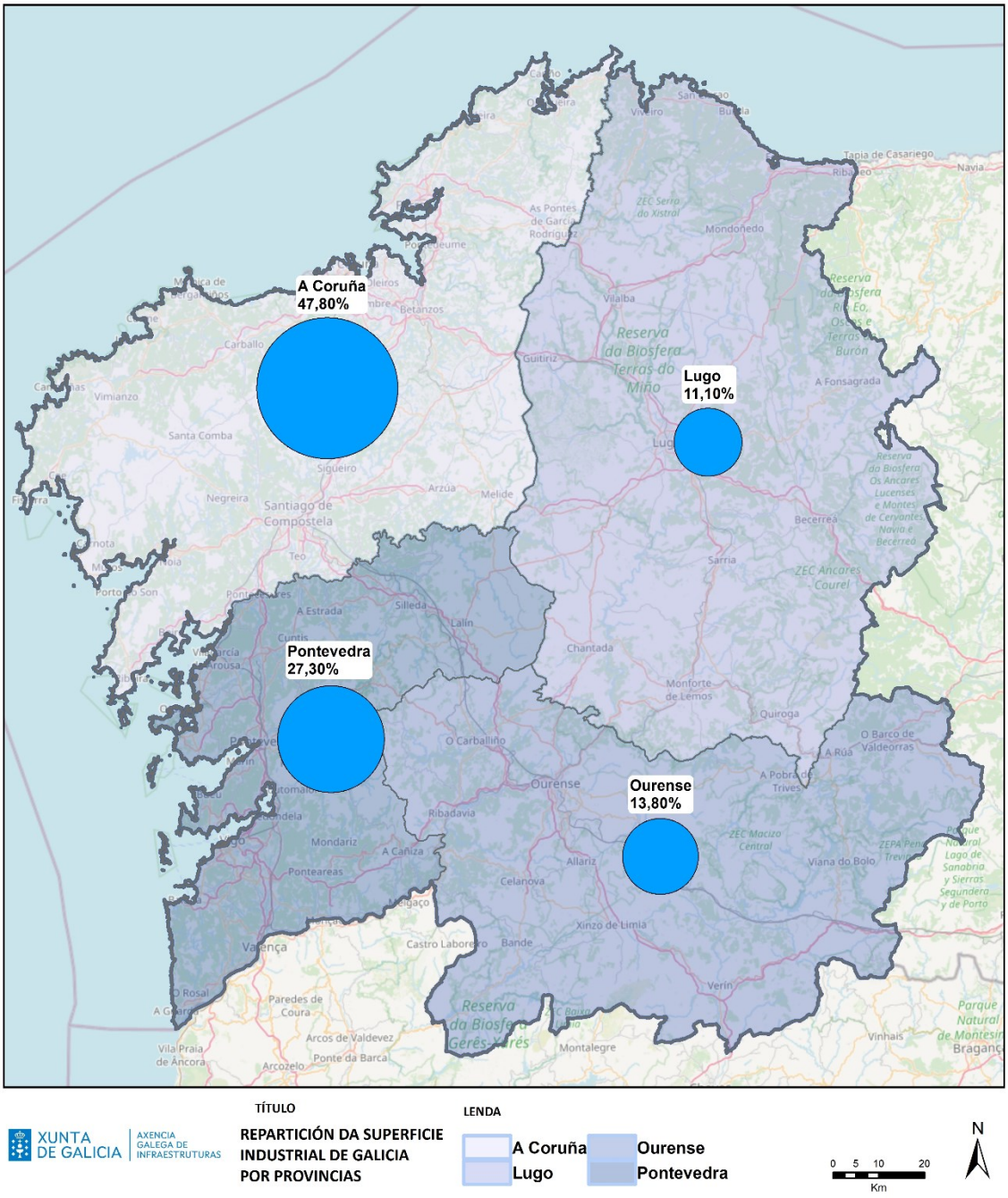
Ambulancia	Clase	Servizos/ano
Convencional	A	32.684
De soporte vital básico – 12 horas	B	62.080
De soporte vital básico – 14 horas	B	56.106
De soporte vital básico – 24 horas	B	84.578
De soporte vital avanzado – 12 horas	C	24.315
De soporte vital avanzado – 24 horas	C	48.198

Fonte: Fundación pública de Urxencias Sanitarias de Galicia - 061

4.3.4.3 POLÍGONOS INDUSTRIAIS

Galicia está dotada con máis de 150 polígonos industriais, comerciais e de servizos situados nas catro provincias galegas, cunha superficie que supera os 60 millóns de metros cadrados.

Ilustración 75.Porcentaxe de superficie de polígonos industriais por provincia. Ano 2020.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do Instituto Galego de Vivenda e Solo.

Desta maneira, obsérvase que case a metade da superficie desenvolvida como polígonos industriais está concentrada na provincia da Coruña, que conta no seu territorio cun 47,8% do total de Galicia.

Esta porcentaxe é debida a que ademais de contar no seu ámbito coa presenza de tres das principais cidades de Galicia (A Coruña, Ferrol e Santiago), conta tamén con importantes zonas industriais dentro das súas áreas metropolitanas, como, por exemplo, preto da Coruña, en Arteixo, onde se atopa situado o Polígono de Sabón, ou preto de Ferrol, en Narón onde se sitúa o Polígono Río do Pozo.

A continuación, sitúase Pontevedra, cun 27,3%, grazas a contar no seu territorio, coas áreas industriais xurdidas ao redor da cidade de Vigo, destacando entre elas, o Polígono Industrial de Balaídos, que se sitúa como a área industrial máis importante da provincia

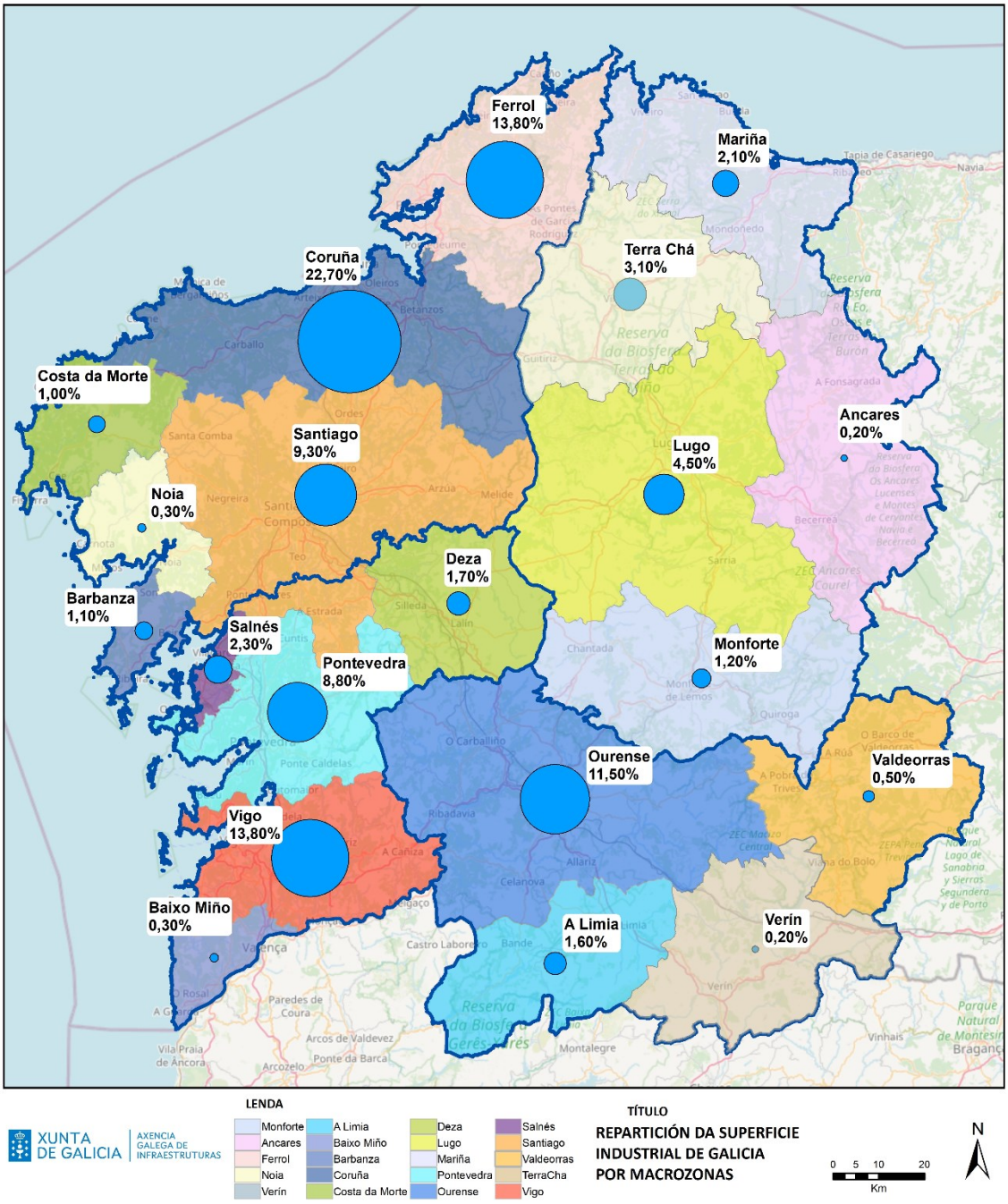
Cunha menor porcentaxe atópanse Ourense e Lugo con 13,8% e 11,1% respectivamente.

Das provincias de interior, hai que destacar no caso de Ourense, o Polígono Industrial de San Cibrao das Viñas, que supón case a metade da superficie de solo industrial presente nesta provincia, onde tras varias ampliacións, na actualidade este polígono presenta unha superficie total de 4.800.000 metros cadrados, con empresas dedicadas aos máis variados sectores produtivos, destacando a química, siderúrxica ou distribución.

No caso da provincia de Lugo, obsérvase, como a maior concentración de superficie de polígonos industriais, concéntrase na área da capital de provincia, sendo os Polígonos de Ou Ceo e As Gándaras os de maior superficie da provincia, ademais de sinalar tamén o situado en Cervo, grazas á industria dedicada á produción de alúmina e aluminio, presente no Concello.

Con estes datos, obsérvase como as provincias atlánticas aglutinan gran parte da superficie de polígonos industriais (75,1%). Isto é debido ao impulso do tecido industrial situado nestas provincias, ademais da presenza de dotacións de solo, con posibilidade de desenvolvemento, en áreas cun importante carácter industrial e comercial que favorecen a implantación de novas empresas e a procura de novos desenvolvementos urbanísticos neste ámbito.

Ilustración 76. Porcentaxe de superficie de polígonos industriais por macrozona. Ano 2020.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do Instituto Galego de Vivenda e Solo.

En relación coa distribución dos Polígonos Industriais, obsérvase que as zonas asociadas ás principais cidades de Galicia son as que contan no seu territorio con maior extensión de superficie de Polígonos Industriais, destacando sobre todo a macrozona da Coruña, situada con diferenza por encima do resto, cun 22,7%.

Isto é debido principalmente á unión da superficie coa que conta a cidade da Coruña e a súa ao redor, coa xa comentada de Arteixo, onde se atopa o Polígono de Sabón, (actualmente o segundo polígono en superficie de extensión en Galicia), que a converte na macrozona referente de Galicia.

A continuación, sitúanse as macrozonas de Vigo e Ferrol, igualadas cun 13,8%, dado que contan coa presenza nos seus territorios dunha extensión de superficie importante dedicada a Polígonos Industriais.

No caso da macrozona de Ferrol, é importante sinalar a presenza do terceiro polígono en extensión de Galicia, o Polígono Industrial Río do Pozo en Narón, con 2.370.000 metros cadrados de superficie, onde aínda que o sector terciario e de servizos ten unha gran importancia, é o sector industrial relacionado co ámbito naval o que adquiriu maior importancia en canto a superficie ocupada e emprego xerado.

Hai que destacar tamén a presenza da macrozona de Santiago que conta cun 9,3% da superficie total de Polígonos industriais, sendo importante a achega da área de Santiago, que conta no seu termo municipal coa presenza con varios polígonos industriais, destacando entre eles, o Polígono Industrial do Tambre (1.058.000 metros cadrados de superficie) e o Parque Empresarial da Sionlla (1.400.000 metros cadrados de superficie), situados entre os principais de Galicia por extensión de superficie.

Doutra banda, obsérvase como as macrozonas de Ancares e Verín, cun 0,2%, ambas as do interior de Galicia, son as que contan cunha menor extensión dedicada a polígonos industriais.

No caso da macrozona dos Ancares, destacan os Polígonos de Meira (90.000 metros cadrados de superficie) e de Becerreá (50.000 metros cadrados de superficie).

No referente á macrozona de Verín, mencionar o Polígono Industrial de Pazos (130.000 metros cadrados de superficie) onde predominan empresas relacionadas coa explotación de madeira.

4.3.5 PARQUE AUTOMOBILÍSTICO E ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN

O total do parque de vehículos de Galicia alcanzou un total de 2.069.791 vehículos en 2019. Desagregando esta cifra, defínese o parque de turismos en 1.564.919 vehículos (75,6%), o que arroxa un índice de motorización de 579,7 turismos por cada 1.000 habitantes, o cal é sensiblemente superior á media nacional, que se sitúa en 523,2 turismos por cada 1.000 habitantes.

Obsérvase, ademais, que a partir do ano 2002 o ritmo de crecemento do índice de motorización é máis rápido en Galicia que no conxunto nacional.

Obsérvase unha tendencia crecente do parque de vehículos, de modo que, en toda Galicia, pasouse de ter 1.436.417 vehículos no ano 2000 a 2.069.791 vehículos no ano 2019. En Galicia o parque de vehículos aumentou en vinte anos un 44,1%, cunha taxa de crecemento anual dun 1,8%. Tomando os últimos cinco anos, de 2014 a 2019, obtense un crecemento acumulado do 8,1% e unha taxa de crecemento anual de 1,6%.

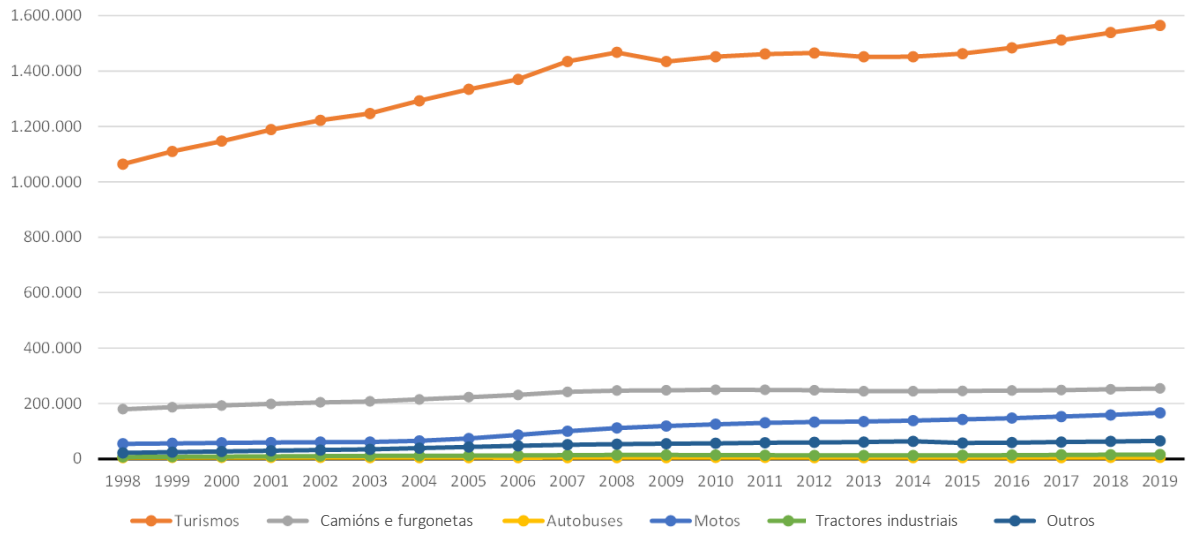
Táboa 59. Evolución do parque de vehículos en Galicia (1998-2019).

Ano	Total	Turismos	Camións e furgonetas	Autobuses	Motos	Tractores industriais	Outros
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

Ano	Total	Turismos	Camións e furgonetas	Autobuses	Motos	Tractores industriais	Outros
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%**

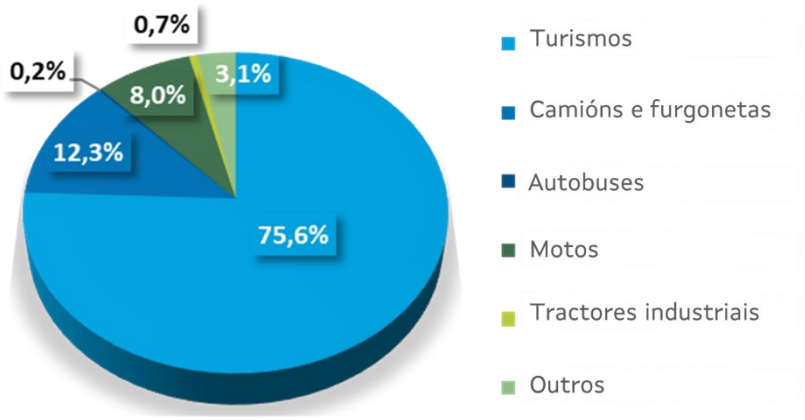
Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 77.Evolución do parque de vehículos en Galicia (1998-2019).



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 78. Distribución parque de vehículos en Galicia. Ano 2019.

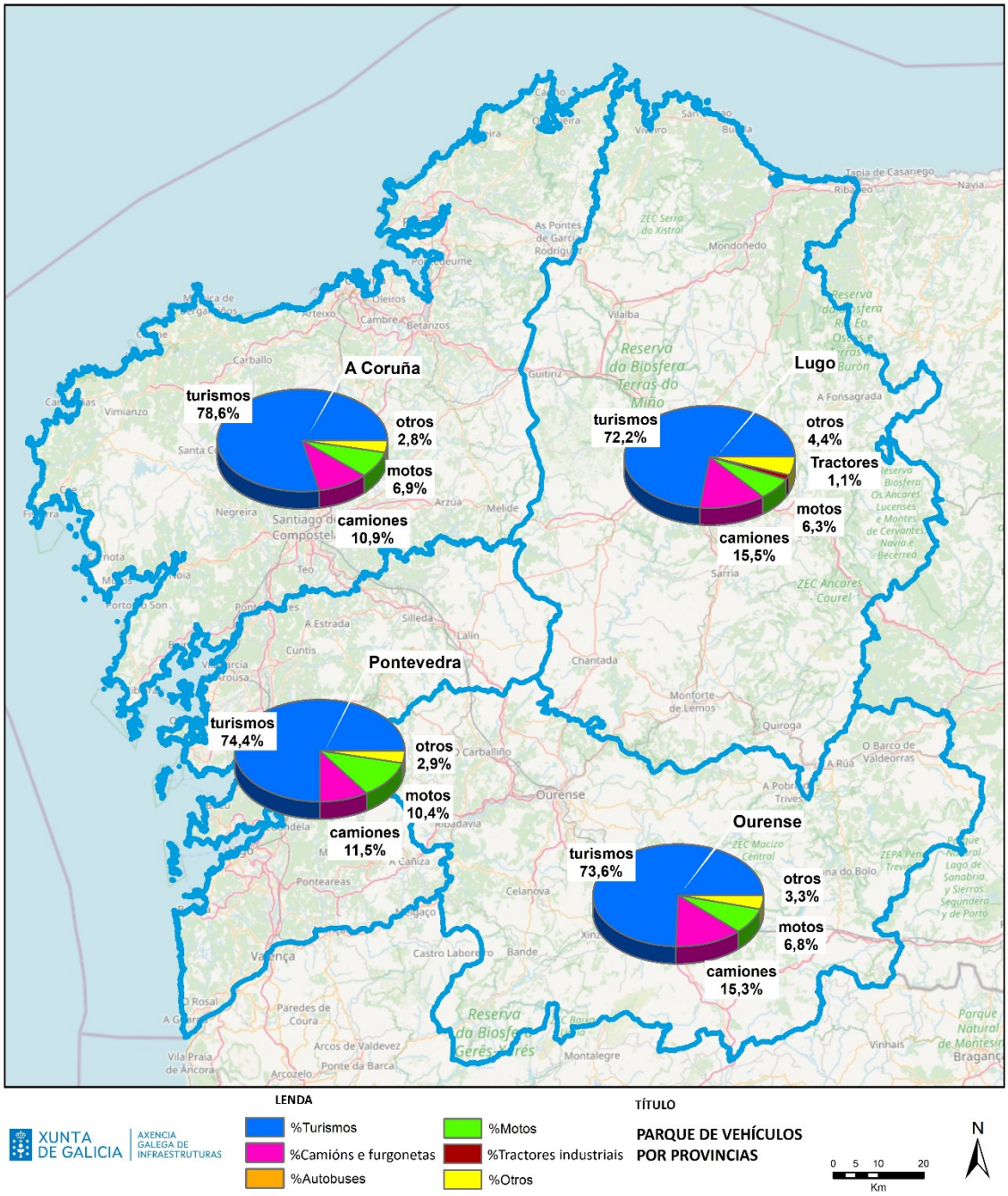


Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Segundo datos extraídos do Instituto Galego de Estatística, do total do número de vehículos en 2019 en Galicia, os turismos representaban un 75,6%, seguido de camións e furgonetas cun 12,3%. En terceiro e cuarto lugar, as motos cun 8% e outros tipos cun 3,1%. Finalmente, atópanse os tractores industriais cun 0,7% e, por último, os autobuses cun 0,2% do total.

Na seguinte imaxe pódese observar a súa distribución segundo a provincia.

Ilustración 79. Distribución parque de vehículos segundo provincias. Ano 2019.



Turismos / Camións e furgonetas / Autobuses / Motos /Tractores industriais / Outros

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Táboa 60. Distribución parque de vehículos por provincia. Ano 2019.

Provincia	Totais	Turismos	Camións e furgonetas	Autobuses	Motos	Tractores industriais	Outros
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**

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

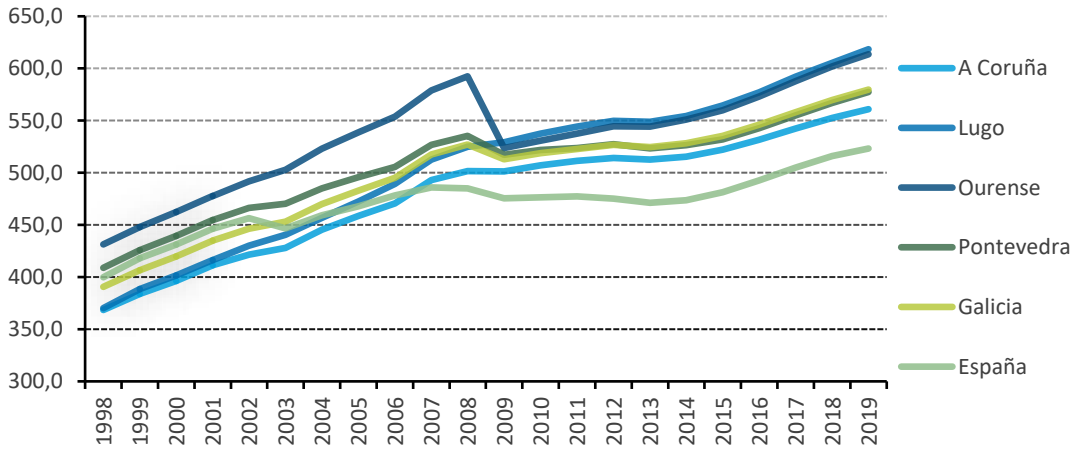
Se se analiza o índice de motorización segundo a provincia, Lugo é a provincia que presenta un maior índice, cun cociente de 618,4 turismos por cada 1.000 habitantes, e o maior crecemento acumulado nos últimos vinte anos, cun crecemento do 54,0% en comparación á media de toda Galicia, que presenta un 38,1%. En segundo lugar, atópase Ourense, cuxo índice de motorización no ano 2019 é de 613,6 turismos por cada 1.000 habitantes e un crecemento acumulado no mesmo período dun 32,7%. No ano 2009 houbo un descenso do índice de motorización, do 11,6%, para posteriormente continuar crecendo ata a actualidade.

Pontevedra e A Coruña son as provincias con menor índice de motorización, cun cociente de 577,4 e 560,9 turismos por cada 1.000 habitantes, respectivamente. Ambas presentan un crecemento acumulado nos últimos vinte anos do 31,4% e do 41,5%.

Como xa se comentou con anterioridade, o índice de motorización en Galicia é un 10,8% superior á media nacional, sendo este moito maior en Lugo, cun incremento do 18,2%, seguido de Ourense, co 17,27%. Isto pode ser debido principalmente a dúas razóns. En primeiro lugar, as provincias de Lugo e Ourense caracterízanse pola dispersión da poboación enmarcada nun contexto territorial rural, o cal provoca a un maior uso do vehículo privado como modo de transporte.

Doutra banda, nestas provincias concéntrase un maior número de poboación en idade adulta, o que reforza ao uso do vehículo privado como modo de transporte prioritario.

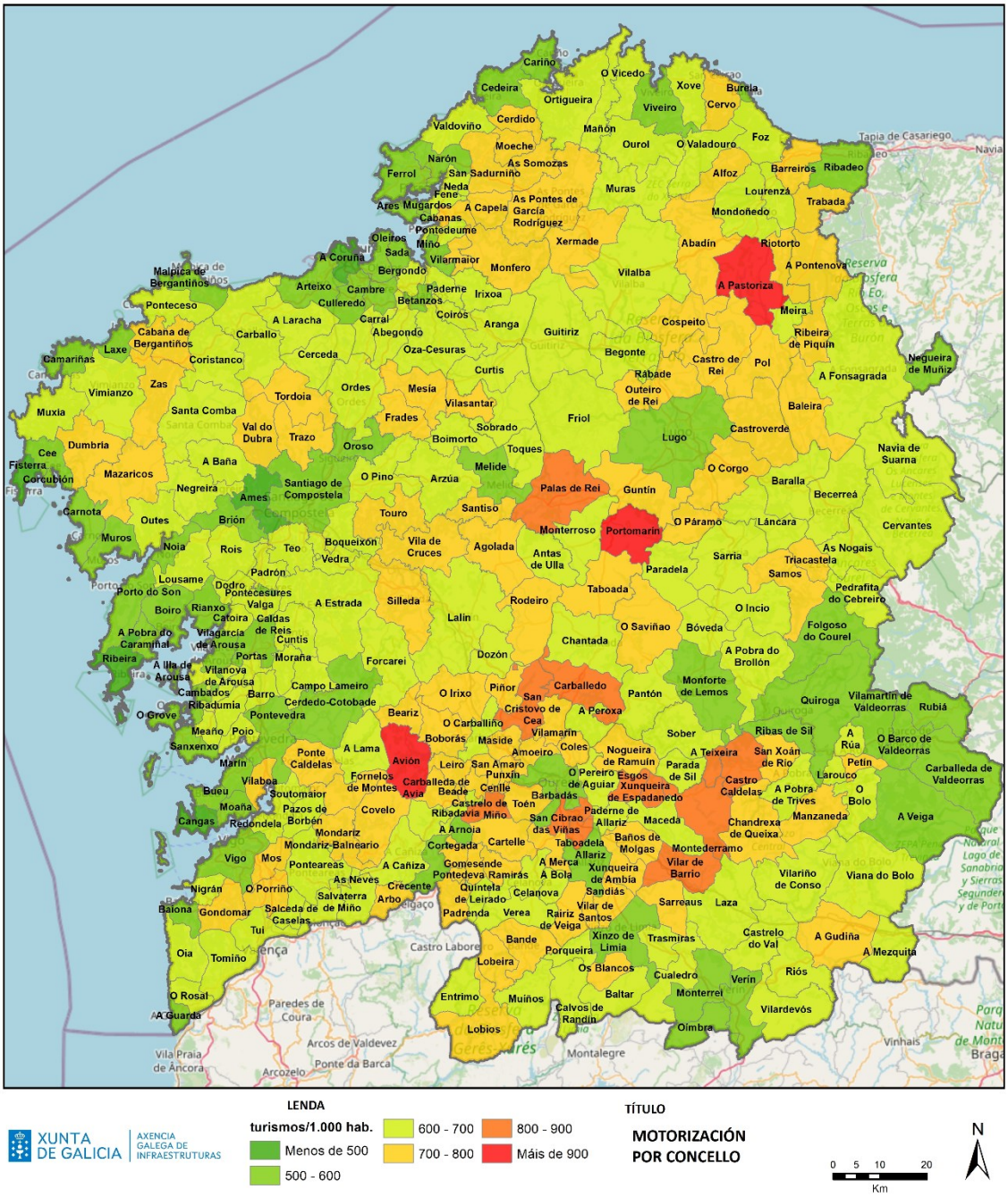
Ilustración 80. Evolución do índice de motorización de Galicia por provincias (1998-2019) (Núm. turismos/1.000 hab.).



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

A nivel de municipio, na seguinte imaxe obsérvase o índice de motorización para cada un deles.

Ilustración 81.Índice de motorización por municipio (Núm. turismos/1.000 hab.).



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

O mapa anterior revela como as provincias de Lugo e Ourense son as que presentan maior número de municipios co cociente de motorización máis elevado. Concretamente, destacan en Ourense os municipios de Avión (958,2 turismos/1.000 hab.), Castrelo de Miño, A Teixeira, Xunqueira de Espadanedo e Taboadela (entre 872 e 860 turismos/1.000 hab.) e en Lugo, os municipios de Portomarín (938,1 turismos/1.000 hab.), A Pastoriza (904,4 turismos/1.000 hab.) e Palas de Rei (858,0 turismos/1.000 hab.).

O municipio con maior índice de motorización en Pontevedra é Vilaboa, con 791,3 turismos/1.000 hab., seguido de Rodeiro, cun cociente de 746,8 turismos/1.000 hab. Do mesmo

xeito, na Coruña, os municipios con maior índice de motorización son Tordoia, con 777,8 turismos/1.000 hab., e San Sadurniño, con 761,9 turismos/1.000 hab.

O municipio con menor índice de motorización é A Coruña, con 463,2 turismos/1.000 hab., municipio máis urbano e compacto onde é sinxelo moverse en transporte público sen necesidade de ter vehículo privado. Seguidamente, destacan Fisterra (466,4 turismos/1.000 hab.), Ribeira (471,3 turismos/1.000 hab.) e Ames (497,2 turismos/1.000 hab.). Do mesmo xeito, Ames destaca por ser un municipio moi novo, con gran proporción de poboación menor de idade, que loxicamente non ten vehículo privado, por iso o seu índice de motorización é menor en relación con outros municipios.

Pódese concluír que o carácter rural e disperso de gran parte dos núcleos de poboación de Galicia propiciou un maior índice e, consecuentemente, un uso maior do coche respecto doutras rexións de España. A experiencia demostra tamén que nas zonas cunha maior oferta de transporte público colectivo, ver o caso das cidades principais de Galicia, a participación destes medios de transporte na repartición modal aumenta. Pola contra, a medida que nos afastamos destas áreas o seu uso diminúe, ao reducirse tamén a oferta de transporte colectivo e, por tanto, as posibilidades de utilizalo.

Analizando o índice de motorización nas sete cidades principais de Galicia obsérvase que todas elas están por baixo da media galega, sendo Ferrol a que presenta maior índice, localizándose no posto 268 dos 313 municipios da Comunidade Autónoma.

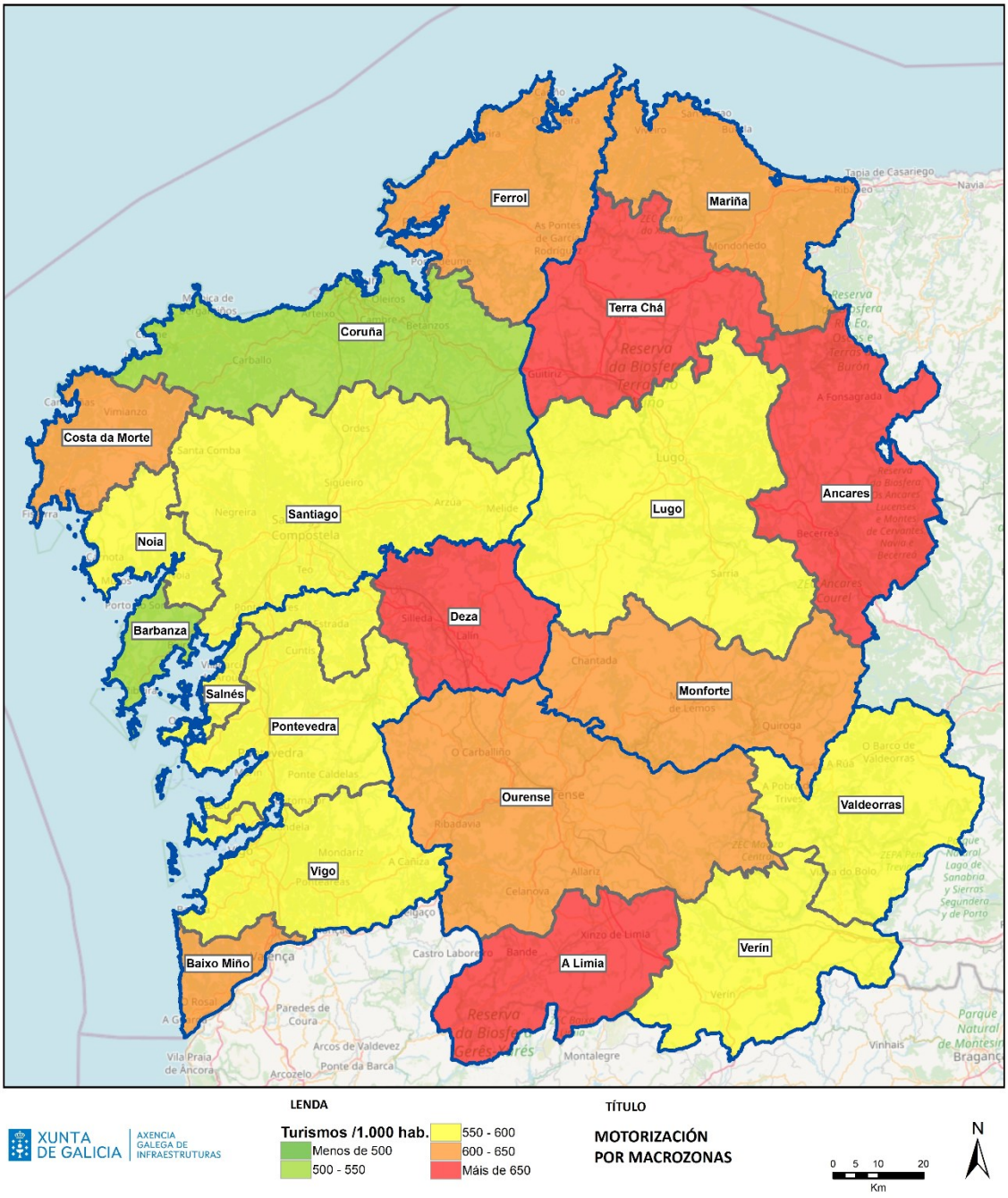
Táboa 61. Índice de motorización das sete cidades principais.

Clasificación	Municipio	Núm. turismos	Poboación	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

Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Do mesmo xeito, na seguinte figura pódense observar os índices de motorización segundo macrozona.

Ilustración 82. Índice de motorización por macrozona (Núm. turismos/1.000 hab.).



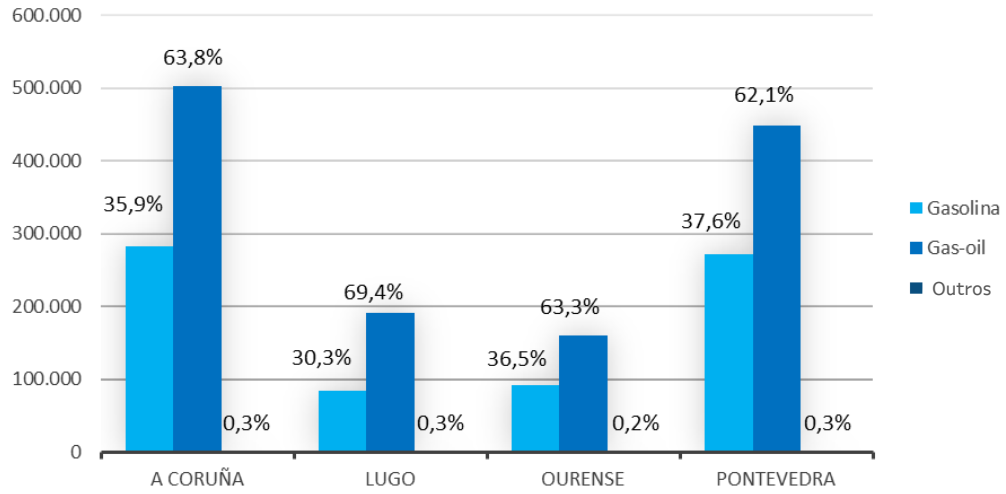
Fonte: Instituto Galego de Estatística.

As macrozonas que presentan un maior cociente son Terra Chá, Ancares, Deza e A Limia con 691,4, 678,0, 667,3 e 649,7 turismos por cada 1.000 habitantes, respectivamente. Doutra banda, as macrozonas con menor índice de motorización son: Barbanza, con 520,1 turismos/1.000 hab.; A Coruña, con 531,8 turismos/1.000 hab., e Vigo, con 560,6 turismos/1.000 hab.

Por último, analizando o parque de vehículos segundo combustible, obsérvase que en Galicia un 63,9% dos vehículos son de gas-oil (1.303.005 vehículos), seguido do 35,8% de gasolina (730.055 vehículos) e un 0,3% doutros tipos (5.820 vehículos).

A nivel de provincia, A Coruña posúe o maior número de vehículos de gas-oil (502.993 vehículos), seguido de Pontevedra, con 448.529 vehículos. Do mesmo xeito, o número de vehículos de gasolina é de 283.079 e 271.154 vehículos, respectivamente. Analizando o parque de vehículos de cada provincia individualmente, Lugo conta co 69,4% do seu parque tipo gas-oil, seguido da Coruña cun 63,8%, Ourense cun 63,3% e Pontevedra cun 62,1%. Á vista dos datos anteriores, Lugo presenta unha porcentaxe de vehículos gas-oil lixeiramente por encima da media, isto pode ser debido ao prezo do combustible ou ás preferencias persoais de cada individuo.

Ilustración 83. Distribución do parque de vehículos segundo combustible e provincia, ano 2019.

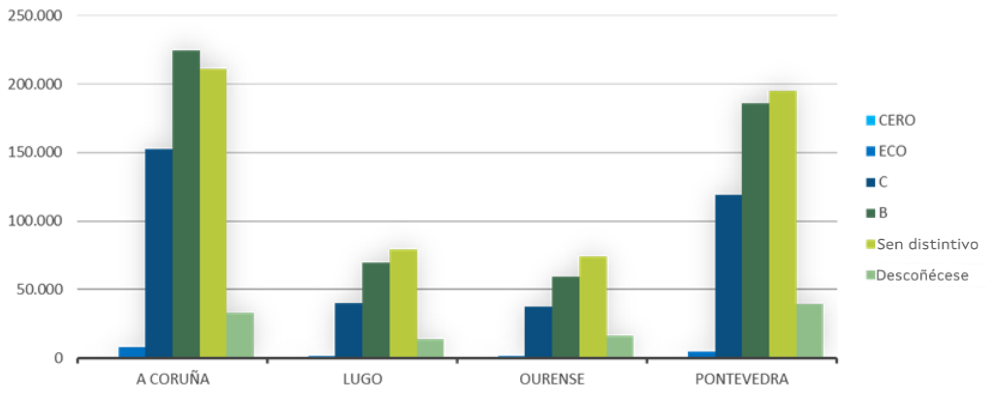


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Doutra banda, tendo en conta o distintivo medioambiental dos turismos matriculados na Comunidade Autónoma, a maioría posúe o distintivo B (34,5%), seguido do C (22,3%) e en terceiro e cuarto lugar, cun número moito menor de vehículos, o ECO e CERO, co 1 e 0,1%. Un 35,7% dos turismos existentes non posúen distintivo medioambiental e o 6,5% descoñécese e o ten.

Na seguinte figura recóllese a distribución do número de turismos segundo distintivo medioambiental e provincia.

Ilustración 84. Distribución do número de turismos segundo distintivo medioambiental e provincia, ano 2019.



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Táboa 62. Distribución do número de turismos segundo combustible e provincia, ano 2019.

Provincia	Distintivo medioambiental					
	CERO	ECO	C	B	Sen distintivo	Descoñécese
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%**

Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

A antigüidade media do parque de vehículos de Galicia é de 15,4 anos (datos de 2020), destacando os vehículos máis lonxevos os ciclomotores con 18,4 anos. O turismo posúe unha media de 14,9 anos de antigüidade. A nivel provincial, Ourense posúe a maior lonxevidade do parque de vehículos, cunha antigüidade media de 16,6 anos, seguido de Lugo e Pontevedra, con 15,8 e 15,6 anos. A Coruña posúe a frota con menos antigüidade, cunha taxa media de 14,8 anos.

Ilustración 85. Distribución do parque de vehículos segundo antigüidade.



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Táboa 63. Distribución do parque de vehículos segundo antigüidade.

Antigüidade	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Galicia
Ata 4 anos	13,4%	12,1%	11,4%	12,3%	12,6%
De 5 a 9 anos	14,4%	12,8%	11,9%	13,3%	13,5%
De 10 a 14 anos	21,3%	19,4%	18,7%	20,1%	20,3%
De 15 a 19 anos	24,1%	23,8%	22,3%	23,8%	23,7%
De 20 e máis anos	26,8%	32,0%	35,8%	30,5%	29,9%
Total	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

4.3.6 SEGURIDADE VIARIA

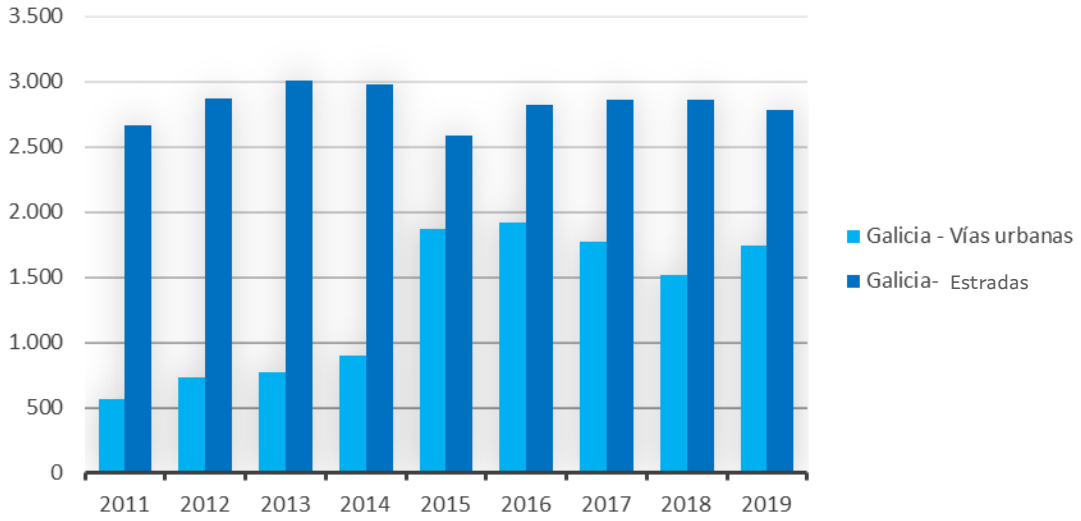
4.3.6.1 NÚMERO DE ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VÍTIMAS

De acordo cos últimos datos publicados pola Dirección Xeral de Tráfico (DXT) e o Instituto Galego de Estatística (IGE), a evolución do número de accidentes de tráfico en Galicia experimentou unha tendencia decrecente desde o ano 1998 ata o ano 2011, cun decrecemento acumulado do 50,2%, moito maior que a nacional, presentando para esas mesmas datas un decrecemento do 14,9%. A partir do ano 2011 prodúcese un incremento do número de accidentes, sendo do 40,1% en Galicia e do 25,4% en España.

Acorde aos datos anteriores, a taxa de crecemento anual acumulada desde o ano 1998 ata o 2019 (últimos datos dispoñibles) é dun -1,7% en Galicia, a diferenza de España, que ten un crecemento do 0,3%.

Se se analiza o número de accidentes con vítimas que ocorren en toda a Comunidade Autónoma segundo tipo de vías, xa sexan vías urbanas ou resto de estradas (para as datas nas que existen datos abertos dispoñibles), contémplase que se produce unha maior proporción de accidentes na estrada que en zona urbana.

Ilustración 86. Evolución do número de accidentes de tráfico con vítimas en Galicia segundo tipo de vía.

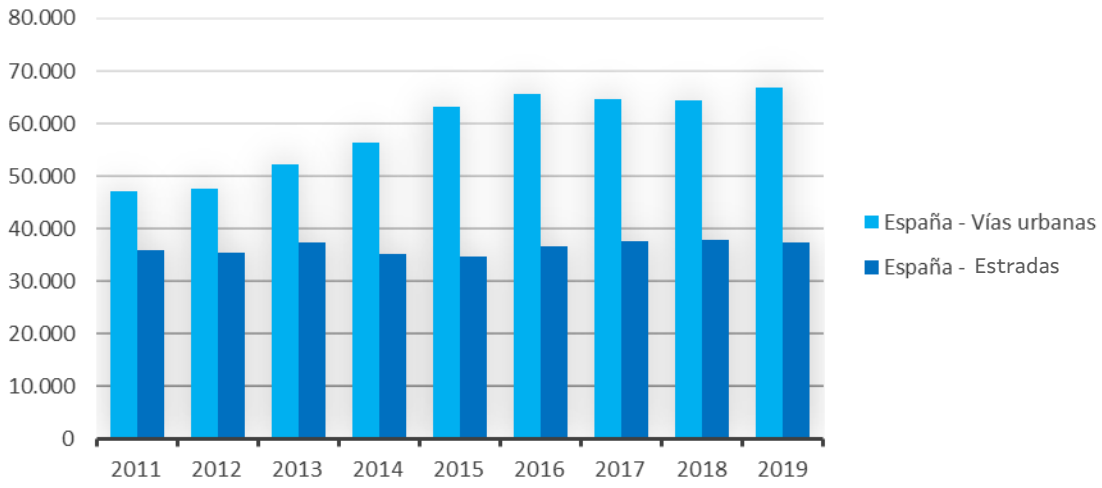


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Acorde á figura anterior, obsérvase que mentres que no resto das estradas de Galicia se mantivo practicamente o número de accidentes (crecemento acumulado do 4,4% estes últimos nove anos), os accidentes en zonas urbanas multiplicáronse por catro, pasando de 565 accidentes con vítimas no ano 2011 a 1.744 no ano 2019.

Do mesmo xeito, a repartición de accidentes producidos en zonas urbanas ou en estradas variou do 17,5% os accidentes con vítimas en vías urbanas en Galicia observado en 2011 ata pasar ao 38,5% do total de accidentes producidos no ano 2019.

Ilustración 87. Evolución do número de accidentes de tráfico con vítimas en España segundo tipo de vía.



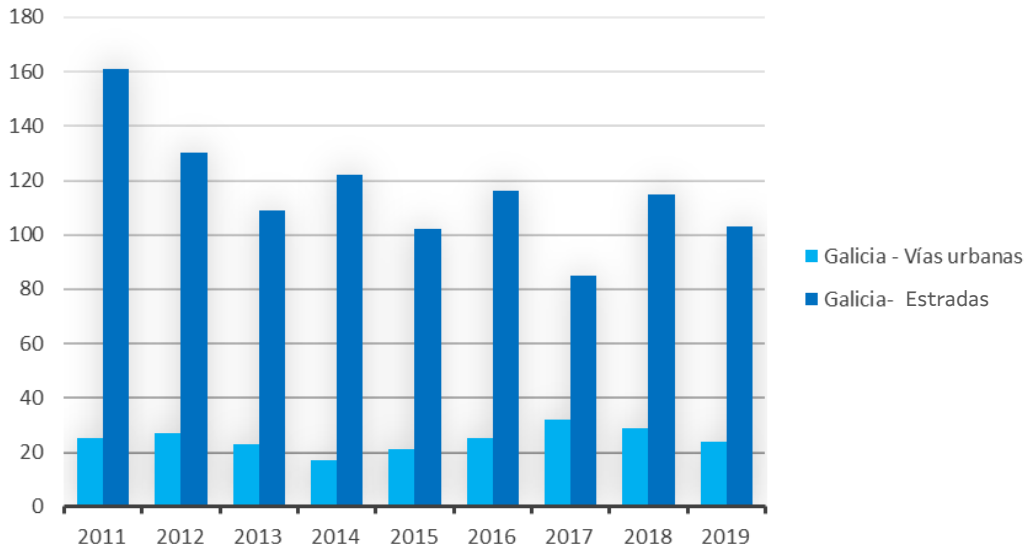
Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Doutra banda, analizando o número de accidentes con vítimas a nivel nacional no conxunto de España, a diferenza de Galicia, o número de accidentes en zonas urbanas é superior ao número de accidentes en estradas, manténdose practicamente o número de accidentes en estradas (crecemento acumulado do 4,1% estes últimos nove anos) mentres que en vías urbanas creceu un 41,6%. Tendo en conta a repartición dos accidentes totais, o 56,8% dos accidentes eran en vías urbanas no ano 2011 mentres que no ano 2019 é dun 64,1%. Doutra banda, cabe sinalar que, aínda que o número de accidentes en vías urbanas sexa superior que en estradas, tanto en España como en Galicia, a proporción de accidentes en vías urbanas crece con relación aos accidentes en estradas, logo comparten unha tendencia de crecemento.

4.3.6.2 NÚMERO DE MORTOS EN ACCIDENTE DE TRÁFICO

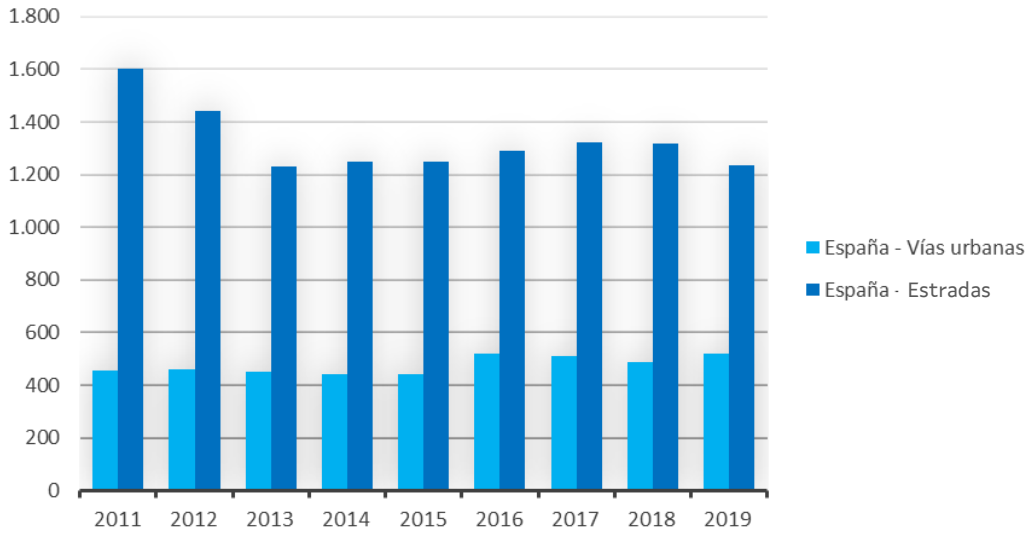
Estes últimos nove anos o decrecemento do número de mortos en accidentes de tráfico foi do dobre en Galicia, sendo a redución do 31,7% fronte o 14,8% nacional. Con todo, a análise dos datos revela unha maior redución da mortalidade nas zonas interurbanas da Comunidade Autónoma de Galicia (-36,0%) que no conxunto de España (-22,9%). Do mesmo xeito, o número de mortos en vías urbanas en Galicia descendeu un 4%, mentres que en España aumentou un 13,6%.

Ilustración 88. Evolución do número de mortos en Galicia segundo tipo de vía.



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

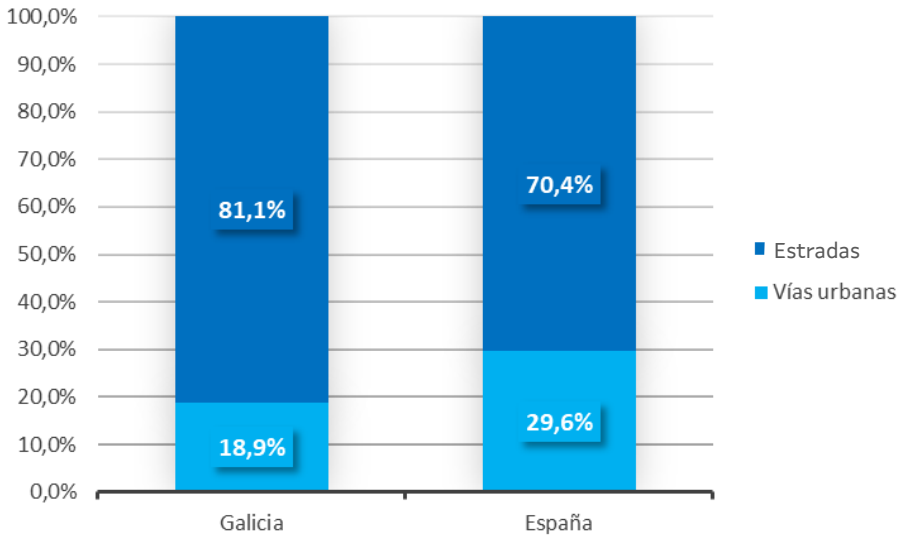
Ilustración 89. Evolución do número mortos en España segundo tipo de vía.



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Como consecuencia da maior accidentalidade na estrada observada en Galicia fronte ao conxunto nacional, cuxa severidade é xeralmente maior, a proporción de falecidos na estrada en Galicia é superior ao conxunto de España en relación cos falecidos en vías urbanas.

Ilustración 90. Proporción de mortos na estrada fronte a zona urbana (ano 2019).

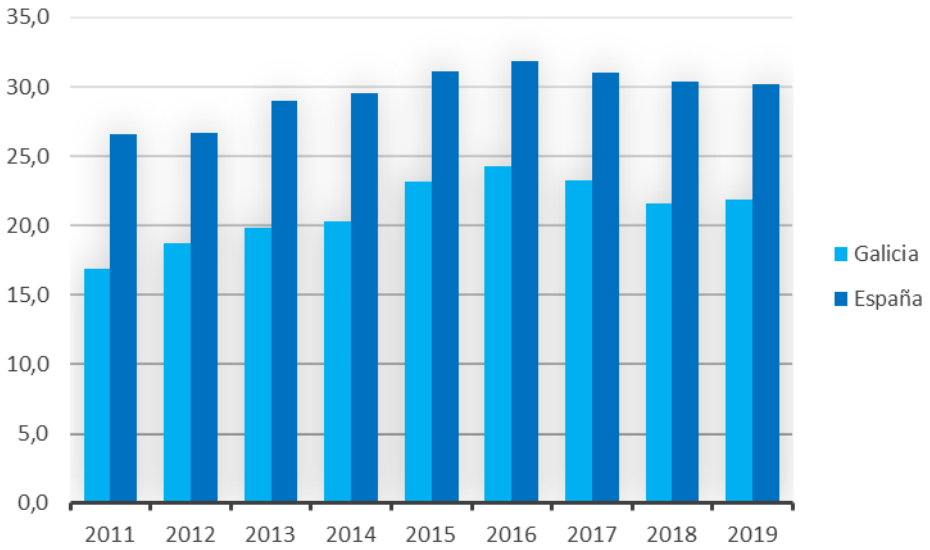


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

4.3.6.3 RELACIÓN CO PARQUE MÓBIL

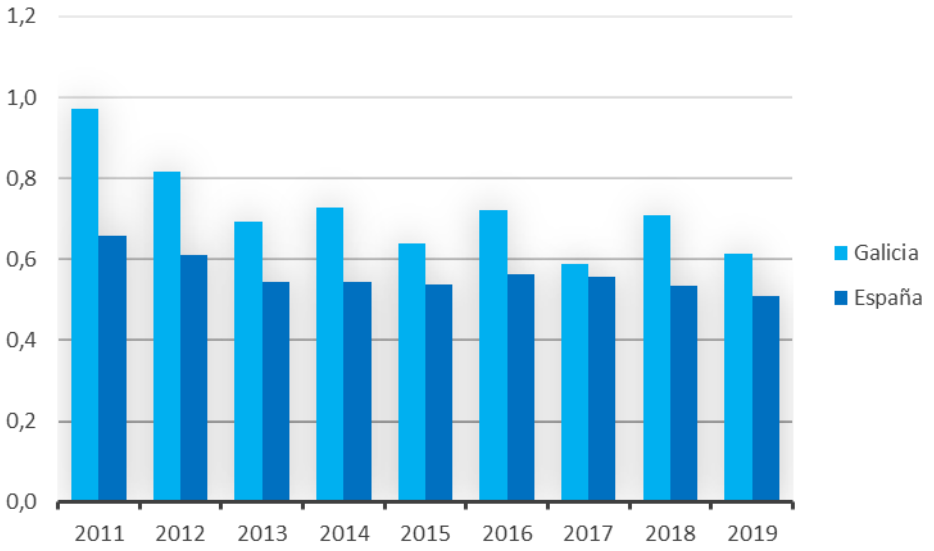
Poñendo en relación o número de accidentes co parque de vehículos total, obsérvase un índice de accidentalidade inferior á media nacional en Galicia (21,9 accidentes por cada 10.000 automóbiles en Galicia, fronte aos 30,2 de media de España no ano 2019). Ocorre diferente cando o dato analizado é o número de mortos, que no caso de Galicia é de 0,6 mortos por cada 10.000 vehículos fronte ao 0,5 en España (datos do 2019).

Ilustración 91.Cociente de accidentes con relación ao parque móbil (núm. accidentes/10.000 vehículos).



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico

Ilustración 92. Cociente de mortos con relación ao parque móbil (núm. accidentes/10.000 vehículos).

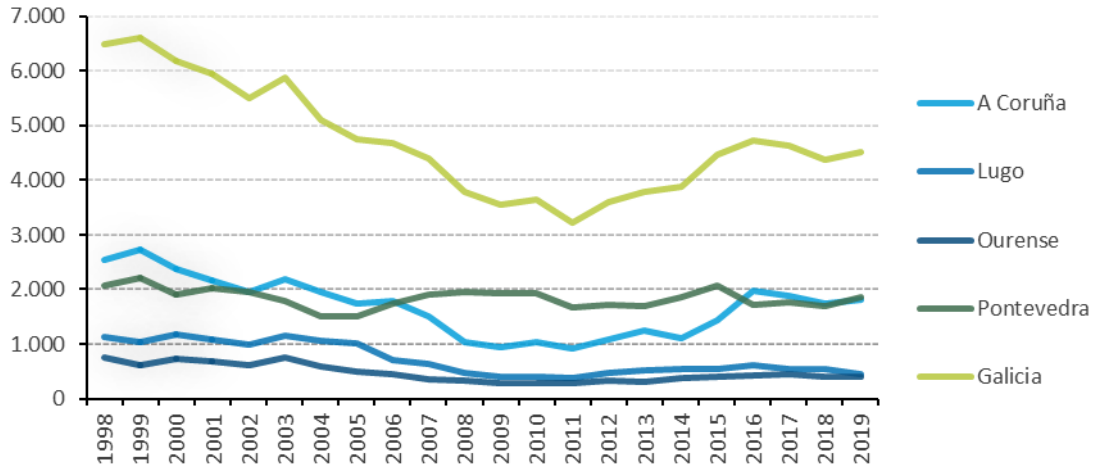


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

4.3.6.4 ANÁLISE POR PROVINCIAS

Analizando a nivel de provincia, a provincia con menor número de accidentes é Ourense, con 390 accidentes (ano 2019), seguida de Pontevedra con 1.868 e A Coruña con 1.816. Lugo presentou un total de 453 accidentes no mesmo ano. Estes datos gardan relación co número do parque de vehículos existente en cada provincia, tal e como se reflicte máis adiante no presente documento.

Ilustración 93. Evolución do número de accidentes con vítimas de tráfico por provincias.

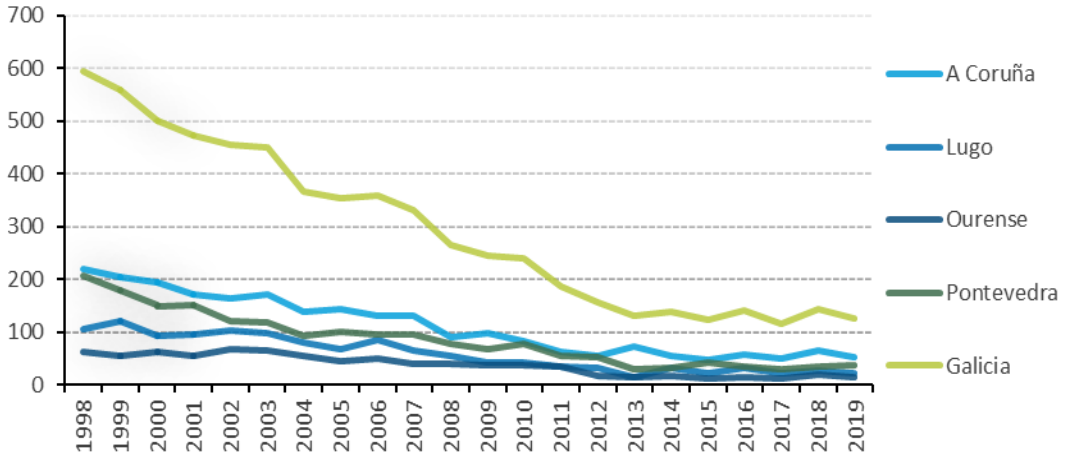


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

A provincia con maior variación do número de accidentes para o período anteriormente descrito é Lugo, cun descenso do 59,5% dos accidentes, seguido de Ourense, cun 48,3%. En terceiro e cuarto lugar atópanse A Coruña e Pontevedra, cun descenso do 28,2% e 10,2% do número de accidentes.

Doutra banda, analizando o número de mortos no último ano, a provincia onde se produciu un número maior é A Coruña (53 mortos) fronte a Ourense (15 mortos). Pontevedra e Lugo presentan 37 e 22 mortos, respectivamente. En termos xerais, en todas as provincias se produciu un descenso do número de mortos entre o 75% e o 82% desde o ano 1998 ata a actualidade.

Ilustración 94. Evolución do número de mortos en accidentes de tráfico por provincias.

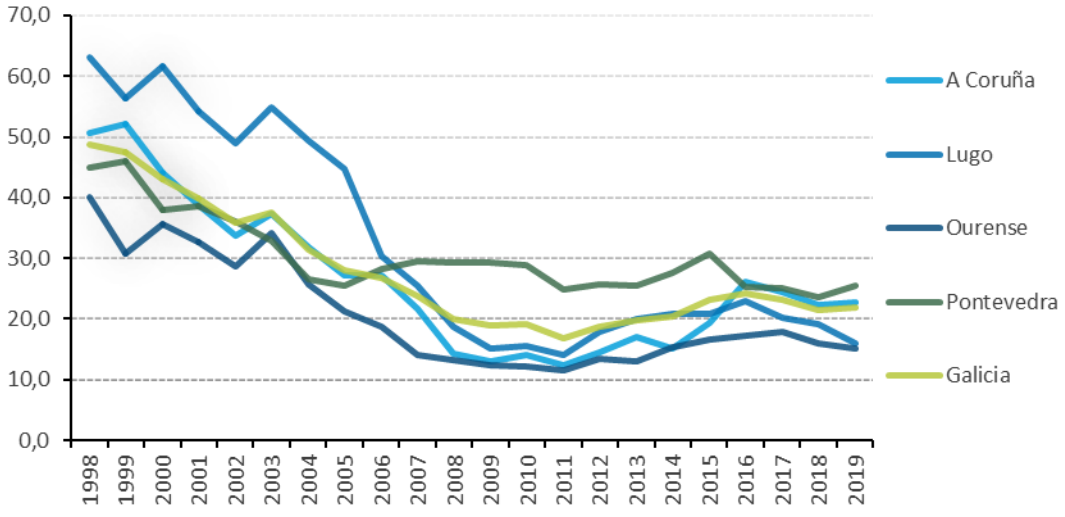


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Unha análise en relación co parque de vehículos a nivel provincial arroxa uns resultados algo distintos, xa que, aínda que Pontevedra é a provincia cunha maior accidentalidade (cun cociente de 22,7 accidentes por cada 10.000 automóbiles no ano 2019), é a provincia con menor índice de mortalidade (0,5 mortos en accidentes de tráfico por cada 10.000 automóbiles).

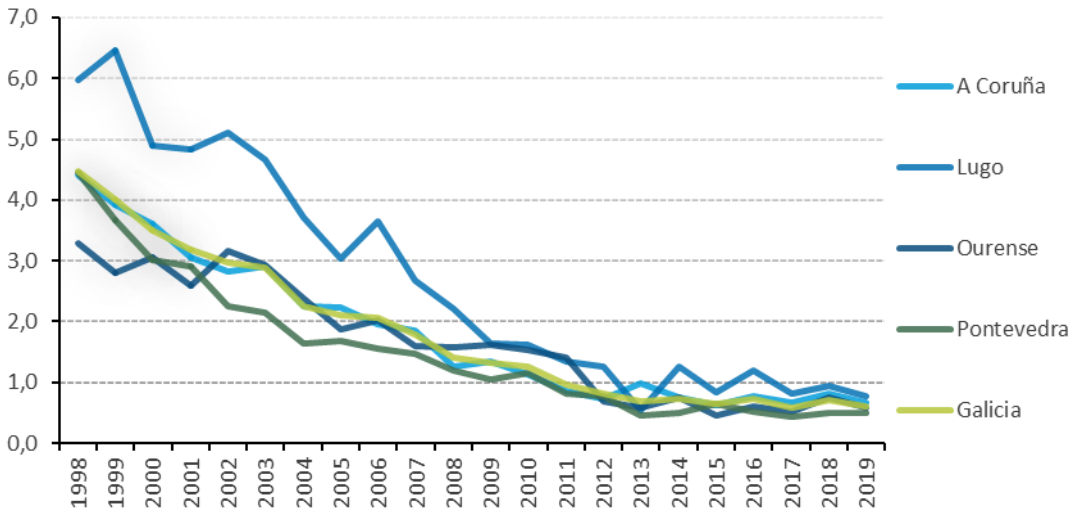
Lugo é a provincia con maior cociente de mortalidade (0,8 mortos en accidentes de tráfico por cada 10.000 automóbiles), sendo a terceira con maior índice de accidentalidade (16,0 accidentes por cada 10.000 automóbiles no ano 2019).

Ilustración 95. Cociente de accidentes con relación ao parque móbil por provincias (núm. accidentes/10.000 vehículos).



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Ilustración 96. Cociente de mortos con relación ao parque móbil por provincias (núm. accidentes/10.000 vehículos).

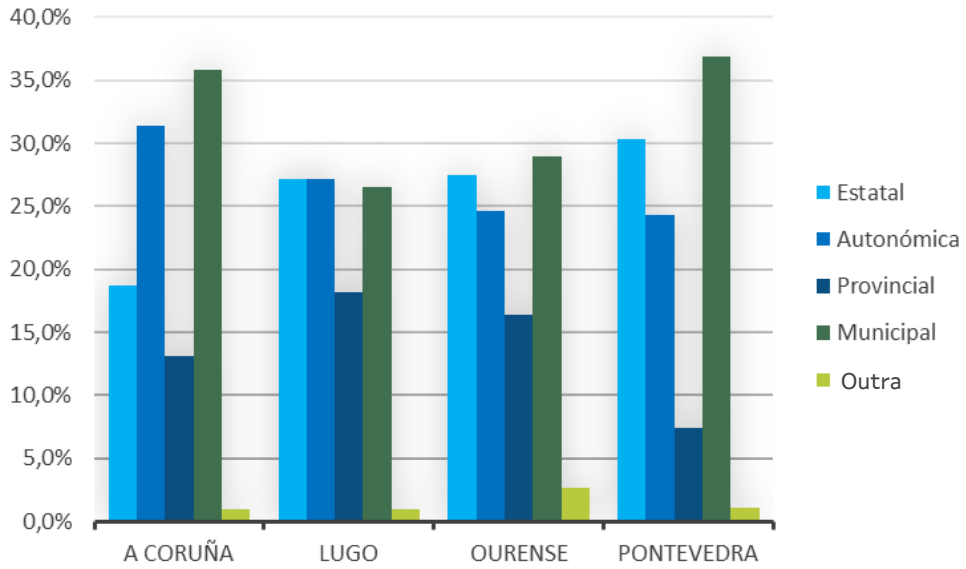


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

4.3.6.5 ANÁLISE SEGUNDO TITULARIDADE

Se se ten en conta a titularidade da vía, o número de accidentes con vítimas varía segundo provincia tal e como se pode ver na seguinte figura:

Ilustración 97. Repartición do número de accidentes con vítimas segundo titularidade da vía por provincias. Ano 2019.

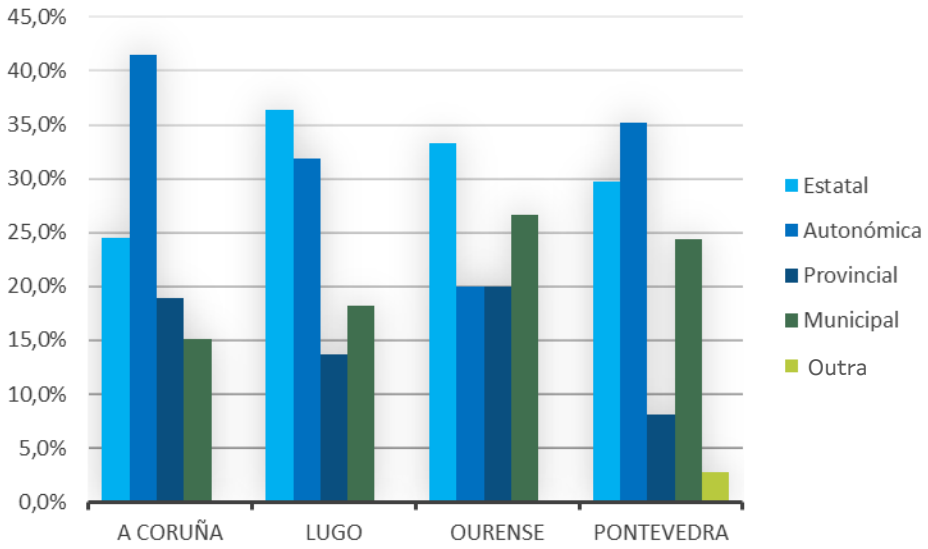


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Como xa se comentou anteriormente, en Galicia prodúcese un maior número de accidentes con vítimas en estradas que en vías urbanas. Se se ten en conta á súa vez a tipoloxía das estradas, obsérvase como todas elas teñen unha repartición similar, salvo na Coruña, na cal a repartición de accidentes é superior en estradas de titularidade autonómica que estatal.

Doutra banda, con relación ao número de mortos, A Coruña presenta unha porcentaxe maior de falecidos en estradas de titularidade autonómica fronte ás estatais e provinciais. Pontevedra é a provincia con menor número de falecidos en vías de titularidade provincial.

Ilustración 98. Repartición do número de mortos segundo titularidade da vía por provincias. Ano 2019.

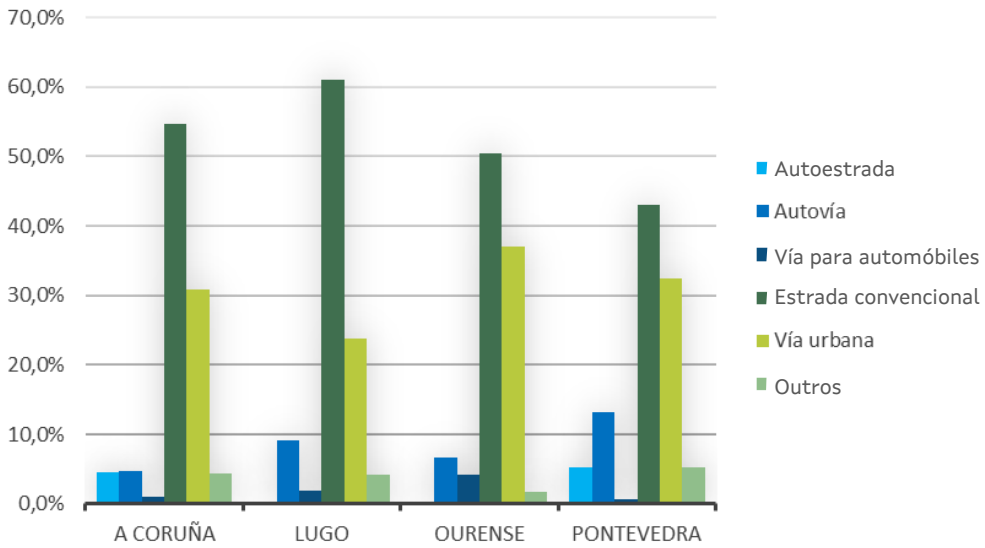


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

4.3.6.6 ANÁLISE SEGUNDO TIPO DE VÍA

Se se realiza esta mesma análise, pero segundo o tipo de vía por provincias, obsérvase que as estradas convencionais son as vías con maior número de accidentes con vítimas, seguido das vías urbanas.

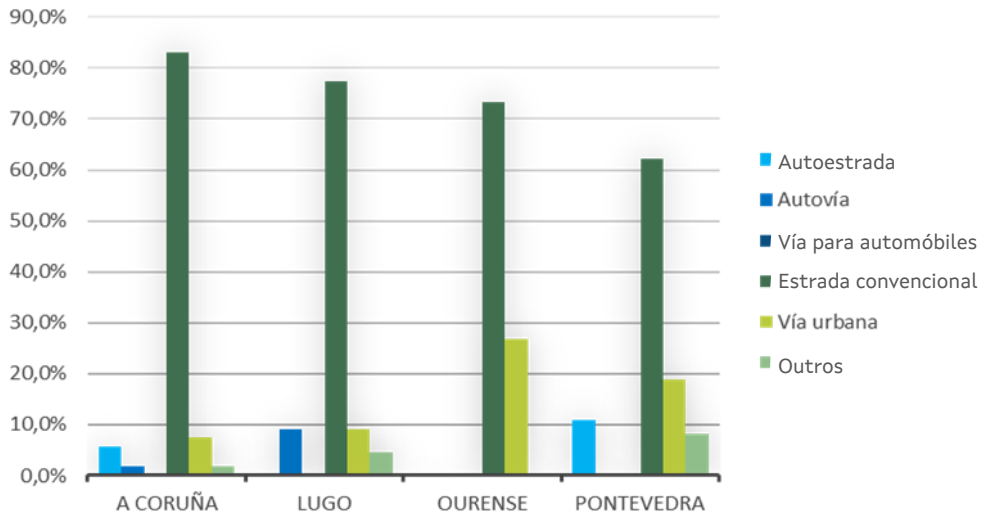
Ilustración 99. Repartición do número de accidentes con vítimas segundo tipo de vía por provincias. Ano 2019.



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Do mesmo xeito, analizando o número de mortos segundo o tipo de vía, obsérvase que as estradas convencionais son as vías con maior número de falecidos, sexa cal sexa a provincia. Este feito é debido á tipoloxía que teñen, xa que ao non estaren desdobradas e, por, tanto contar cun carril por sentido fan que as saídas de vía e colisións frontais sexan os accidentes máis comúns. Ademais, o incumprimento dos límites de velocidade, condutas irresponsables (alcol, drogas, etc.) e o estado da infraestrutura fan que este feito se agrave máis aínda.

Ilustración 100. Repartición do número de mortos segundo tipo de vía por provincias. Ano 2019.

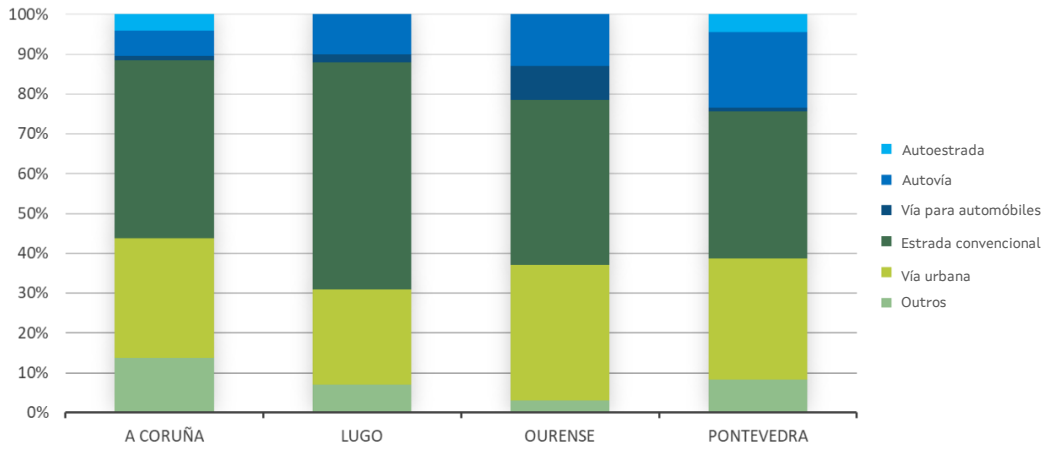


Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

4.3.6.7 ANÁLISE EN FUNCIÓN DO VOLUME DE TRÁFICO

Realizando outra análise, en función do volume de tráfico (veh-km*10^6), obsérvase tamén como as estradas convencionais son as vías que soportan unha maior densidade de vehículos e concentran un maior número de accidentes con vítimas, seguido das vías urbanas, nas diferentes provincias.

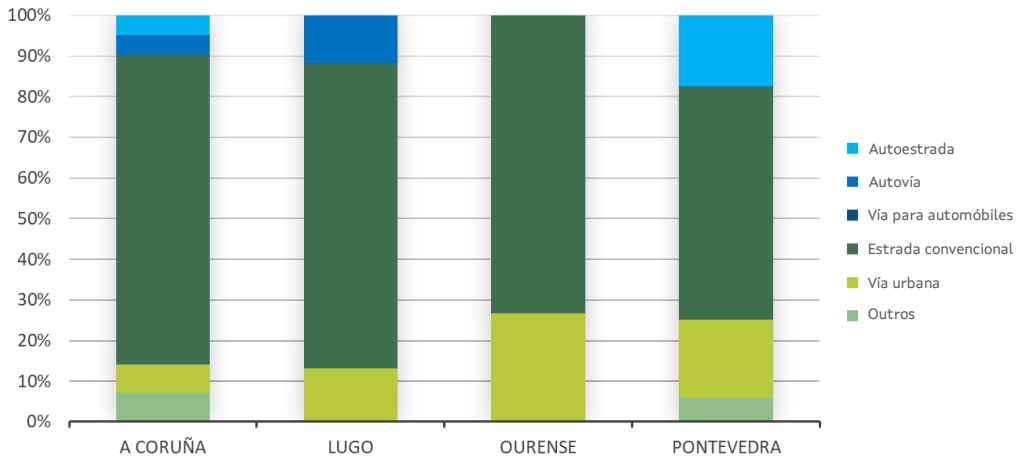
Ilustración 101. Cociente de accidentes en función ao volume de tráfico por provincias (núm. accidentes/vehículos-km10^6*). Ano 2019.*



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

Ao realizar unha análise do número de mortos segundo o volume de tráfico, obsérvase como as estradas convencionais son as vías que sofren un maior número de falecidos en cada unha das provincias galegas. Tal e como se mencionou anteriormente, está situación é debido ás características destas vías, que implican un maior número de saídas de vía e colisións frontais.

*Ilustración 102. Cociente de número de mortos en función ao volume de tráfico por provincias (núm. accidentes/vehículos-km*10^6). Ano 2019.*



Fonte: Dirección Xeral de Tráfico.

5. ANÁLISE DA SITUACIÓN ACTUAL

As análises que se acometerán dentro deste capítulo irán dirixidos a dispor dunha fotografía da situación actual da mobilidade en Galicia. Esta análise, xunto coa definición dos obxectivos da Estratexia constituirán o punto de partida do Plan de Acción e as medidas que se deriven do mesmo.

Para iso caracterizarase, en primeiro lugar, o sistema de transportes de Galicia, tendo en conta os diferentes modos que o compoñen e definindo, por unha banda, a oferta tanto de infraestrutura como de servizo e, por outro, a demanda.

Unha vez coñecido o sistema de transportes, a continuación, analizarase como se moven os galegos e galegas. Para iso, en primeiro lugar, recompilouse e analizado a información relacionada con mobilidade que se publica no Instituto Nacional e Galego de Estatística, así como os Plans de mobilidade Sostible das principais cidades. Esta información permitirá contar cun contexto xeral da mobilidade, pero porá de manifesto a disparidade e heteroxeneidade da información pública existente a este respecto. Por iso, optarase por empregar a información xerada a partir de datos de telefonía móbil anonimizados como fonte de datos única para a caracterización da mobilidade en Galicia e a súa distribución.

A continuación, analizarase o sector transportes como actividade económica e a situación actual das emisións de gases efecto invernadoiro. Ambos porán de manifesto a importancia do sector transportes na economía, pero tamén na produción de emisións contaminantes. Para finalizar a análise de situación actual definirase o contexto actual dos diferentes combustibles alternativos existentes no mercado e a súa aplicación nos diferentes modos de transporte.

5.1 O SISTEMA DE TRANSPORTES

O sistema de transporte de Galicia está integrado por diferentes modos: transporte aéreo, marítimo e terrestre. A continuación, procédese á caracterización de cada un deles, abordando, por unha banda, as infraestruturas que lles dan soporte e, no caso do transporte público, os servizos que definen a súa oferta. Por último, caracterizarase e analizarase a demanda de cada un deles.

5.1.1 OFERTA DE INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

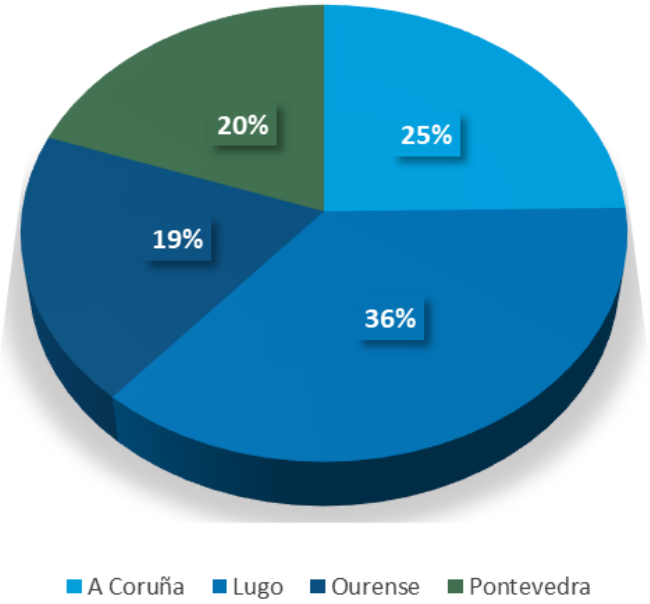
En canto ás infraestruturas de transporte, procédese a analizar a rede viaria que dá soporte aos diferentes modos. A continuación, definiranse os portos, aeroportos e estacións de transporte público que dan soporte aos diferentes modos de transporte.

5.1.1.1 REDE DE ESTRADAS

Segundo os datos do anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda urbana (MITMA), Galicia conta con 17.724 quilómetros de estradas, o que supón unha densidade de 599 quilómetros por cada 1.000 km^2 de superficie e de 656 quilómetros por cada 100.000 habitantes, ambos os indicadores moi por riba da media de España, que se sitúa en 327 e 349, respectivamente.

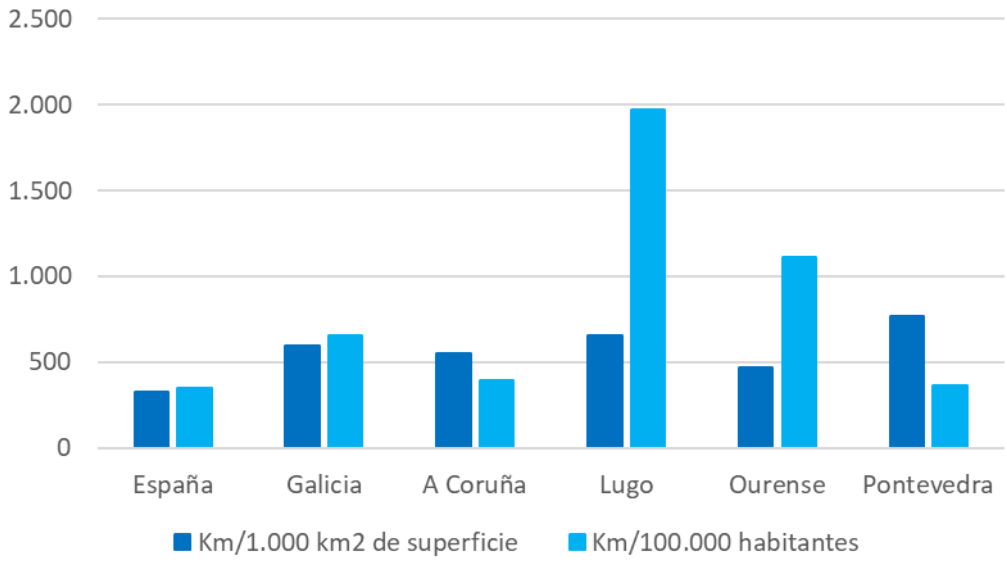
A rede de Lugo é a máis extensa e tamén conta coa maior densidade por habitante. Pontevedra é a de maior densidade por superficie.

Ilustración 103. Distribución quilómetros Rede de Estradas en Galicia por provincias.



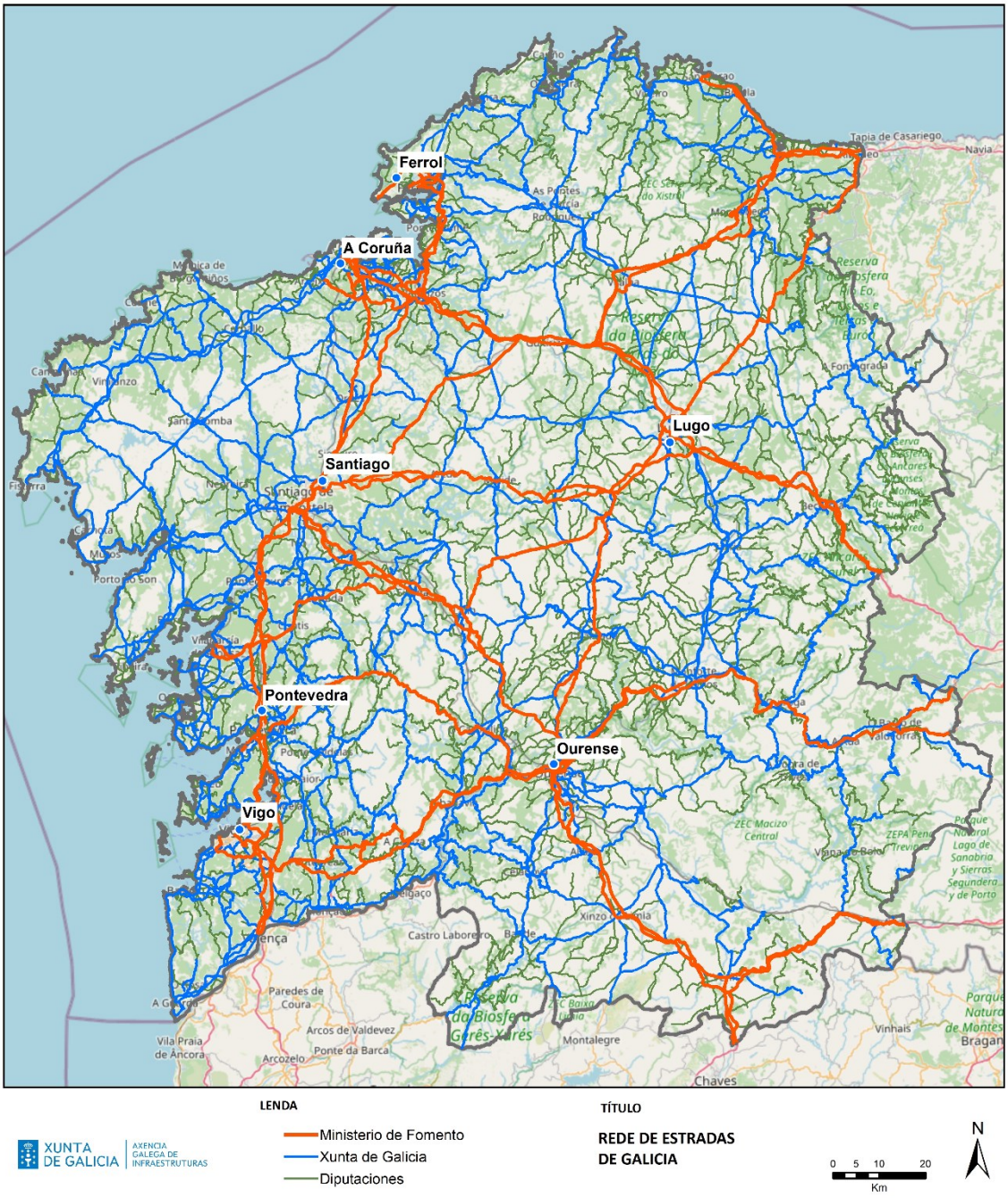
Fonte: Anuario 2018 Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Ilustración 104. Indicadores de densidade da Rede de Estradas respecto de superficie e poboación para España, Galicia e as súas provincias.



Fonte: Anuario 2018 Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Ilustración 105. Rede de Estradas de Galicia segundo titularidade da vía.



Fonte: Xunta de Galicia.

A lonxitude da rede experimentou un crecemento do 15,5% nos últimos 30 anos, o que implica unha taxa media anual do 0,5%, dobrando o crecemento experimentado a nivel nacional. Pontevedra, seguida de Lugo, é a provincia que experimentou maior crecemento neste período.

Táboa 64. Evolución dos Quilómetros da rede de estradas para España, Galicia e as súas provincias.

Incremento (1998-2018)	España	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Taxa de Crecemento media anual (TCMA)	0,2%	0,5%	0,3%	0,8%	0,3%	0,4%
Taxa de Crecemento global (TC)	6,4%	15,5%	9,0%	27,0%	8,3%	12,2%

Fonte: Anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

No que se refire á tipoloxía de vía, predominan de forma importante as estradas convencionais, representando cerca do 90% en todos os ámbitos territoriais analizados. Cerca do 2% dos quilómetros corresponden a autoestradas de peaxe, porcentaxe similar ao da media nacional, concentrándose estas nas provincias da Coruña e Pontevedra, onde representan un 4% dos quilómetros totais da rede de estradas.

A proporción de quilómetros de autoestradas libres e autovías, 4% para Galicia, é inferior á media nacional, 7%. Ourense é a provincia que máis se achega á media nacional.

Táboa 65. Quilómetros de estradas por tipo de vía para España, Galicia e as súas provincias.

Tipo vía	España	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Autoestrada Peaxe	2.957	327	179	0	0	148
	1,8%	1,8%	4,1%	0,0%	0,0%	4,3%
Autoestrada Libre / Autovía	12.626	785	204	251	215	116
	7,6%	4,4%	4,6%	3,9%	6,3%	3,3%
Estrada 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**

Fonte: Anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Máis da metade dos quilómetros da rede viaria existente en Galicia é titularidade de Deputacións, porcentaxe superior á media nacional. En Lugo esta porcentaxe é aínda maior, do 65%. O 31% dos quilómetros da rede galega son de titularidade autonómica xestionada pola Axencia Galega de Infraestruturas, AXI, e denominada Rede Autonómica de Estradas de Galicia (RAEG). Por último, a Rede de Estradas do Estado, xestionada polo MITMA, representa o 13%.

Ilustración 106. Distribución de lonxitude de rede de estradas en Galicia segundo titular.

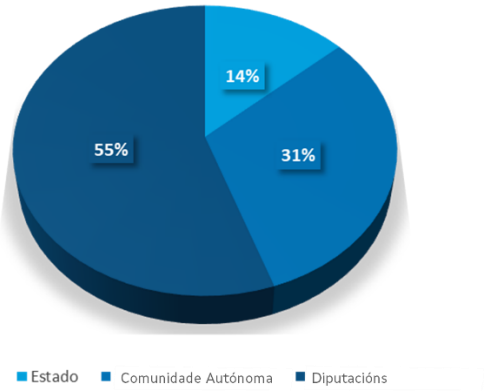
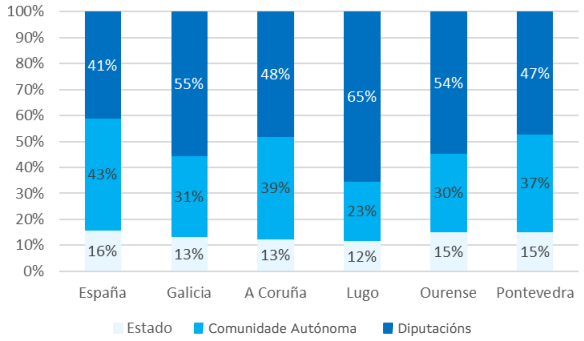


Ilustración 107. Distribución de lonxitude da rede de estradas segundo titular para España, Galicia e as súas provincias.



Fonte: Anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

A RAEG categoriza a rede autonómica en:

- Rede estruturante, formada polos grandes eixos autonómicos que, xunto coa rede de estradas do Estado, vertebran o territorio e conectan con Portugal, Asturias e Castela e León.

- Rede complementaria integrada polas estradas autonómicas que, xunto coa rede de estradas do Estado e a rede estruturante, conectan os nodos para o equilibrio do territorio

- Rede local. Formada por todas as estradas autonómicas non incluídas na rede de estradas do Estado, na rede estruturante ou na rede complementaria.

En Galicia predominan as estradas categorizadas como locais, circunstancia que se reproduce a nivel provincial

Táboa 66. Lonxitude de estradas por tipo de vía. Rede Autonómica de Estradas do Galicia.

Provincia	Estruturante	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%**

Fonte: RAEGA. Axencia Galega de Infraestruturas.

As vías estruturantes contan cunha maior presenza nas provincias da Coruña e Pontevedra, o que remarca a importancia das infraestruturas no eixo atlántico e a conexión de Galicia co exterior, a través das provincias interiores.

Doutra banda, obsérvase tamén a dispersión das poboacións en Galicia, que se reflicte no maior número de quilómetros na rede local, por encima do 50% do total do conxunto da rede, onde destaca a provincia de Lugo, debido ao seu carácter máis rural, con poboacións moi dispersas.

A continuación, ofrécese unha descrición da rede viaria principal do ámbito de estudo.

- **A Autovía do Noroeste ou A-6** é unha das seis autovías radiais de España. Comunica Madrid con Galicia e Asturias, pasando por Castela e León. Entre os quilómetros 44 (Collado Villalba, Madrid) e 111 (Adanero, Ávila) convértese na autoestrada AP-6, de peaxe. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido, aínda que en parte do trazado conta con tres e mesmo catro carrís por sentido e está previsto que se amplíen máis tramos.
    - Ademais de articular os desprazamentos co exterior, con Castela e León e Madrid, a nivel interno conecta as cidades de Lugo e A Coruña.
- **A Autovía das Rías Baixas ou A-52** é unha autovía que conecta as provincias de Pontevedra e Ourense con Zamora e a autovía A-6. A nivel interno dá soporte ás conexións entre Ourense e Vigo. O tramo galego substitúe a N-525 e a N-120. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autoestrada/Autovía do Cantábrico ou AP-8/A-8** discorre polo norte de España, paralela á costa cantábrica. Está dividida en dúas estradas, a autoestrada de peaxe (AP-8), que percorre a costa do País Vasco, e unha autovía libre (A-8) que percorre o resto da costa cantábrica ata Galicia. A A-8 comeza en Bilbao na unión da AP-8 coa AP-68 e acaba en Baamonde (provincia de Lugo), onde se une á autovía A-6. Dá soporte aos desprazamentos internos entre as macrozonas de Mariña e Terra Chá. A pesar de denominarse "Autovía do Cantábrico", trátase dunha autoestrada, pois cumpre os requisitos técnicos necesarios. Presenta un estándar de autoestrada de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autoestrada do Atlántico ou AP-9** é unha autoestrada de peaxe que conecta Ferrol con Tui, na fronteira con Portugal (a través da A-55), punto onde se transforma na A-3. Por tanto, comunica o norte co sur de Galicia, atravesando de cheo as provincias da Coruña e Pontevedra e conectando 5 das 7 cidades galegas principais (Ferrol – A Coruña – Santiago de Compostela – Pontevedra – Vigo). Presenta un estándar de autoestrada de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autoestrada Central Galega ou AP-53** é unha autoestrada de peaxe que empeza na AP-9 en Santiago de Compostela e finaliza na N-525, preto de Dozón (Alto de Santo Domingo). A súa finalidade é desconxestionar a N-525 no seu tramo Ourense-Santiago. Presenta un estándar de autoestrada de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autovía Lugo-Santiago ou A-54** esta vía atópase en fase de construción e unha vez finalice conectará Santiago coa A-6 á altura de Nadela en Lugo, conectando, por tanto, o centro e interior de Galicia. Na actualidade atópanse en funcionamento os tramos que van desde Lugo ata Palas de Rei e desde Santiago de Compostela ata Arzúa. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autovía do Atlántico ou A-55** é unha autovía que une as localidades de Vigo e Tui en Pontevedra, e continúa ata a fronteira con Portugal onde enlaza coa A-3. Supón un itinerario alternativo á AP-9 entre Vigo e Tui. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.

- **A Autovía Verín – Fronteira Portuguesa ou A-75** é unha autovía que permite a unión da autoestrada de Portugal A24 coa Autovía A-52, constituíndo un nexo de alta capacidade entre España e Portugal, contribuíndo ao desenvolvemento económico das rexións de Ourense e Alto Tras os Montes.
- **A Autovía de Acceso á Coruña ou AC-14**, É unha autovía da provincia da Coruña que une a A-6 co centro da cidade. É a primeira vía de alta capacidade que dá acceso á cidade da Coruña e que é libre de peaxe, respondendo, así como alternativa á Autoestrada de peaxe do Atlántico (AP-9). Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autoestrada Puxeiros-Val Miñor ou AG-57** é unha autoestrada de peaxe que conecta a AP-9 á altura de Rebullón coa localidade de Baredo (Baiona), na costa Atlántica. Presenta un estándar de autoestrada de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autovía Dozón-Ourense ou AG-53** é unha autovía que empeza como prolongación da AP-53 no Alto de Santo Domingo, en Dozón (Pontevedra) e finaliza na A-52 nas proximidades de Ourense. Desta forma complétase a conexión entre Santiago de Compostela e Ourense.
- **A Autoestrada A Coruña-Carballo ou AG-55** é a arteria principal de comunicación entre a capital da provincia e a comarca de Bergantiños. Presenta un estándar de autoestrada de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autovía da Costa da Morte ou AG-55** continúa desde Carballo ata Baio uns 27 quilómetros, co que completaría o traxecto duns 77 quilómetros de vía de alta capacidade de 2 carrís por sentido.
- **A Autovía do Salnés ou AG-41** é unha autovía que conecta a AP-9 á altura de Barro co municipio de Sanxenxo, na Ría de Pontevedra. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A AG-56** é unha autovía rexional galega que une Santiago de Compostela con Noia, na macrozona de Barbanza. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A Autovía do Barbanza ou AG-11** é unha autovía rexional que discorre entre as localidades coruñesas de Padrón e Ribeira, conectando as macrozonas de Barbanza e o Sur da de Santiago. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A AG-64** é unha autovía autonómica galega que conecta Ferrol coa Autovía do Cantábrico (A-8) en Vilalba. Presenta un estándar de autovía de dobre calzada con dous carrís por sentido.
- **A N-540** é unha estrada nacional que comunica directamente as localidades de Lugo e Ourense. Inicia en Lugo, saíndo da N-VI, e remata na N-525 (Benavente-Santiago de Compostela) ao seu paso por Cambeo (Ourense). Na actualidade atópase desdobrada no seu tramo entre Guntín e Lugo pola A-54. Presenta un estándar de estrada de calzada única cun carril por sentido.
- **A N-541** é unha estrada nacional que une as localidades de Ourense e Pontevedra. No seu tramo entre Carballiño e Ourense atópase desdobrada pola AG-54 e logo pola AG-53. Presenta un estándar de estrada de calzada única cun carril por sentido.
- **A N-640** é unha estrada nacional que comeza en Barres (Castropol, Asturias) e finaliza en Vilagarcía de Arousa (Pontevedra). Na actualidade atópase desdobrada no seu tramo entre Guntín e Lugo pola A-54. Presenta un estándar de estrada de calzada única cun carril por sentido.
- **A estrada N-525** discorre desde a localidade zamorana de Benavente ata Santiago de Compostela. No seu tramo entre Benavente e Ourense, atópase desdobrada pola A-52

(Autovía das Rías Baixas). A partir de Ourense e ata Santiago de Compostela, atópase desdobrada pola AP-53 (Autoestrada Central Galega) e a AG-53. Presenta un estándar de estrada de calzada única cun carril por sentido.

- **A N-547** é unha estrada nacional que une as localidades de Guntín e Lavacolla, puntos nos que conecta con senllos tramos da A-54 en construción. Os tramos entre Guntín e Palas de Rei e entre Santiago de Compostela e Arzúa xa foron desdobrados por un tramo da dita autovía, pero no resto do trazado segue sendo o único itinerario dispoñible entre Lugo e Santiago. Presenta un estándar de estrada de calzada única cun carril por sentido.
- **A N-651** é unha estrada nacional que une as localidades de Betanzos e Fene, onde conecta coa FE-14, que termina en Ferrol. Formou historicamente un tramo de ramal entre Betanzos e Ferrol da Estrada da Coruña, baixo o identificador N-VI. En parte do seu trazado está desdobrada pola AP-9. Presenta un estándar de estrada de calzada única cun carril por sentido.
- **A CG-1.5** é unha vía que une a autovía AG-56 en Brión, coa ponte sobre a ría de Noia (estrada AC-549), con saída á estrada AC-550 na parroquia de Barro (Noia), ao carón da desembocadura do río Tambre, sendo unha alternativa á estrada AC-543.
- **A CG-2.1** é unha vía que une Monforte de Lemos e Lalín, pasando por Chantada, sendo unha alternativa ás estradas LU-553 e PO-553. O seu trazado é válido para nun futuro poder ser desdobrada constituíndo unha autovía.
- **A CG-2.2** é unha vía que une Lugo con Monforte de Lemos, ao sur da provincia. É unha alternativa á estrada autonómica LU-546, evitando o paso polo centro das poboacións. É unha vía para automóbiles con trazado válido para nun futuro poder ser desdobrada a súa calzuda constituíndo unha autovía.
- **A Vía para automóbiles VG-4.2** é unha vía que constitúe un ramal de acceso ao núcleo de Cambados desde a AG-4.1. Grazas á conexión coa VG-4.3 serve tamén como circunvalación da propia poboación de Cambados.
- **A Vía para automóbiles VG-4.3** é unha vía que discorre a continuación da VG-4.2 por 3 termos municipais: Cambados, Vilanova de Arousa e Vilagarcía de Arousa, evitando pasar por estradas convencionais como a PO-549.

En resumo, a estrada AP-9 articula a conexión das 5 cidades do oeste: Ferrol, A Coruña, Santiago de Compostela, Pontevedra e Vigo. A A-6 dá soporte á conexión entre Lugo e A Coruña e a A-52 conecta Ourense con Vigo. A conexión entre Lugo e Ourense resólvese a través de estradas nacionais. Os puntos de conexión co exterior son:

- A Autovía/Autoestrada do Cantábrico (A-8/AP-8) que conecta con Galicia coa Cornixa Cantábrica ata o País Vasco.
- A Autovía do Noroeste ou A-6, unha das autovías radiais de España que comunica Galicia con Madrid, pasando por Castela e León.
- A Autovía das Rías Baixas, A-52, autovía que une Galicia con Castela e León e a A-6.
- A conexión con Portugal realízase a través da A-75 ou Autovía Verín - Fronteira Portuguesa que enlaza a A-52 coa auto-estrada A24 en Portugal, e a través da autovía Vigo-Fronteira Portuguesa ou A-55 que une Vigo e Tui e continúa ata a fronteira con Portugal onde enlaza coa A3 (Auto-estrada do Entre-Douro-e-Minho).

Varias vías da rede galega pertencen á Rede Transeuropea de Transporte.

A Rede Transeuropea de Transporte (TEN-T) comprende un conxunto planificado de redes prioritarias pensadas para facilitar a comunicación de persoas e mercadorías ao longo da Unión Europea.

A Rede estrutúrase en dous niveis:

- Rede Básica (CORE Network), é o compoñente principal da TEN-T, está composta daqueles elementos da rede global que teñen a máxima importancia estratéxica para lograr os obxectivos da política de transporte da Unión e son obxecto preferente de actuacións con axuda comunitaria.

- Rede Global ou completa (COMPREHENSIVE Network), trátase do concepto máis amplo da rede TEN-T formada por todas as infraestruturas, existentes ou planificadas, que cumpren cos requirimentos de participar no transporte transeuropeo.

En concreto, en Galicia, o trazado da rede básica de estradas discorre pola costa, conectando a fronteira portuguesa e a francesa a través da AP-9, pasando por Vigo, Pontevedra, Santiago de Compostela e A Coruña, enlazando coa A-6 ata Baamonde e desde alí coa A-8.

Así mesmo, en rede global, contémplase a Autovía A-6 que enlaza Benavente con Lugo e A Coruña, a A-52 desde Benavente ata Ourense e Vigo, así como a conexión entre Lugo e Santiago mediante vía de alta capacidade.

Ilustración 108. Rede global e rede básica: estradas, portos, terminais de ferrocarril e aeroportos en España.



Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Por último, mencionar no ámbito das estradas o debate nacional que se estableceu actualmente relacionado co pago por uso das estradas que terá a súa repercusión tamén, polo menos, nas estradas galegas de competencia estatal.

Neste caso, o Goberno de España comprometeuse ante a Comisión Europea a implantar un pago por uso en autovías da Rede de Estradas do Estado, segundo recolle no Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia, onde inclúe unha "Reforma de medidas fiscais que contribúen á transición ecolóxica" e entre as ditas medidas inclúe "impostos ou pagos relacionados coa mobilidade, como a introdución de peaxes de estrada e a revisión das figuras tributarias que gravan a matriculación de vehículos". Esta medida, estaría prevista na Lei de mobilidade e financiamento do transporte, coa que se pretende introducir en España os principios de "pago por contaminación" e "pago por uso".

O ministerio de Transportes fixa para o ano 2024 o sistema de pago en toda a rede de estradas do país. A proposta foi remitida a Bruxelas co fin de garantir os fondos necesarios para custear o mantemento da rede estatal de estradas, é dicir, as vías convencionais incluídas, como resposta a dous principios nos que se baseará a utilización destas: "quen contamina paga" e "quen a usa paga".

A comunidade galega sería unha das máis afectadas pola súa condición periférica ao ser un dos territorios máis afastados da capital española e tamén dos que están a máis distancia da fronteira con Francia.

Ademais, existe unha previsión de abrilo a todas as estradas, non só as autovías, de maneira que haxa unha anticipación ao posible cambio de uso dos condutores que abandonasen o uso das autovías (neste caso de pago) para ir a vías convencionais, incrementando o tráfico, o desgaste e mesmo a sinistralidade.

A finalidade desta medida é a introdución dun sistema de ingresos que garanta fondos necesarios para o mantemento da rede viaria estatal, que conta cada vez cuns maiores custos de conservación.

Unha operación que está sendo asumida de maneira directa polos recursos orzamentarios do Estado, xerando un déficit acumulado de mantemento da rede, desenvolvendo unha deterioración da calidade do servizo e consecuencias na seguridade viaria, así como unha perda do seu valor.

Hai que ter en conta que a rede estatal supera os 26.466 quilómetros de extensión (2.500 quilómetros en Galicia), dos que uns 12.000 son de estradas de alta capacidade (850 quilómetros en Galicia), sendo a máis extensa de Europa. Algo que tamén se ve afectado pola finalización das concesións de varias autoestradas, que supón un efecto directo sobre os usuarios destas estradas, que se fan gratuítas, pero tamén un impacto sobre o erario público, xa que as empresas concesionarias deixarán de pagar os impostos que viñan abonando ata a data como consecuencia da explotación económica das mesmas e, ademais, os gastos de mantemento terán que ser asumidos pola vía orzamentaria.

O foro de debate establecido é importante, xa que a posible implantación desta medida podería repercutir negativamente no transporte por estrada a Galicia, segundo o modelo que se estableza para o pago por uso destas estradas, xa que, por exemplo, un modelo de pago por quilómetro, dada a situación xeográfica de Galicia, podería prexudicar os desprazamentos de longo percorrido con orixe e/ou destino Galicia.

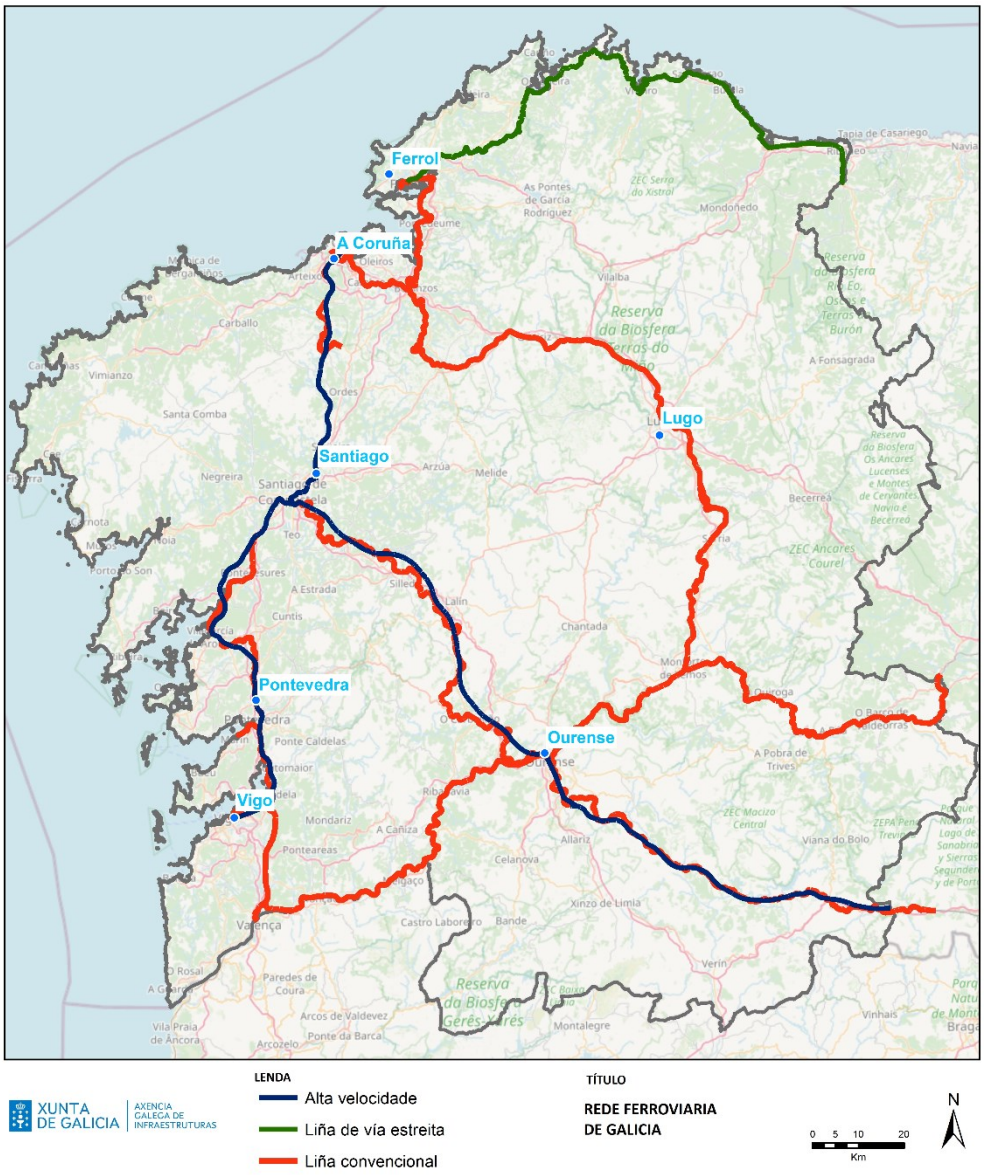
Ademais, esta medida podería favorecer alcanzar un equilibrio no custo que representan as autoestradas de peaxe para os usuarios, de maneira que, mediante a implantación deste sistema, a Administración Pública lograse recadar o suficiente para afrontar ambos os fins: o

mantemento da rede de estradas e rebaixas nas peaxes das autoestradas compensando ás concesionarias.

5.1.1.2 REDE FERROVIARIA

Segundo os datos do anuario 2018 do MITMA, Galicia conta con 1.206 quilómetros de vías ferroviarias, o que supón o 7,6% do total nacional e unha densidade de 41 quilómetros por cada 1.000 km^2 de superficie e de 47 quilómetros por cada 100.000 habitantes, ambos os indicadores por encima da media de España.

Ilustración 109. Rede de Ferrocarril de Galicia.



Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Táboa 67. Lonxitude da rede ferroviaria e densidade respecto de superficie e poboación en España e Galicia.

Territorio	Quilómetros	Km/1.000 Km2	Km/100.000 hab.
España	15.893	31,4	33,5
Galicia	1.206	40,8	44,6

Fonte: Anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

A lonxitude da rede experimentou un crecemento do 10,7% nos últimos 10 anos, o que implica unha taxa media anual do 1%, tamén superior á media nacional.

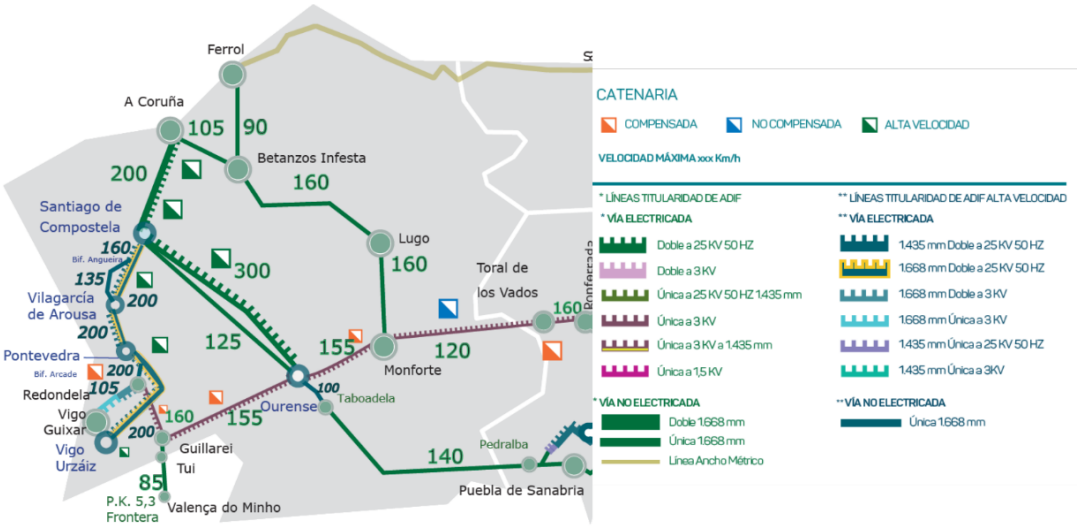
Táboa 68. Evolución dos quilómetros da rede ferroviaria para España e Galicia.

Incremento (1968-2018)	España	Galicia
Taxa de Crecemento global (TC)	0,2%	1,0%
Taxa de Crecemento media anual (TCMA)	2,2%	10,7%

Fonte: Anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

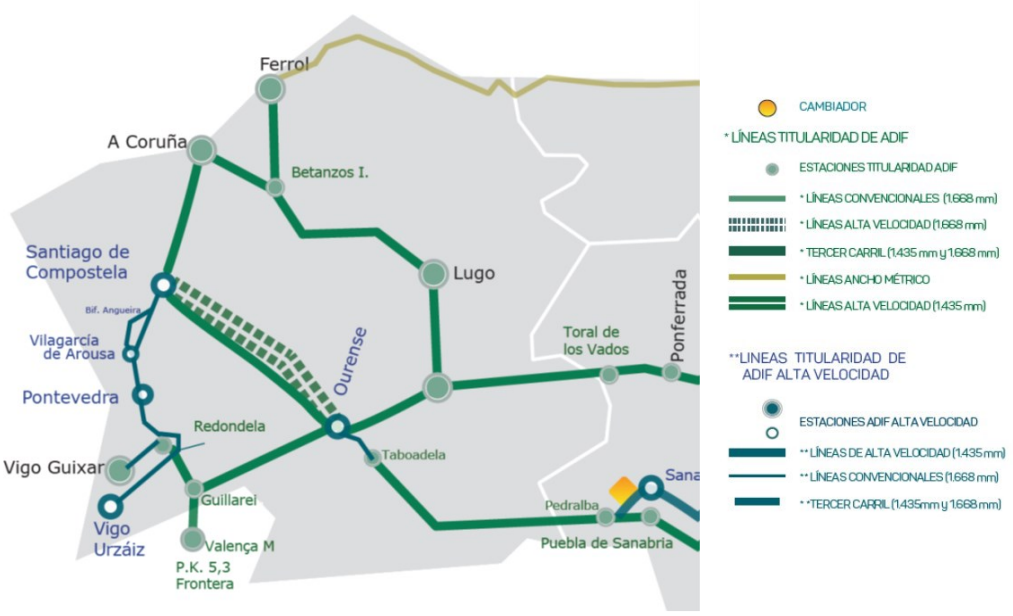
A Declaración de rede (DR) publicada por Administrador de Infraestrutura Ferroviaria, ADIF, en 2021 recolle as características da infraestrutura ferroviaria que se reflicte nos seguintes planos da Rede Ferroviaria de Interese Xeral (RFIG):

Ilustración 110. Rede Ferroviaria Galega por tipoloxía.



Fonte: Declaración sobre a Rede, 2021, ADIF.

Ilustración 111. Rede Ferroviaria de Interese Xeral (RFIG) en Galicia.



Fonte: Declaración sobre a Rede, 2021, ADIF.

No que se refire ao tipo de vía segundo electrificación, en Galicia predominan as non electrificadas, sendo ao contrario a nivel nacional. Atendendo ao número de vías, en ambas predominan as de única vía, con todo, a proporción é maior en Galicia que a nivel nacional.

Táboa 69. Quilómetros da rede ferroviaria para España e Galicia segundo tipoloxía e ancho de vía.

Territorio	Tipo de vía		Ancho de vía	
	Sen Electrificar	Electrificada	Vía única	Vía Dobre
España	5.753	10.140	9.969	5.923
Galicia	695	511	960	246

Fonte: Anuario 2018 do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

A rede conecta as principais cidades. A conexión entre Ourense, Santiago e A Coruña é de alta velocidade, así como a de Santiago con Pontevedra e Vigo. Algunhas das disfuncionalidades que se observan son a falta de conexións directas entre algunhas cidades, é o caso de Lugo e Ourense con Vigo e Pontevedra.

A conexión ferroviaria de Galicia co resto de España prodúcese a través 3 puntos. O primeiro, pola liña de ancho métrico que conecta Ferrol con Xixón e demais cidades da costa cantábrica. O segundo, polo "Y" que conecta Lugo e Ourense con Ponferrada, León, Palencia e Valladolid. E, por último, a liña que conecta Ourense con Puebla de Sanabria, Zamora e Medina del Campo.

A rede titularidade de ADIF está conectada coa rede de Portugal (IP), en xeral, de ancho ibérico, a través dos puntos fronteirizos de: Tui/Valença do Miño, Fontes de Oñoro/Vilar Formoso; e coa rede de Francia SNCF Réseau por ancho ibérico a través de Irún/Hendaia, Portbou/Cerbere e Puigcerda/La Tour de Carol, aínda que o tránsito á rede francesa por estes accesos require o cambio a ancho estándar dos trens.

A rede ferroviaria de Galicia queda englobada no Corredor Atlántico dentro da Rede Transeuropea de Transporte.

Ilustración 112. Rede Transeuropea de Transporte. Corredor Atlántico. Modo Ferrocarril.



Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

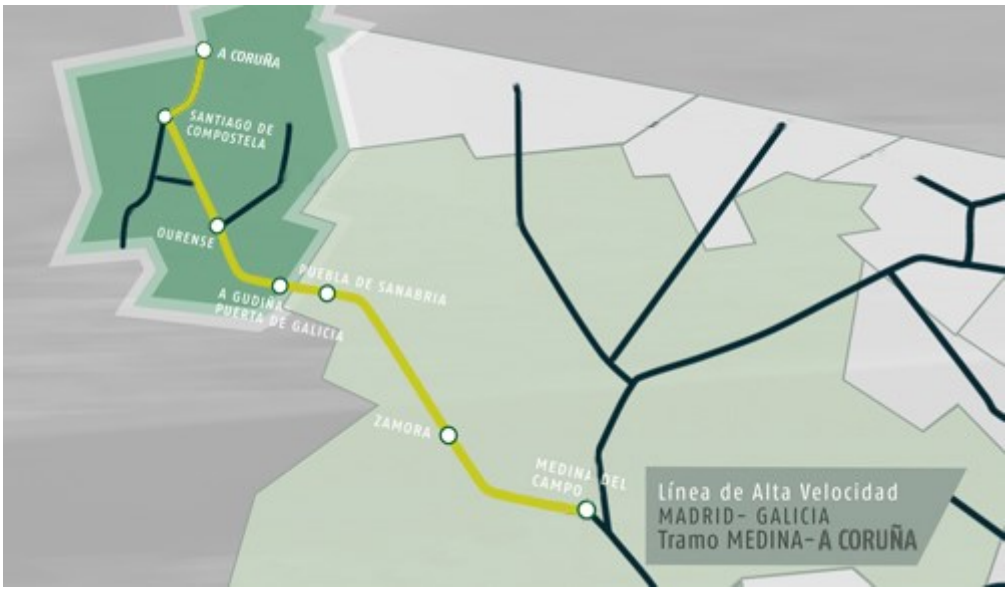
En canto a actuacións futuras, a declaración de rede de ADIF recolle as seguintes actuacións previstas no ámbito consistentes na mellora da infraestrutura:

- Electrificación do tramo Guillarei-Tui.
- Renovación e electrificación do eixo Ourense-Monforte-Lugo.

Adicionalmente, a construción da liña de alta velocidade Madrid - Galicia, encadrada no Corredor Norte/Noroeste, que actualmente constrúe o Ministerio de Fomento a través de Adif Alta Velocidade situará a Galicia no mapa da alta velocidade española, mellorando de forma significativa os tempos de viaxe entre Santiago e Madrid.

O novo acceso a Galicia arrinca na bifurcación da Liña Madrid-Valladolid en Olmedo e finaliza en Santiago de Compostela, onde enlaza co Eixo Atlántico galego. Trátase dun novo trazado de 434,86 km de lonxitude construída en plataforma para vía simple e dobre electrificada, con parámetros de alta velocidade, e deseñada para velocidades máximas de 350 km/h.

Ilustración 113. Trazado Tramo Medina del Campo - A Coruña. liña de alta velocidade Madrid – Galicia.

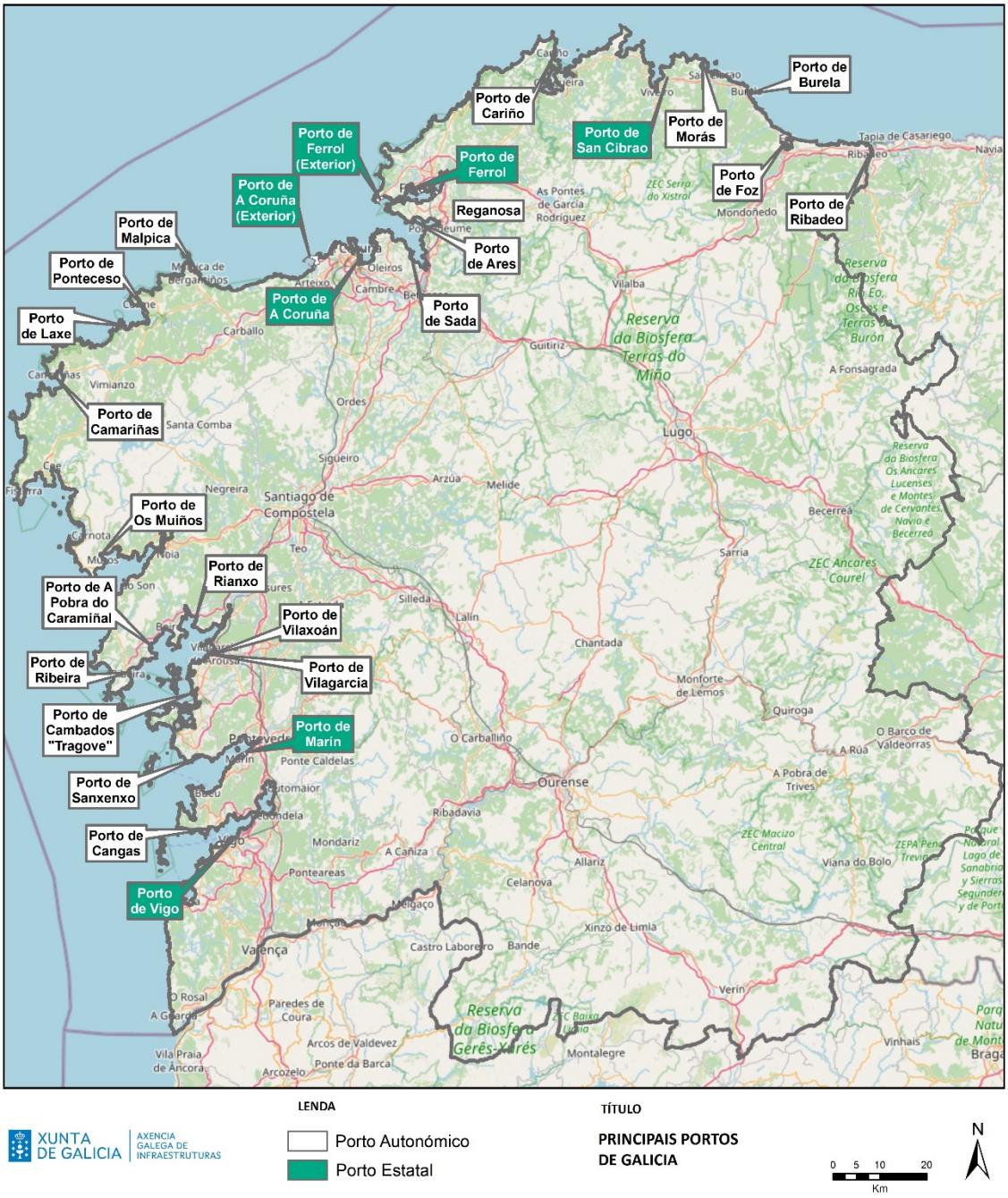


Fonte: ADIF.

5.1.1.3 REDE DE PORTOS

Ao longo dos seus 1.720 quilómetros de costa Galicia conta con 128 portos. A maioría destes portos, 122, son xestionados pola Xunta de Galicia a través de Portos de Galicia, ente público adscrito á Consellería do Mar. Os 6 portos de maior dimensión e de interese xeral son xestionados polo Estado, dos cales, 4 deles, A Coruña, San Cibrao, Ferrol e Vigo, forman parte da Rede Global de portos da Rede Transeuropea de Transporte.

Ilustración 114. Portos de Galicia.



Fonte: Portos do Estado e Portos de Galicia.

Táboa 70. Características Técnicas Portos do Estado de Galicia.

Características Técnicas	A Coruña	Ferrol – San Cibrao	Marín	Vigo	Vilagarcía de Arousa
Lonxitude Peiraos (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 Auga (hectáreas)	544,90	2.164,26	300,00	695,23	631,00
Superficie Terra (hectáreas)	300,51	337,16	75,24	53,63	57,34

Fonte: Portos do Estado. Dossier 2018.

O Porto da Coruña é o de maior lonxitude de peiraos e o de Ferrol – San Cibrao, o de maior superficie. O seu porto exterior é un dos maiores da Península Ibérica.

No informe de xestión de Portos de Galicia proporciónanse os seguintes datos que caracterizan o resto dos portos galegos:

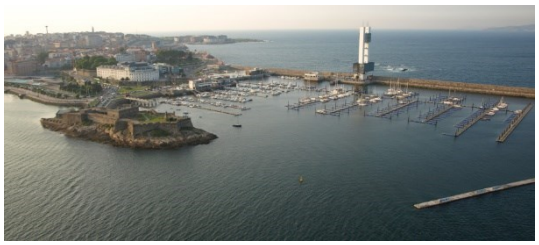
Táboa 71. Características Técnicas de Portos de Galicia.

Características Técnicas	Portos de Galicia
Portos	122
Diques de abrigo (Quilómetros)	16
Quilómetros de peiraos con calado máximo de 9 metros	31
Amarres para embarcacións deportivas	10.400
Prazas de peirao	14.136
Área total (hectáreas)	1.643
Superficie Terra (hectáreas)	320
Superficie auga protexida (hectáreas)	505

Fonte: Portos de Galicia. Informe de Xestión 2019.

Aínda que están moi relacionados co transporte de mercadorías, algúns dos portos galegos contan con liñas regulares de transporte de pasaxeiros, así como cruceiros. Por iso, a continuación, descríbense os principais portos galegos:

Porto da Coruña



A Autoridade Portuaria da Coruña xestiona e administra dous recintos portuarios: o porto interior no Concello da Coruña e as instalacións portuarias do porto exterior de Punta Langosteira, situadas no Concello de Arteixo. Ambos os portos forman parte do sistema portuario de interese xeral de España e contan cunha situación xeográfica privilexiada na conexión das principais rutas de tráfico marítimo internacional entre o norte de Europa e o Mediterráneo e África e entre Europa Occidental e América.

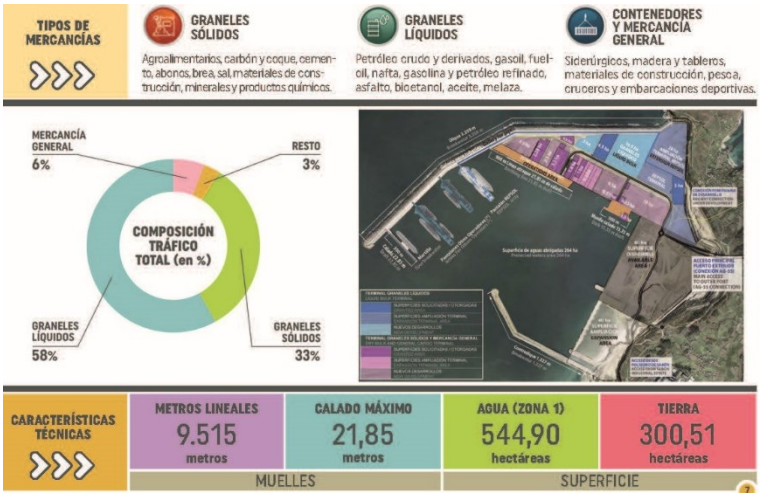
O Porto da Coruña está conectado coas vías de alta capacidade nacionais que discorren cara á meseta e norte de España, o sur de Galicia e Portugal e a autonómica AG-55 (Arteixo). A Dársena exterior conecta polo leste, a través da AC-15, coa AG-55, e desde ela, coas vías de alta capacidade nacionais A-6, A-8 e AP-9; o acceso Sur, desde o enlace entre a A-6 e a AG-55 a través da vía de servizo que enlaza o final da A-6 coa rotonda de Sabón. Desde ela accédese á nova dársena usando a saída da Avenida da Deputación e, posteriormente, a Avenida do Encoro, ambas as dúas na parte sur do polígono de Sabón.

O porto desenvólvese liñalmente ao longo da costa, en estreito contacto coa cidade da Coruña e está percorrido todo el por unha estrada de 2,4 quilómetros que arrinca desde a Dársena da Mariña e finaliza no peirao de San Diego. Desta estrada lonxitudinal parten ramais ata os distintos peiraos.

A dársena interior conta con conexión ferroviaria que enlaza directamente coa estación de mercadorías de Adif, da que parten liñas a Madrid por Lugo, León e Palencia e a de Madrid por Santiago, Ourense e Zamora. Queda así tamén enlazada pola primeira con Ferrol e pola segunda con Vigo e Portugal. En abril de 2021 alcanzouse un acordo entre a Xunta e o

Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana para a construción do enlace ferroviario co Porto Exterior.

Ilustración 115. Principais cifras do Porto da Coruña



Fonte: Portos do Estado. Dossier 2018.

Porto de Ferrol – San Cibrao



A Autoridade Portuaria de Ferrol-San Cibrao xestiona ambos os portos, sendo Ferrol o de maior actividade comercial.

O porto de Ferrol, situado na provincia da Coruña, domina a ría do mesmo nome formada polas costas dos municipios de Ares, Mugardos, Fene, Neda, Narón e Ferrol e á que se accede entre a Punta Coitelada e o Cabo Prioriño Chico, lugar no que está situado o Porto Exterior, que é un dos maiores da Península Ibérica con 1.500 metros de peirao.

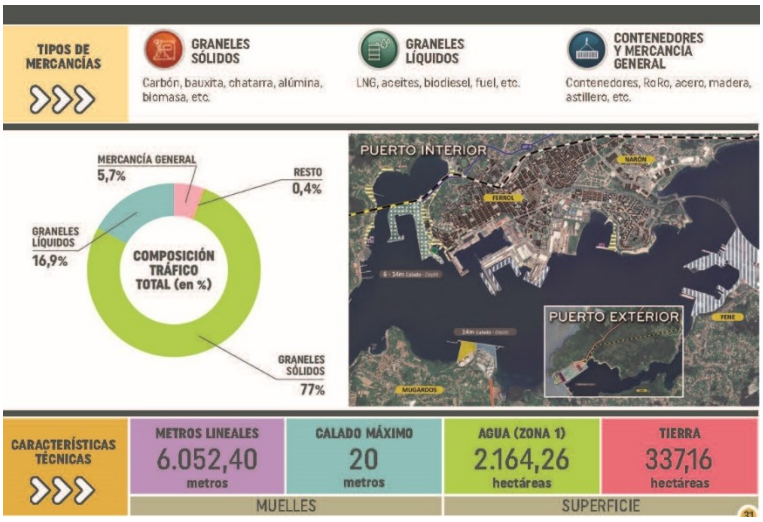


Ao Porto de Ferrol accédese directamente desde a rotonda de entrada coa AP-9 (Autoestrada do Atlántico) cara á Coruña, Sur de Galicia (Santiago de Compostela e Vigo) e Portugal. A AP-9 enlaza coa Autovía do Noroeste A-6 (A Coruña-Madrid) e esta co resto da rede de gran capacidade do Estado e de Europa. Existe outro acceso desde as arterias da cidade a través da Estrada Baixa do Porto, que chega ata a rotonda de entrada. A través da AP-9 existe unha conexión coa AC-566 e a AC-862 cara ao norte da provincia e da península con saída cara a Europa. Dispón de conexión directa coa estación de ferrocarril da cidade, a través da cal, e mediante o ramal Ferrol-Betanzos, se une o porto co resto de España.

O Porto de San Cibrao sitúase ao nordeste da provincia de Lugo, na denominada Mariña Lucense, o tramo de costa cantábrica que se atopa entre o Cabo de Bares e Ribadeo. O porto e o complexo industrial do mesmo nome atópanse entre a Punta de Morás e o Cabo de San Cibrao, nos municipios de Cervo e Xove. Serve de apoio á actividade industrial da factoría de aluminio situada nas súas proximidades, que é a concesionaria da súa xestión administrativa.

O acceso principal ao porto de San Cibrao realízase a través da factoría de aluminio situada nas súas proximidades, mediante un tramo de 500 metros de calzada dobre que enlaza a zona portuaria coa N-634. Ademais desta vía, existe outro acceso auxiliar no dique norte que conecta coa N-634 por medio da estrada comarcal de Lugo ao Portiño de Morás.

Ilustración 116. Principais cifras do Porto Ferrol – San Cibrao.



Fonte: Portos do Estado. Dossier 2018.

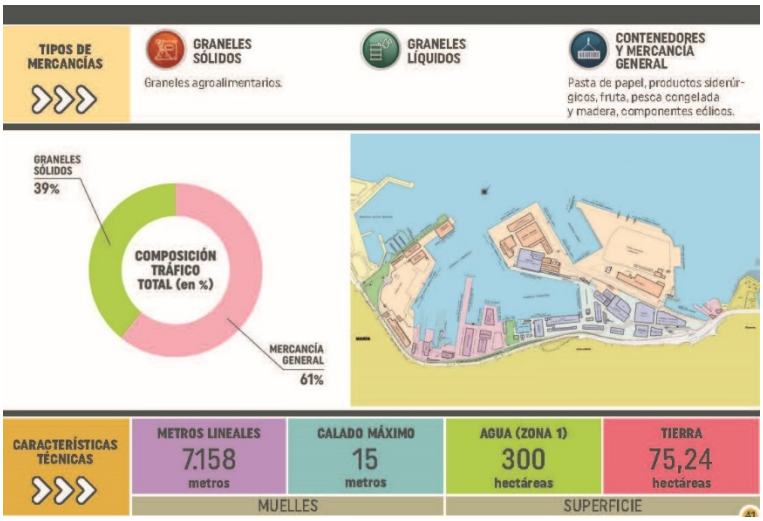
Porto de Marín



O Porto de Marín sitúase na ría de Pontevedra, onde dispón de comunicación coa Península Ibérica e Europa a través da Autoestrada do Atlántico (AP-9) e da Autovía das Rías Baixas (A-52), que tamén enlazan con autoestradas de Portugal.

Conta cunha rede ferroviaria interior de 7 quilómetros e 7 vías principais e con conexión directa que entronca coa rede nacional de ferrocarril. Marín é un dos principais portos do Estado na utilización da intermodalidade buque-tren.

Ilustración 117. Principais cifras do Porto de Marín.



Fonte: Portos do Estado. Dossier 2018.

Porto de Vigo



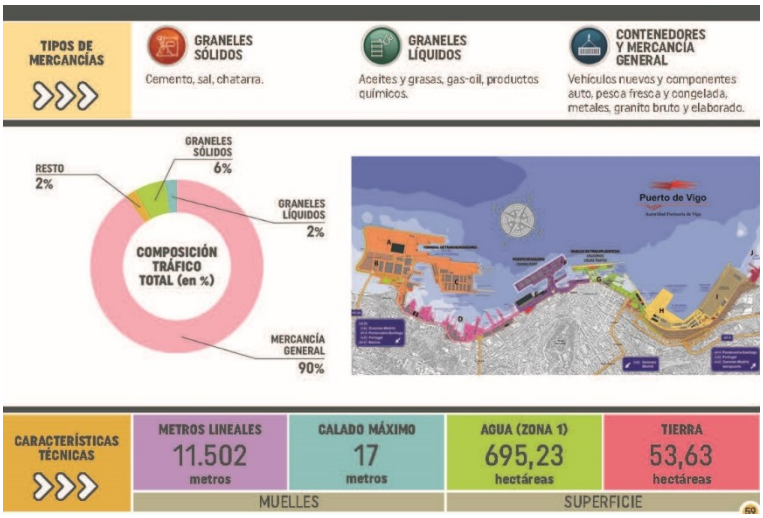
O Porto de Vigo sitúase no noroeste da península ibérica na cidade do mesmo nome. A Zona Franca de Vigo é unha das tres existentes en España e alberga un destacado armazón de empresas auxiliares da industria do automóbil.

Ao longo das infraestruturas e instalacións portuarias situadas no tramo de costa comprendido entre Bouzas e Guixar, existe un viario interno principal de aproximadamente 5,5 quilómetros que as une e do que parten as vías secundarias de acceso aos distintos peiraos.

Esta vía principal está comunicada no seu extremo norte, en Guixar, coa autoestrada AP-9 e no seu extremo sur, Bouzas, enlaza coa rede viaria de circunvalación da cidade, VG-20. Toda a vía principal está aberta ao transporte público e privado de Vigo, teña ou non relación cos tráficos marítimos.

Conta con 11 quilómetros de vías férreas interiores que conectan algúns dos peiraos que conforman o Porto e enlazan coa Estación de Mercadorías de RENFE, situada no espazo inmediatamente contiguo ao Peirao do Areal.

Ilustración 118. Principais cifras do Porto de Vigo.



Fonte: Portos do Estado. Dossier 2018.

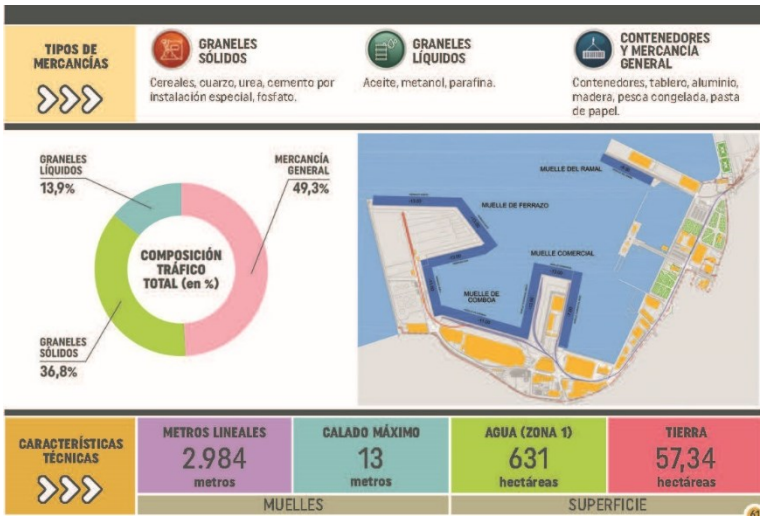
Porto de Vilagarcía de Arousa



O Porto de Vilagarcía sitúase ao Noroeste da Península Ibérica, concretamente na Ría de Arousa, provincia de Pontevedra e corazón do Eixo Atlántico galego.

O Porto dispón de enlace directo coa Autoestrada do Atlántico (AP-9), principal eixo vertebrador de Galicia de Norte a Sur. Esta vía conta con acceso á Autovía das Rías Baixas, facilitando á súa vez o transporte de mercadorías cara ao interior da Península. A AG-4.3, vía para automóbiles que articula a comarca do Salnés e a Variante Norte de Vilagarcía tamén contan con accesos e conexións directas. O recinto portuario ten unha conexión ferroviaria propia que enlaza todos os peiraos coa Rede Ferroviaria de Interese Xeral.

Ilustración 119. Principais cifras do Porto de Villagarcía de Arousa.



Fonte: Portos do Estado. Dossier 2018.

5.1.1.4 REDE DE AEROPORTOS

Ilustración 120. Rede de aeroportos de Galicia



Fonte: Elaboración propia

En Galicia hai tres aeroportos situados no eixo atlántico, que dan servizo ás cidades galegas máis importantes:

Aeroporto de Santiago-Rosalía De Castro



O aeroporto de Santiago de Compostela, anteriormente coñecido como Lavacolla, encóntrase situado a uns dez quilómetros ao nordeste da cidade, nos termos municipais de Santiago de Compostela, O Pino e Boqueixón, provincia da Coruña. É o máis importante en número de conexións e pasaxeiros de Galicia.

A autovía A-54 comunica o aeroporto coa cidade de Santiago de Compostela, a través da SC-20, e dá acceso á AP-9 que o conecta coas cidades costeiras de Galicia situadas no Eixo Atlántico, desde A Coruña ata Vigo. As distancias aproximadas desde o aeroporto ás principais cidades galegas situadas na súa área de influencia son inferiores aos 120 quilómetros: Ferrol 93 km, A Coruña 68 km, Pontevedra 78 km e Vigo 112 km.

Dispón dun aparcadoiro xeral con máis de 1.300 prazas e de dous aparcadoiros exprés, un en saídas e outro en chegadas, con tarifas bonificadas para estancias de menos de 15 minutos. Tamén dispón de parada de taxi.

O aeroporto de Santiago-Rosalía de Castro é o aeroporto galego con maior infraestrutura e operatividade, o que o converte no aeroporto de referencia do noroeste español. Conta cunha capacidade operativa de 35 operacións/hora e unha pista cunha lonxitude de 3.250 metros.

A conexión con Santiago de Compostela en transporte público realízase mediante a liña 6: Aeroporto / San Marcos / Os Tilos, pertencente á rede de autobuses urbanos de Santiago. Outras 3 liñas proporcionan acceso en transporte público desde/cara a outros municipios galegos:

- A liña Santiago-Lugo, que une o aeroporto coa cidade de Lugo con parada nas poboacións de Arca, Ferreiros, Arzúa, Melide, Palas de Rei e Guntín.
- A liña Santiago-Sobrado, que une o aeroporto coa localidade de Sobrado e as poboacións de Arca, Arzúa e Boimorto.
- A liña que une o aeroporto de Santiago coa estación de autobuses da Coruña.

Un aspecto por resaltar é a conexión mediante transporte público do aeroporto de Santiago coas principais cidades de Galicia. Sendo o aeroporto referente da Comunidade Autónoma, non ten acceso directo desde as principais cidades de Galicia, se non mediante a combinación de bus e tren, coa excepción da Coruña, que conta con servizo de bus desde a cidade ata o aeroporto.

Aeroporto da Coruña



O aeroporto da Coruña, antigamente coñecido como Aeroporto de Alvedro, está situado ao norte da provincia da Coruña, no termo municipal de Culleredo, a uns 8 quilómetros de distancia do centro da cidade da Coruña.

O acceso ao aeroporto realízase a través da N-550 e a AC-14, que comunica cun ramal ao aeroporto. Estas vías conéctano coa Coruña e a Autovía A-6.

Dispón dun aparcadoiro xeral con máis de 1.000 prazas cubertas e prazas descubertas para vehículos cun gálibo superior a 2,20 m. Tamén dispón de aparcadoiro exprés con 38 prazas cubertas para estancias inferiores a unha hora.

A liña 4051 A Coruña – Aeroporto conecta o aeroporto coa Coruña, realizando parada fronte á estación de autobuses e de ferrocarril, e Culleredo, cunha frecuencia de media hora en laborable e unha hora en fin de semana. En canto ás conexións ferroviarias, a 2 km do aeroporto atópase a estación O Burgo-Santiago con conexións con Ferrol, Lugo, Betanzos e Monforte de Lemos.

Tamén se observa, como no caso do aeroporto de Santiago de Compostela, non conta con conexións directas coas principais cidades de Galicia, se non mediante a combinación de bus e tren.

Aeroporto de Vigo

O aeroporto de Vigo atópase situado nos termos municipais de Mos, Redondela e Vigo, a 9 quilómetros do centro urbano de Vigo e a 28 km da cidade de Pontevedra.



Conta cun acceso desde a AP-9 mediante a que conecta cara ao norte con Pontevedra, Vilagarcía de Arousa, Padrón, Santiago de Compostela, A Coruña e Ferrol. A través desta enlaza con outras estradas como a VG-20, circunvalación de Vigo, que proporciona conexión coa zona suroeste da cidade e o porto; a AG-57 autoestrada de Val Miñor, que comunica con núcleos urbanos da rexión sur da área metropolitana, como Baiona, Nigrán ou A Ramallosa; a autovía das Rías Baixas A-52, que comunica con municipios do interior da provincia de Pontevedra, Ourense ou Verín, ata chegar a Benavente e a A-55 autovía Vigo-Portugal que conecta co centro da cidade, o sur da comunidade e Portugal.

O aeroporto tamén está conectado co centro da cidade pola N-556, tamén coñecida como avenida do aeroporto, e co centro de Redondela pola estrada N-555.

O aparcadoiro xeral do aeroporto dispón de 2.500 prazas de aparcadoiro e sitúase xunto á terminal de pasaxeiros e moi preto do Instituto Feiral de Vigo (IFEVI). Ademais, dispón dun aparcadoiro exprés no viario de acceso ao aeroporto dirixido á carga e descarga de pasaxeiros, polo que bonifica estancias inferiores aos 15 minutos.

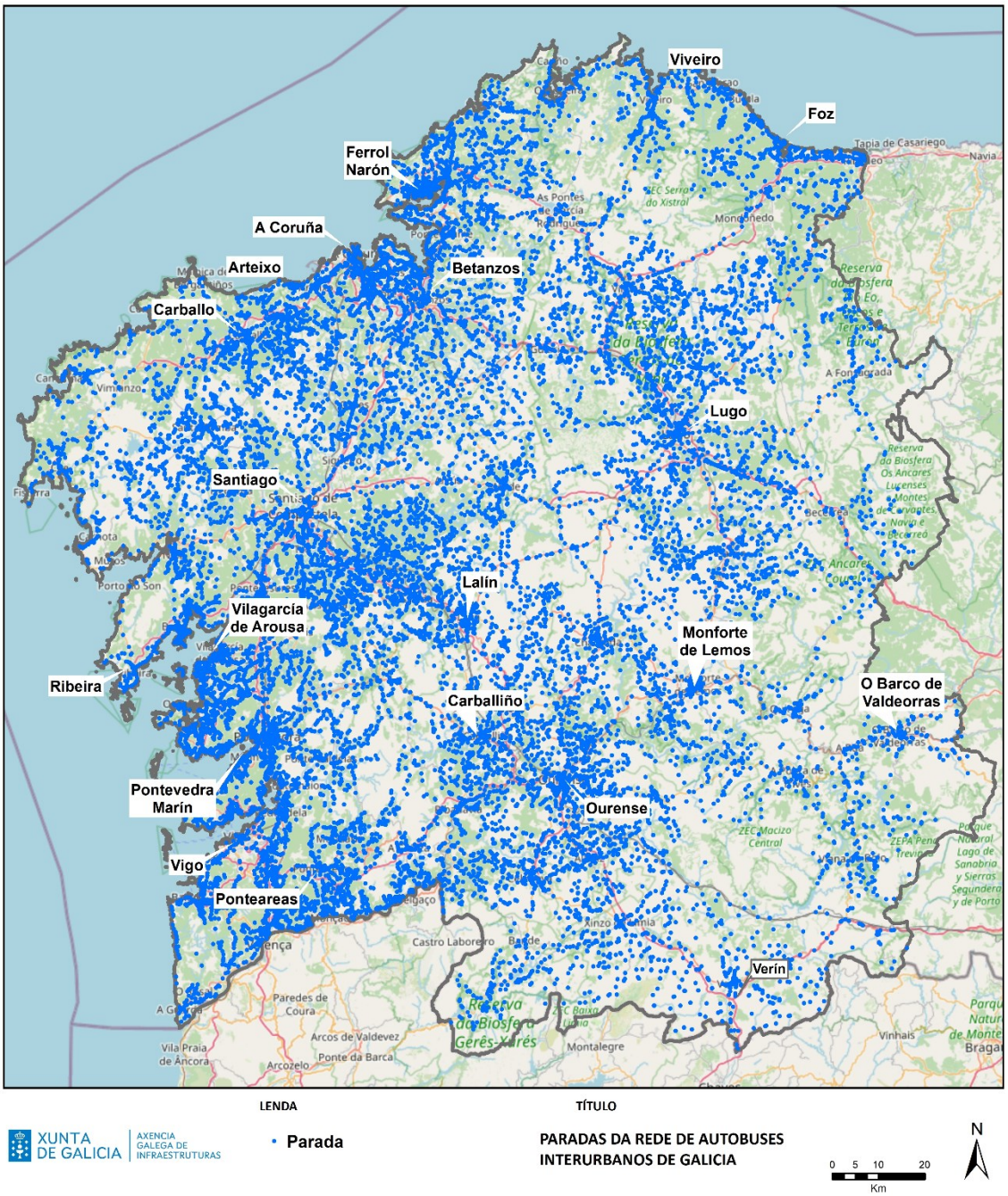
A conexión en transporte público pode realizar en autobús, a través da liña L9A, explotada polo operador do servizo de transporte público municipal de Vigo, que conecta de forma directa o aeroporto co centro da cidade, a estación de ferrocarril Vigo-Urzáiz e a estación marítima do Porto de Vigo. E coa estación de autobuses de Vigo mediante transbordo coas liñas L4C ou L23, así como coa estación Vigo-Guixar, coas liñas L8, L16 e L24.

Tal e como sucede no resto dos aeroportos de Galicia, chama a atención a baixa conectividade do aeroporto de Vigo coas principais cidades de Galicia, a través do transporte público, coa única posibilidade de realizar o desprazamento mediante a combinación de bus e tren, realizando varios transbordos.

5.1.1.5 PARADAS E ESTACIÓNS DE AUTOBÚS

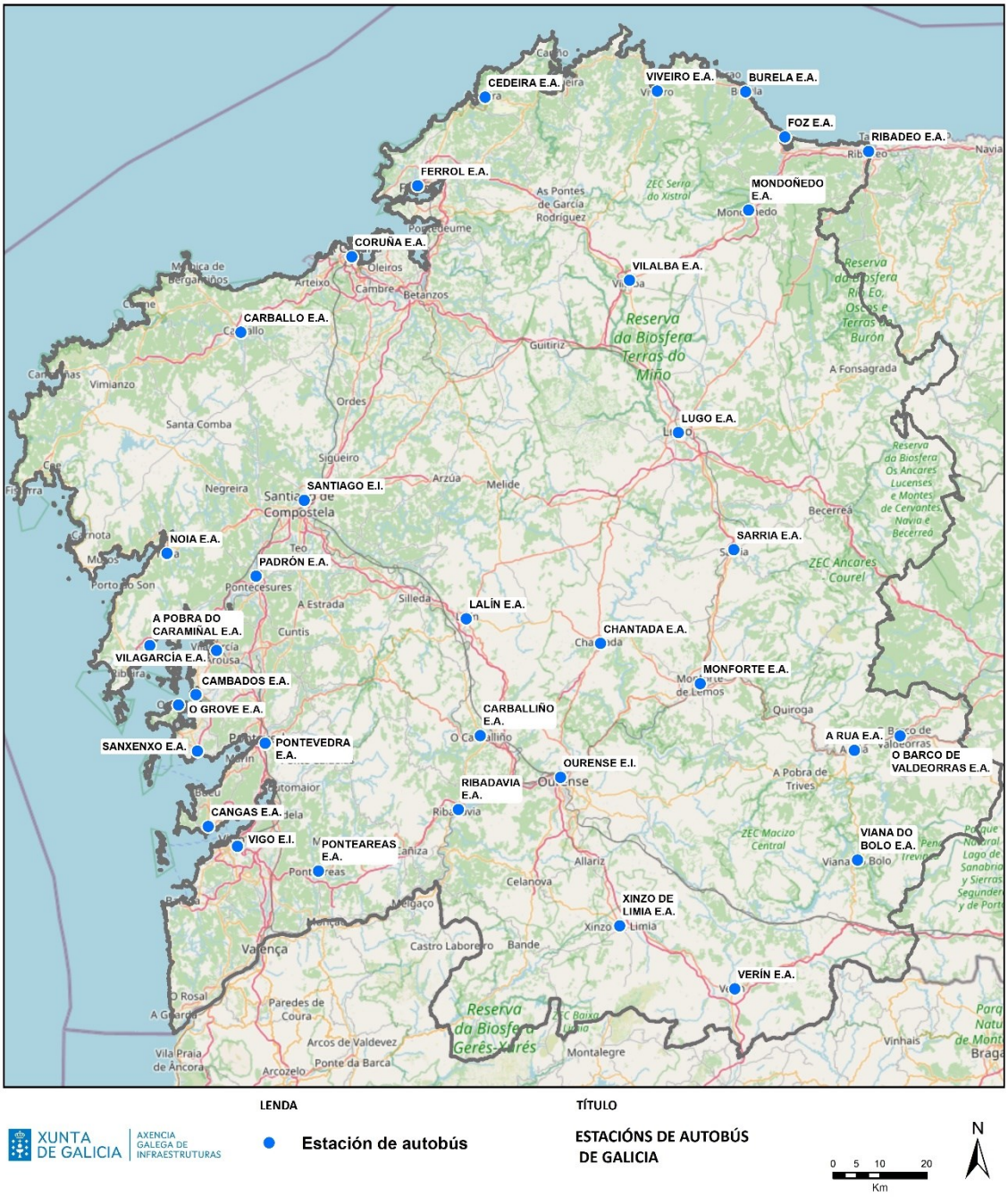
En Galicia existen un total de 20.361 paradas físicas e máis de 50.000 paradas funcionais pertencentes á rede de transporte público por autobús xestionado pola Xunta. No apartado 5.1.2.1 Transporte por estrada – Autobús (autonómico) analízanse con algo máis de detalle. Entre estas paradas, existen un total de 35 estacións de autobuses, que se analizan a continuación debido á súa importancia na conexión dos servizos de autobús existentes a diferentes escalas: urbana, metropolitana, interurbana e longa distancia.

Ilustración 121. Rede de paradas de autobús de Galicia.



Fonte: Xunta de Galicia

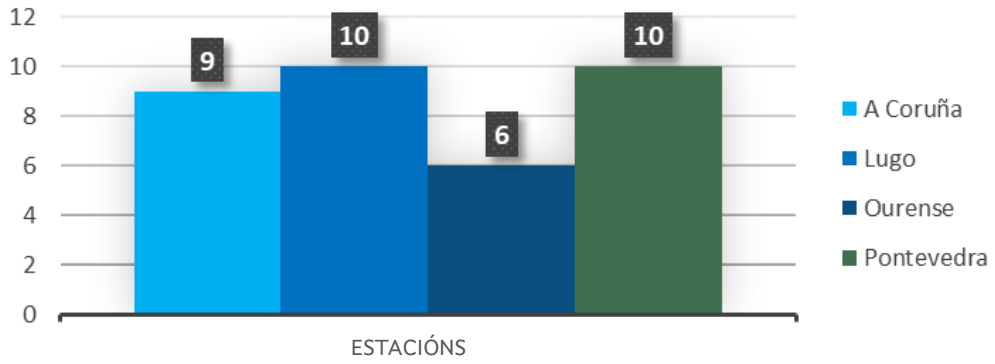
Ilustración 122. Estacións de autobús de Galicia



Fonte: Xunta de Galicia

Galicia conta con 35 estacións de Autobús repartidas por toda a comunidade, sendo as provincias de Lugo e Pontevedra as que aglutinan o maior número. Pola contra, Ourense é a provincia con menor número. Todas as macrozonas contan con polo menos unha estación de autobuses, excepto as de Ancares, Baixo Miño e Costa da Morte. A Mariña é a macrozona con maior número de estacións de autobús, seguida polas de Vigo, Santiago e Pontevedra.

Ilustración 123. Número de estacións de autobús segundo provincia.



Fonte: Xunta de Galicia.

Táboa 72.Número de estacións 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
Núm. Estacións	1	0	0	2	2	0	1	2	2	5	2	1	2	3	2	3	1	2	1	3

Fonte: Xunta de Galicia.

5.1.1.6 ESTACIÓNS DE FERROCARRIL E ESTACIÓNS INTERMODAIS

As estacións de ferrocarril son as infraestruturas onde teñen parada comercial os trens de transporte de viaxeiros. Trátase dun conxunto de edificios e instalacións destinados a atender as necesidades propias dos usuarios do sistema de transporte ferroviario, viaxeiros e os seus acompañantes.

En Galicia existen 82 estacións de viaxeiros, o que representa un 5,7% das 1.451 estacións existentes a nivel nacional. Distribúense maioritariamente nas provincias da Coruña e Pontevedra.

Ilustración 124. Estacións de ferrocarril de Galicia.



Fonte: ADIF.

Na Declaración de Rede de ADIF distínguese entre estacións de servizo e estacións de servizo OSP (só de obrigas de servizo público). En Galicia a repartición é dun 30-70%, respectivamente. As estacións de viaxeiros OSP contan con menos servizos e, por tanto, menos viaxeiros.

De conformidade coa Lei do Sector Ferroviario, as estacións de transporte de viaxeiros clasificaranse en 6 categorías atendendo ás súas características técnicas, a prestación de servizos que soportan e a súa intensidade.

- Categorías 1 a 4: As estacións de servizo de longa distancia e interurbanos e as estacións de servizos urbanos ou suburbanos multioperador, conforme ás súas características respecto dos cinco criterios seguintes: número de viaxeiros, número de trens, tamaño da estación, intermodalidade, localización e número de plataformas.

- Categoría 5: As estacións de servizo de longa distancia e interurbanos e as estacións de servizos urbanos ou suburbanos multioperador non clasificadas como categorías 1 a 4.

- Categoría 6: As estacións específicas de servizos urbanos ou suburbanos con servizo dun único operador, situadas en núcleos de proximidade con parada de trens.

Táboa 73.Estacións de ferrocarril das principais cidades de Galicia, segundo a súa categoría.

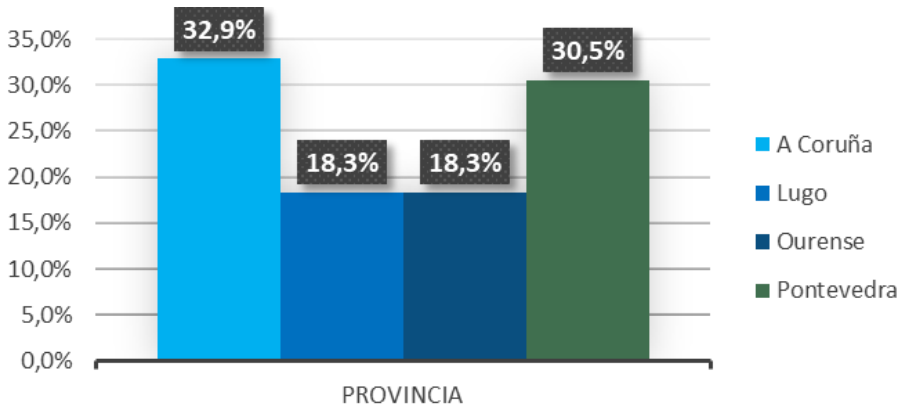
Estación	Categoría
Santiago de Compostela	2
A Coruña	2
Ourense	3
Pontevedra	3
Vigo - Urzaiz	3
Vigo - Guixar	3
Ferrol	4
Lugo	4

Fonte: Declaración sobre a rede. ADIF

En Galicia predominan as estacións de Categoría 5, que se corresponden con aquelas que ofrecen servizos máis básicos.

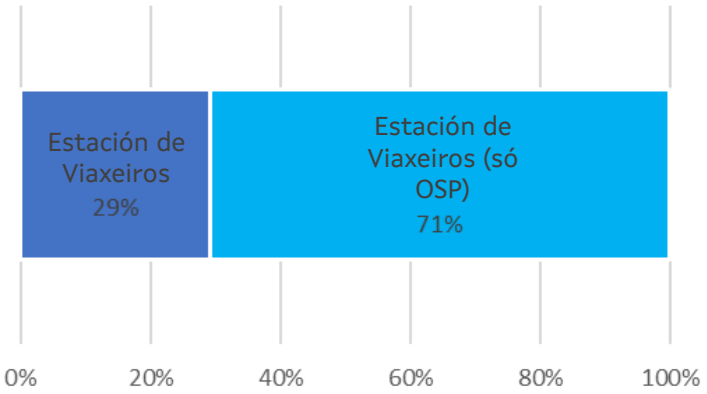
A estación de Santiago de Compostela e a estación da Coruña son as de maior categoría, ao ser clasificadas con categoría 2.

Ilustración 125. Reparto Estacións de viaxeiros de FFCC de Galicia por provincias.



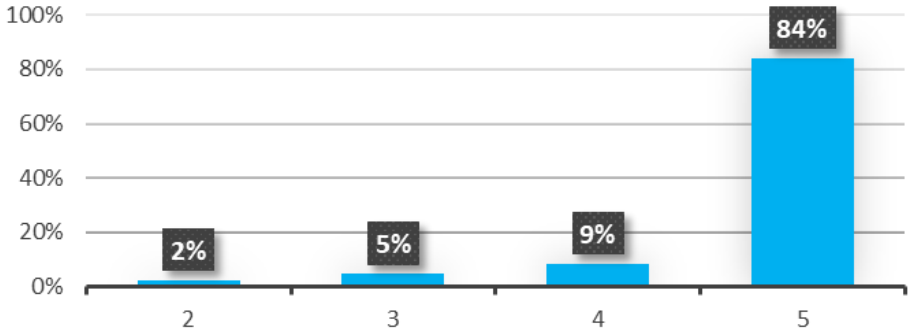
Fonte: Declaración sobre a Rede. 2021. ADIF.

Ilustración 126. Reparto Estacións de viaxeiros de FFCC de Galicia por tipoloxía.



Fonte: Declaración sobre a Rede. 2021. ADIF.

Ilustración 127. Distribución Estacións de viaxeiros de FFCC de Galicia por categoría.



Fonte: Declaración sobre a Rede. 2021. ADIF.

A Xunta de Galicia está a apostar polo establecemento de **estacións intermodais** nas 7 principais cidades galegas como proxectos de referencia da política de fomento do transporte público que está a impulsar. Xeralmente estas actuacións consisten na remodelación das principais estacións ferroviarias das 7 cidades para adaptalas á alta velocidade e a construción dunha nova estación de autobuses anexa e a acometida de actuacións complementarias que faciliten o cambio modal. A continuación, descríbense as actuacións realizadas ata agora en cada unha das cidades:

- **Estación Intermodal de Santiago.** Inaugurada en maio de 2021, conecta a futura estación de tren coa nova estación de autobús a través da pasarela da Rúa do Hórreo.

  A nova estación de autobuses conta cunha superficie total de 8.870 m2 distribuídos en dúas plantas: a inferior para as dársenas, viais de circulación e manobra de vehículos; e a superior, de máis 2.700 m2, dedicada aos servizos de atención ao viaxeiro e a xestión diaria da estación.

  A estación ten un total de 25 dársenas, distribuídas en 19 para transporte interurbano e seis para transporte metropolitano.

  A posta en marcha realizouse cunha infraestrutura aínda incompleta, quedando pendentes 2 actuacións: a construción da nova estación de tren para o AVE, prevista para 2023, e a remodelación da rúa do Hórreo e o traslado das paradas de buses xunto á saída da marquesiña para reforzar o papel de conexión da zona.

- **Estación Intermodal de Ourense**. Situada na antiga estación de tren da Ponte, conta con máis de 7.300 m², 16 dársenas para autocares e un edificio de viaxeiros con máis de 700 m² que permitirán acoller os servizos de tren, autobús, urbanos da cidade e o servizo de taxis. A estación de autobuses está en funcionamento desde febreiro de 2021 e pola súa distribución o transbordo autobús – tren poderase realizar de forma directa xa que ambos se sitúan no mesmo nivel. Nestas instalacións operarán un total de 102 liñas de autobús autonómicas e outras 10 nacionais e internacionais.
- **Estación Intermodal de Vigo.** Esta nova terminal de autobuses que substitúe a da Avenida de Madrid localízase no centro da cidade, anexa á terminal de ferroviaria. O edificio conta con 30 dársenas, así como un edificio de servizos ao viaxeiro de máis de 1.000 m² de superficie. Encóntrase en funcionamento dende decembro de 2022.
- **Estación Intermodal de Pontevedra**. Recentemente acometéronse unha serie de obras para adecuar e adaptar a antiga estación de autobuses.
    - A remodelación integral da estación de autobuses coa renovación da fachada, cuberta, interiores e mellora das instalacións e sistemas de información.
    - O proxecto de adecuación para a intermodalidade, consistente na adecuación da praza de acceso fronte á estación de autobuses para conectar as dúas estacións dotando de prioridade aos peóns, mellorando a seguridade viaria e recuperando o espazo público; unha nova entrada a través da rúa Josefina Arruti e a reorganización de aparcadoiros para o transporte público.
- **Estación Intermodal da Coruña**. Recentemente asinouse o convenio marco entre a Administración Xeral do Estado, a Xunta de Galicia e o Concello da Coruña para a súa posta en marcha. O proxecto consistirá na remodelación da estación de ferrocarril actual para adaptala á chegada da alta velocidade ferroviaria e a construción da nova estación de bus anexa con aparcadoiro subterráneo, así como a mellora da contorna urbana. A nova estación de autobuses contará con 26.000 m², 18 dársenas, un edificio de viaxeiros de 1.291 m² e un aparcadoiro con capacidade para 325 prazas, á que chegarán os buses metropolitanos, polo que será necesaria unha reorganización das liñas toda vez a intermodal estea en funcionamento no 2025.
- **Estación Intermodal de Lugo.** Actualmente está á espera da firma do convenio para a súa posta en marcha. Contempla unha actuación de 31.440 m² onde se desenvolverá un novo edificio de viaxeiros para a estación de tren con remodelación de plataformas e novas marquesiñas, a estación de autobuses no mesmo nivel que as vías, un aparcadoiro subterráneo, un paso inferior de conexión co Sagrado Corazón, así como unha gran praza cuberta.
- **Estación Intermodal de Ferrol.** Á espera da firma do convenio, o proxecto contempla un edificio de 1.900 m² onde se situarían as estacións de tren e autobús. Esta medida implicaría a reurbanización da contorna, de modo que se crearían espazos públicos cunha nova avenida, zonas verdes entre as actuais terminais e o baluarte.

5.1.1.7 TERMINAIS MARÍTIMAS DE VIAXEIROS REGULARES

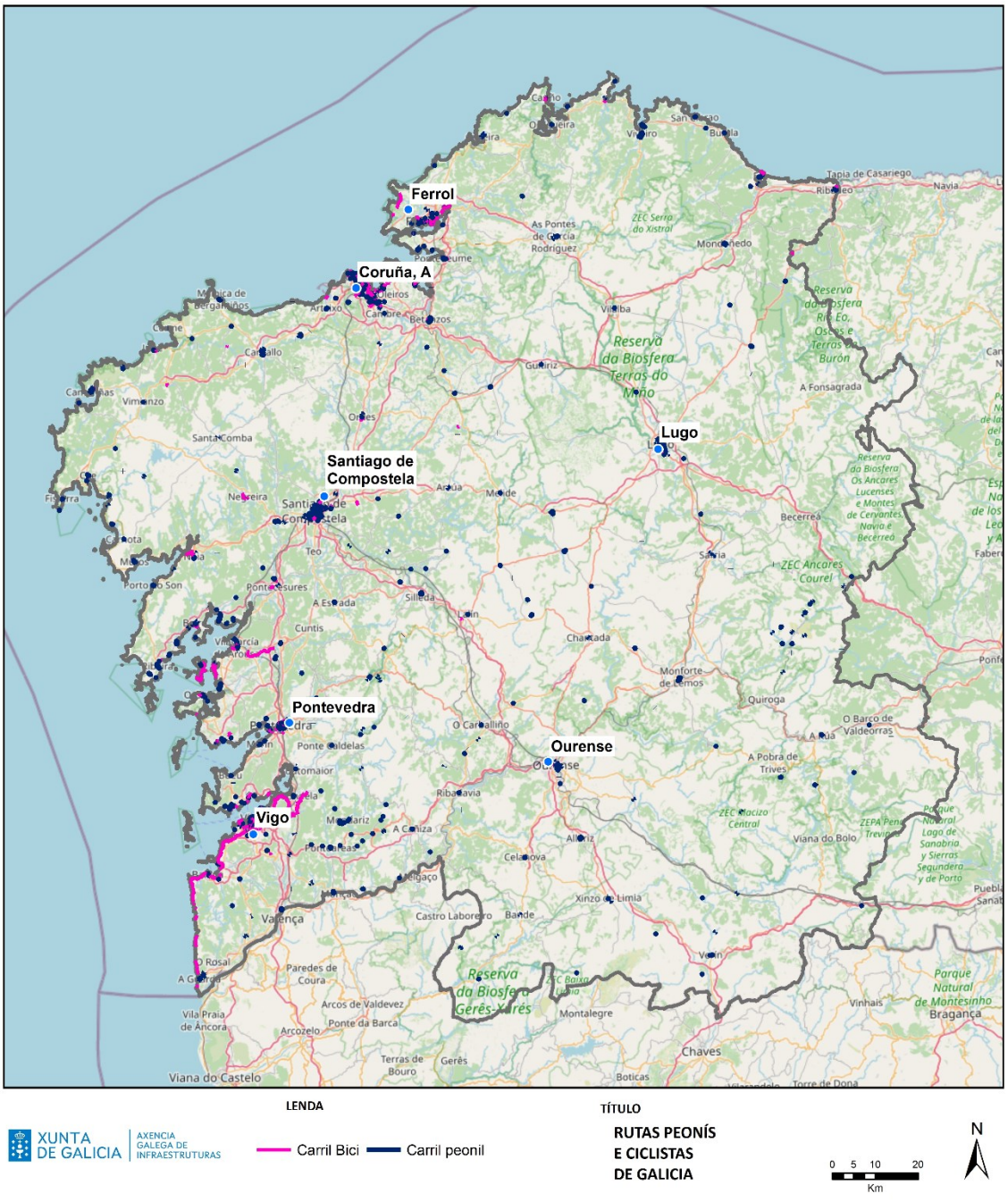
Na Comunidade Autónoma de Galicia fundamentalmente ten relevancia na ría de Vigo, a existencia dun transporte regular de viajeros por mar. En concreto, existen unha serie de liñas de *ferry* que operan nas Rías Baixas ofrecendo varios servizos durante todo o ano e para o que se apoian nos portos de Cangas, Moaña e Vigo, con servizos asimilables a un autobús metropolitano, conformándose como terminais marítimas de viaxeiros regulares.

5.1.1.8 REDE CICLISTA

En canto á infraestrutura ciclista na contorna urbana hai que destacar o papel dos concellos en dotar de infraestrutura a este modo. En canto ás comunicacións interurbanas,

disponse dos camiños rurais e das rutas do Camiño de Santiago, xeralmente utilizadas por motivo lecer ou turismo.

Ilustración 128. Rutas peonís e ciclistas de Galicia



Fonte: Elaboración propia

Táboa 74. Metros de carril ciclista e carril peonil por provincia en Galicia

Provincia	Carril Ciclista	Carril Peonil
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**

Fonte: Elaboración propia

A lonxitude total das vías ciclistas existentes rexistradas en Galicia é de 209,27 quilómetros, repartidas de forma moi desigual entre as distintas provincias, nas que destacan Pontevedra e A Coruña, sumando ambas unha porcentaxe respecto do total dun 97,82%. Moi por detrás sitúanse Lugo e Ourense.

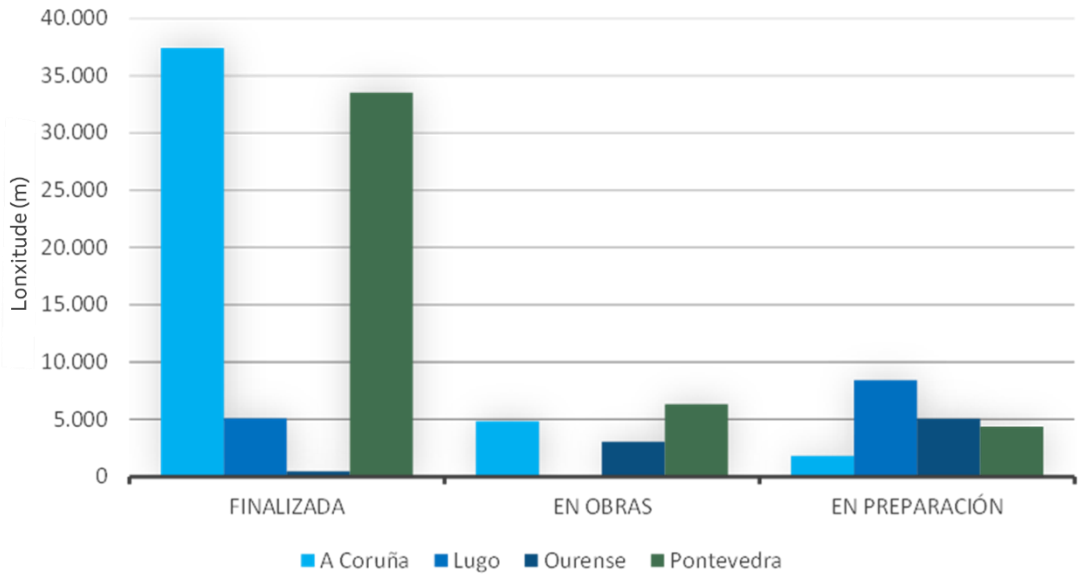
Con respecto ás sendas para peóns, A Coruña e Pontevedra seguen sendo as provincias con maior número de quilómetros de vías destas características, sendo A Coruña a principal provincia con 180 quilómetros de carril peonil, logrando unha porcentaxe do 50,68% respecto do total.

Táboa 75.Relación por provincias das sendas executadas e previstas pola AXI. Ano 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**
Proxectos á marxe dos estudos das sete 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**
Proxectos á marxe dos estudos das sete comarcas	39		0	**39**

Fonte: Datos da Axencia Galega de Infraestruturas

Ilustración 129. Relación por provincias das sendas executadas e previstas pola AXI. Ano 2021



Fonte: Datos da Axencia Galega de Infraestruturas

Cabe resaltar tamén os labores de ampliación das sendas levados a cabo pola Administración, tal e como se pode observar na táboa e ilustración anteriores, no marco da "Estratexia en materia de mobilidade alternativa de Galicia", coñecida como "Plan de sendas".

Ata o momento completáronse os estudos de once comarcas repartidas polas catro provincias galegas: nunha primeira fase, os das comarcas da Coruña, Bergantiños, Ferrol, Santiago, O Salnés, Terra Chá e Vigo; e na segunda os de Lugo, Pontevedra, O Morrazo e Ourense. Na táboa recóllense os proxectos redactados para desenvolver as sendas seleccionadas nas diferentes provincias.

Entre as rutas interurbanas destaca a **Eurovelo,** unha rede ciclista de longa distancia que conecta o continente europeo e que, por unha banda, incentiva a práctica de deportes e o ecoturismo e, por outra, proporciona unha rede viaria para que os residentes realicen os seus traxectos diarios.

A rede Eurovelo consta de 16 rutas de longo percorrido que unen 42 países europeos a través de máis de 87.000 quilómetros. As rutas compóñense de tramos que discorren aproveitando estradas existentes en bo estado e con baixa densidade de tráfico e rutas existentes que se complementan con tramos de nova construción.

Ilustración 130. Rede Eurovelo.



Fonte: https://www.eurovelospain.com/

As rutas dispoñen de sinalización especifica con deseño homoxéneo e facilmente entendible.

Por Galicia discorre a Ruta 3, denominada "RUTA DOS PEREGRINOS". O seu percorrido por España conta cunha extensión duns 3.600 quilómetros atravesando as comunidades de Navarra, A Rioxa, Castela e León e Galicia, percorrendo o trazado do clásico Camiño de Santiago Francés.

Ilustración 131. Ruta 3 Percorrido e tramos por Galicia.



Fonte: https://www.eurovelospain.com/

5.1.1.9 INVESTIMENTO EN INFRAESTRUTURAS

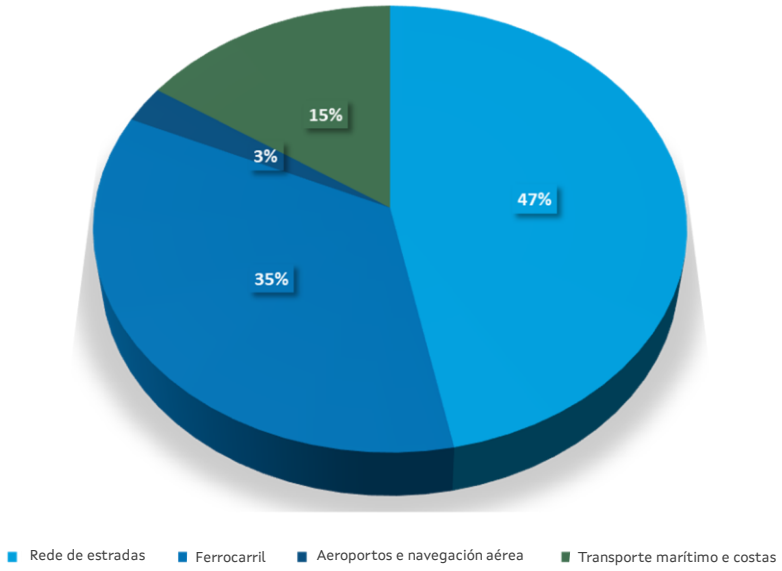
O **investimento en infraestruturas** en Galicia en 2019 ascende a 662 millóns de euros, o que supón un 9,2% do investimento nacional e un cociente de 245,17 € por habitante, por encima da media nacional, 152,33 € por habitante.

A rede de estradas concentra practicamente a metade do investimento total, incluíndo a rede nacional, autonómica, deputacións e concesionarias de autoestradas, aínda que ao longo do tempo foi perdendo protagonismo en favor do ferrocarril. O investimento en transporte aéreo e marítimo mantívose nos últimos 19 anos. Esta situación reflicte o xiro na política de transportes que se vén experimentando nos últimos anos, pasando de potenciar o transporte por estrada e o vehículo privado a apostar polo transporte público, en particular polo transporte ferroviario.

A nivel nacional a distribución do investimento é similar á detectada para Galicia, predominando o investimento en estradas, aínda que perde importancia no tempo, en favor do resto de modos, non só do ferrocarril, como ocorre en Galicia.

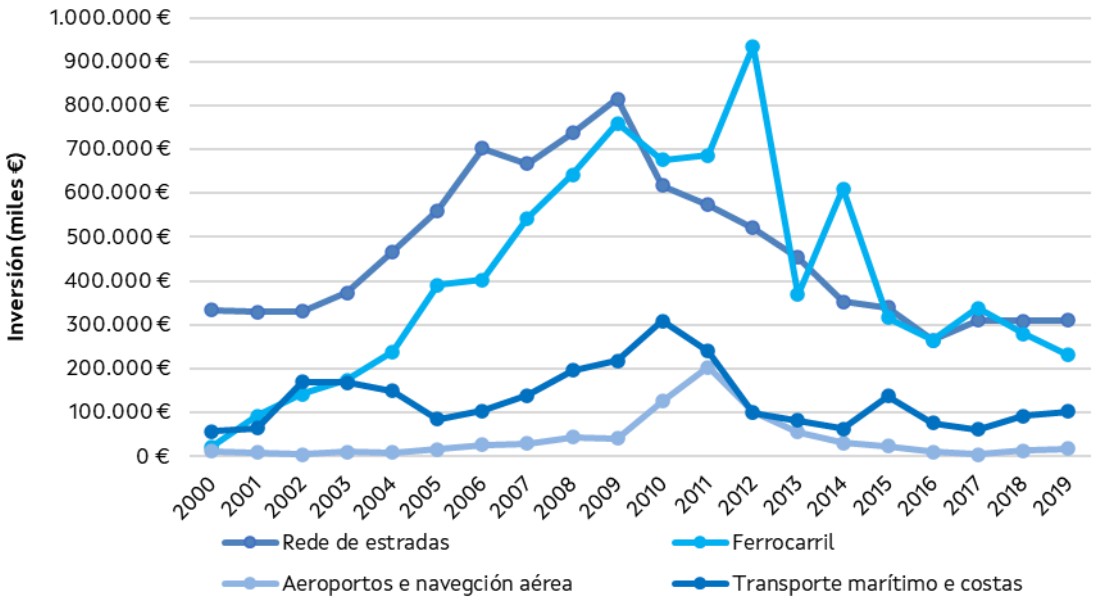
Por último, resaltar que non se dispón de datos acerca do investimento en infraestrutura dos modos brandos, provocado porque xeralmente adoita tratarse de iniciativas a nivel urbano.

Ilustración 132. Distribución investimento en infraestrutura en Galicia.



Fonte: Anuario. Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Ilustración 133. Evolución do investimento en infraestrutura en Galicia por modos.



Fonte: Elaboración propia mediante datos do IGE e do Anuario do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana. E IGE

A política de transportes presenta na actualidade uns obxectivos e prioridades moi diferentes aos de décadas pasadas.

Obsérvase como a comezos do ano 2000 se acelera o crecemento dos investimentos, especialmente na rede de estradas e no ferrocarril, tendo un punto de inflexión a partir do 2009, cando se rexistra un cambio de tendencia, debido á crise financeira.

É posible identificar varios períodos claramente diferenciados na distribución do investimento por modo de transporte:

- Un primeiro entre 2000 e 2009 no que o peso das estradas foi moi marcado, sendo o ferroviario o seguinte modo con maior peso, mentres que portos e aeroportos tiveron unha participación no gasto similar. O afundimento do Prestige, en novembro de 2002, foi o que situou a Galicia no mapa de investimentos do Estado e colocouna á cabeza dos principais proxectos de infraestruturas. A marea negra do petroleiro trouxo a aprobación dos proxectos do AVE, dos portos exteriores da Coruña e Ferrol, de novos polígonos industriais ou das principais estradas que están en construción, como a Transcantábrica.

- Nos anos da crise, 2009-2013 o investimento na rede viaria perdeu claramente o seu peso de principal gasto, posición que gañou o ferrocarril e en menor medida as infraestruturas aeroportuarias.

- Durante a recuperación, 2013-2016, volve gañar protagonismo o investimento en redes viarias, a costa fundamentalmente do ferrocarril, pero tamén de portos.

- De 2016 a 2019, a rede viaria segue sendo protagonista, aínda que mantendo o nivel de investimento, algo que se reduce en relación co ferrocarril, pero que aumenta nos modos de transporte marítimo e aeroportos.

O modelo actual pouco ten que ver co modelo de hai vinte anos. No pasado, as decisións de investimento tomábanse en áreas onde a infraestrutura era insuficiente, polo que o impacto económico destes investimentos en termos de emprego, crecemento ou desenvolvemento económico se fixo nun contexto máis optimista. A realidade actual móstranos un transfondo económico moi diferente, a política de investimento do goberno e as futuras recomendacións de xestión de infraestrutura deben estar en liña con este novo marco económico e social.

Con respecto ao investimento nos diferentes modos de transporte, pódese apreciar como a crise económica reduciu significativamente os recursos destinados a investimento e mantemento de **estradas**.

A recuperación económica dos últimos anos non levou asociado o aumento necesario dos recursos destinados á conservación, o que deixa entrever a debilidade da vía de financiamento a través do gasto público e presenta a necesidade de atopar un modelo de autofinanciamento sostible para as estradas. Neste documento menciónase a actual tendencia ao "pago por uso" nas redes viarias como mecanismos máis eficientes, modelo xa aplicado en moitos países da UE e que está no centro do debate como modelo de financiamento, grazas ademais a unha tecnoloxía madura para a súa aplicación.

En relación ao investimento **ferroviario**, Galicia inaugurou recentemente a liña de alta velocidade que comunica a Comunidade Autónoma galega coa capital de España, un proxecto que augura un novo escenario de investimento no modo ferroviario en Galicia, xa que vai ser moi difícil que nos próximos anos se poidan recuperar os niveis de grandes desembolsos de épocas pasadas, con importantes investimentos, que comezaron principalmente a partir do 2004 e foron especialmente abundantes entre o 2006 e o 2012, para despois caer e alargar os prazos das obras por culpa das crises financeiras.

Este punto é importante debido a que existe a posibilidade de que sufra unha comprensible caída do gasto pola fin das obras da alta velocidade, nun momento onde a nova estratexia expansiva gobernamental para saír da depresión ocorrida pola crise sanitaria pode ser clave nos investimentos a realizar nas infraestruturas., cando aínda se encontran pendentes inversións en infraestruturas ferroviaria de especial relevancia para a comunidade galega, como a modernización das liñas interiores entre Monforte de Lemos – Lugo – A Coruña e A Coruña – Ferrol, a continuación do eixo atlántico ata Portugal e o impulso á formalización do Corredor Atlántico.

No modo de **transporte marítimo**, os investimentos tiveron diferente subidas e baixadas, coincidindo principalmente coa construción do Porto Exterior da Coruña e o Porto Exterior de Ferrol.

Con relación ao investimento en **aeroportos**, mantivéronse estables ao longo destes anos, cun aumento de investimento entre 2009 e 2013, destacando o pico alcanzado no ano 2011 coincidindo coa construción da nova terminal do aeroporto de Santiago de Compostela. Hai que destacar tamén as obras para a ampliación do aeroporto de Peinador en Vigo (terminal) e de Alvedro na Coruña (pista de aterraxe).

Unha vez analizada a evolución do investimento nas últimas décadas, na situación actual, cun maior nivel de desenvolvemento económico e infraestrutura xa madura, é necesario enfocar nun futuro con diferentes metas e políticas de transporte. O nivel actual de débeda pública impide seguir recorrendo ao financiamento público e é necesario buscar alternativas.

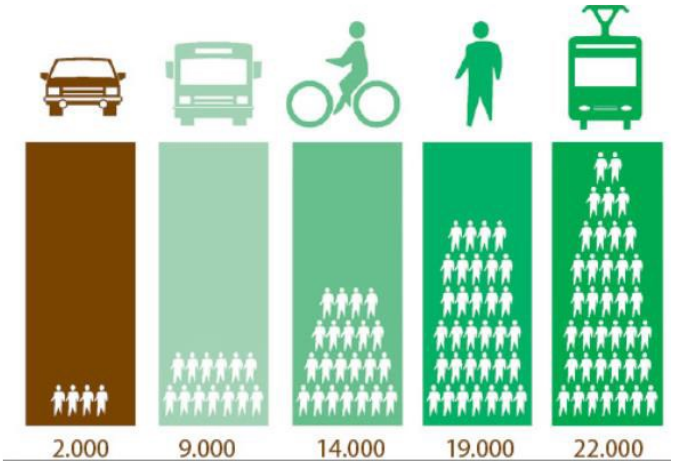
5.1.2 OFERTA DE SERVIZOS EXISTENTES

5.1.2.1 TRANSPORTE POR ESTRADA – AUTOBÚS

As características particulares do transporte público convérteno nun medio vertebrador da mobilidade, sinónimo de igualdade de oportunidades. Un sistema de transporte público eficiente apoia as medidas de mellora do espazo público, cambiando a distribución modal en detrimento do uso do coche. Algunhas das externalidades que se conseguen son reducir as emisións contaminantes procedentes do transporte en xeral e a inseguridade viaria.

O espazo público urbano foi deseñado nos últimos decenios para o uso predominante do vehículo privado particular, perdéndose ese espazo para os habitantes dos municipios. Grazas ao transporte público pódense alcanzar melloras en múltiples frontes de forma simultánea. A modo de exemplo, un autobús que transporta 30 persoas representa de 25 a 30 coches (segundo a súa ocupación) menos no viario, tendo como consecuencia unha liberación do espazo, redución de emisións de gases contaminantes e de efecto invernadoiro...

Ilustración 134. Capacidade dos modos a igualdade de ocupación do espazo.



Fonte: Elaboración propia.

Tamén mellora a saúde pública grazas a que o usuario do transporte público ten que realizar un traxecto a pé superior ao do usuario do coche. Isto enlazado cunha mellor calidade do aire, representa melloras na calidade de vida, ademais de aforros económicos importantes en gastos médicos para a sociedade no seu conxunto.

Ademais, o transporte público ten un efecto integrador na sociedade mellorando as condicións de vida de determinados colectivos, ao proporcionar un medio de transporte aos colectivos que non poden dispor dun vehículo propio. O non dispor dun coche en propiedade limita en gran medida as posibilidades de desprazarse e, por tanto, restrinxe as opcións de acceso ao traballo e aos servizos. Non hai que esquecer aquí que o non dispor dun vehículo propio se debe a moitas causas ademais das económicas, como é a elevada idade ou os problemas físicos.

1 NACIONAL

A nivel nacional, o transporte público interurbano de viaxeiros por estrada con competencia do Estado establécese como un mecanismo importante capaz de garantir unha mobilidade sostible dos diferentes grupos de poboación situados en calquera punto do país.

O transporte interurbano regular en autobús de uso xeral, de acordo coa Lei 16/1987 de ordenación dos transportes terrestres (LOTT), comprende aqueles traxectos cun itinerario preestablecido con suxeición a horarios e calendarios prefixados, tomando os pasaxeiros en paradas fixas entre distintos termos municipais.

Desta maneira, non se incluirían nesta definición tanto o transporte discrecional de pasaxeiros como o transporte regular dirixido a colectivos especiais (esencialmente laboral e escolar). Ademais, o transporte regular nacional divídese, segundo un criterio de territorialidade, entre itinerarios que transcorren entre municipios pertencentes a distintas Comunidades Autónomas e itinerarios entre municipios dunha mesma comunidade.

No primeiro caso, trátase de concesións estatais dependentes do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana (MITMA), mentres que, no segundo, as concesións dependen da correspondente administración autonómica, que se indican no seguinte apartado.

O transporte interurbano regular en autobús ten a consideración de servizo público de interese xeral e préstase mediante a atribución a un operador dun contrato de xestión a través dun concurso público. A concesión outórgase en exclusiva e, por tanto, a empresa gañadora presta o servizo en réxime de monopolio durante o período de vixencia da concesión. Por iso, as características do sistema de licitación son esenciais para garantir unha competencia efectiva entre operadores no momento de optar polo servizo.

A primeira delas baséase en analizar as características do proceso de licitación das rutas competencia do Ministerio de Fomento que tiveron lugar desde o ano 2007 ata a actualidade. A elección do ano 2007 como punto de partida obedece, por unha banda, á aprobación do Regulamento (CE) núm. 1370/2007 do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de outubro de 2007, sobre os servizos públicos de transporte de viaxeiros por ferrocarril e estrada que afecta ao réxime concesional dos servizos públicos de transporte de viaxeiros por ferrocarril e estrada e, pola outra, á finalización do período de concesión de boa parte das concesións outorgadas ao amparo da LOTT.

Táboa 76. Histórico de número de contratos, lonxitude de liñas e número de paradas dos contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional.

Ano	Núm. de Contratos	Lonxitude total (km)	Lonxitude media (km)	Núm. de paradas	Media do núm. 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

Fonte: Dirección Xeral de Transporte Terrestre, MITMA.

A data de 31-12-2019 o número de servizos regulares permanentes de uso xeral, todos eles xestionados mediante contratos de xestión de servizo público para transporte regular de viaxeiros de titularidade da Administración Xeral do Estado, era de 80.

No caso de Galicia, actualmente están en vigor os seguintes contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros de ámbito nacional:

Táboa 77.Contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada que transcorren por Galicia. Ano 2019.

Código	Denominación do contrato
VAC-046	Irún - Tui con anexos
VAC-127	Madrid - Salamanca - Vigo con anexos
VAC-159	Santiago de Compostela - Xixón - Irún - Barcelona
VAC-206	Ferrol – Alxeciras
VAC-219	Vigo - Irún e Barcelona

Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Actualmente, en Galicia existen un total de **5 contratos** que desenvolven os seus servizos conectando as diferentes cidades de Galicia co territorio nacional, tal e como se mostra a continuación:

Táboa 78. Servizos ofrecidos dentro dos contratos de xestión de servizos públicos de transporte regular de viaxeiros por estrada que teñen parada en Galicia. Ano 2019

Contrato	Denominación da liña	Tempo	Distancia
VAC-046	A CORUÑA - BARAKALDO (POR BURGOS)	12h 00 min	821 km
	A CORUÑA - PAMPLONA	10h 45 min	802 km
	FERROL - MADRID	8h 15 min	617 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID (POR LUGO E 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 - TUI (CC VAC-159)	15h 20 min	1028 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID	8h 30 min	634 km
	GIJON - SANTIAGO DE COMPOSTELA (CALIDADE)	5h 00 min	426 km
	FERROL - MADRID (POR BENAVENTE)	8h 15 min	625 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID (POR LUGO, A CORUÑA E AEROPORTO ADOLFO SUAREZ)	9h 30 min	693 km
	LUARCA - MADRID (POR LUGO)	9h 30 min	654 km
	SANTIAGO DE COMPOSTELA - MADRID (CALIDADE)	8h 45 min	683 km
	FERROL - MADRID (CALIDADE)	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 E AEROPORTO 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 - ALXECIRAS (CC-VAC-161)	18h 30 min	1305 km
	A Coruña - ALXECIRAS (POR AUTOVIA COSTA DA 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
	ALXECIRAS-PORTO (POR AUTOVIA COSTA DA LUZ A-390) - A CORUÑA (CC-	19h 10 min	1366 km
	ALXECIRAS (PORTO) - 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 E VILLALPANDO)	15h 17 min	912 km
	VIGO - PAMPLONA	12h 45 min	798 km
	PONTEVEDRA - BARCELONA (POR MONFORTE, BURGOS, VITORIA E PAMPLONA)	17h 35 min	1270 km

Contrato	Denominación da liña	Tempo	Distancia
	PONTEVEDRA - SALOU (POR MONFORTE E VALLADOLID)	16h 00 min	1229 km
	OURENSE - BARCELONA	15h 30 min	1056 km
	OURENSE - BILBAO	7h 44 min	620 km
	PONTEVEDRA - BARCELONA	10h 46 min	720 km
	PONTEVEDRA - IRUN (POR N-525 E VILLALPANDO)	12h 50 min	795 km

Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana

Desta forma, as liñas A Coruña – Alxeciras (por autovía costa da luz A-390) e Alxeciras – Porto (por autovía costa da luz A-390) – A Coruña son as que contan con maior tempo de percorrido e maior distancia. Pertencen ambas as ao contrato VAC-206.

Doutra banda, para analizar o impacto de cada un dos contratos, realízase a análise de datos de vehículos-quilómetro percorridos, os cales son reflectidos nun indicador que se define como a cantidade de quilómetros percorridos nun determinado período de tempo, xeralmente un ano, por un determinado vehículo ou flota de vehículos.

Os datos xerados por este indicador proporcionan información crucial sobre o volume de tráfico e o seu crecemento, serven para observar as tendencias na intensidade do uso enerxético no sector transporte no longo prazo e son útiles para realizar estimacións de emisións de gases contaminantes dos vehículos automotores.

Na seguinte táboa móstranse os veh-km por cada contrato de servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia, tendo en conta todas as liñas deste, non só as que transcorren pola comunidade galega.

Táboa 79. Evolución do número de vehículos-quilómetro por cada contrato de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia.

Contrato	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Media
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**

Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

De acordo cos datos estatísticos extraídos dos informes sobre os contratos de xestión da Administración Xeral do Estado, realizados polo Observatorio do Transporte de Viaxeiros por Estrada, obsérvase que o **contrato VAC-159**, Santiago de Compostela – Xixón – Irún - Barcelona, é o que posúe un maior número de veh-km dos contratos con servizos de Galicia, tal e como se reflicte na táboa anterior.

Ademais, neste contrato, segundo os datos dos últimos anos, establécese unha tendencia á alza, cunha importante subida no ano 2019, superando os 11 millóns de vehículos-quilómetro.

No caso dos contratos **VAC-127**, Madrid – Salamanca – Vigo con anexos, e **VAC-046**, Irún – Tui con anexos, a pesar de ser as seguintes liñas con maior número de vehículos-quilómetro, apréciase unha tendencia negativa en ambas, con valores menores cada ano, de maneira consecutiva (a excepción do ano 2019 para a VAC-046).

Mencionar tamén o caso do contrato **VAC 206**: Ferrol – Alxeciras, que se mantivo estable durante os últimos anos, cunha subida importante no ano 2019, superando a barreira dos 3 millóns de vehículos – quilómetro.

Por último, o contrato **VAC-219**, Vigo - Irún e Barcelona, que arrastra unha tendencia negativa os últimos anos, con fortes baixadas nos valores, que logrou estabilizar no 2019.

2 AUTONÓMICO

O transporte interurbano, de ámbito autonómico especialmente, é todo aquel transporte de viaxeiros que discorre integramente por solo urbano, definido pola lexislación urbanística, así como os que estean exclusivamente dedicados a comunicar entre si núcleos urbanos diferentes situados dentro de distintos termos municipais.



É un tipo de transporte que pode ser regular ou discrecional. O transporte interurbano regular por autobús considérase servizo público de interese xeral e en Galicia óptase polo modelo de concesión administrativa temporal en exclusiva.

A principal vantaxe do transporte público interurbano de viaxeiros por estrada é que garante a mobilidade sostible de todos os segmentos de poboación (mozas, persoas que non conducen, persoas maiores, etc.). De feito, o autobús é un dos modos de transporte colectivo máis utilizado en España.

Ademais, o bus é o que menos contaminación xera para a atmosfera: un autobús substitúe entre 14 e 30 vehículos particulares, e as emisións de CO_2 por viaxeiro dun autobús son 6 veces menores que as dun coche. O bus é 3 veces máis eficiente que o vehículo privado en termos de litros de combustible por viaxeiro/quilómetro transportado.

Dito o cal, o transporte público é unha parte esencial das cidades de Galicia, e en particular, de municipios con poboación superior aos 20.000 habitantes, como é o caso de moitos municipios galegos.

A medida que a conxestión do tráfico segue crecendo nas zonas urbanas, cada vez son máis as cidades que se deron conta de que se debe dar prioridade ao investimento nos modos de transporte público en lugar do vehículo privado.

O obxectivo da Dirección Xeral de Mobilidade da Xunta de Galicia na implantación do PTPG (Plan de Transporte Público de Galicia) foi a reordenación da oferta para dar cabida a contratos máis atractivos coa introdución de novas fórmulas como o autobús compartido ou baixo demanda, realizando unha cobertura territorial os 365 días do ano.

Por mor da anulación do Plan de Modernización do Transporte por parte do Tribunal Supremo o 16 de marzo de 2016, o Parlamento Galego promoveu e aprobou a Lei 10/2016 do 19 de xullo, que contemplaba unha batería de medidas urxentes para a modernización do sistema de transporte público de Galicia, previase a aprobación da reordenación global do transporte por parte da Xunta de Galicia a través do PTPG.

Desta forma, a Lei 10/2016 amparaba a continuidade dos contratos xa vencidos ata a aprobación do novo Plan, sempre de maneira voluntaria para as empresas concesionarias. Como resultado da súa aplicación, aproximadamente o 53% titulares dos contratos de servizo presentaron a súa renuncia, de forma que dos 144 existentes no seu momento, continuaron na prestación de servizo un total de 68. A nivel xeográfico, as provincias que máis acusaron a renuncia por parte dos concesionarios foron Lugo e Ourense.

Esta situación levou a dividir a posta en marcha do PTPG en 2 fases, tras unha fase previa de transición para garantir os servizos, de cara a un cambio ordenado nun marco temporal exixente e viable.

- **FASE 0**

  Esta fase foi dirixida a garantir a continuidade dos servizos que foron obxecto de renuncia e iniciar a introdución das novas fórmulas como o transporte compartido e baixo demanda.

  Nesta fase puxéronse en marcha un total de 43 contratos, poñéndose 41 contratos en marcha en agosto de 2017 e 2 máis en febreiro de 2018.

- **FASE I**

  Esta fase foi encamiñada ao deseño dos servizos do PTPG relativos aos contratos de Fase 0, para a licitación e adxudicación dos contratos en 2019 e inicio de operación a comezos do 2020.

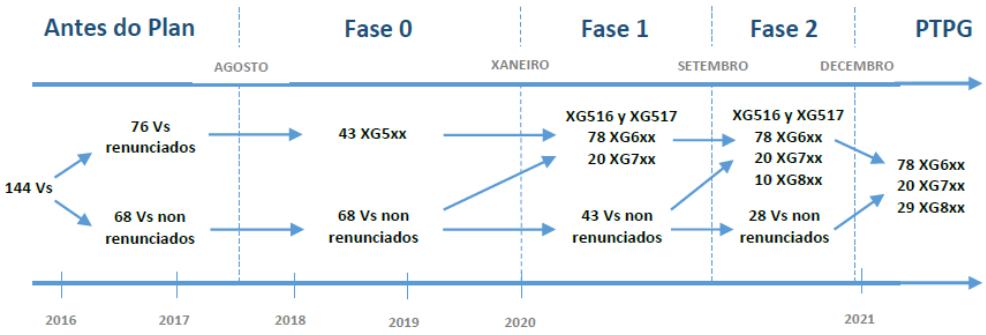
  Dos 98 contratos postos en marcha nesta primeira fase, que substitúen os contratos que operaban durante a fase 0, comezan a operar o 1 de xaneiro de 2020 os primeiros 91 e o 24 de febreiro de 2020 os 7 restantes.

- **FASE II**

  Esta segunda fase está orientada ao deseño e implementación dos servizos dos contratos que non presentaran renuncia en primeiro lugar e que por tanto continuaran operando ata a licitación e adxudicación dos contratos en 2020 e inicio de operación na segunda metade do 2020. Nesta fase comezaron a súa actividade 10 contratos o 19 de setembro de 2020, restando 19 contratos para a súa posta en marcha o 23 de decembro de 2020.

A continuación, móstrase un cronograma da posta en marcha destes contratos ao longo destes anos.

Ilustración 135. Cronograma de posta en marcha contratos PTPG.



Fonte: Dirección Xeral de Mobilidade. Xunta de Galicia.

Por tanto, a Comunidade Autónoma de Galicia vertébrase en todo o seu territorio por un total de **127 concesións de transporte público interurbano**, que se mostran a continuación.

Táboa 80. Contratos do PTPG

CONTRATO	DENOMINACIÓN DO CONTRATO	DATA 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 DO CONTRATO	DATA 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 CAMBADOS	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

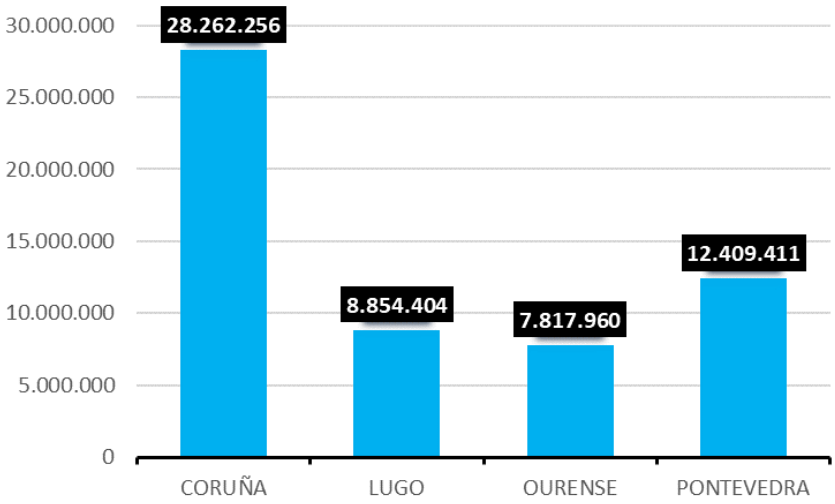
CONTRATO	DENOMINACIÓN DO CONTRATO	DATA DE INICIO
XG705	LEIRO - CENLLE - RIBADAVIA, CON ANEXOS	01-01-20
XG706	AVIÓN - CARBALLEDA DE AVIA, CON ANEXOS	01-01-20
XG707	TOÉN - BARBADÁS - OURENSE, CON ANEXOS	01-01-20
XG708	TERMO MUNICIPAL DO BARCO DE VALDEORRAS	01-01-20
XG709	OESTE DAS COMARCAS DE BETANZOS 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 TABEIRÓS-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 DO CONTRATO	DATA 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 SAVIÑAO	23-12-20

Fonte: Elaboración propia mediante datos do PTPG

As 127 concesións de transporte de Galicia repártense entre os 4 Servizos Provinciais da Dirección Xeral de Mobilidade, sendo 35 pertencentes ao Servizo Provincial de Pontevedra, 30 ao Servizo Provincial de Ourense, 32 ao Servizo Provincial de Lugo e 30 ao Servizo Provincial da Coruña.

Ilustración 136. Número de vehículos quilómetro ano por provincia do transporte público interurbano en Galicia.

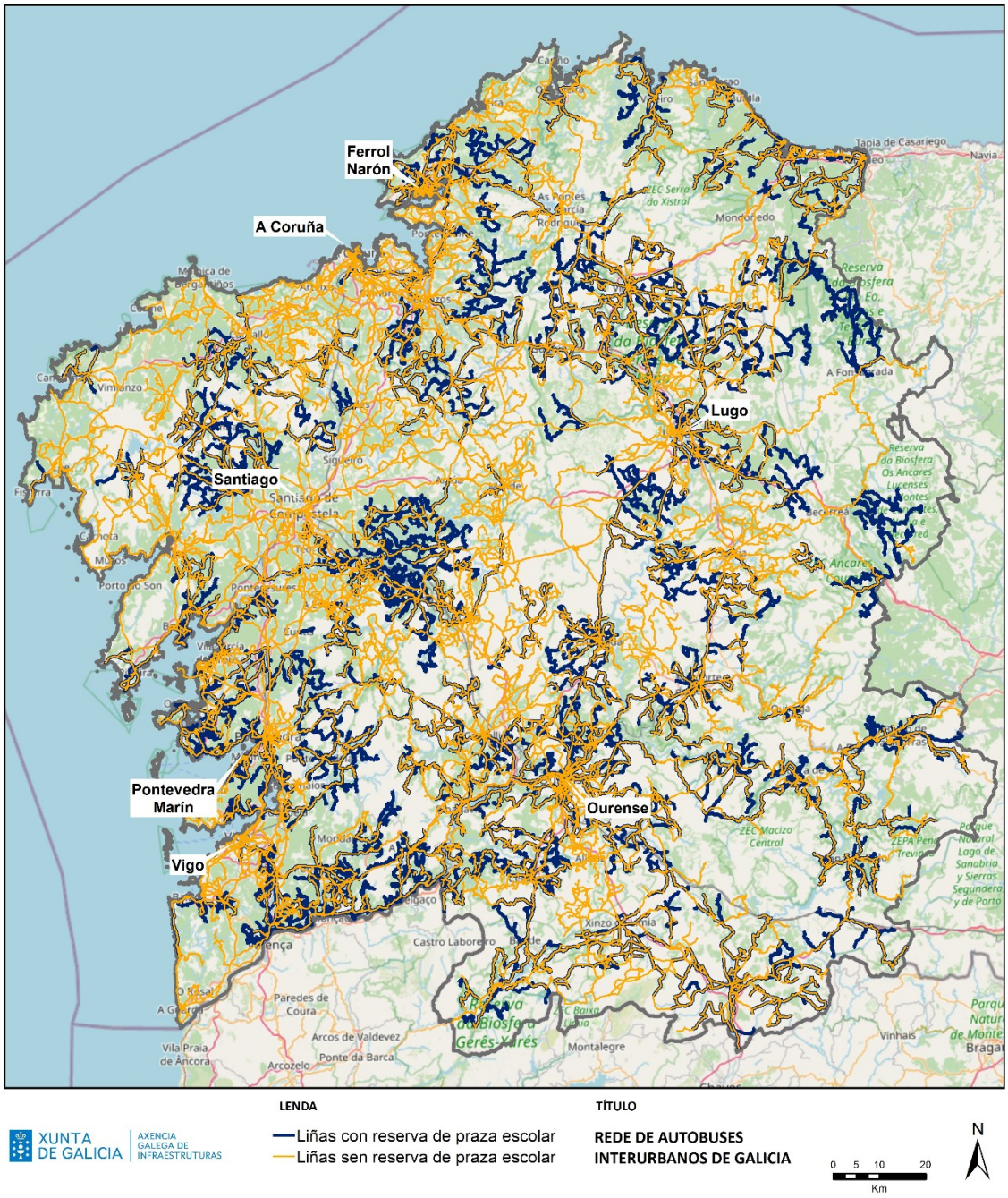


Fonte: Elaboración propia.

Actualmente realízanse actualmente en Galicia, un total de 56.826.198 vehículo-quilómetro ao ano, distribuídos tal e como se observa na ilustración anterior. Sendo A Coruña e Pontevedra, as que posúen un maior número veh-km ao ano pertencentes ao transporte público, mentres que Lugo e Ourense ven reducidos o número de vehículos quilómetros debido ao carácter máis rural destas provincias.

En Galicia existen un total de **3.500 liñas** que vertebran todo o territorio galego, como se pode ver no seguinte plano, das cales, **unha parte, 2.209 son integradas, e utilízanse como transporte compartido entre escolares e persoas usuarias de carácter xeral** maximizando o uso das liñas en zonas de baixa demanda nas que, doutra forma, sería inviable o establecemento dun servizo de carácter regular.

Ilustración 137. Plano das liñas actuais de Transporte regular e integrado de Galicia.

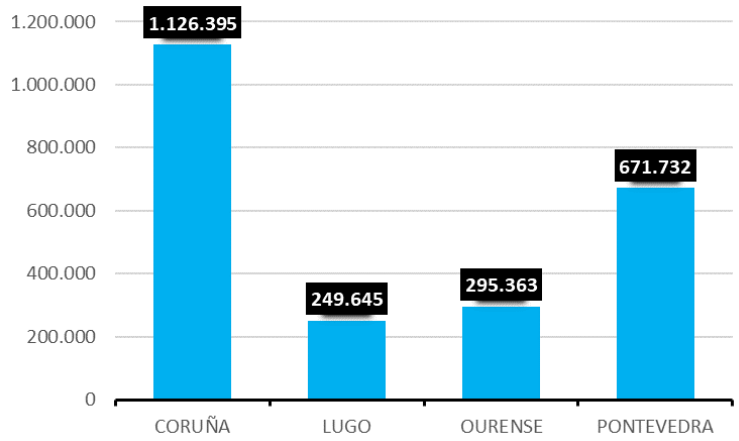


Fonte: Dirección Xeral de Mobilidade. Xunta de Galicia.

Cabe destacar que esta modalidade de transporte compartido, no tempo que leva funcionando, non rexistrou ningún incidente destacable, nin no proceso de integración nin na relación de convivencia de usuarios adultos e menores. Ademais, a posta en marcha deste novo tipo de transporte supuxo que os municipios de Riotorto, Ribeira de Piquín, Carballeda de Valdeorras, A Mezquita e Folgoso do Courel, que anteriormente non pasaba ningunha liña de autobús regular por eles, agora dispoñen de servizo de transporte.

Si se compara o número de liñas que existen por cada provincia aproximadamente, das 3.500 liñas totais, un 34% pertencen á provincia da Coruña, o 27% á provincia de Pontevedra, o 19% á provincia de Ourense e un 18% á provincia de Lugo.

Ilustración 138. Número de servizos por provincia do Transporte Público interurbano de Galicia.

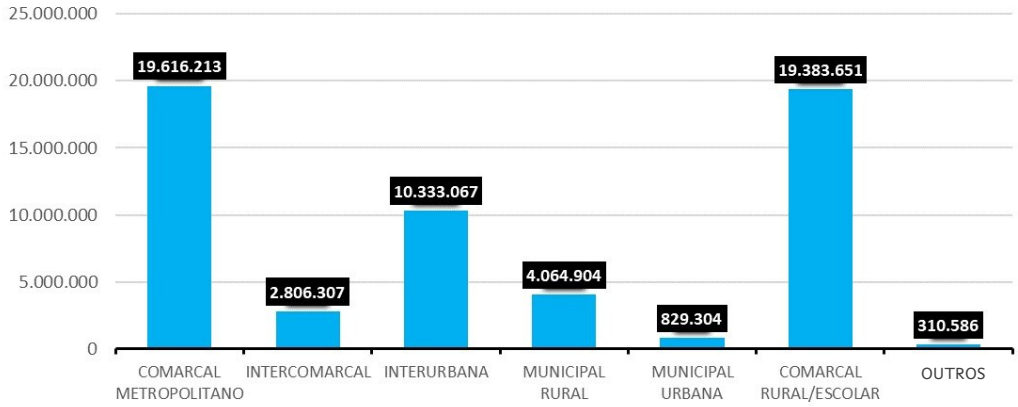


Fonte: Elaboración propia.

Como se pode observar no plano e gráfico anterior, as provincias de Lugo e Ourense son as provincias con menos liñas de transporte público, principalmente polo seu predominante carácter rural e a dispersión da poboación. Outra causa da diferenza notable das liñas de transporte é que son as provincias con menos poboación de Galicia, con bastante diferenza respecto das outras dúas. Non obstante, os principais núcleos de poboación de toda Galicia atópanse conectados entre si coas grandes urbes do territorio galego.

Doutra banda, existen un total de **3.497 rutas** actualmente. A diferenza de número de liñas con número de rutas é porque unha liña pode estar formada por diversas rutas. As rutas clasifícanse pola súa tipoloxía como se pode observar no seguinte gráfico.

Ilustración 139. Vehículos quilómetro segundo tipoloxía de ruta do Transporte Público interurbano de Galicia.



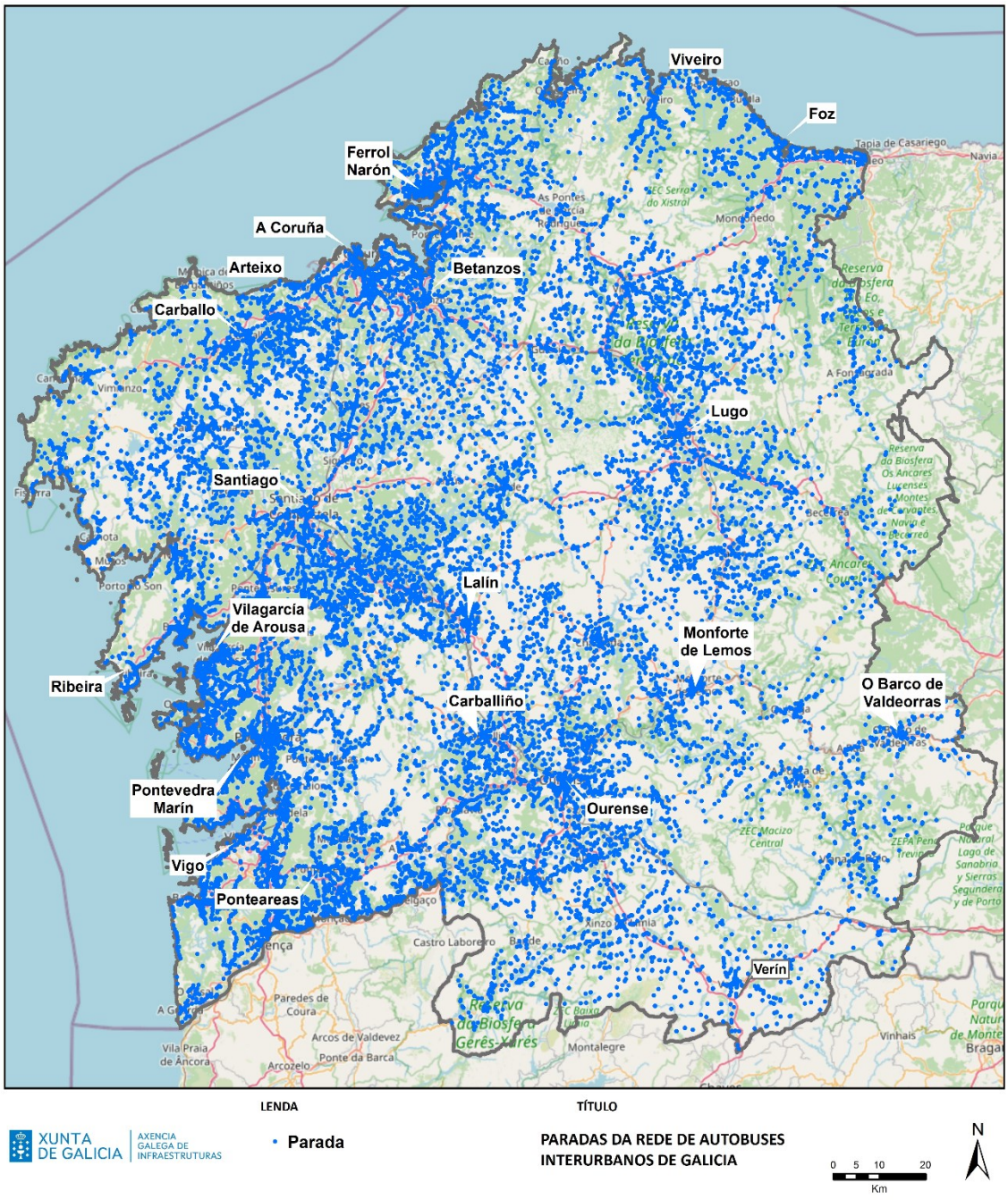
Fonte: Elaboración propia.

TEn canto á súa tipoloxía, segundo o número de vehículos-quilómetro, o maior grupo de rutas son as rutas comarcais metropolitanas, xa que en Galicia hai un total de 5 áreas de transporte metropolitano (Lugo, A Coruña, Santiago, Ferrol e Vigo). Nestas rutas tamén están incluídas as liñas de interese municipal (SIMU), que se corresponden coas urbanas, que serían as de Teo, Cambre e Arteixo, entre outras. O segundo grupo é o das comarcais rurais ou escolares, como é lóxico por tratarse de transporte compartido na maioría dos casos.

Doutra banda, en relación coa **rede de paradas** de transporte público por estrada en Galicia, actualmente existen un total de 33.773 puntos de parada agrupados en 24.680 paradas

físicas aprobadas pola Dirección Xeral de Mobilidade da Xunta de Galicia en todo o territorio galego. Se se teñen en conta só as paradas funcionais, é dicir, as paradas que están a ser utilizadas nestes momentos polos servizos, son un total de 51.196 paradas e unhas 20.361 paradas físicas.

Ilustración 140. Rede de paradas de autobús de Galicia.

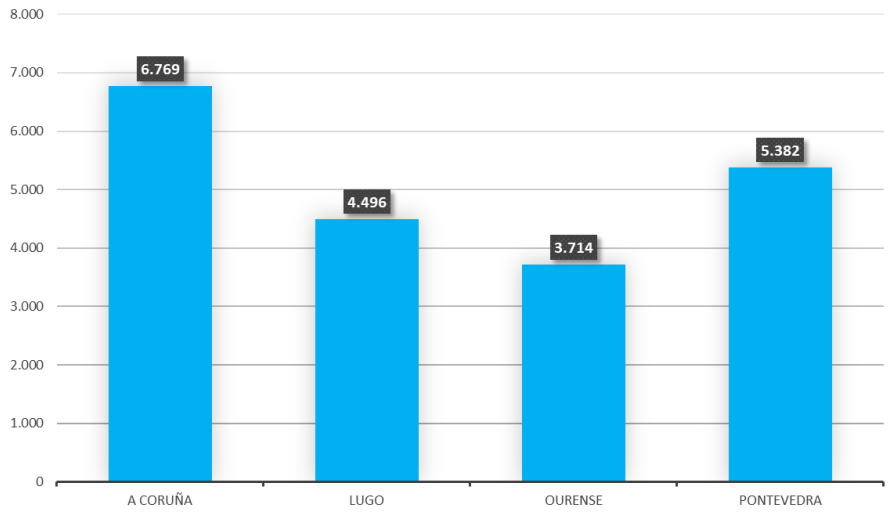


Fonte: Dirección Xeral de Mobilidade. Xunta de Galicia.

Das 20.361 paradas físicas utilizadas hoxe en día polas liñas, un total de 11.604 son paradas integradas e 8.757 son paradas non integradas actualmente. Se se fala de paradas funcionais, das 51.196 paradas actuais, 19.079 son paradas integradas funcionais e 17.688 son paradas funcionais á demanda.

Se se observa o plano da rede de paradas, pódese observar que hai moitas máis paradas na provincia da Coruña e Pontevedra que en Lugo e Ourense. Isto é debido á poboación existente en cada provincia, ademais da extensión total de cada unha, sendo Lugo a provincia con maior extensión e, con todo, a segunda que menos paradas ten pola menor poboación.

Ilustración 141. Paradas existentes en cada provincia de Galicia



Fonte: Elaboración propia

Na provincia da Coruña existen un total de 6.769 paradas físicas, en Lugo 4.496, en Pontevedra 5.382 paradas e en Ourense 3.714 paradas, sendo a provincia que menos ten na actualidade. No entanto, cabe destacar que os 313 municipios do territorio galego teñen polo menos unha parada de transporte público.



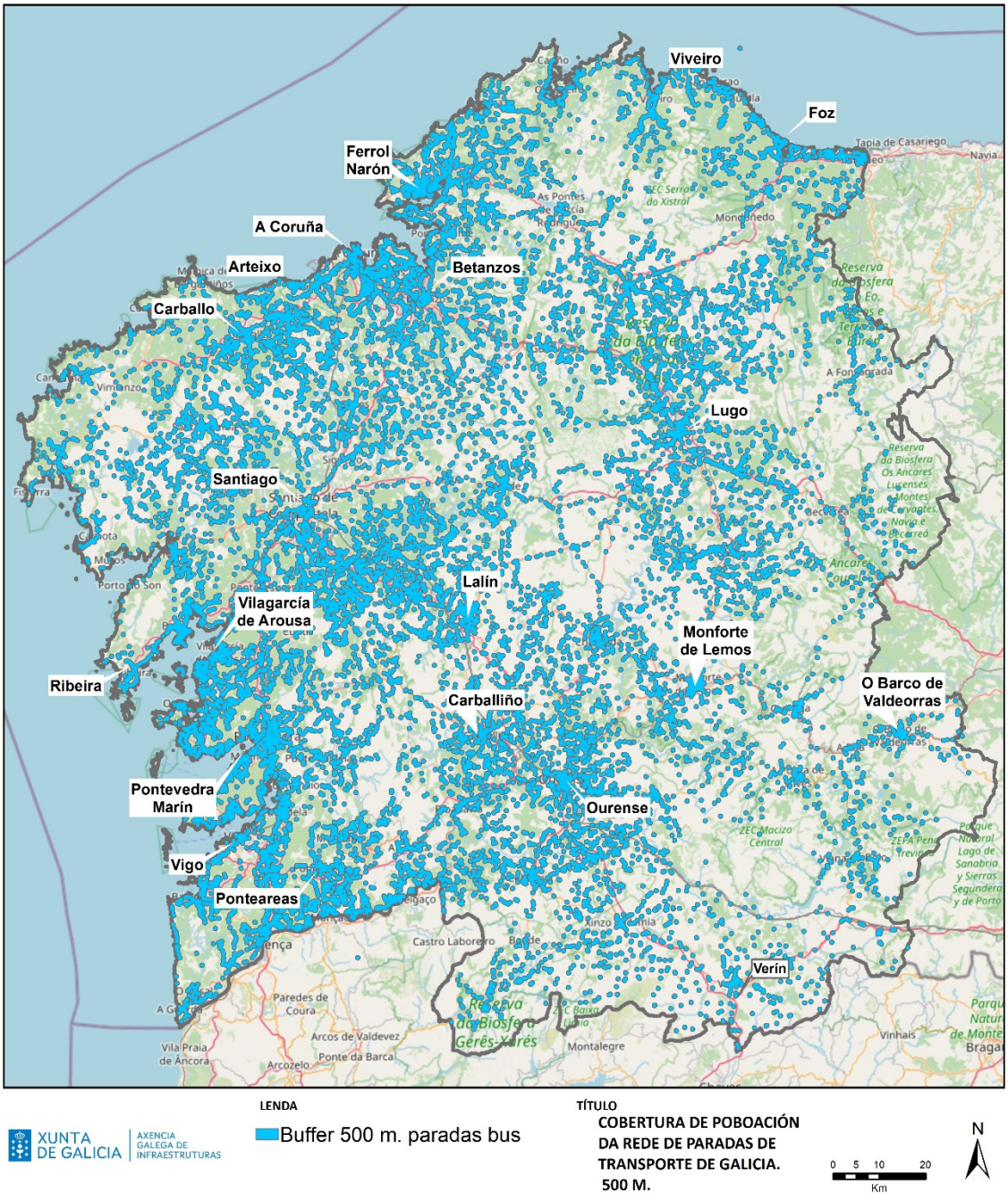
Ademais, a localización das paradas de transporte é transcendental, xa que sería recomendable que a maior parte da poboación de Galicia teña unha parada de transporte a pouca distancia para captar demanda potencial con respecto a outros modos de transporte. Ter unha parada a pouca distancia da vivenda é unha vantaxe para conseguir a mobilidade sostible no territorio galego. A partir da información de paradas que dan servizo a Galicia, obtívose a cobertura de poboación do sistema de transporte á comunidade.

Para iso elaboráronse un buffer de distancia a 500 metros das paradas das liñas e, á súa vez, cruzáronse coa información de poboación por sección censal de 2020, a cal foi asignada ao catastro urbano de tipo residencial proporcionalmente ao número de vivendas existente en cada parcela.

Optouse por unha distancia de 500 metros por seren liñas interurbanas. Se fosen liñas de bus urbanas, optaríase por unha distancia de cobertura menor.

Desta maneira, a comunidade de Galicia, ao ser un espazo amplo e existir abundantes zonas sen poboación ou con poboación dispersa, púidose obter unha distribución da poboación máis detallada que permite obter resultados máis exactos en canto á poboación cuberta.

Ilustración 142. Cobertura de poboación da rede de paradas de transporte de Galicia.



Fonte: Dirección Xeral de Mobilidade. Xunta de Galicia.

Desta forma, realizouse a análise da cobertura por macrozonas e provincias, para toda a Comunidade Autónoma de Galicia, obtendo uns resultados aceptables de cobertura de poboación.

En primeiro lugar, móstranse os resultados por **provincias**.

Táboa 81.Cobertura de poboación por provincias coas paradas da rede de Transporte Público de Galicia.

Provincia	Poboación 2020	Cobertura de poboación (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%

Fonte: Elaboración propia.

Pódese observar como a provincia de Lugo é que a que menos porcentaxe de cobertura de poboación ten coas paradas da rede, pero, con todo, ten un 85,5% de cobertura, valor máis que aceptable.

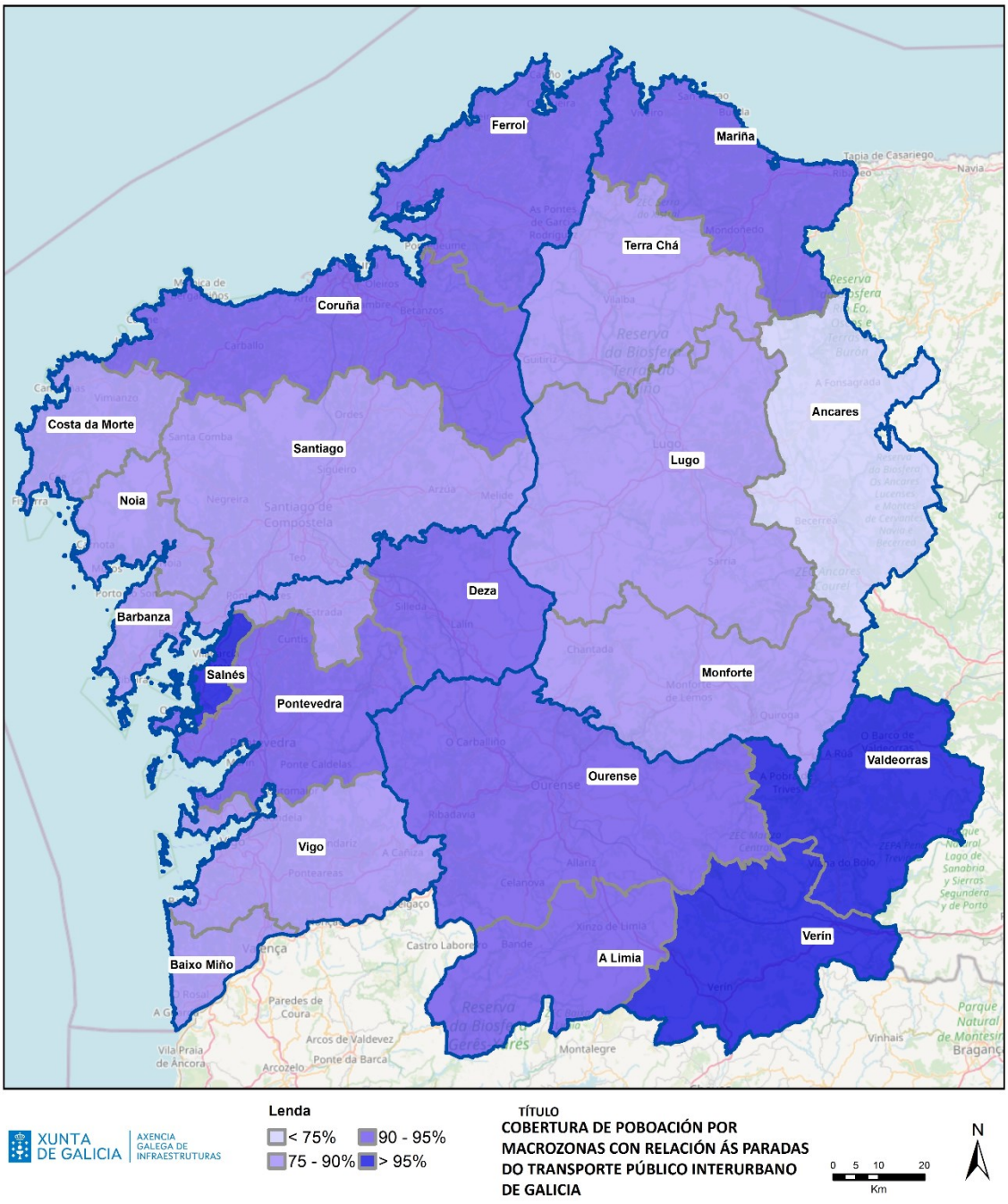
Se se analizan os resultados por **macrozonas**, obtense o seguinte:

Táboa 82. Cobertura de poboación segundo as paradas da rede de Transporte Público interurbano de Galicia por macrozona.

Macrozona	Poboación 2020	Cobertura de poboación (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%

Fonte: Elaboración propia

Ilustración 143. Cobertura de poboación por macrozonas con relación ás paradas do transporte público interurbano de Galicia.

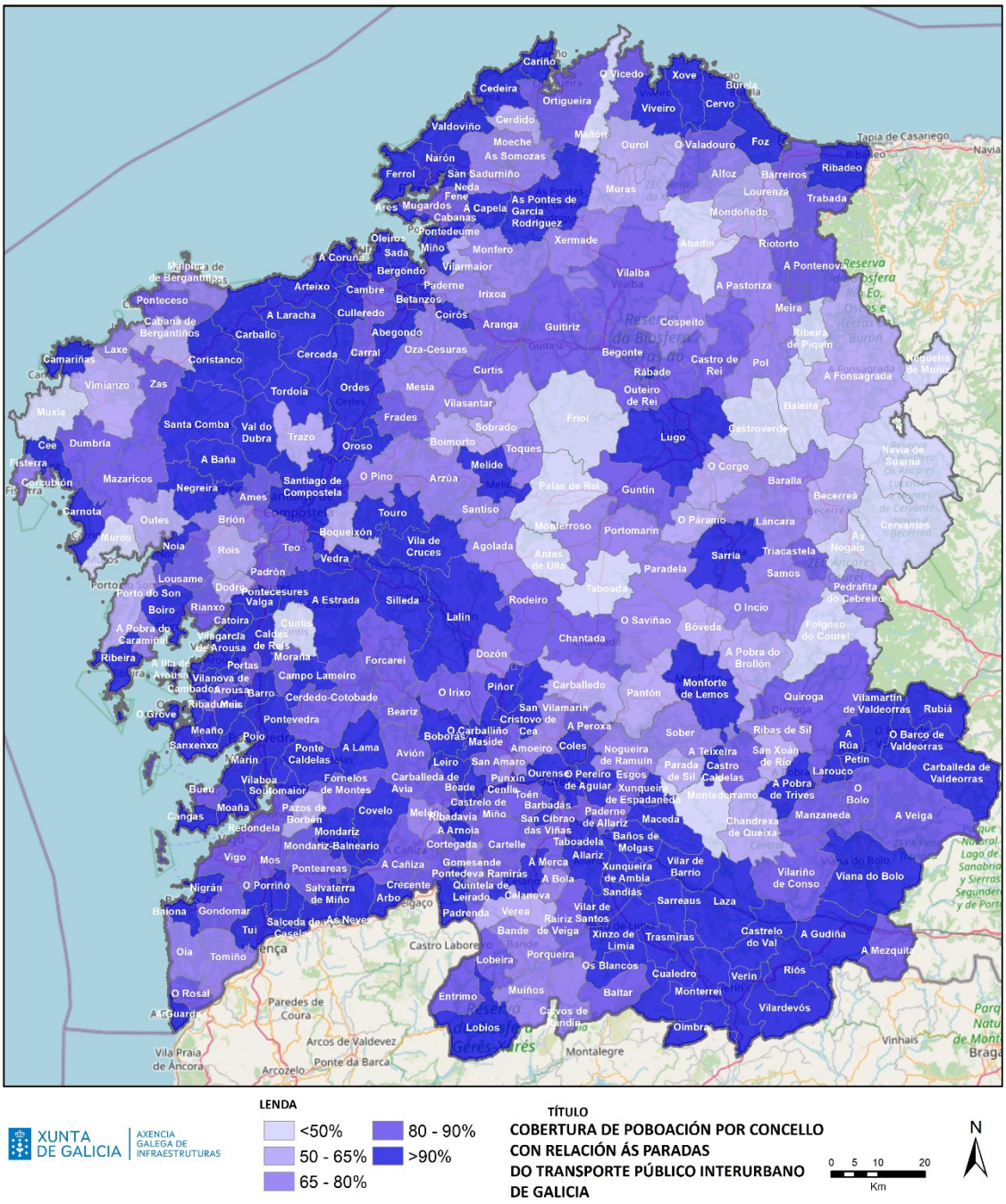


Fonte: Elaboración propia.

Pódese observar como a macrozona dos Ancares é onde menor porcentaxe de cobertura se ten, e isto é debido á dispersión da poboación na dita zona. O resto das zonas teñen unha cobertura moi boa, roldando o 80-90% de cobertura de poboación coas paradas da rede de transporte.

Ademais, analizáronse as **coberturas por municipio**, para ter un maior nivel de detalle.

Ilustración 144. Cobertura de poboación por Concello con relación ás paradas do Transporte Público interurbano de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

Obtívose que os municipios de Abadín, Antas de Ulla, Baleira, Castroverde, Cuntis, Folgoso do Courel, Friol, Mañón, Montederramo, Muros, Muxía, Navia de Suarna, Negueira de Muñiz, As Nogais, Palas de Rei e Taboada teñen unha cobertura da poboación menor ao 50%. A maioría son municipios da provincia de Lugo e é debido polo seu carácter rural e a elevada dispersión da poboación.

En xeral, trátase dunha **cobertura moi boa** da rede de transporte público de Galicia tendo en conta o tamaño da comunidade e da dispersión das zonas máis rurais do territorio.

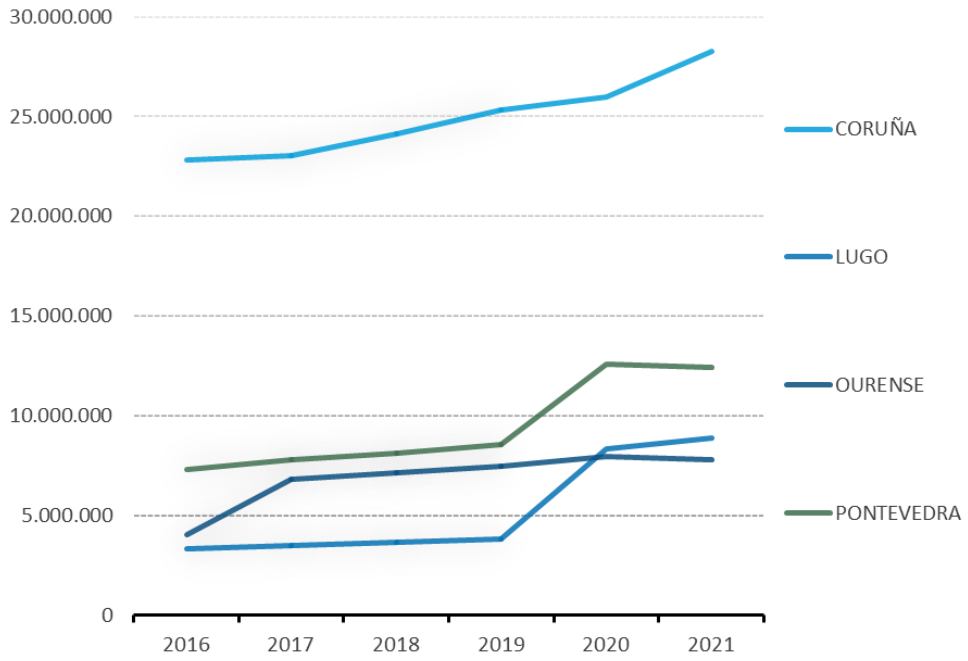
Doutra banda, a implantación do PTPG potenciou a rede de transporte existente, ademais de combinar cos servizos escolares, que permitiu que a rede dispoñible para todos os galegos se incrementase. Actualmente, alcanzáronse un total de **57,3 millóns de veh-km ao ano**, cun total de **2,3 millóns de servizos anuais**. Na seguinte táboa, pódense observar os servizos actuais ao ano de transporte público por estrada en Galicia desde o ano 2016.

Táboa 83. Evolución da oferta anual (2016-2021) do Transporte Público por estrada de Galicia.

Ano	Galicia		A Coruña		Lugo		Ourense		Pontevedra	
	Veh-Km	Servizos	Veh-Km	Servizos	Veh-Km	Servizos	Veh-Km	Servizos	Veh-Km	Servizos
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

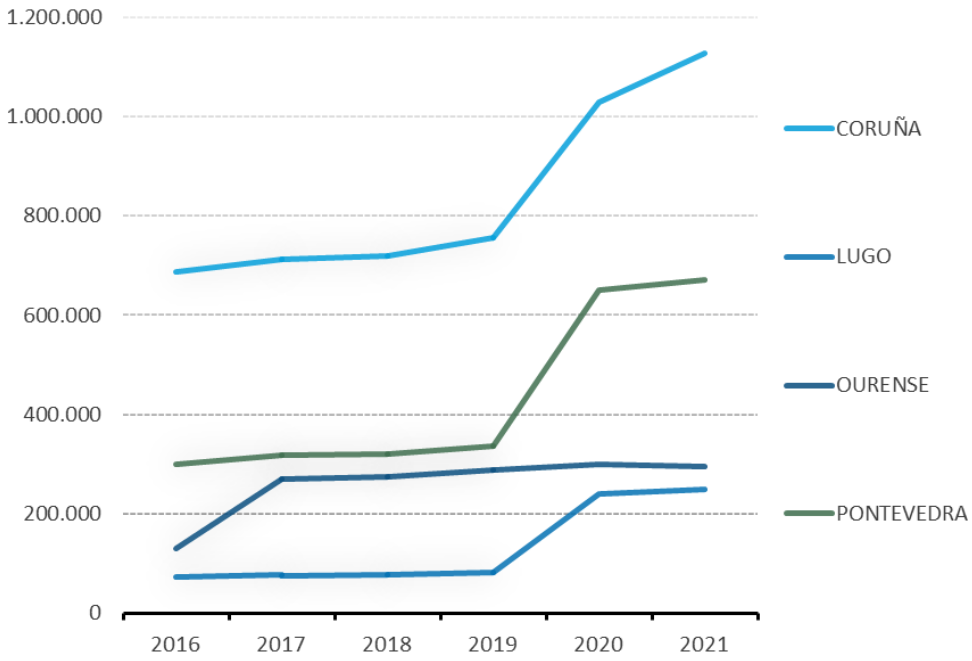
Fonte: Elaboración propia.

Ilustración 145. Evolución da oferta anual (2016-2021) en vehículos quilómetro ano, por provincia, do transporte público por estrada de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

Ilustración 146. Evolución da oferta anual (2016-2021) en servizos ano, por provincia, Transporte Público por estrada de Galicia.



Fonte: Elaboración propia.

Pódese observar como desde o ano 2016, en Galicia se incrementaron un 51,48% os veh-km ao ano, así como un 93,96% os servizos anuais. Estes incrementos de servizo son en gran parte pola tipoloxía de servizos que foron postos en marcha en Galicia, o transporte compartido e o transporte baixo demanda, así como toda a integración do transporte escolar nas novas concesións.

Por último, menciónase **a política tarifaria no transporte público de Galicia**. Nestes momentos, Galicia está inmersa nun proceso de modernización completa do transporte público. Recentemente, como se comentou anteriormente, finalizou a renovación de todas as liñas interurbanas para a próxima década.



Ademais, estendeuse a colaboración entre as Administracións para o mantemento das Áreas de Transporte Metropolitano durante os próximos anos, coa finalidade de continuar potenciando o uso do transporte público en toda Galicia, aprobado no Consello da Xunta, o 25 de febreiro de 2021, o **Anexo ao Plan de Transporte Público de Galicia** (PTPG)[5] completando devandito Plan mediante o establecemento da **Área de Transporte de Galicia** (ATG) que abarca a todo o territorio da Comunidade Autónoma e que estenderá a todo el as vantaxes das actuais Áreas de Transporte Metropolitano, tal e como se indica no apartado 3.2.2 Marco organizativo autonómico deste documento.

[5]Modificación del Anexo al Plan de Transporte Público de Galicia (PTPG) aprobado por Consello de la Xunta de Galicia el 21 de julio de 2022

A ATG permitirá estender a toda Galicia as liñas fundamentais do sistema de tarifas do Plan de Transporte Metropolitano de Galicia, que leva funcionando en determinados ámbitos territoriais, e con sucesivos avances, desde o ano 2005.

Un dos obxectivos estratéxicos que se pretende alcanzar co **Plan de Transporte Público de Galicia (PTPG)** é a homogeneidad das tarifas para toda a cidadanía galega. Con todo, no territorio da Comunidade Autónoma galega conviven neste momento dous modelos de tarifas, que se aplican segundo o tipo de viaxes que se realicen.

Por unha banda, o **sistema tarifario xeneral**, que funciona nas relacións de mobilidade dependentes da Xunta de Galicia que non se integran nas áreas de transporte metropolitano. Trátase dunha **tarifa zonal** que se basea nas distancias entre as principais poboacións de cada un dos concellos incluídos neste sistema. Deste xeito, o prezo das viaxes non varía en función da distancia entre as concretas paradas de orixe e destino, senón da distancia entre os respectivos termos municipais nos que se atopen.

Por outra banda, sitúase o **sistema tarifario metropolitano**, que se aplica nas 5 Áreas de Transporte Metropolitano (ATM) operativas en Galicia (A Coruña, Ferrol, Lugo, Santiago de Compostela e Vigo), froito da colaboración entre Administracións públicas, e máis de 65 concellos que as integran. A política tarifaria aplicada no Plan de Transporte Metropolitano achega grandes vantaxes ás persoas usuarias.



No ámbito das Áreas de Transporte Metropolitano déronse os primeiros pasos en Galicia para a implantación dun sistema de tarifas de carácter zonal, no que as persoas usuarias pagan pola súa viaxe un mesmo prezo para calquera viaxe entre dous concellos, calquera que sexan as paradas deles e os concretos servizos de transportes que deban utilizar.

Este sistema require dun complexo soporte tecnolóxico, baseado actualmente nunha tarxeta sen contacto, a **Tarxeta do Transporte Público de Galicia** (até agora TMG), coa que se pode pagar en todos os modos de transporte integrados, permitindo a xestión de tarifas bonificadas, máis baratas, a aplicación da tarifa zonal, con transbordos gratuítos, así como outras bonificacións adicionais, como as bonificacións por recorrencia, que permiten devolverlle ás persoas usuarias que fagan máis de 41 viaxes metropolitanas no mes natural o 15% de todo o que gastasen nese tipo de viaxes no correspondente mes.

Ademais, a tarxeta poderase utilizar no sistema de transporte urbano nas cidades no que estea implantada.

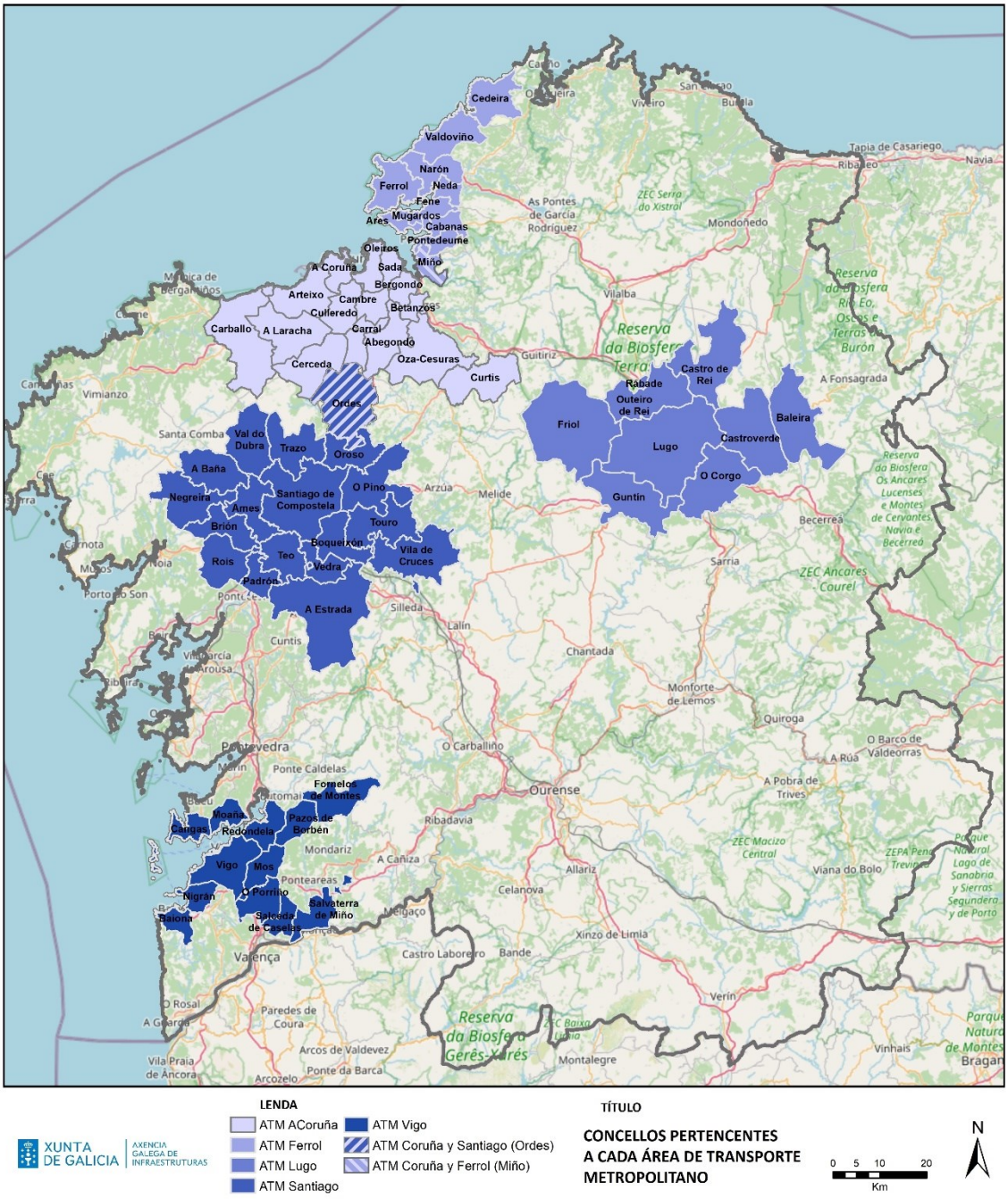


O resultado é un avance das condicións económicas nas que viaxa a cidadanía, facendo o transporte público máis atractivo e accesible para todas as persoas. Estas vantaxes están a ser melloradas co Plan de Transporte Público de Galicia, que xa permite utilizar a tarxeta do transporte na totalidade dos servizos de transporte interurbano de Galicia, o que para viaxes fóra das Áreas de Transporte Metropolitano supón directamente un desconto do 10% sobre a correspondente tarifa.

Ademais, para viaxes non incluídas nas ATM, tamén se poderá acceder á bonificación por recorrencia, nese caso facendo máis de 20 viaxes no mes entre os mesmos concellos de orixe e destino.

Na seguinte táboa, móstranse os municipios pertencentes a cada área de transporte metropolitano nas zonas de transporte definidas en Galicia:

Ilustración 147. Municipios pertencentes a cada área de transporte metropolitano



Fonte: Elaboración propia.

O **sistema tarifario metropolitano** é un sistema de tarifas zonais, no que o prezo das viaxes non se incrementa pola distancia, senón a través do número de "saltos" entre zonas de transporte. Estas zonas de transporte poden estar constituídas por un ou por varios concellos,

e o número de saltos non obedece a un dato obxectivo como a distancia existente entre os núcleos principais de cada concello, senón a unha análise baseada en diferentes criterios de mobilidade e prezo preexistentes. Ademais, tamén depende do medio de pago utilizado.

A tarxeta TMG poderá utilizar no sistema de transporte urbano das cidades nas que estea implantada, permitindo o transbordo bonificado dentro dun período establecido. Ademais, permite establecer bonificacións por recorrencia ao mesmo tempo.

Estas bonificacións son financiadas entre a Xunta de Galicia e os concellos das Áreas de Transporte Metropolitano, custeando a primeira máis do 80% do importe total, e para acceder a devanditas bonificacións é preciso realizar o pago coa tarxeta TMG ou a TMG Xente Nova.

Doutra banda, a **Tarxeta Xente Nova** permite que os mozos menores de 21 anos fagan até 60 viaxes gratuítas ao mes dentro da Comunidade Autónoma de Galicia. Con esta tarxeta, aplicaráselle un desconto do 10% ao prezo do billete ou a tarifa metropolitana bonificada.



Por último, existen **bonos de viaxes** que son comercializados directamente polos operadores do transporte público de Galicia, seguindo os acordos establecidos coa Administración titular do Servizo, a través dos contratos de concesión correspondentes. Existen os seguintes bonos:

- ✓ Bono mensual de 50 viaxes: independentemente de que sexan de ida ou de volta, cun desconto de 50% en cada un deles, sobre o prezo do billete sinxelo pago en efectivo, para calquera das relacións de tráfico entre calquera par de termos municipais que formen parte do ámbito territorial do contrato correspondente.
- ✓ Bono mensual de 100 viaxes: en concesións, nas que se identificaron relacións de tráfico de alta intensidade e carácter periurbano, incorporouse un bono mensual para a realización de até 100 viaxes, independentemente de que sexan de ida ou volta.
- ✓ Bono mensual ilimitado: en certas concesións con tráficos estruturais, considerouse apropiada a implantación dunhas bonificacións máis altas, en beneficio das persoas usuarias deses servizos. Así, estableceuse un bono mensual, para viaxes ilimitadas, cun desconto do 75% en cada viaxe, sobre o prezo de billete sinxelo pago en efectivo, para todas aquelas relacións de tráfico entre os termos municipais que forman parte do ámbito territorial dos contratos onde se estableza e aqueloutros termos municipais deses ámbitos territoriais nos que se sitúe un dos hospitais de cabeceira dos distritos sanitarios de Galicia.

5.1.2.2 TRANSPORTE FERROVIARIO

A identificación da oferta de servizos ferroviarios existentes na comunidade galega que se realiza a continuación baséase en estatísticas de operacións recompiladas desde RENFE Operadora.

Táboa 84. Principais Corredores de Servizos Comerciais en Galicia. Ano 2019.

Traxectos Longa Distancia Convencionais	Traxectos Media Distancia Convencional	Traxectos Media Distancia Avant
Galicia - País Vasco	A Coruña - Ferrol	Ourense - Santiago de Compostela - A Coruña
Madrid - Galicia	A Coruña - Lugo - Monforte	
Madrid - León - Vigo	A Coruña - Santiago de Compostela - Ourense	

Traxectos Longa Distancia Convencionais	Traxectos Media Distancia Convencional	Traxectos Media Distancia Avant
Vigo - O Porto	A Coruña - Santiago de Compostela - Pontevedra - Vigo	
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 na actualidade os servizos comerciais son explotados por un único operador, utilizáronse as denominacións de corredores e produtos comerciais proporcionadas por RENFE Viaxeiros. Neste caso, diferenciarase entre:

- Corredores. Divisións realizadas, coincidentes con áreas xeográficas ás que se asignan distintas relacións ou traxectos. Galicia tería servizos de Longa Distancia Convencional no Corredor Norte e Corredores Transversais.

- Produtos.

    - Longa Distancia Convencional.

        - Alvia: Servizo que combina o paso por tramos de AV e tramos convencionais

    - Media Distancia Convencional

        - Avant: son trens de Media distancia que cobren servizos nas liñas de Alta Velocidade.

        - Rexional: son servizos que efectúan paradas en todas ou case todas as estacións e apeadeiros do traxecto efectuado

        - Rexional Exprés: Son servizos cun menor número de paradas que o rexional (máximo 3 paradas cada 100 km), o cal redunda nunha velocidade comercial maior, e, por tanto, nuns tempos de viaxe sensiblemente máis reducidos que no caso dos trens tipo rexional, ademais dunha maior comodidade parar o viaxeiro

    - Proximidades:

        - RENFE FEVE: É unha división comercial de RENFE que ofrece distintos servizos de transporte de pasaxeiros, tanto rexionais como de proximidade en Galicia, ademais de Asturias, Cantabria, País Vasco, Castela e León e Rexión de Murcia.

Táboa 85. Principais relacións internas no modo ferroviario de Galicia.

Ruta	Circulacións Semanais	Ruta	Circulacións Semanais
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

Ruta	Circulacións Semanais	Ruta	Circulacións Semanais
Santiago de Compostela - Ourense	79	Ourense - Santiago de Compostela	71
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**

Fonte: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

Obsérvase como existe unha forte relación entre A Coruña e Santiago de Compostela, destacando por encima das diferentes conexións entre as cidades conectadas a través das distintas liñas ferroviarias que discorren por territorio galego.

Ademais, apréciase como existe unha abundante oferta de servizos, entre as cidades do eixo atlántico, reflectida principalmente na "T" que une Ourense con Santiago e a capital coas principais cidades a través do eixo atlántico, algo que diminúe a medida que as rutas se desprazan cara ás cidades do interior de Galicia, onde liñas como A Coruña – Lugo ou Lugo – Ourense teñen un menor número de servizos.

Neste descolgue de parte do territorio destacan dúas cidades: Ferrol e Lugo, que quedaron apartadas da alta velocidade estrita. As estacións intermodais ideadas pola Xunta de Galicia co apoio da Administración Xeral do Estado servirán polo menos para que o autobús achegue á alta velocidade aos que están máis afastados das vías.

Doutra banda, os trazados ferroviarios galegos sempre estiveron condicionados por un accidentado relevo que dificultou as comunicacións ferroviarias co centro peninsular. De feito, a primeira liña directa entre Madrid e Galicia, por Zamora e Ourense, non se logrou até 1958.

A liña de alta velocidade Madrid – Galicia, encadrada no Corredor Norte/Noroeste, que actualmente constrúe o Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana a través de ADIF Alta Velocidade situará a Galicia no mapa da alta velocidade española.

Galicia é a primeira comunidade do norte con trens de alta velocidade desde que no 2011 se abriu o tramo Santiago-Ourense e, no 2015, completouse o eixo atlántico entre Vigo e A Coruña. Feito histórico, que se completará cando se faga efectiva a conexión coa meseta.

Táboa 86. Principais relacións externas no modo ferroviario de Galicia.

Ruta	Circulacións Semanais	Ruta	Circulacións Semanais
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
Monforte - Bilbao	12	Bilbao - Monforte	7

Ruta	Circulacións Semanais	Ruta	Circulacións Semanais
Total	**234**		**267**

Fonte: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

Na análise das conexións ferroviarias de Galicia, co resto da Península, obsérvase a importancia da estación de Ourense, situada como a principal conexión, no modo ferroviario, con Madrid, Barcelona e León.

Tamén hai que destacar a importante conexión existente entre Galicia con Madrid, que, coa chegada da alta velocidade, postúlase como o principal modo de transporte a utilizar polos usuarios, captando gran parte do tráfico de viaxeiros que utilizan o avión actualmente para este traxecto.

En relación coas conexións exteriores, Galicia e Portugal están a recuperar as comunicacións ferroviarias, entre Comboios de Portugal e Renfe a través do "Tren Celta" que une Vigo e O Porto, con conexión a través da estación de Valença do Minho, cunha frecuencia diaria, en horario de mañá.

De momento o eixo internacional non conta con alimentación eléctrica, existente no tramo Valença do Minho – O Porto, en toda a vía, algo que unha vez finalizado, logrará reducir o tempo de viaxe empregada entre Vigo e O Porto de 3 horas a 90 minutos.

Tal e como sucedeu no resto de España a, ás veces febril, aposta pola alta velocidade descoidou a rede convencional, reproducindo en Galicia o modelo ferroviario a dúas velocidades, cun cru contraste entre os servizos de altas prestacións e os que se prestan nas liñas máis rurais, como, por exemplo, a de ancho métrico que antes xestionaba FEVE.

Táboa 87. Principais relacións a través de vía estreita en Galicia.

Ruta	Circulacións Semanais	Ruta	Circulacións Semanais
Ferrol - Ortigueira	30	Ortigueira - Ferrol	29
Ferrol – Oviedo - Xixón	7	Oviedo – Ferrol - Xixón	7
Total	**37**		**36**

Fonte: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

No caso de Galicia, conta con presenza deste tipo de liñas que desenvolven a súa actividade a través da vía estreita, sendo esta a súa diferenza fronte ás divisións de RENFE Media Distancia e Longa Distancia. Procede da entidade pública empresarial Ferrocarrís Españois de Vía Estreita (FEVE), operador propiedade do Estado até o 31 de decembro de 2012, cando se realizou a unificación dos operadores estatais de vía ancha e estreita.

Actualmente desenvólvense servizos de proximidade entre Ferrol e Ortigueira, así como unha conexión rexional entre Ferrol, Oviedo e Xixón.

Por último, hai que mencionar que, dentro do Sistema Tarifario Ferroviario, de maneira que se favoreza a utilización do ferrocarril como medio de transporte, existen diferentes **bonos de viaxes** que son comercializados directamente por RENFE Operadora.

Táboa 88. Modalidades de Bonos dispoñibles para Alta Velocidade e Longa Distancia de RENFE.

Bono AVE	Bono AVE Flexible	Bono AVE Colaborativo
Até 10 viaxes e un mesmo traxecto	Até 10 viaxes con distintos traxectos	Admite até 4 titulares e até 8 viaxes sempre no mesmo traxecto
Valido para viaxar en trens AVE. Tamén se poden utilizar en traxectos de Alta Velocidade nos que circulan tanto trens AVE como outros de Longa Distancia	Valido para viaxar en trens AVE. Tamén se poden utilizar en traxectos de Alta Velocidade nos que circulan tanto trens AVE como outros de Longa Distancia	Valido para viaxar en trens AVE e Longa Distancia
Nominativo e intransferible	Nominativo e intransferible	Nominativo e intransferible
2 modalidades segundo tipo de asento (Estándar ou Confort)	2 modalidades segundo tipo de asento (Estándar ou Confort)	2 modalidades segundo tipo de asento (Estándar ou Confort)
4 meses de validez a partir do primeiro uso	4 meses de validez a partir do primeiro uso	4 meses de validez a partir do primeiro uso

Fonte: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

Ademais, para aqueles viaxeiros estranxeiros, comercialízase o Renfe Spain Pass, que é un pase válido para persoas con residencia fóra de España, que permite elixir o número de viaxes a realizar, permitindo a súa utilización en todos os trens de Longa Distancia (incluído a AVE) e rexionais (trens de media distancia e Avant con reserva de praza). Cunha duración de 6 meses desde a data da compra, para realizar a primeira viaxe e un mes de validez desde ese primeiro uso.

Tamén se dispoñen de diferentes bonos nos servizos realizados en liñas que desenvolven a súa actividade a través da vía estreita.

Táboa 89. Modalidades de Bonos dispoñibles dentro da rede de ferrocarril de vía estreita

Carné Mensual	Carné Mensual Universitario	Bonotren 10	Feverail
Viaxes ilimitadas durante todo un mes	Dispoñible unicamente en Cantabria e Cartaxena	Até 10 viaxes. Non ten caducidade, válido até esgotar os 10 viaxes	Viaxes ilimitadas por toda a rede de ferrocarril de vía estreita
Uso exclusivo en traxectos zonificados		Uso exclusivo en traxectos zonificados	Validez de 1 ou 2 meses en función da modalidade do abono
Validez de 1 mes		É transferible e multipersonal	Persoal e intransferible

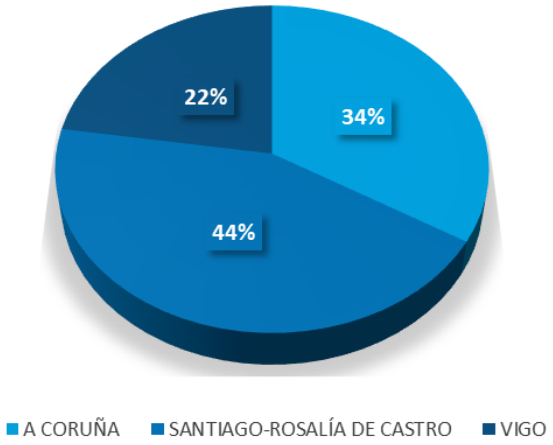
Fonte: Elaboración propia mediante datos de RENFE.

5.1.2.3 TRANSPORTE AÉREO

A caracterización da oferta de servizos aéreos existentes na comunidade galega que se realiza a continuación baséase nas estatísticas de operacións publicadas por AENA. Para as diferentes análises tomáronse os datos de 2019, último ano completo sen efecto pandemia. De forma global compararanse cos de 2020 e 2021 para caracterizar o seu efecto sobre este modo de transporte.

En 2019 realizáronse 51.125 operacións nos aeroportos galegos, o que supón un 2% do total nacional. O de Santiago é o aeroporto galego con maior número de operacións cun 44%. O 80% das operacións son comerciais e o 74% son de carácter regular. Existe unha repartición equitativa entre saídas e chegadas. O 86% das operacións son nacionais, onde destacan as relacións con Madrid e Barcelona, que representan respectivamente o 37% e o 14% das operacións nacionais. Entre o resto destacan as relacións con Bilbao, Palma de Mallorca, Valencia, Sevilla e Gran Canaria con máis de 1.000 operacións anuais.

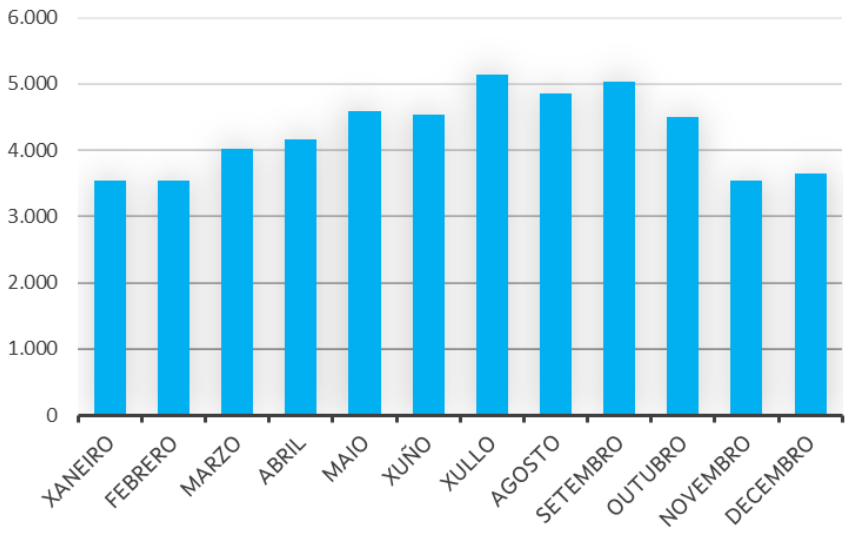
Ilustración 148. Reparto de operacións aéreas de Galicia por aeroportos. Ano 2019.



Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

En canto á evolución mensual apréciase un efecto estacional que se reflicte nun maior número de operacións no período Xullo – Setembro, alcanzando o máximo no mes de xullo, e menor actividade de decembro a marzo, sendo febreiro o mes de menor actividade.

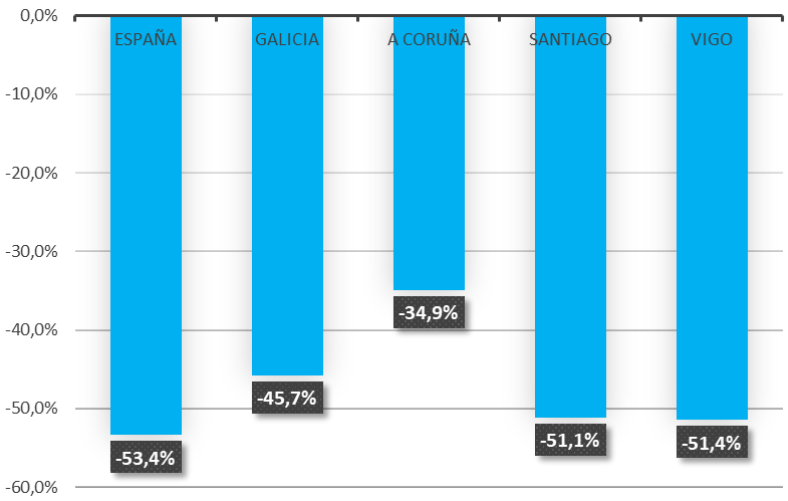
Ilustración 149. Evolución mensual do número de operacións aéreas de Galicia. Ano 2019.



Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

Co obxectivo de cuantificar o impacto da pandemia no número de operacións comparáronse os datos anuais dos anos 2019 e 2020, obter un descenso do 45,7% en Galicia, por baixo da media nacional provocado por un menor descenso das operacións en todos os aeroportos, en especial no da Coruña.

Ilustración 150. Comparativa no número de operacións entre os anos 2019 e 2020.



Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

No aeroporto de Santiago-Rosalía de Castro operan 8 compañías aéreas que ofrecen conexión con 15 destinos nacionais e 10 destinos internacionais.

Táboa 90. Destinos e Aeroliñas que operan desde o Aeroporto de Santiago de Compostela.

Destinos Nacionais	Aeroliña	Destinos Internacionais	País	Aeroliña
Alacante - Elxe	Ryanair	Amsterdam/Schipol	Holanda	Vueling Airlines
Barcelona - El Prat Josep Tarradellas	Ryanair Vueling Airlines	Basel/Mulhouse	Suíza	Easyjet Switzerland
Bilbao	Air Nostrum L.A. Mediterraneo	Bruxelas	Bélxica	Vueling Airlines
Fuerteventura	Vueling Airlines	Frankfurt/Hahn	Alemaña	Ryanair
Gran Canaria	Vueling Airlines Ryanair Air Nostrum L.A. Mediterraneo	Frankfurt/Mannheim	Alemaña	Lufthansa
Eivissa	Vueling Airlines Ryanair	Xenebra	Suíza	Easyjet Switzerland
Lanzarote César Manrique	Vueling Airlines RyanairAir 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	Zúric	Suíza	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			

Fonte: AENA.

Con respecto ao aeroporto da Coruña, operan 5 compañías aéreas que ofrecen conexión con 9 destinos nacionais.

Táboa 91.Destinos e Aerolíneas que operan desde o Aeroporto de A Coruña.

Destinos Nacionais	Aeroliña
Barcelona	Vueling Airlines
Bilbao	Volotea
Gran Canaria	Vueling Airlines
Madrid - Barajas Adolfo Suarez	Iberia Air EuropaAir Nostrum L.A. Mediterraneo
Menorca	Volotea
Palma de Mallorca	Vueling Airlines
Sevilla	Vueling Airlines
Tenerife Norte - C. A Lagoa	Vueling Airlines
Valencia	Vueling Airlines

Fonte: AENA

Mentres que, no aeroporto de Vigo, operan 6 compañías aéreas que ofrecen conexión con 4 destinos nacionais.

Táboa 92. Destinos e Aeroliñas que operan desde o Aeroporto de Vigo.

Destinos Nacionais	Aeroliña
Barcelona - O Prat Josep Tarradellas	Vueling Airlines
Gran Canaria	Binter Canarias
Madrid - Barajas Adolfo Suarez	Air Europa Air Nostrum L.A. Mediterraneo Iberia
Tenerife Norte - C. A Lagoa	Iberia Express Binter Canarias

Fonte: AENA.

Os datos mostrados teñen data de 2019, que é cando se redacta este documento. Nestes últimos meses, segundo datos de AENA, abríronse novas rutas internacionais dende os aeroportos de A Coruña e de Vigo.

Tendo en conta estes datos, obsérvase como, duns anos a esta parte, os aeroportos de Galicia experimentaron un cambio, en relación coa oferta de servizos de transporte aéreo.

Ese cambio vese reflectido na transición dunha oferta dominada polas antigas compañías de bandeira (Iberia) ou, polo menos nacionais (Spanair, Aviaco...), impostas por un modelo herdado onde imperaban as restricións, a lograr unha circulación interna no espazo aéreo nacional de compañías estranxeiras. Cambio desenvolvido grazas ao impulso pola liberación do tráfico aéreo, coas liberdades do aire, unha serie de dereitos relativos á aviación comercial que garanten ás aerolíneas dun estado entrar no espazo aéreo doutro estado e aterrar neste.

O modelo actual atópase dominado por novas compañías de baixo custo, cuxo negocio é moi diferente, xa que está máis orientado á conexión punto a punto que á xestión dunha rede global de rutas de transporte.

Doutra banda, hai que destacar, con respecto a Galicia, como unicamente o aeroporto de Santiago de Compostela ten conexións internacionais, mentres que en Alvedro e Peinador só operan voos con destinos nacionais. Algo a resaltar, xa que a chegada inminente da Alta Velocidade a Galicia pode supor un forte impacto, principalmente nos voos con Madrid, que son os máis numerosos nos tres aeroportos de Galicia e os principais nos aeroportos da Coruña e Vigo.

5.1.2.4 TRANSPORTE MARÍTIMO

O transporte marítimo entre portos da Comunidade Autónoma de Galicia fundamentalmente ten relevancia na ría de Vigo, onde xa se atopa integrado no sistema xeral de transportes e que se deriva do establecemento da área de Transporte Metropolitano de Vigo.

Ademais, estes servizos desenvólvense en réxime de libre prestación, tal e como se indica no Reglamento (CEE) 3577/92 do 7 de decembro de 1992, polo que se aplica o principio de libre prestación de servizos aos transportes marítimos dentro dos Estados membro, o que se coñece como cabotaxe marítimo.

Hoxe en día existe un número de viaxes interurbanas en Galicia, que se realizan por mar. En concreto, unha serie de liñas de ferri que operan nas Rías Baixas, ofrecendo varios servizos durante todo o ano:

- Entre Cangas e Vigo: adscrito á Área Metropolitana de Vigo.
- Entre Moaña e Vigo: adscrito á Área Metropolitana de Vigo.
- Illas Cíes, conectadas con Cangas, Baiona e Vigo.
- Illa de Ons, conectadas con Sanxenxo, Portonovo, Bueu e Vigo.

Mentres que os dous últimos teñen un carácter eminentemente turístico, con entre 4 e 20 expedicións diarias, en función do tamaño dos Concellos conectados, os servizos entre Cangas e Moaña e a cidade de Vigo, teñen un servizo asimilable ao dun autobús metropolitano, con saídas por exemplo desde Cangas, cada 20 minutos en hora punta e cada 30 minutos o resto do día laborable e unha expedición á hora por sentido os fins de semana e festivos.

Ademais, os usuarios destes servizos poden acoller ás bonificacións que lles corresponden por estar integrados na área de Transporte Metropolitano de Vigo, co uso da Tarxeta TMG, e tamén á gratuidade dos desprazamentos para os menores de 21 anos, co emprego da Tarxeta Xente Nova.

Para levar a cabo a caracterización da oferta de servizos marítimos existentes na comunidade galega que se realiza a continuación analízanse as estatísticas das operacións realizadas polas navieiras encargadas de realizar o transporte regular de viaxeiros.

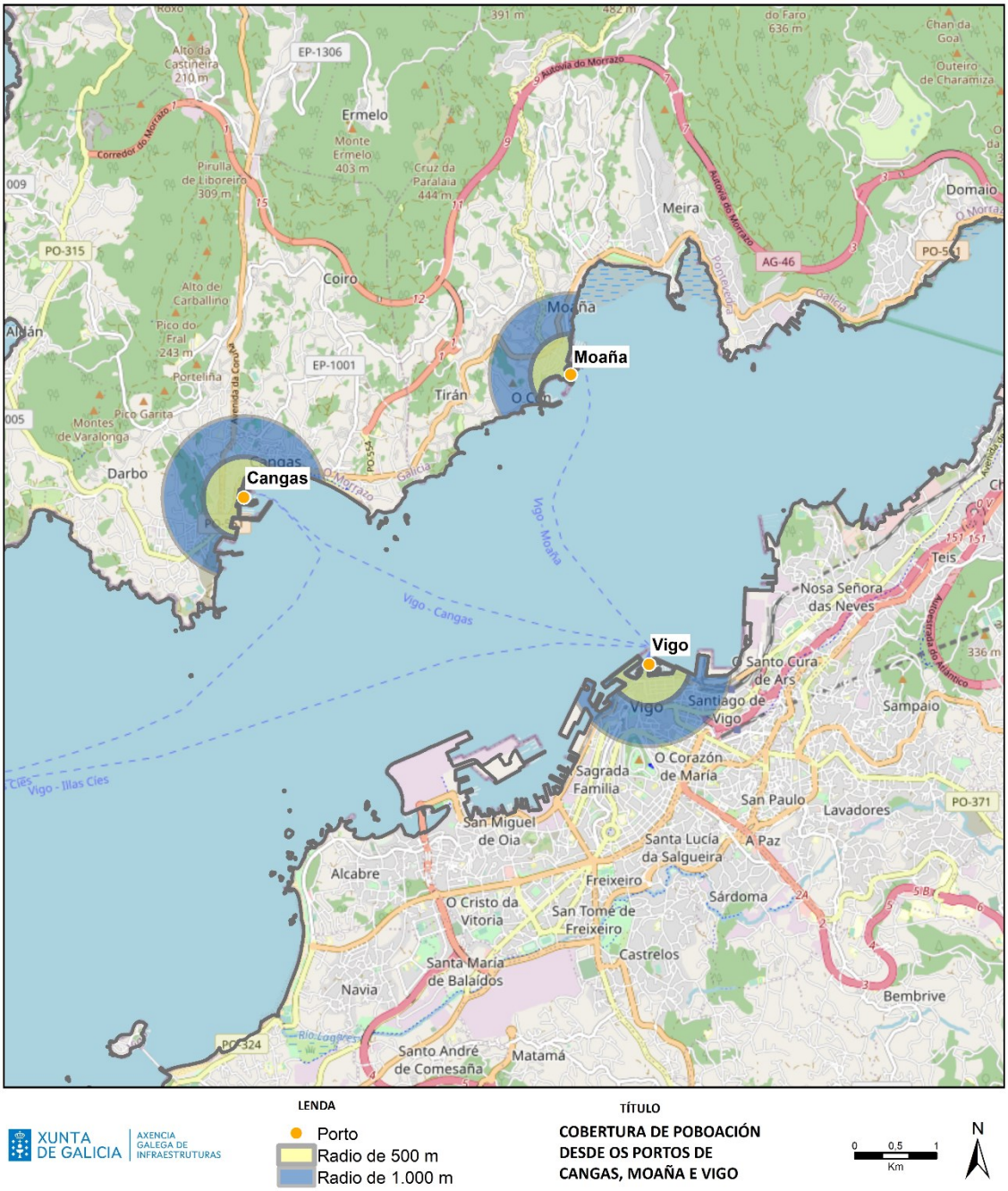
Táboa 93. Operacións realizadas por liña de transporte marítimo. Ano 2019

Liña	Expedicións
Moaña - Vigo	9.360
Cangas - Vigo	37.032
Total	**46.392**

Fonte: Elaboración propia a través das estatísticas das navieiras.

Ao longo do ano 2019, levaron a cabo un total de 46.392 expedicións. Destacando a liña Cangas – Vigo cun maior número de expedicións realizadas, moi por encima da liña Moaña – Vigo.

Ilustración 151. Cobertura de poboación desde os portos de Cangas, Moaña e Vigo.



Fonte: Elaboración propia a través de datos do Instituto Galego de Estatística.

Táboa 94. Cobertura de poboación dos portos dos núcleos de Cangas, Moaña e Vigo.

Concello	Poboación a menos de 500 metros	Poboación a menos de 1.000 metros
Cangas	4.919	13.171
Moaña	2.818	5.122
Vigo	3.304	20.342

Fonte: Elaboración propia a través de datos do Instituto Galego de Estatística.

Isto é debido, por unha banda, á maior poboación existente en Cangas, ademais da captación das zonas próximas (como Bueu, a través da estrada PO-551) e tamén pola rapidez e efectividade da conexión a través do barco, algo que diminúe en Moaña, pola súa localización máis próxima á Autoestrada do Atlántico, AP-9.

Actualmente hai tres navieiras que operan entre Vigo, Cangas e Moaña:

- Dous dos operadores, realizan servizos dentro da liña que une Cangas coa cidade de Vigo, sendo neste caso a navieira con 18.958, a que máis expedicións realizou no ano 2019.

- A única navieira que opera na liña que une Moaña e Vigo, foi tamén a que menor número de operacións realizou, cun total de 9.360 expedicións.

Táboa 95. Operacións realizadas segundo frecuencia.

Frecuencia	Expedicións
Luns a venres	38.532
Sábados	3.900
Domingos e Festivos	3.960
Total	**46.392**

Fonte: Elaboración propia a través das estatísticas das navieiras.

Atendendo aos servizos segundo o día da semana, obsérvase, como é nos días laborables, cando se realiza principalmente o maior número de servizos ao longo do ano. Realizar en sábados, domingos e festivos, un número similar de expedicións, pero realizando un menor número de saídas.

5.1.3 DEMANDA DE SERVIZOS EXISTENTES

5.1.3.1 TRANSPORTE POR ESTRADA – VEHÍCULO PRIVADO

Analizando os datos rexistrados polas estacións de aforamento nos últimos dez anos, desde o 2011 até o ano 2020, segundo datos das Memorias de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia, a rede de estradas autonómicas experimentou un descenso do 21% na IMD media da rede autonómica de Galicia.

Desde o ano 2011 até o 2015 a rede presenta un descenso do 7,3% do tráfico total, ano no cal tivo lugar un cambio de tendencia, rexistrando un aumento do tráfico en todas as provincias galegas até o ano 2019 con crecemento do 6,3% respecto 2015. No ano 2020 prodúcese un descenso do 19,8% en toda a rede de estradas autonómicas de Galicia, con variacións similares en cada unha das provincias. Este feito é debido á pandemia ocasionada pola covid-19. Durante 2020 a poboación estivo confinada durante tres meses do estado de alarma tras o estalido da pandemia. Ademais, durante o resto do ano implantáronse

restricións de mobilidade para evitar que o virus se propagase, o cal provocou o descenso do número de vehículos circulando en todas as estradas españolas. Por outra banda, coa implantación do teletraballo e as limitacións nos desprazamentos, o tráfico caeu a mínimos históricos.

Por provincias, o maior descenso de circulación por estradas galegas rexistrouse en Ourense (-22,7%), seguida de Lugo (-19,8%) e Pontevedra (-19,6%). O menor impacto produciuse nas estradas da Coruña cunha caída do 19%.

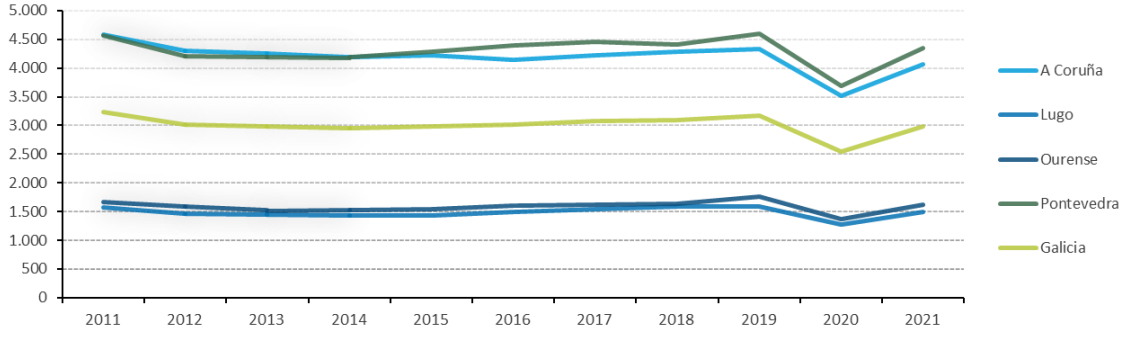
Sinala que antes da pandemia, no ano 2019, os datos reflectidos en toda a rede de estradas de Galicia alcanzaran valores similares aos históricos no ano 2011 (descenso do 0,2%), é dicir, se non estalase a pandemia era de esperar que se mantiveron o mesmo número de vehículos e mesmo un crecemento do 1,2% respecto do ano anterior (taxa de crecemento anual de 2015-2019).

Táboa 96. Evolución da Intensidade Media diaria (IMD) media na rede autonómica de Galicia.

Ano	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%**

Fonte: Elaboración propia.

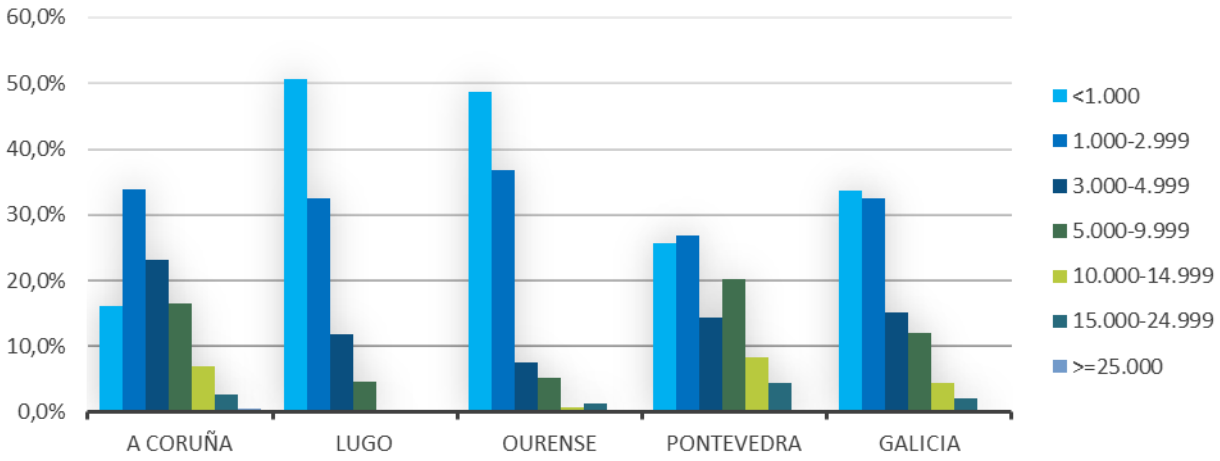
Ilustración 152. Evolución da IMD media na rede autonómica de Galicia.



Fonte: Xunta de Galicia.

Analizando a rede de estradas autonómicas de Galicia por intervalos de intensidade segundo provincias para o ano 2019, obsérvase que a maior parte de estradas en Lugo e Ourense posúen unha IMD por debaixo de 1.000 veh/día (50,6% e 48,7% respectivamente). En xeral, a clasificación das estradas segundo intensidades é parecida en ambas as dúas provincias. A Coruña destaca por ter unha maior porcentaxe de estradas cunha IMD entre 1.000 e 2.999 veh/día (33,9%), seguido a par das estradas cunha IMD menor de 1.000 veh/día e entre 3.000 e 4.999 veh/día (16,2% e 16,5% respectivamente). Pontevedra destaca por ter aproximadamente o mesmo repartición de estradas cunha IMD menor de 1.000 veh/día e entre 1.000 e 2.999 veh/día (25,7 e 26,8% respectivamente).

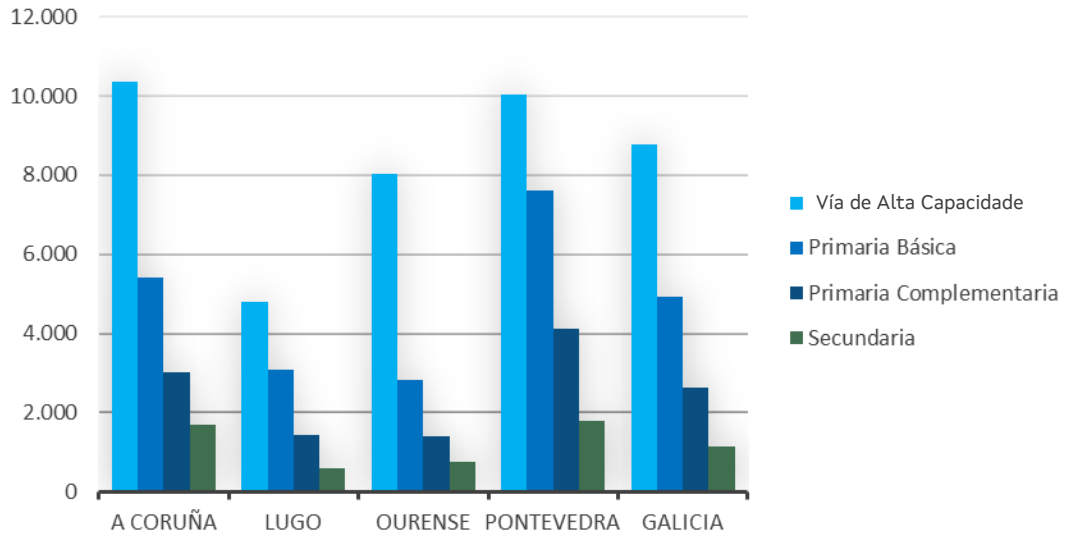
Ilustración 153. Clasificación rede autonómica de Galicia segundo intervalos de IMD.

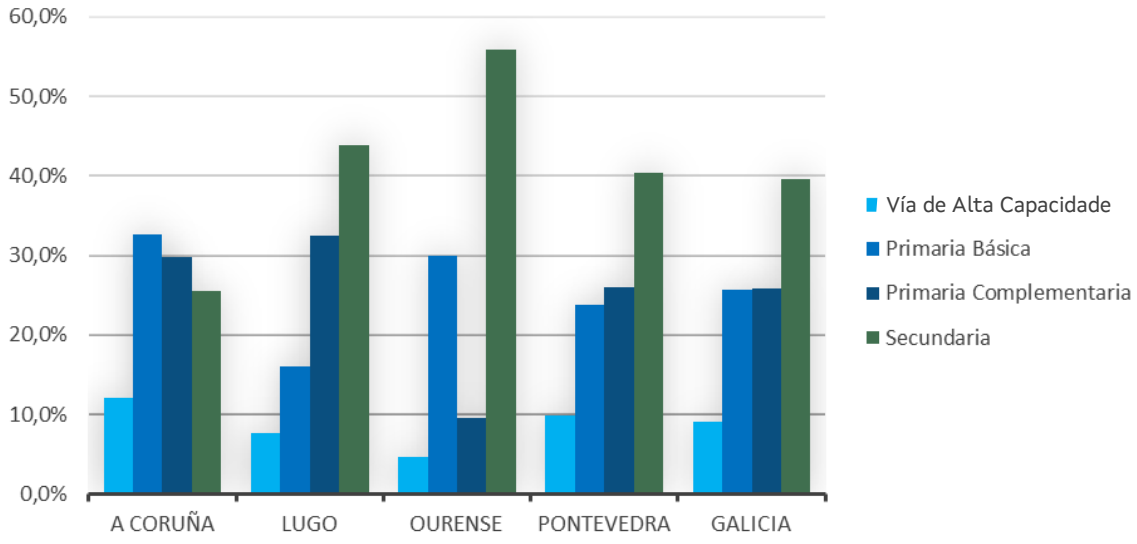


Fonte: Mapa de Tráfico 2019. Xunta de Galicia.

Doutra banda, analizando a rede de estradas autonómicas de Galicia segundo a súa clasificación funcional; vías de alta capacidade (autovías e autoestradas, corredor galego e vías rápidas de curta distancia), primarias básicas, primarias complementarias e secundarias, tal e como se publicaban até agora os datos da Memoria de Tráfico da REAG, obtense a seguinte Intensidade Media Diaria (IMD) media.

Ilustración 154. IMD media da rede autonómica de Galicia segundo clasificación funcional.





Fonte: Mapa de Tráfico 2019. Xunta de Galicia.

As vías de alta capacidade con maior IMD son as pertencentes ás provincias da Coruña e Pontevedra cunha IMD de 10.348 e 10.035 veh/día. Lugo presenta a menor IMD en vías de alta capacidade con 4.806 veh/día.

Respecto da rede primaria básica, Pontevedra presenta a maior IMD nas súas estradas con 7.600 veh/día en contraposición a Ourense que presenta a menor con 2.809 veh/día. Nas vías primarias complementarias, Pontevedra presenta a maior IMD con 4.114 veh/día seguido da Coruña con 3.011 veh/día e Lugo e Ourense en terceiro e cuarto lugar con 1.418 e 1.392 veh/día respectivamente.

Os datos de IMD (Intensidade Media Diaria) polas estradas de Galicia reflicten o número de vehículos que discorren por unha determinada sección da vía. Por outro lado, o **volume de tráfico (veh.km)** en función da rede, é unha métrica que reflicte unha mellor idea da demanda de mobilidade das distintas estradas.

Táboa 97. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Galicia en función da rede.

Ano	Galicia				
	Tráfico (veh·km/10⁶)				
	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

Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

En Galicia, nos últimos anos experimentouse un descenso do volume de tráfico nun 19% aproximadamente. Desde o ano 2011 até o 2014 presentouse un descenso do 7,4%, ano no cal houbo un cambio de tendencia, xa que se incrementou paulatinamente o tráfico en todas as provincias galegas até o ano 2019, recuperando totalmente o tráfico perdido nestes anos. Por outra banda, en 2019 coa expansión da pandemia COVID-19, reduciuse o volume de tráfico nun 20%, debido principalmente aos confinamentos da poboación no estado de alarma e ás restricións de mobilidade.

Do volume de tráfico total de Galicia, un 40% aproximadamente pertence ás estradas da rede primaria básica, un 25% ás Vías de Alta Capacidade, e o 35% restante pertence ao tráfico da rede primaria complementaria e rede secundaria.

Con respecto ás provincias, A Coruña é a provincia con maior volume de tráfico, un 42% aproximadamente, seguida de Pontevedra cun 33% do tráfico total. Do 25% restante, o 10% pertence a Ourense e o 15% á provincia de Lugo.

Táboa 98. Evolución do volume de tráfico (veh.km) na Coruña en función da rede.

Ano	A Coruña				
	Tráfico (veh·km/10⁶)				
	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

Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

Na Coruña, seguiuse unha tendencia constante en volume de tráfico ao longo destes últimos dez anos, até o ano 2020 que sofre as consecuencias da pandemia.

Do volume de tráfico total da Coruña, un 41% aproximadamente pertence ás estradas da rede primaria básica, un 28% ás Vías de Alta Capacidade, e o 31% restante pertence ao tráfico da rede primaria complementaria e rede secundaria, sendo a rede secundaria a que menos tráfico contén.

Táboa 99. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Lugo en función da rede.

Ano	Lugo				
	Tráfico (veh·km/10⁶)				
	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

Ano	Lugo				
	Tráfico (veh·km/10⁶)				
	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

Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

En Lugo, desde o ano 2011 até o 2015 presentouse un descenso do 7,1%, ano no cal houbo un cambio de tendencia, incrementouse paulatinamente o tráfico en todas as provincias galegas até o ano 2019, recuperando totalmente o tráfico perdido nestes anos. Por outra banda, en 2019 coa expansión da pandemia COVID-19, reduciuse o volume de tráfico nun 19,6%, debido principalmente aos confinamentos da poboación no estado de alarma e ás restricións de mobilidade.

Do volume de tráfico total de Lugo, un 32% aproximadamente pertence ás estradas da rede primaria básica, un 22% ás Vías de Alta Capacidade, e o 46% restante pertence ao tráfico da rede primaria complementaria e rede secundaria, sendo a rede secundaria a que menos tráfico contén cun 17%.

Táboa 100. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Ourense en función da rede.

Ano	Ourense				
	Tráfico (veh·km/10⁶)				
	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

Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

En Ourense, séguese a mesma tendencia que na provincia de Lugo. Do volume de tráfico total, un 48% aproximadamente pertence ás estradas da rede primaria básica, un 20% ás Vías de Alta Capacidade, e o 32% restante pertence ao tráfico da rede primaria complementaria e rede secundaria, sendo a rede primaria complementaria a que menos tráfico contén cun 8%. Esta provincia é, xunto coa de Lugo, a provincias con maior volume de tráfico en conto á rede primaria básica, por ser ambas as dúas as provincias con máis zonas rurais de Galicia.

Táboa 101. Evolución do volume de tráfico (veh.km) en Pontevedra en función da rede.

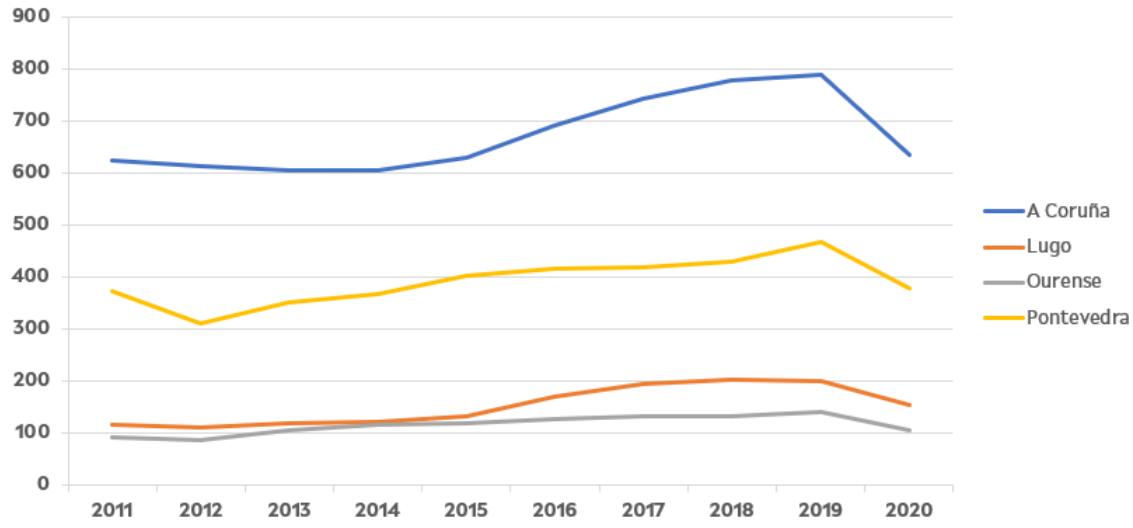
Ano	Pontevedra				
	Tráfico (veh·km/10^6)				
	Total	VAC	PB	PC	S
2011	**2.129,6**	373,8	874,8	531,8	349,2
2012	**1.933,4**	309,9	811,2	481,2	331,1
2013	**1.962,1**	351,2	814,2	459,5	337,2
2014	**1.980,8**	368,3	814,7	461,3	336,5
2015	**2.030,2**	402,2	817,0	469,3	341,7
2016	**2.089,5**	415,4	838,0	486,5	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

Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

En Pontevedra, séguese unha tendencia constante en volume de tráfico ao longo destes últimos dez anos, até o ano 2020 que sofre as consecuencias da pandemia.

Do volume de tráfico total de Pontevedra, un 39% aproximadamente pertence ás estradas da rede primaria básica, un 22% ás Vías de Alta Capacidade, e o 39% restante pertence ao tráfico da rede primaria complementaria e rede secundaria, sendo a rede secundaria a que menos tráfico contén cun 16% do tráfico total.

Ilustración 155. Volume de tráfico (veh.km/10^6) das Vías de Alta Capacidade de Galicia

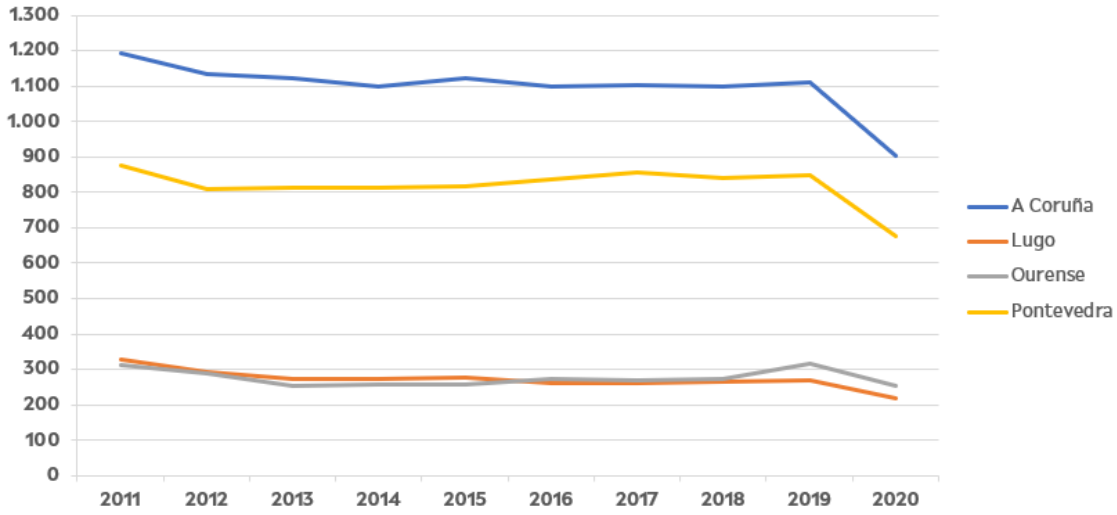


Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

Pódese observar na gráfica anterior que a provincia da Coruña é a provincia con maior volume de tráfico nas vías de alta capacidade (VAC), seguida da provincia de Pontevedra, con case a metade do tráfico. A que menor proporción de tráfico ten desta tipoloxía de estrada é a provincia de Ourense.

En canto á evolución no tempo, percíbese como en todas as provincias, incrementouse o tráfico desde 2012 a 2019 de forma constante, pero sufriu un descenso drástico no ano 2020 debido á pandemia.

Ilustración 156. Volume de tráfico (veh.km/10⁶) da Rede Primaria Básica de Galicia

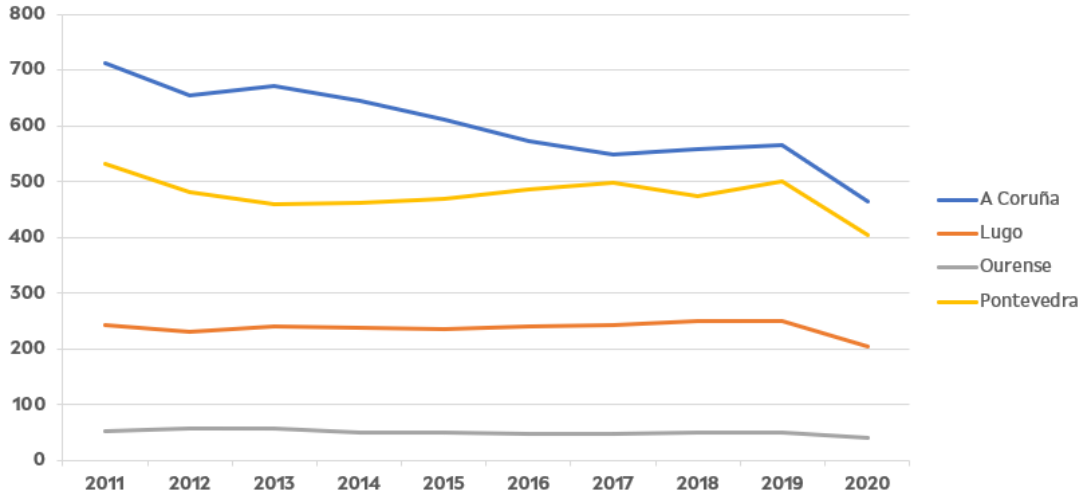


Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

Como se amosa na anterior gráfica do volume de tráfico na rede primaria básica de Galicia, a provincia con maior tráfico é A Coruña, seguida de Pontevedra. Entre Lugo e Ourense, non se perciben lixeiras diferenzas, e teñen 4 veces menos tráfico que na provincia da Coruña.

En canto á evolución no tempo, percíbese como en todas as provincias a partir de 2012, estáncase o tráfico até o ano 2019, onde en 2020 sofre unha diminución debido á pandemia.

Ilustración 157. Volume de tráfico (veh.km/10⁶) da Rede Primaria Complementaria de Galicia

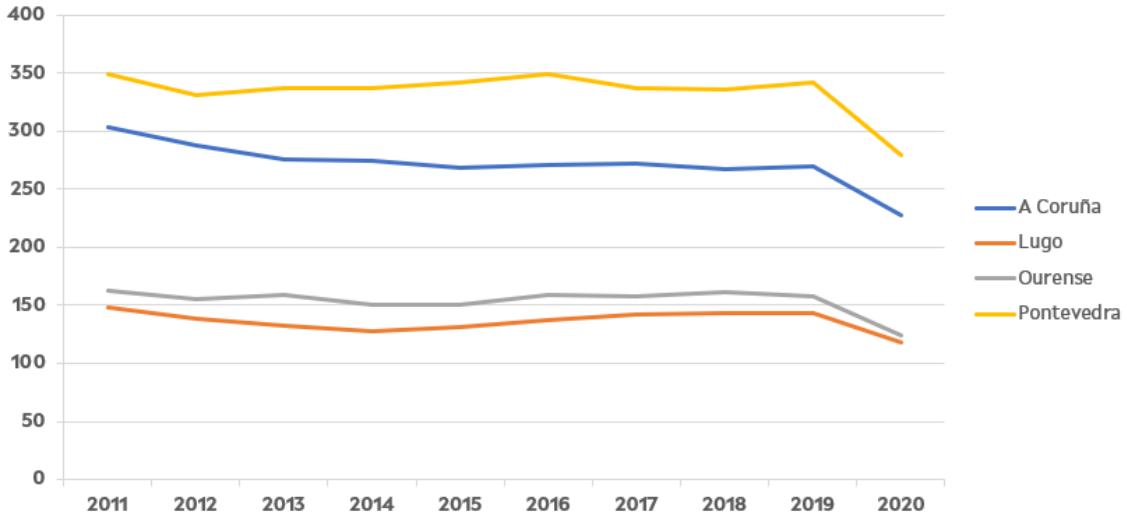


Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

Como se mostra na anterior gráfica do volume de tráfico na rede primaria complementaria de Galicia, a provincia con maior tráfico é A Coruña, seguida de Pontevedra. A provincia con menor tráfico con estradas desta tipoloxía é Ourense, con menos da metade que na provincia de Lugo.

En canto á evolución no tempo, percíbese como nas provincias de Ourense e Lugo, o volume de tráfico permanece constante ao longo destes anos. Así e todo, nas provincias de Pontevedra e A Coruña, experimentouse un decrecemento, e de forma máis drástica no ano 2020 como consecuencia da pandemia.

Ilustración 158. Volume de tráfico (veh.km/10⁶) da Rede Secundaria de Galicia



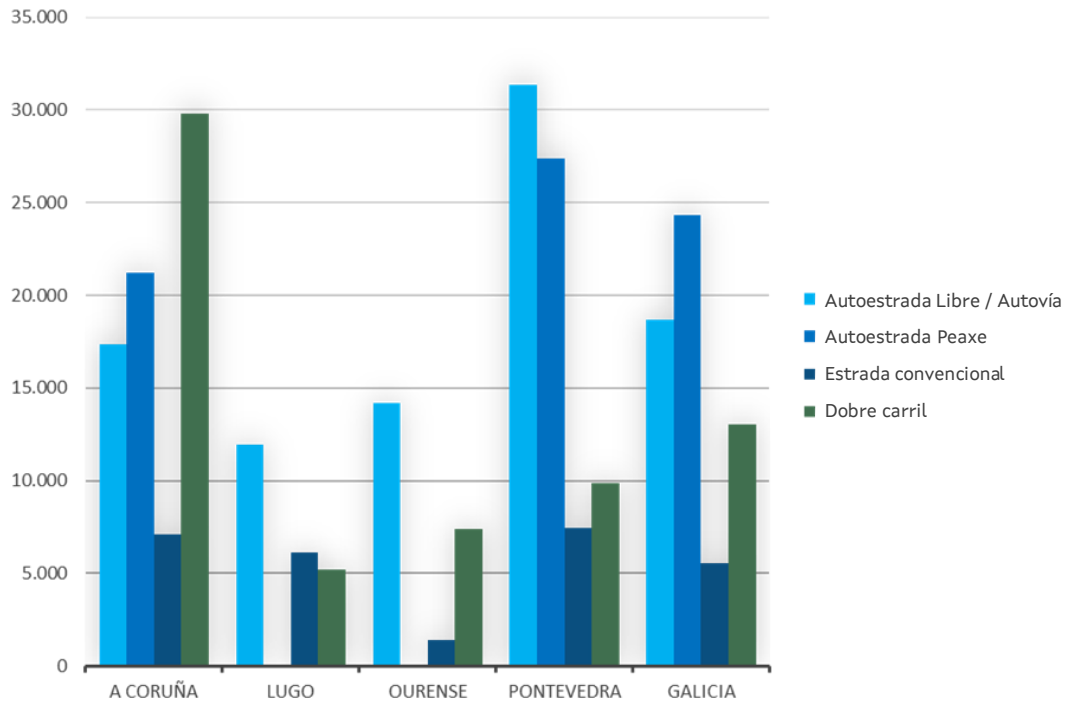
Fonte: Elaboración propia a partir da Serie histórica Tráficos Galicia.

Como se pode observar na anterior gráfica do volume de tráfico na rede secundaria de Galicia, a provincia con maior tráfico é Pontevedra, seguida da Coruña. Entre Lugo e Ourense, non se perciben lixeiras diferenzas, e teñen 2 veces menos tráfico que na provincia da Coruña.

Canto á evolución no tempo, percíbese como en todas as provincias a partir de 2012, estáncase o tráfico até o ano 2019, onde en 2020 sofre un decrecemento do mesmo debido á pandemia.

Doutra banda, analizando a Rede de Estradas do Estado en Galicia segundo a súa clasificación técnica; autoestrada libre/autovía, autoestrada de peaxe, estrada convencional e multicarril, tal e como se publican os datos no Plan Anual Nacional de Aforamentos da Dirección Xeral de Estradas obtense a seguinte Intensidade Media Diaria (IMD) media.

Ilustración 159. IMD media da Rede de Estradas do Estado en Galicia segundo a súa clasificación técnica.



Fonte: Mapa de Tráfico 2018. Ministerio de Fomento.

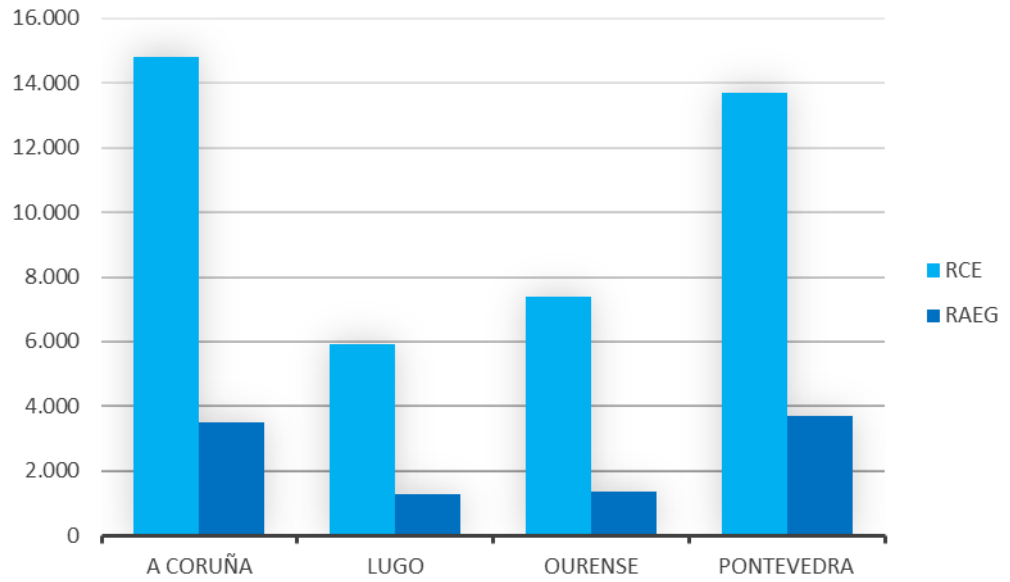
As autovías con maior IMD son as pertencentes ás provincias de Pontevedra e A Coruña cunha IMD de 31.325 (debido principalmente ao tráfico que discorre na zona do Porriño) e 17.346 veh/día. Lugo presenta a menor IMD en autovías con 11.934 veh/día.

Respecto da rede de autoestradas de peaxe, a provincia de Pontevedra presenta a maior IMD nas súas estradas con 27.354 veh/día seguida da Coruña, con 21.240 veh/día.

No referente a estradas convencionais, Pontevedra e A Coruña, son as que contan cunha IMD maior, con 7.454 e 7.122 veh/día, seguido de Lugo con 6.105 veh/día e en contraposición con Ourense con 1.417 veh/día, o que ten lóxica, pois son as provincias atlánticas as que soportan maior actividade económica e maior poboación.

Respecto das estradas multicarril, destaca con moita diferenza a provincia da Coruña, con 29.767 veh/día, debido principalmente á súa localización preto dos núcleos de poboación máis importantes (A Coruña e Santiago de Compostela). A continuación, situaríase Pontevedra con 9.859 veh/día, seguido de Ourense con 7.377 veh/día, sendo Lugo a provincia con menos IMD neste tipo de vías con 5.222 veh/día.

Ilustración 160. IMD Total. RCE e RAEG



Fonte: Elaboración propia mediante datos de aforamentos de Xunta e Ministerio de Fomento

Ilustración 161. IMD VAC (Vías de Alta Capacidade). RCE e RAEG

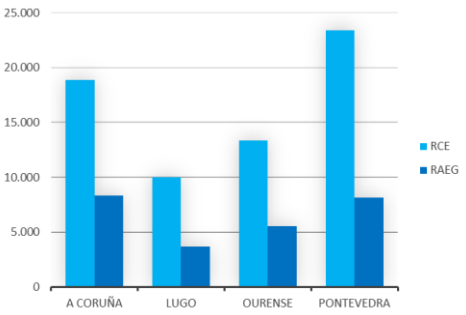
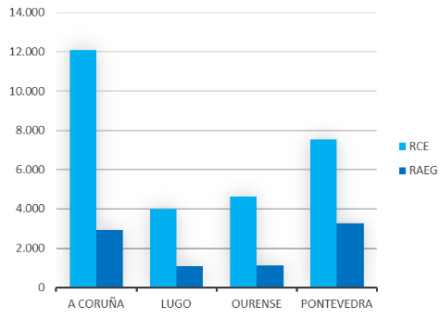


Ilustración 162. IMD Dobre Carril e Estrada Convencional. RCE e RAEG



Fonte: Elaboración propia mediante datos de aforamentos de Xunta e Ministerio de Fomento

Segundo os datos analizados, obsérvase como a Rede de Estradas do Estado, absorbe máis vehículos que a Rede Autonómica de Estradas de Galicia. Algo que se observa en todas as provincias de Galicia.

Na seguinte imaxe reflíctense as estradas de toda Galicia clasificadas segundo IMD. As estradas con maior IMD son a AP-9 á altura de Vigo, Santiago e A Coruña, a A-6 á altura de Lugo e a A-52 á altura de Ourense cunha IMD maior de 25.000 veh/día. En segundo lugar, cunha IMD entre 15.000 e 25.000 veh/día, destacan a estrada de Costa da Morte (AG-55) entre A Coruña e o enlace de Paiosaco, a A-6, o resto dos tramos da AP-9 e algúns tramos de acceso próximos ás grandes cidades.

Ilustración 163. Estradas de Galicia segundo IMD.



Fonte: Elaboración propia.

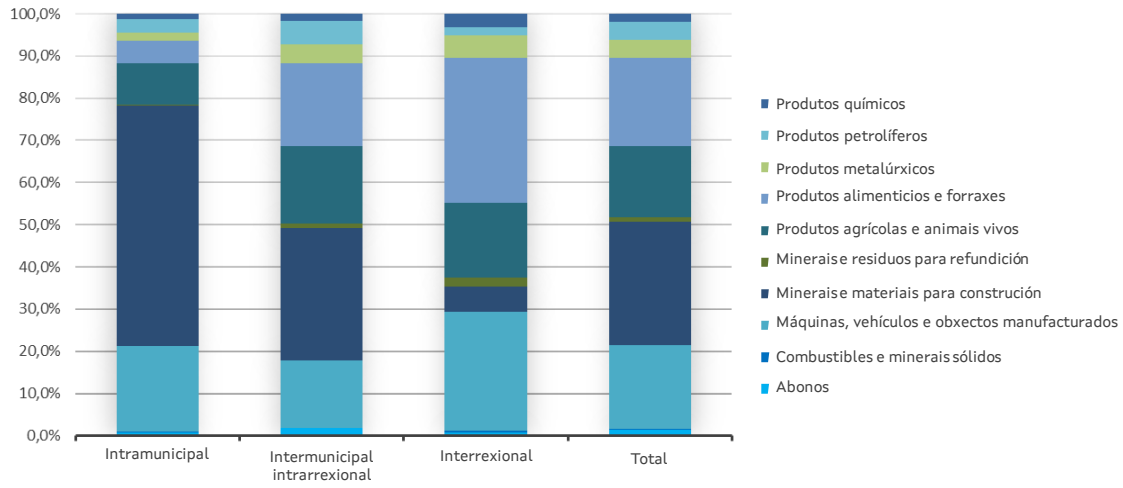
Do tráfico rexistrado polas estacións de aforamento durante 2020 o 8,9% correspondeuse con vehículos pesados, valor superior rexistrado nas mesmas estacións durante o ano anterior (7,7%), o cal indica que, aínda que o tráfico total descendese, o tráfico de mercadorías incrementouse lixeiramente en comparación ao total de vehículos, ou o que é o mesmo, o tráfico pesado descendeu en menor proporción pola pandemia que o tráfico lixeiro.

Por provincias, as porcentaxes máis elevadas rexistráronse en Lugo e Ourense, co 12,6% e o 9,3% respectivamente. Pola contra, os valores mínimos corresponderon ás provincias da Coruña e Pontevedra, co 8,0% e o 5,7% respectivamente.

No relativo a mercadorías en toda Galicia, os maiores números de toneladas son de minerais e materiais de construción cun 29,4% seguido de produtos alimenticios e forraxes cun 20,9%. Séguenlles en terceiro e cuarto lugar as máquinas, vehículos e obxectos manufacturados cun 19,8% e os produtos agrícolas e animais vivos cun 16,8%. O resto dos tipos de mercadorías suman unicamente un 13% do total.

Obsérvase tamén unha diferenza de tipoloxía segundo o ámbito territorial. Desde un marco intramunicipal as mercadorías máis transportadas son os minerais e materiais de construción cun 56,9% do total seguido de máquinas e vehículos manufacturados cun 20,4%. Desde un punto de vista intermunicipal-intrarregional as mercadorías máis transportadas son igualmente os minerais e materiais de construción, pero cun 31,3% seguido de produtos alimenticios e forraxes cun 19,8%. Finalmente, desde un punto de vista interrexional os produtos con maior número de toneladas transportadas ao ano son alimenticios e forraxes cun 34,3% seguidos de máquinas e vehículos manufacturados cun 28,1%.

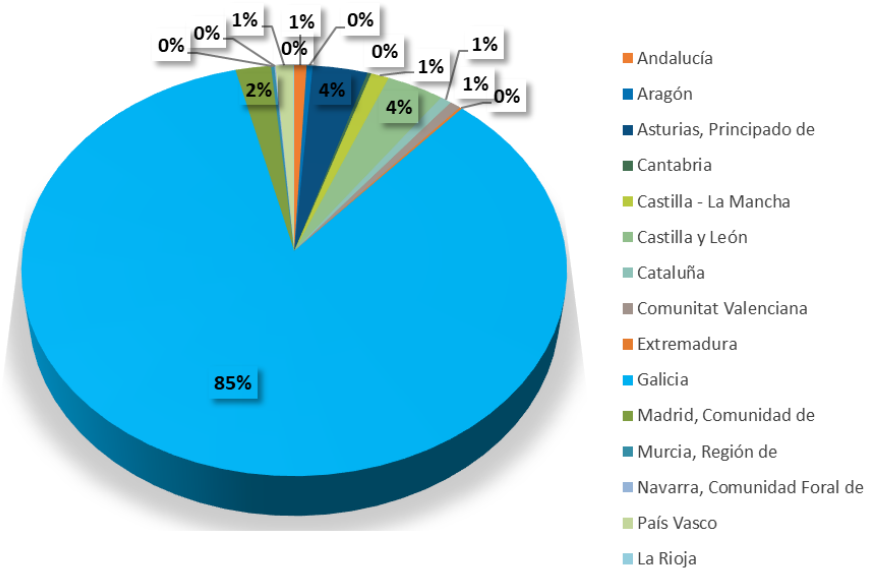
Ilustración 164. Tipo de mercadorías transportadas en Galicia segundo ámbito (miles de toneladas). Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

Analizando a orixe e destino das mercadorías desprazadas en Galicia, o 85% das mercadorías teñen como orixe e destino a propia Comunidade Autónoma. Da fracción interrexional, destaca o intercambio con Castela e León e Asturias co 3,7 e 3,6% respectivamente. Séguelle a Comunidade de Madrid cun 2,3%, Castela A Mancha cun 1,2% e País Vasco cun 1,1%.

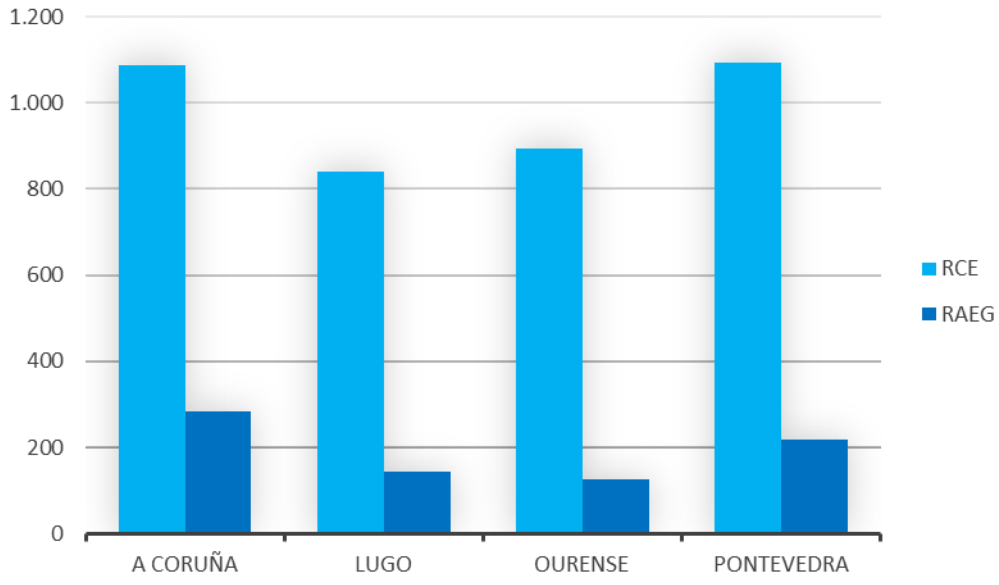
Ilustración 165. Orixe e destino das mercadorías desprazadas en Galicia. Ano 2020.



Fonte: Instituto Galego de Estatística.

En relación co transporte de mercadorías por estrada en Galicia e a súa distribución pola rede viaria galega, analizando a Rede de Estradas do Estado (RCE) e a Rede Autonómica de Estradas de Galicia (RAEG), obsérvase como o maior número de vehículos pesados absórbeo a RCE, en todas as provincias da Comunidade Autónoma galega.

Ilustración 166. IMDp Total. RCE e RAEG



Fonte: Elaboración propia mediante datos de aforamentos de Xunta e Ministerio de Fomento

Ilustración 167. IMDp VAC (Vías de Alta Capacidade). RCE e RAEG

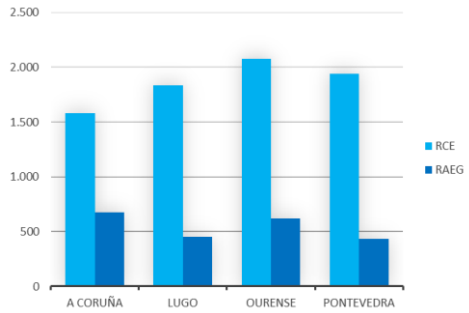
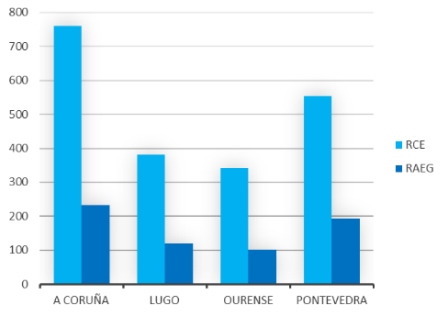


Ilustración 168. IMDp Dobre Carril e Estrada Convencional. RCE e RAEG



Fonte: Elaboración propia mediante datos de aforamentos de Xunta e Ministerio de Fomento

5.1.3.2 TRANSPORTE POR ESTRADA – AUTOBÚS

1 NACIONAL

O transporte público interurbano en autobús ten un papel importante na mobilidade das persoas, defínese como o modo de transporte máis seguro, ofrecendo tarifas máis económicas con respecto a outros modos de transporte alternativos e un alto nivel de calidade nos seus servizos. É destacable tamén o seu alto nivel de eficiencia desde o punto de vista medioambiental, económico e social.

No ámbito medioambiental, a contribución deste medio de transporte é moi importante, xa que reduce as emisións de gases de efecto invernadoiro, logrando así un menor impacto medioambiental e optimizando os recursos non renovables, especialmente os enerxéticos. Cabe destacar que o autobús é o medio de transporte máis eficiente, evitando a emisión á atmosfera de millóns de toneladas de CO_2 (seis veces menos que o automóbil convencional) e posibilitando un gran volume de aforro de consumo de combustible, logrando ser tres veces máis eficiente que o vehículo privado en termos de litros de combustible por viaxeiro-quilómetro.

Outro factor importante a ter en conta é a súa achega á vertebración do territorio, grazas á súa flexibilidade e menores esixencias de investimento en infraestruturas, así como tamén á cohesión social, sendo aínda máis notable en sectores da sociedade menos favorecidos, chegando a producir o dobre de viaxeiro-quilómetro que o ferrocarril e o triplo que o avión.

Segundo os datos do Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana, os contratos de ámbito nacional de transporte en autobús con servizos en Galicia tiveron un total de **2.875.681 viaxeiros** no ano 2019.

Táboa 102. Evolución de viaxeiros nos contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia.

Contrato	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019
VAC-046 Irún – Tui 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 - Xixón - Irún - Barcelona	1.182.495	1.181.196	1.210.138	1.241.982	1.284.562	1.228.256	1.368.359

Contrato	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019
VAC-206 Ferrol - Alxeciras	80.369	74.476	66.520	66.445	65.160	64.758	62.454
VAC-219 Vigo - Irún e 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**

Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Desta maneira, tendo en conta estes datos de viaxeiros, por cada contrato, obsérvase como o contrato VAC – 159 Santiago de Compostela – Xixón – Irún – Barcelona, é o que logra un maior número de viaxeiros, superando 1,3 millóns de viaxeiros anuais.

No lugar contrario, atópase o contrato VAC 206 Ferrol – Alxeciras, sendo con diferenza o que conta cun menor número de viaxeiros, tendo un total de 62.454 viaxeiros no ano 2019.

Táboa 103. Número Total de Viaxeiros nos contratos de xestión do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia e Taxa de Variación Anual. Ano 2019

Código	Total Pasaxeiros Ano 2019	Taxa Variación de Pasaxeiros 2013-2015	Taxa Variación de Pasaxeiros 2015-2019	Taxa Variación de Pasaxeiros 2015-2019
VAC-046 Irún - Tui con anexos	531.568	-11,2%	3,0%	-8,6%
VAC-127 Madrid - Salamanca - Vigo con anexos	766.472	-14,3%	-10,9%	-23,6%
VAC-159 Santiago de Compostela - Xixón - Irún - Barcelona	1.368.359	22,5%	13,1%	38,5%
VAC-206 Ferrol - Alxeciras	62.454	-26,3%	-6,1%	-30,8%
VAC-219 Vigo - Irún e Barcelona	146.828	8,0%	-4,8%	2,8%

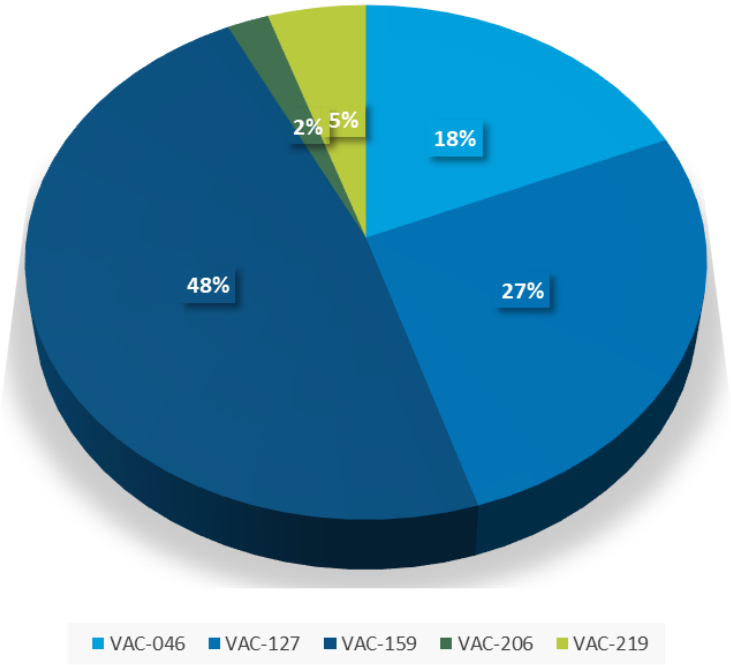
Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Neste caso, destaca o contrato VAC-159 Santiago de Compostela – Xixón – Irún – Barcelona, que ademais de contar co maior número de pasaxeiros no ano 2019, acumúlase unha taxa de variación positiva, alcanzado un 38,5% de variación entre os anos 2012 e 2020. Esta taxa, obsérvase como está moi marcada por un crecemento nos primeiros anos (2012-2015), pero que se mantivo con carácter positivo até o 2019.

Obsérvase tamén, como no caso do contrato VAC-219 Vigo – Irún e Barcelona, conta cunha taxa de variación de pasaxeiros positiva, malia o descenso sufrido entre os anos 2015 e 2019.

Desta maneira, os contratos VAC-159 e VAC-219, son os únicos que mantiveron unha taxa de variación positiva entre os anos 2013 a 2019.

Ilustración 169. Porcentaxe de distribución de pasaxeiro por contrato do servizo regular de viaxeiros nacional por estrada en Galicia.



Fonte: Ministerio de Transportes, Mobilidade e Axenda Urbana.

Obsérvase como no ano 2019, un 48%, fixérono no contrato VAC-159 Santiago de Compostela – Xixón – Irún – Barcelona, o que supón case a metade do total de pasaxeiros transportados no marco dos contratos de ámbito nacional.

A continuación, situaríase o contrato VAC-127 Madrid – Salamanca – Vigo con anexos, cun 27% dos pasaxeiros e o contrato VAC-46 Irún – Tui con anexos cun 18%.

Os contratos VAC 219 Vigo – Irún e Barcelona e VAC-206 Ferrol – Alxeciras, son os que presentan un menor número de viaxeiros, contando cun 5% e un 2% do total de viaxeiros.

2 AUTONÓMICO

De acordo cos datos de explotación dispoñibles dos servizos actualmente vixentes, obtívose que os principais fluxos de mobilidade no ámbito territorial do transporte autonómico, no primeiro ano de prestación de servizo (e sen ter en conta as reservas de prazas para escolares), son os seguintes:

Táboa 104. Evolución anual de viaxes realizadas en Galicia.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	**13.663.553**	**17.287.052**	**19.240.178**	**20.457.946**	**11.605.633**	**14.025.746**

Fonte: Elaboración propia mediante datos obtidos de SITME e do PTPG

Analizando os datos, obsérvase a evolución ocorrida nos últimos anos, cun incremento anual no número de viaxes, nos últimos anos, coa excepción do ano 2020, sendo o ano da posta en marcha do Plan de Transporte Público de Galicia, o número de viaxes descende

drasticamente, debido á situación de confinamento pola pandemia COVID-19 e ás posteriores restricións aos viaxeiros á hora de utilizar o transporte público.

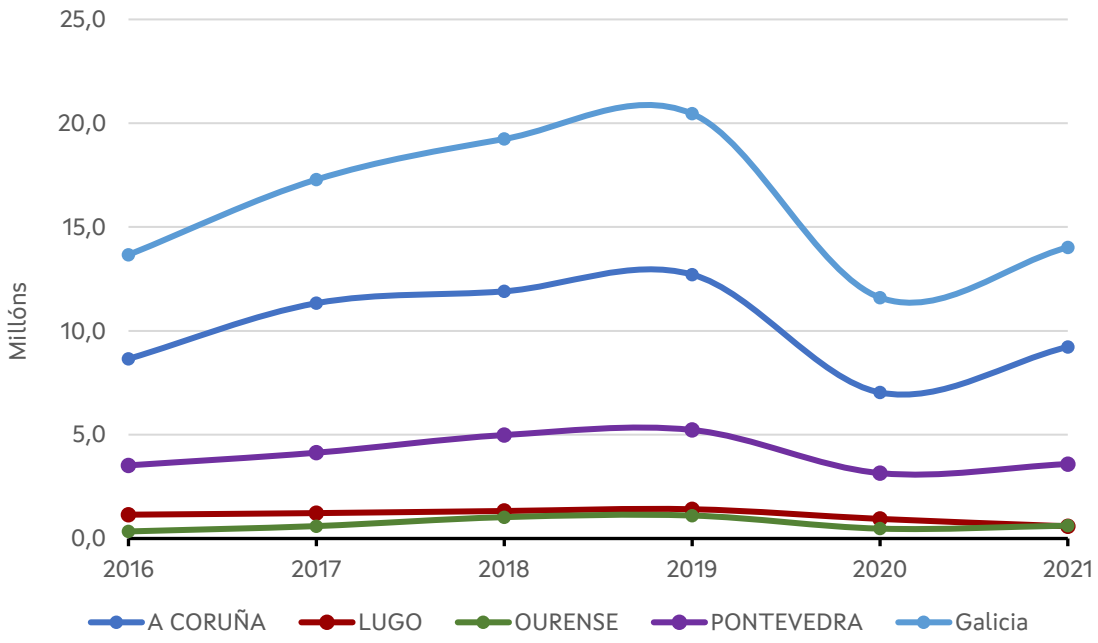
A continuación, amósanse os datos da evolución da demanda do transporte público por estrada de Galicia, agrupados por provincia.

Táboa 105. Evolución de viaxes por provincia.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A Coruña	8.651.908	11.332.299	11.904.015	12.712.174	7.033.611	9.229.306
Lugo	1.148.565	1.224.121	1.325.265	1.410.125	944.306	589.077
Ourense	340.564	598.444	1.028.448	1.106.697	476.565	619.942
Pontevedra	3.522.516	4.132.188	4.982.450	5.228.950	3.151.151	3.587.421
Galicia	13.663.553	17.287.052	19.240.178	20.457.946	11.605.633	14.025.746

Fonte: Elaboración propia mediante datos obtidos de SITME e do PTPG

Ilustración 170. Evolución de viaxes por provincia



Fonte: Elaboración propia mediante datos obtidos de SITME e do PTPG

Obsérvase como as provincias da Coruña e Pontevedra, son as que indican un maior número de viaxes, cunha ampla diferenza coas provincias do interior, debido principalmente á maior presenza de poboación nas provincias do eixo Atlántico.

Ademais, compróbase como a nivel provincial, sucede o mesmo que a nivel autonómico, reflectido no impacto da pandemia no ano 2020, cunha baixada no número de viaxes, sendo Pontevedra e A Coruña, as provincias que acusaron unha maior diminución.

5.1.3.3 TRANSPORTE FERROVIARIO

A caracterización da demanda nos servizos ferroviarios existentes na comunidade galega que se realiza a continuación baséase en estatísticas de RENFE Operadora.

En 2019 nas estacións de tren de Galicia contabilizáronse 4.776.460 viaxeiro, o que representa un 7,0 % do total nacional de viaxeiros de media e longa distancia (incluíndo alta velocidade).

Táboa 106. Número de viaxeiros en miles entre as principais estacións ferroviarias de Galicia. Evolución desde 2017 a 2019.

Conceptos	2017	2018	2019	2020
A Coruña - Santiago de Compostela	1.132	1.162	1.164	559
Santiago de Compostela - Vigo	328	336	352	156
Santiago de Compostela - Vilagarcía de Arousa	296	300	313	154
A Coruña - Vigo	250	263	274	130
Ourense - Santiago de Compostela	294	302	270	128
Pontevedra - Santiago de Compostela	254	255	258	123
Pontevedra - Vigo	279	291	296	132
A Coruña - Ourense	183	187	167	84
A Coruña - Pontevedra	140	146	151	85
Vigo - Vilagarcía de Arousa	126	139	150	76
A Coruña - Vilagarcía de Arousa	97	104	108	57
Ourense - Vigo	24	23	15	8
Total	**3.403**	**3.508**	**3.518**	**1.692**

Fonte: Elaboración propia mediante datos estatísticos de RENFE.

A relación con maior número de viaxeiros a nivel interno de Galicia foi a da Coruña – Santiago con 1.163.520 viaxeiros, un 24,4% do total de viaxeiros. O que non fai máis que resaltar a forte relación entre ambas as cidades, ademais da competitividade do modo ferroviario, fronte a outros modos, para este traxecto.

Un exemplo como alternativa, en vehículo privado, podería ser a través da autoestrada AP-9, onde o usuario abonaría unha cantidade similar á do billete sinxelo, só polo uso da autoestrada. Outra opción sería realizar o traxecto a través da estrada N-550, onde o tempo de traxecto, en ocasións pode ser maior que o do tren.

Das principais relacións, no referente ao número de viaxeiros, destaca a presenza de Santiago de Compostela, que se establece desta maneira como a estación de referencia de Galicia, canto ao número de viaxeiros nas relacións internas á Comunidade Autónoma. Isto débese á súa boa conexión ferroviaria coas diferentes cidades que compoñen o eixo atlántico, así como tamén con Ourense.

Unha parte importante de atracción destes viaxeiros débese a que Santiago de Compostela alberga a sede administrativa do goberno autónomo de Galicia, que, unida á súa importancia turística, reflíctese nun alto número de viaxeiros diarios, grazas tamén á competitividade do ferrocarril fronte ao vehículo privado, permitindo ao usuario realizar o traxecto desde o centro de cada unha das cidades cunha conexión rápida e a un custo asumible.

Táboa 107. Número de viaxeiros en miles entre as principais relacións ferroviarias de Galicia co exterior. Evolución desde 2017 a 2019.

Conceptos	2017	2018	2019
Madrid - Ourense	257	275	206
Madrid - Santiago de Compostela	161	166	121

Conceptos	2017	2018	2019
A Coruña - Madrid	81	83	58
Madrid - Vigo	83	80	59
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**

Fonte: Elaboración propia mediante datos estadísticos de RENFE

A nivel das relacións externas, obsérvase unha importante relación das principais cidades de Galicia con Madrid, sendo Ourense a principal, ao ser a entrada da liña ferroviaria en Galicia.

Dentro da liña Galicia – Madrid, pódese observar como das principais cidades de Galicia, Ferrol e Lugo, son as que menos número de viaxeiros presentan, algo que pode ter unha maior relevancia no futuro destas conexións, xa que quedaron apartadas da alta velocidade estrita.

Fóra da conexión con Madrid, destaca a relación entre O Porto e Vigo como a de maior tráfico de viaxeiros, que indica o vínculo importante entre Galicia e Portugal, que pode desenvolver no futuro, a medida que avancen os traballos de electrificación desta liña, permitindo reducir as viaxes a un tempo de 90 minutos, de maneira que se converta nunha liña competitiva fronte á utilización do vehículo privado.

Tamén se observa a relación existente de Galicia con Barcelona, cunha distancia importante no tráfico de viaxeiros con respecto a Madrid. Isto débese principalmente aos tempos de percorrido actuais e a baixa competitividade do tren fronte ao avión á hora de realizar este traxecto. Algo que pode afectar á demanda desta liña, é a chegada da alta velocidade, xa que actualmente, varias das expedicións que se realizan, fano mediante enlace con Madrid, que permitirá unha conexión completa de alta velocidade, reducindo o tempo de viaxe en máis da metade do actual (hai expedicións que realizan o traxecto en máis de 12 horas).

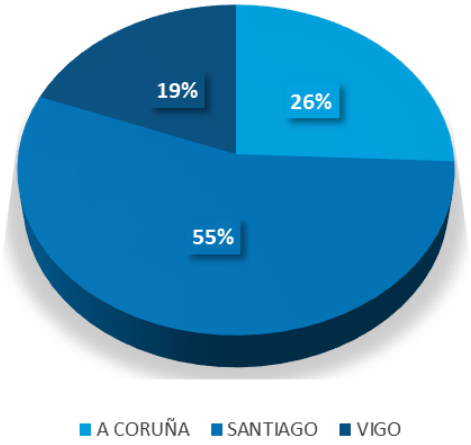
Outra conexión que reflicte a importancia das relacións limítrofes son as conexións de León con Ourense e do Barco de Valdeorras con Ponferrada, como as seguintes liñas con maior número de viaxeiros, pero cunha demanda moito menor que as anteriores mencionadas.

5.1.3.4 TRANSPORTE AÉREO

En 2019 os aeroportos galegos transportaron 5.269.133 viaxeiros, o que representa un 1,9% do total nacional. O de Santiago é o aeroporto galego con maior número de viaxeiros, sendo utilizado polo 55% do total de viaxeiros. O 99% dos pasaxeiros son de operacións de tipo comercial e o mesmo porcentaxe de carácter regular. Existe unha repartición equitativa entre saídas e chegadas. O 85% dos pasaxeiros son nacionais, onde destacan as relacións con Madrid e Barcelona, que representan respectivamente o 47 e o 21% dos pasaxeiros nacionais. Entre o

resto destacan as relacións con Palma de Mallorca, Sevilla, Valencia, Málaga, Alacante e Gran Canaria con máis de 130.000 pasaxeiros anuais.

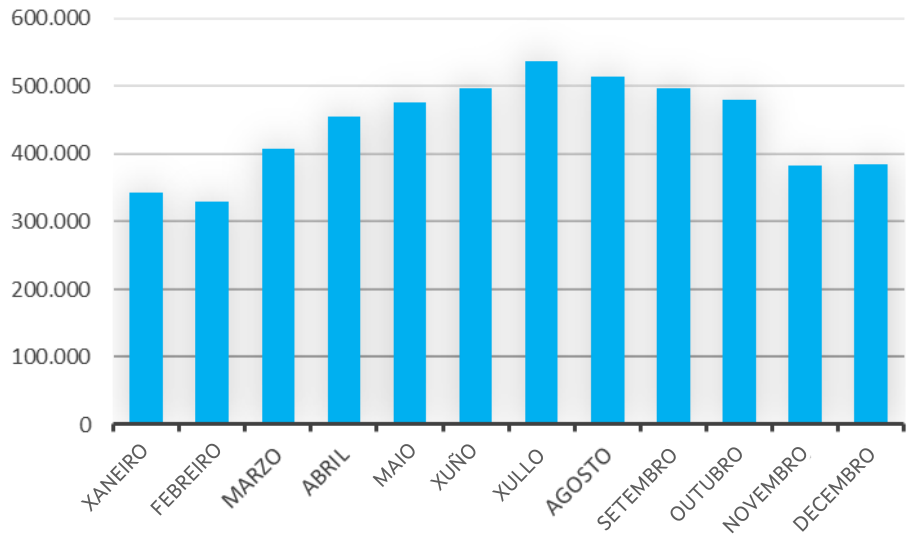
Ilustración 171. Repartición viaxeiros transporte aéreo de Galicia por aeroportos. Ano 2019.



Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

En canto á evolución mensual apréciase un efecto estacional que se reflicte nun maior número de pasaxeiros no período xuño – setembro, alcanzando o máximo no mes de xullo, e menor actividade de novembro a febreiro, sendo este último o mes de menor actividade.

Ilustración 172. Evolución mensual do tráfico aéreo de pasaxeiros de Galicia. Ano 2019.



Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

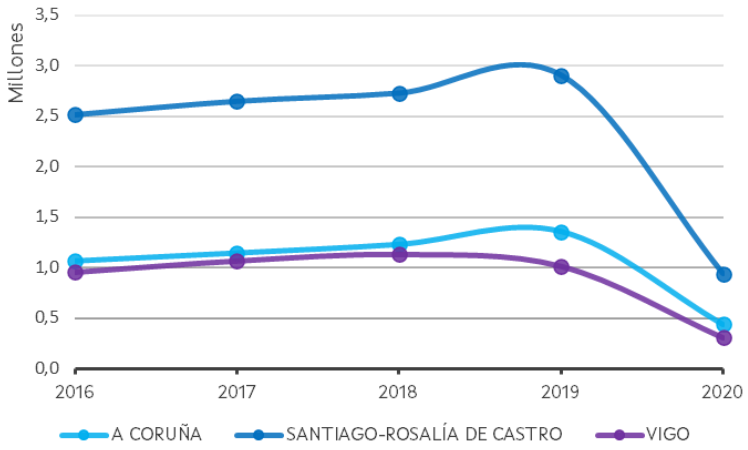
A continuación, amósanse os datos da evolución da demanda anual de transporte de pasaxeiros en avión en Galicia, agrupados por aeroporto.

Táboa 108. Número de viaxeiros nos aeroportos de Galicia co exterior. Evolución desde 2016 a 2020.

Aeroporto	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

Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

Ilustración 173. Número de viaxeiros nos aeroportos de Galicia co exterior. Evolución desde 2016 a 2020.

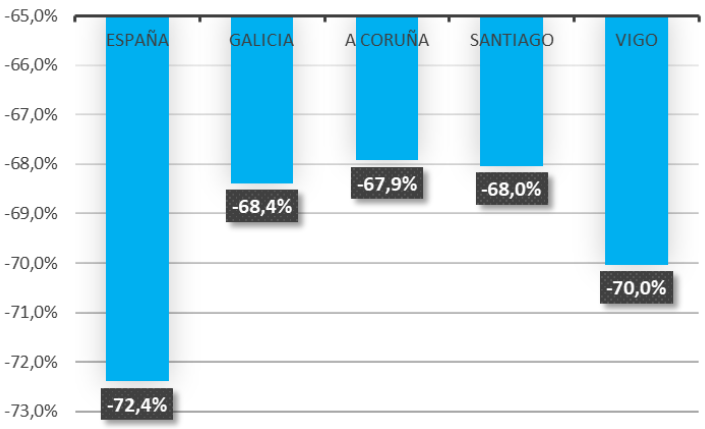


Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

Obsérvase que, antes da pandemia, os aeroportos de Coruña e Santiago experimentaban unha tendencia de crecemento interanual de viaxeiros, mentres que o número de viaxeiros que empregaban o aeroporto de Vigo mantíñase relativamente constante.

O impacto da pandemia no tráfico de pasaxeiros, medido pola variación destes nos anos 2019 e 2020, reflicte un descenso do 68,4% en Galicia, por debaixo da media nacional. Con taxas de variación moi similares, o aeroporto da Coruña é o que rexistra menor descenso de pasaxeiros e Vigo o de maior decrecemento.

Ilustración 174. Comparativa pasaxeiros transporte aéreo, anos 2019 e 2020.



Fonte: Estatísticas de tráfico aéreo de AENA.

5.1.3.5 TRANSPORTE MARÍTIMO

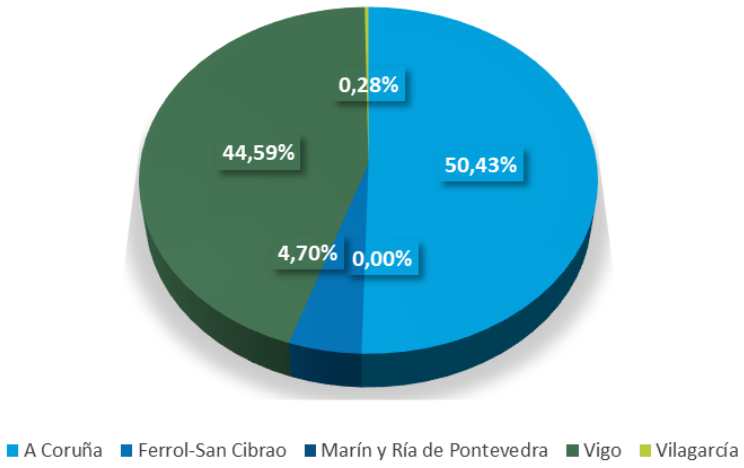
No que se refire a transporte de pasaxeiros, en 2019 rexistráronse 1.872.680 pasaxeiros nos portos de Galicia, a maior parte, 83%, pertence aos 16 portos xestionados por Portos de Galicia que contan con transporte de pasaxeiros e o resto a Portos do Estado.

Táboa 109. Pasaxeiros en réxime de cruceiro en Portos do Estado de Galicia. Evolución do ano 2016 ao 2020.

Porto	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 e 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

Fonte: Elaboración propia mediante datos de Portos do Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 175. Porcentaxe de pasaxeiros en réxime de cruceiro en Portos do Estado de Galicia 2019.



Os viaxeiros rexistrados en réxime de cruceiro que se producen nos portos xestionados por **Portos do Estado** supoñen 317.711 viaxeiros. Os portos da Coruña e Vigo son os que rexistran maior número de pasaxeiros.

Dos 1.554.969 viaxeiros rexistrados en **Portos de Galicia** en 2019, o 79% corresponden ás liñas de transporte regular de viaxeiros integradas na ATM de Vigo que rexistraron 1.235.984 viaxeiros en 2019. O 80% deles desprázanse entre Cangas e Vigo, o resto pertencen á liña que comunica Moaña e Vigo.

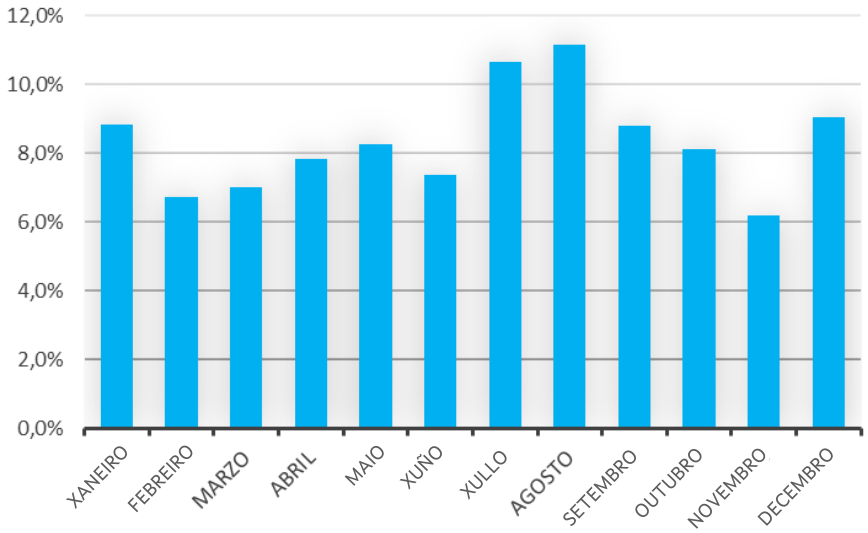
Táboa 110. Pasaxeiros rexistrados en Portos de Galicia. Evolución do ano 2018 ao 2020.

2018	2019	2020
1.449.318	1.554.969	728.276

Fonte: Informes de xestión de Portos de Galicia.

En canto á evolución mensual apréciase un efecto estacional que se reflicte nun maior número de pasaxeiros nos meses de xullo e agosto, sendo novembro o mes de menor actividade.

Ilustración 176. Evolución mensual do tráfico marítimo regular de pasaxeiros de Galicia. Ano 2019.



Fonte: Estatísticas de tráfico marítimo navieiras.

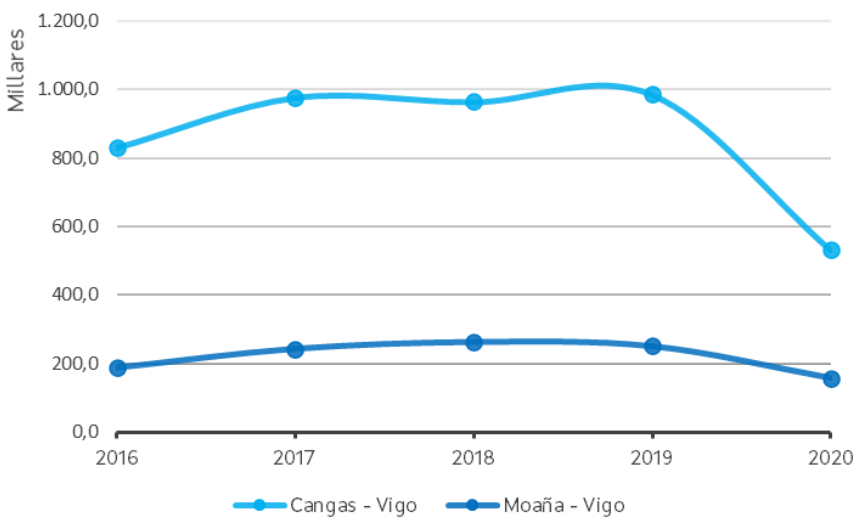
A continuación, amósanse os datos da evolución da demanda anual de transporte marítimo regular de pasaxeiros en Galicia, agrupados por ruta. Como pode apreciar, antes da pandemia o tráfico deste tipo de servizos experimentaba unha tendencia crecente.

Táboa 111. Tráfico marítimo regular de pasaxeiro en Galicia. Evolución do ano 2016 ao 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**

Fonte: Estatísticas de tráfico marítimo navieiras.

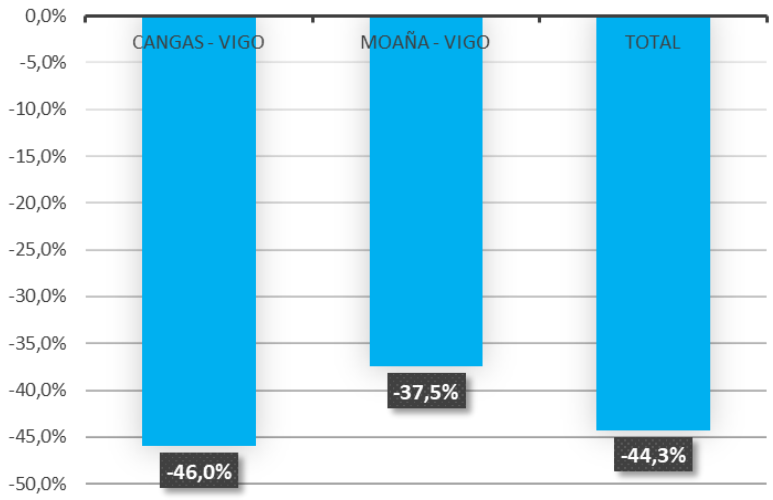
Ilustración 177. Tráfico marítimo regular de pasaxeiro en Galicia. Evolución do ano 2016 ao 2020.



Fonte: Estatísticas de tráfico marítimo navieiras.

O impacto da pandemia no tráfico marítimo regular de pasaxeiros, medido pola variación destes nos anos 2019 e 2020, reflicte un descenso do 44,3%. As liñas que unen Cangas e Vigo son as que rexistran o maior descenso de viaxeiros.

Ilustración 178. Comparativa pasaxeiros transporte marítimo. Variación 2019 - 2020.



Fonte: Estatísticas de tráfico marítimo navieiras

5.2 MOBILIDADE GLOBAL E DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

5.2.1 DATOS DE MOBILIDADE EXISTENTES SOBRE GALICIA

Con anterioridade ao estudo da mobilidade global actual e a súa distribución espacial, recompiláronse os datos oficiais existentes relativos á mobilidade xeral no ámbito de referencia da Comunidade Autónoma de Galicia.

Neste sentido, dada a escaseza de datos oficiais dispoñibles, a recompilación e análise da información existente de mobilidade centrarase nas sete grandes cidades de Galicia: Vigo, A Coruña, Santiago de Compostela, Ourense, Lugo, Pontevedra e Ferrol.

Esta análise previa establecerá un contexto xeral da caracterización da mobilidade existente até o momento.

A información dispoñible procede das seguintes fontes, aínda que non se mostra a mesma información nin ao mesmo nivel de detalle en todas elas:

- Instituto Galego de Estatística (IGE)
- Instituto Nacional de Estatística (INE)
- Plans de Mobilidade Sostible (PMUS)

Esta información analizarase tamén de forma específica neste apartado desde a perspectiva de xénero.

5.2.1.1 DATOS DE MOBILIDADE DO INSTITUTO GALEGO DE ESTATÍSTICA (IGE)

Os datos proceden da "**Enquisa estrutural a fogares" de 2015**, ano no que se incluíu como módulo de carácter específico, o **Módulo de mobilidade,** co obxectivo de investigar as características dos desprazamentos que realiza a poboación galega ao centro de traballo, ao centro de estudos ou os realizados por outros motivos.

As poboacións obxecto de investigación son: o conxunto de fogares privados que residen habitualmente en vivendas familiares principais e o conxunto das persoas que conforman estes fogares. O marco que se emprega para a extracción da mostra é o padrón de habitantes.

O módulo de mobilidade da enquisa estrutural a fogares 2015 mostra os seguintes resultados detallados:

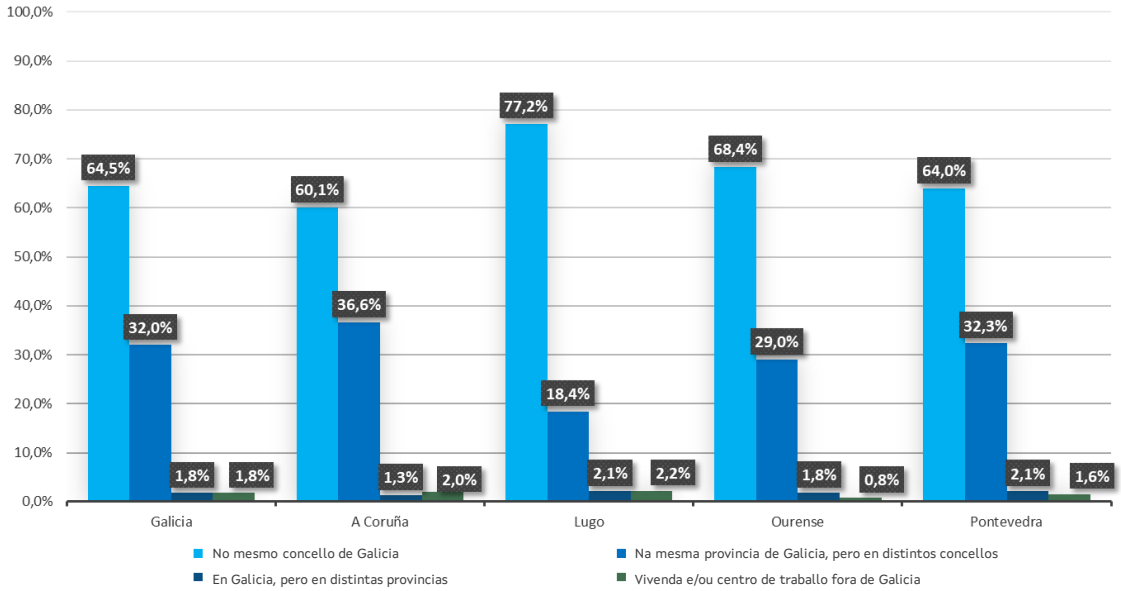
- Mobilidade por traballo
- Mobilidade por estudos
- Mobilidade por outros motivos
- Áreas
- Grandes municipios

A análise centrarase na Mobilidade dos grandes municipios, que segundo se detalla na metodoloxía da enquisa, corresponde aos sete municipios incluídos no estrato 0 (municipios autor representados): A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Santiago, Ferrol e Vigo, sendo esta unha das tres desagregacións principais de clasificación xeográfica utilizadas para elaborar as táboas de resultados.

Ademais, mostraranse os principais resultados referentes a Galicia e/ou as súas provincias canto á mobilidade por traballo, estudo e outros motivos (compras, lecer, visita a familiares e amigos, acompañar a nenos e maiores, e xestións familiares ou persoais) que servirán de marco comparativo para o resto da análise.

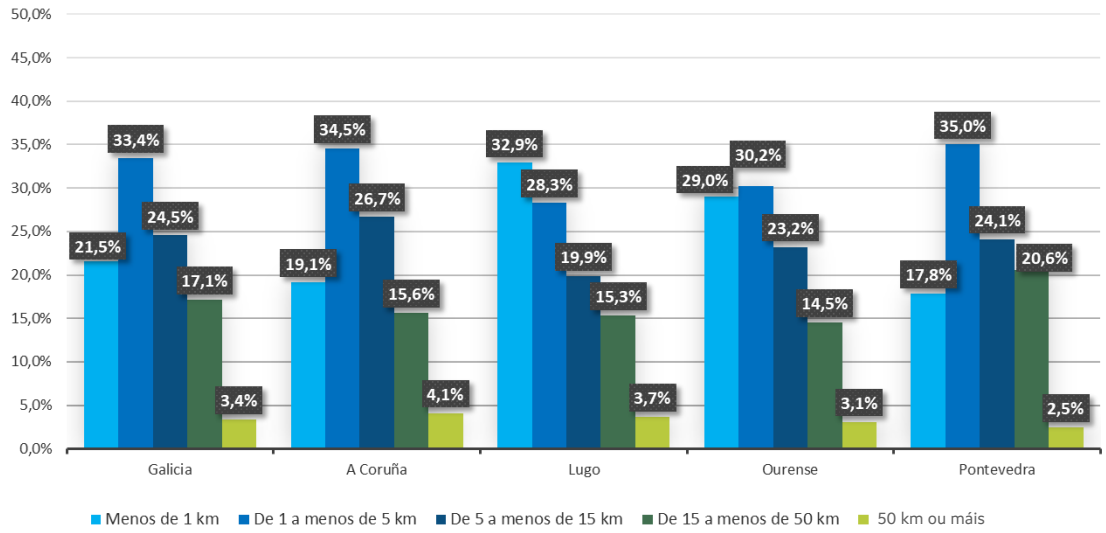
Referente á **mobilidade por traballo** é interesante analizar conxuntamente o tres gráficos seguintes:

Ilustración 179. Ocupados segundo onde se atopan a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo.



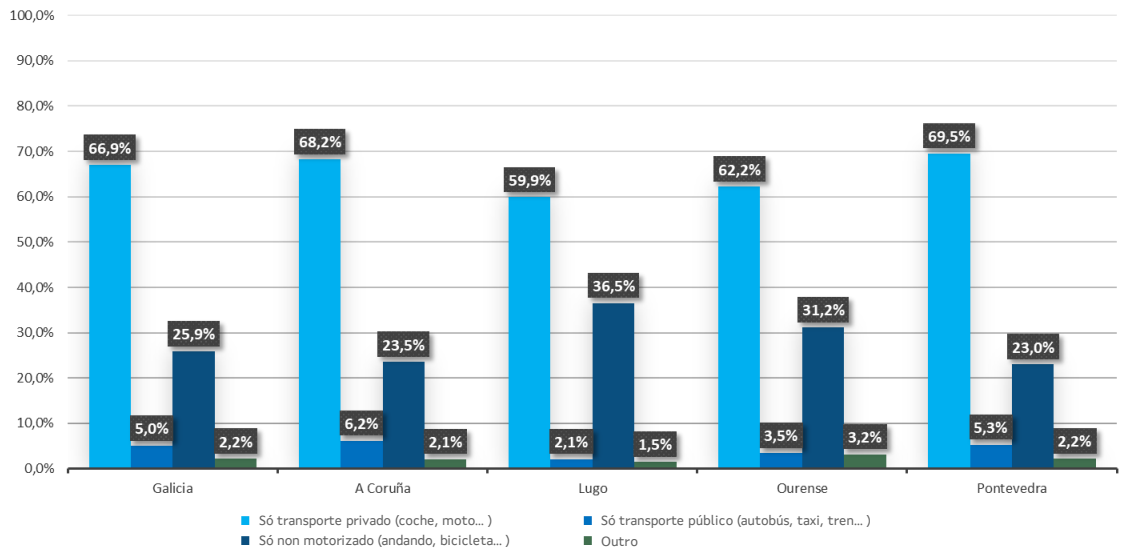
Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 180. Ocupados segundo a distancia desde a vivenda ao centro de traballo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 181. Ocupados segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda ao centro de traballo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Os datos mostran que aproximadamente **6 de cada 10 ocupados traballan e viven no mesmo municipio de Galicia** sendo a distancia entre a vivenda e o centro de traballo inferior a 5 km para preto do 55% dos ocupados, con todo, só un **26%** destes realizan os seus desprazamentos ao traballo **a pé ou en bicicleta** fronte ao **67%** que o fai en **transporte privado** (coche, moto, ...). Cabe destacar a baixa participación do **transporte público** na mobilidade laboral sendo utilizada **unicamente polo 5%** dos ocupados.

A **nivel provincial** detéctanse as **mesmas tendencias** en canto á mobilidade laboral, aínda que hai pequenas variacións como no caso da provincia de Lugo, na que os ocupados que residen no mesmo municipio no que traballan ascenden até o 77%, aumentando lixeiramente a porcentaxe que se despraza a pé ou en bicicleta até o 36,5%, fronte ao 60% que o fai en coche ou moto. Con todo, a porcentaxe que utiliza só o transporte público para os seus desprazamentos ao traballo é a menor das 4 provincias sendo de apenas un 2%.

Entre os **motivos** que aluden os traballadores galegos para **non usar o transporte público** para desprazarse ao centro de traballo destacan a **falta de servizo ou a baixa frecuencia** e **a comodidade.**

Táboa 112. Ocupados segundo os motivos polos que non utilizan o transporte público desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo

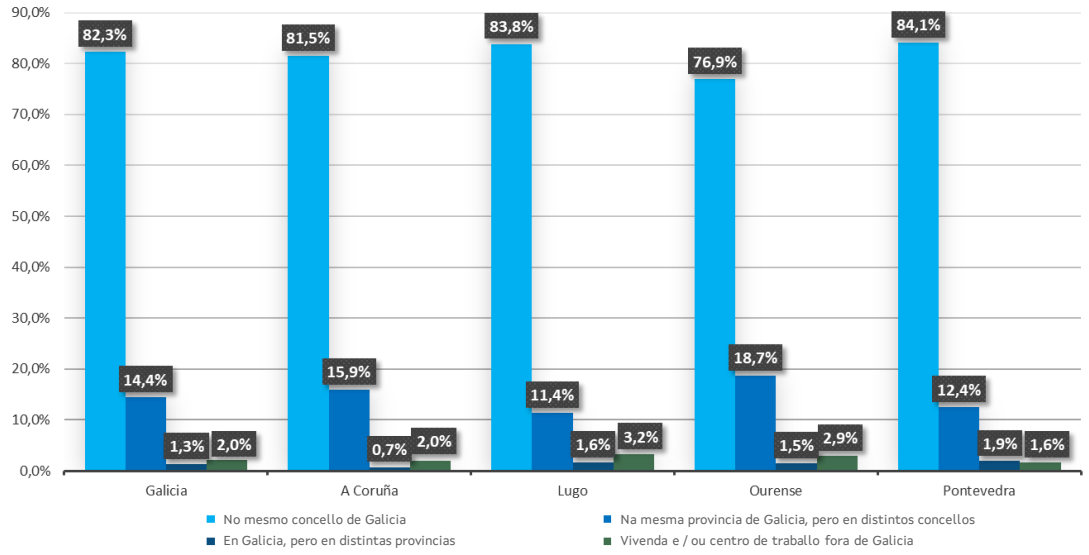
Motivo	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Non hai servizo alí onde vai ou a frecuencia é escasa	**39,3%**	**41,2%**	**49,6%**	**44,7%**	**32,3%**
Ten a parada lonxe de casa	3,9%	4,4%	**4,2%**	7,8%	2,1%
A duración da viaxe é moi longa ou ten que facer moitos transbordos	7,7%	**9,2%**	2,9%	**8,9%**	6,9%
Os vehículos ou enlaces non están adaptados	1,1%	0,7%	2,4%	1,8%	0,9%
Ten que levar/recoller aos nenos á escola	2,1%	2,6%	0,9%	1,4%	2,0%
Sae máis caro	2,4%	2,6%	0,9%	3,7%	2,2%
Comodidade	**30,5%**	**26,7%**	**30,8%**	**24,1%**	**37,0%**
Aproveita o desprazamento que realiza outra persoa	3,1%	2,9%	3,3%	3,0%	3,2%

Motivo	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Ten estacionamento alí onde vai	**8,5%**	7,7%	3,9%	3,6%	**12,1%**
Outro	1,5%	1,9%	1,1%	1,0%	1,3%

Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística

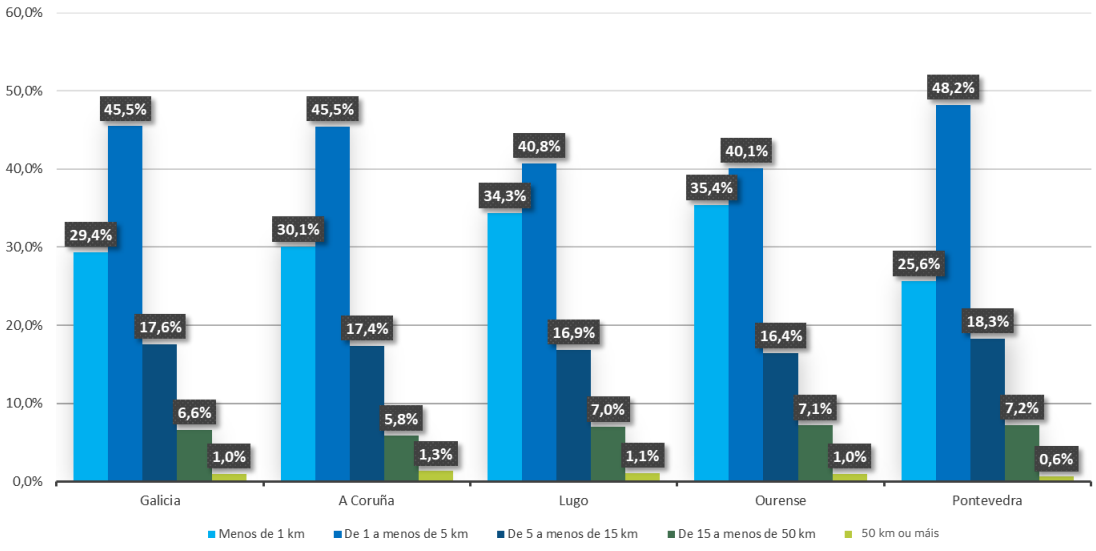
Outro dos motivos considerados como mobilidade obrigada xunto co motivo de traballo é a **mobilidade por estudos.**

Ilustración 182. Estudantes segundo onde se atopan a vivenda desde a que se desprazan e o centro de estudos.



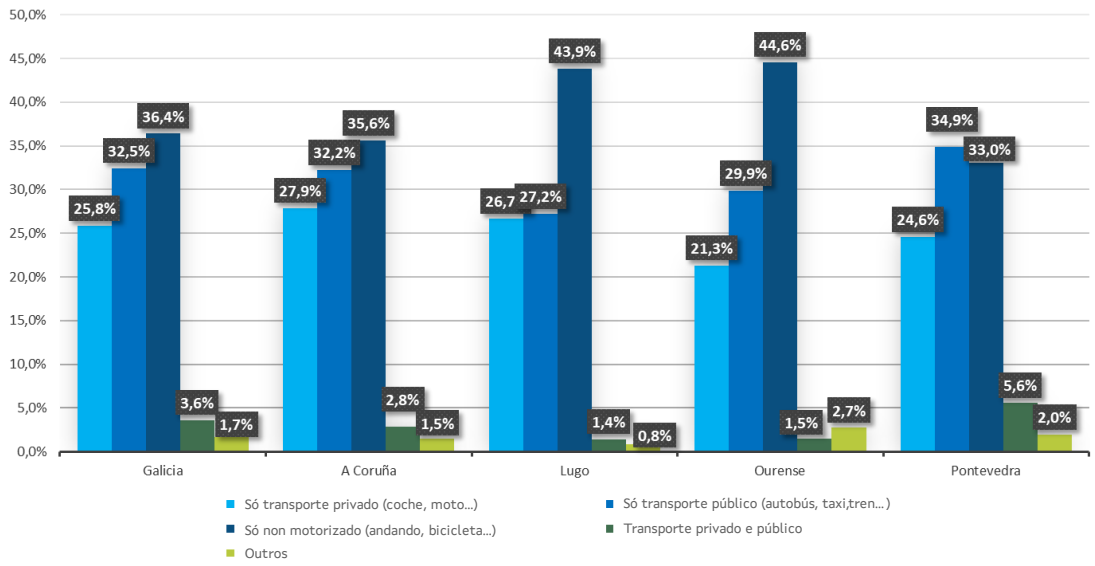
Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 183. Estudantes segundo a distancia desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 184. Estudantes segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda ao centro de estudos.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Da poboación estudante de 5 ou máis anos, máis do 80% ten a vivenda desde a que se desprazan e o seu centro de estudos no mesmo municipio e para o 75% dos estudantes a distancia desde a vivenda até o centro de estudos é de menos de 5 km. Entre os estudantes galegos a **maior porcentaxe desprázase a pé ou en bicicleta**, cun **36,4%,** séguelle o 32,5% que se despraza en transporte público e un 25,8% en transporte privado, porcentaxe similar ao 25% que vive a máis de 5 km do centro de estudos.

A **nivel provincial**, en Ourense e Lugo é onde máis estudantes se desprazan a pé ou en bicicleta, cun 44,6% e un 43,9% dos estudantes respectivamente e en Pontevedra onde máis estudantes se desprazan en transporte público cun 34,9% sendo na Coruña onde máis estudantes se desprazan ao centro de estudo en coche ou moto cun 27,9%.

Do mesmo xeito que por motivo traballo, os **motivos** máis mencionados para **non usar o transporte público** polos estudantes galegos para desprazar ao centro de estudos son a **falta de servizo ou a baixa frecuencia e a comodidade** en todas as provincias e séguelle o motivo de aproveitar o desprazamento que fai outra persoa, salvo en Ourense onde o terceiro motivo máis nomeado é que ten a parada lonxe de casa.

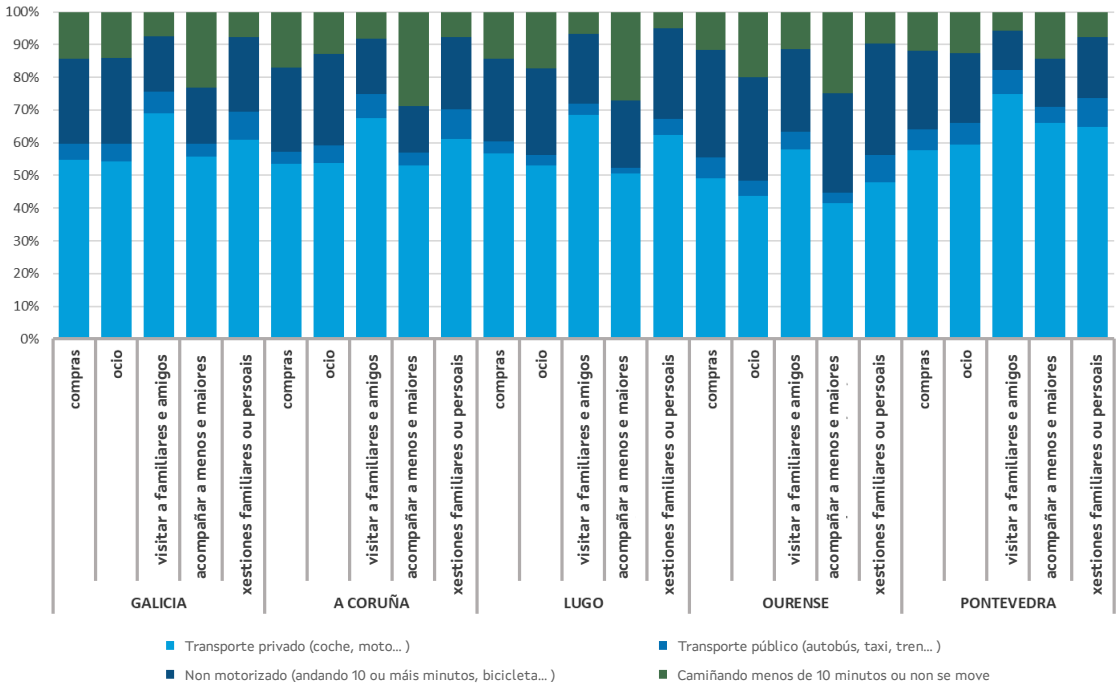
Táboa 113. Estudantes segundo os motivos polos que non usan o Transporte Público desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos.

Motivo	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Non hai servizo onde queira que vaia ou a frecuencia é baixa	**30,8%**	**30,9%**	**43,6%**	**33,1%**	**27,0%**
Ten a parada lonxe de casa	6,0%	4,7%	7,9%	**13,0%**	5,5%
A duración da viaxe é moi longa ou ten que facer moitos transbordos	6,5%	5,8%	0,9%	12,5%	7,3%
Comodidade	**28,0%**	**27,3%**	**26,0%**	**27,3%**	**29,6%**
Aproveita o desprazamento que fai outra persoa	**19,4%**	**20,4%**	**17,0%**	7,0%	**22,0%**
Outro	9,2%	11,0%	4,5%	7,1%	8,7%

Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Dentro da **mobilidade por outros motivos** móstranse as persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para os desprazamentos por motivos de mobilidade non obrigada: compras, lecer, visitar a familiares e amigos, acompañar a nenos e maiores e as xestións familiares ou persoais.

Ilustración 185. Repartición modal da mobilidade por outros motivos en Galicia.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Táboa 114. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para outros motivos.

CC.AA e provincias	Motivos	Transporte privado (coche, moto...)	Transporte público (autobús, taxi, tren...)	Non motorizado (andando 10 minutos ou máis, bicicleta...)	Desprázase andando menos de 10 minutos ou non desprázase
Galicia	Compras	54,9%	4,9%	25,9%	14,3%
	Lecer	54,4%	5,4%	**26,1%**	14,1%
	Visitar a familiares e amigos	**69,0%**	6,7%	16,8%	7,6%
	Acompañar a nenos e maiores	55,9%	3,9%	17,1%	**23,1%**
	Xestións familiares ou persoais	61,0%	**8,4%**	23,0%	7,6%
A Coruña	Compras	53,5%	3,8%	25,8%	17,0%
	Lecer	53,8%	5,3%	**28,2%**	12,8%
	Visitar a familiares e amigos	**67,5%**	7,4%	16,8%	8,3%
	Acompañar a nenos e maiores	53,1%	3,9%	14,2%	**28,8%**
	Xestións familiares ou persoais	61,1%	**9,2%**	22,0%	7,7%
Lugo	Compras	56,8%	3,6%	25,3%	14,4%
	Lecer	53,0%	3,2%	26,7%	17,2%
	Visitar a familiares e amigos	**68,5%**	3,4%	21,4%	6,8%
	Acompañar a nenos e maiores	50,5%	1,8%	20,7%	**27,0%**

CC.AA e provincias	Motivos	Transporte privado (coche, moto...)	Transporte público (autobús, taxi, tren...)	Non motorizado (andando 10 minutos ou máis, bicicleta...)	Desprázase andando menos de 10 minutos ou non desprázase
	Xestións familiares ou persoais	62,3%	**5,0%**	**27,8%**	5,0%
Ourense	Compras	49,2%	6,2%	32,9%	11,7%
	Lecer	43,8%	4,7%	31,4%	20,1%
	Visitar a familiares e amigos	**57,9%**	5,6%	25,2%	11,4%
	Acompañar a nenos e maiores	41,5%	3,3%	30,3%	**24,8%**
	Xestións familiares ou persoais	47,9%	**8,3%**	**34,0%**	9,8%
Pontevedra	Compras	57,8%	6,4%	**24,0%**	11,9%
	Lecer	59,4%	6,6%	21,6%	12,5%
	Visitar a familiares e amigos	**74,8%**	7,3%	12,2%	5,7%
	Acompañar a nenos e maiores	66,1%	4,9%	14,7%	**14,3%**
	Xestións familiares ou persoais	64,9%	**8,6%**	18,7%	7,7%

Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística

Obsérvase no gráfico e táboa anteriores que o **transporte privado (coche, moto...) é o principal modo utilizado para a mobilidade non obrigada das persoas galegas**, correspondendo a maior porcentaxe ao motivo visitar a familiares e amigos. O seguinte modo máis utilizado para a mobilidade non obrigada son os non motorizados, andando máis de 10 minutos ou en bicicleta, cunha maior porcentaxe para o motivo lecer. O **transporte público é o modo menos empregado para a mobilidade non obrigada**, sendo utilizado sobre todo para as xestións familiares ou persoais. O acompañamento de nenos e maiores é o motivo con menos desprazamentos ou con desprazamentos a pé de menos de 10 minutos.

A **nivel provincial** obsérvanse os mesmos patróns anteriores en mobilidade non obrigada para todas as provincias co predominio claro do uso do coche, existindo pequenas diferenzas entre os motivos que concentran a maior porcentaxe de persoas que utilizan modos non motorizados. Sendo o motivo para a provincia da Coruña por lecer, para Lugo e Ourense por xestións familiares ou persoais e en Pontevedra por compras.

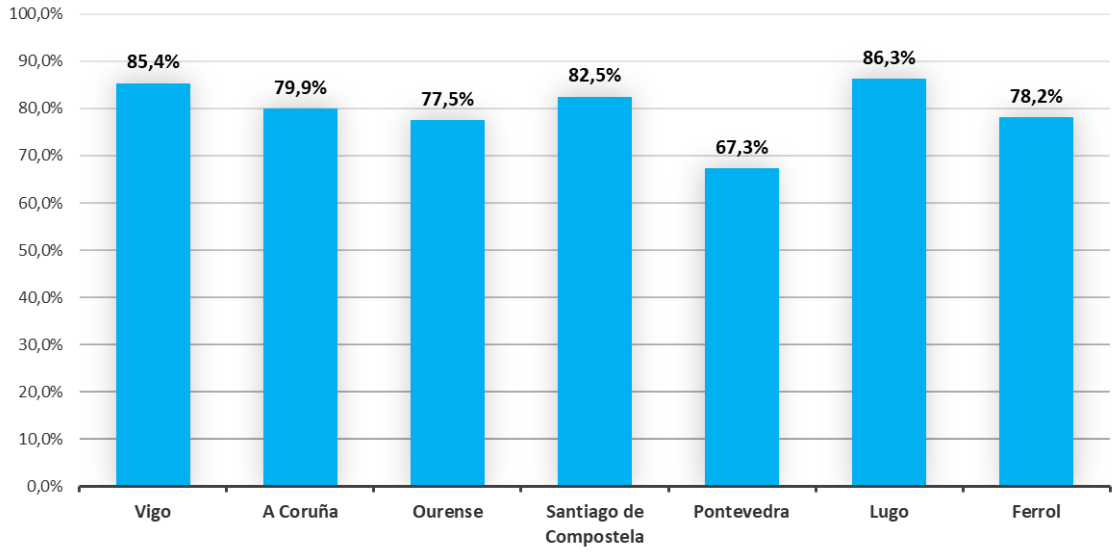
A continuación, analizaranse os datos da enquisa correspondentes aos **grandes municipios**: Vigo, A Coruña, Ourense, Santiago, Pontevedra, Lugo e Ferrol.

Os motivos da viaxe que se recollen para os grandes municipios son: **traballo, compras, lecer, visitas a familiares e amigos, acompañamento a nenos e maiores e xestións familiares ou persoais,** sen distinguir o motivo estudos**.**

Entre os modos distínguense o **transporte privado** (coche, moto), **transporte público** (autobús, taxi, tren), **non motorizado** (andando 10 ou máis minutos bicicleta) e desprázase **andando menos de 10 minutos ou non desprázase**, salvo para o motivo traballo no que só se distingue as viaxes nos que nalgunha das súas etapas utilizouse o transporte privado (incluíndo aos empregados que utilizan "transporte privado unicamente", "transporte privado e transporte público", "transporte privado e non motorizado" e "transporte privado, transporte público e non motorizado").

Analízase a continuación a mobilidade dos ocupados nas sete cidades principais galegas antes citadas.

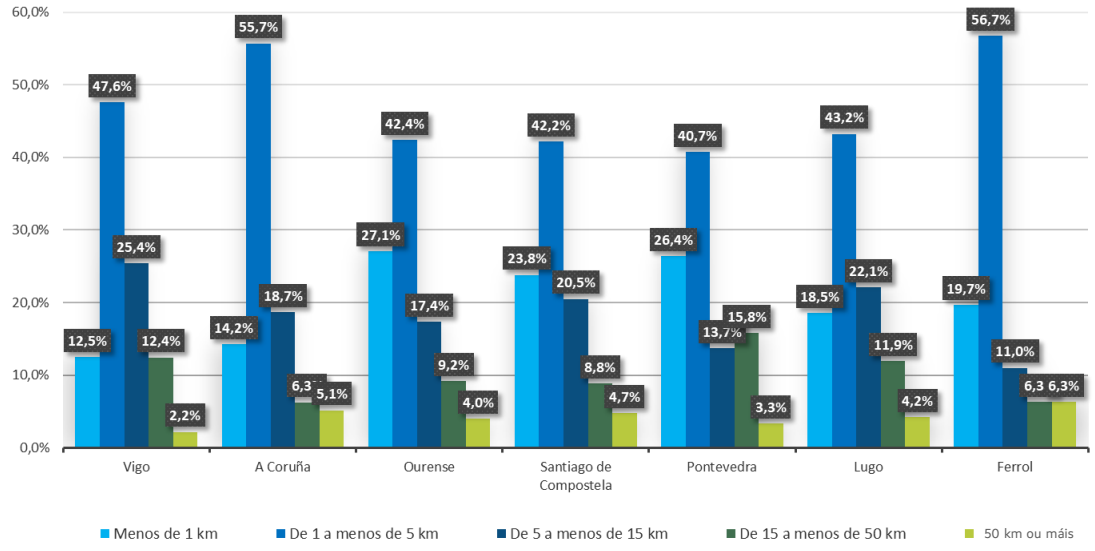
Ilustración 186. Ocupados que teñen a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo no mesmo municipio de Galicia.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Obsérvase no gráfico anterior que, no caso dos municipios de Vigo, Santiago e Lugo, máis de 8 de cada 10 ocupados teñen a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo no mesmo municipio. Na Coruña, Ourense e Ferrol, practicamente 8 de cada 10 ocupados viven e traballan no mesmo municipio, namentres que o municipio de Pontevedra presenta un cociente menor de 7 de cada 10 ocupados. Comparando estas cifras co cociente global para os ocupados galegos obsérvase que loxicamente nos grandes municipios son máis os ocupados que viven e traballan no mesmo municipio.

Ilustración 187. Ocupados segundo a distancia desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo.

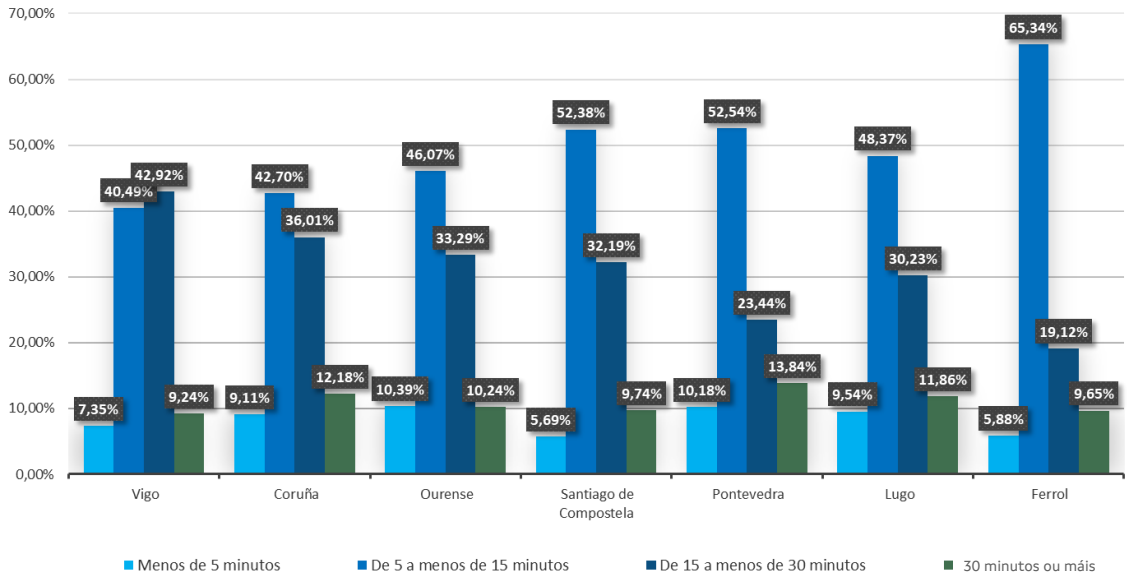


Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Canto á distancia entre a vivenda e o centro de traballo, **máis do 60%** dos ocupados de todos os grandes municipios **viven a menos de 5 quilómetros do centro de traballo**. Esta

porcentaxe, como é lóxico, é superior ao do total do territorio galego, onde aproximadamente o 55% dos ocupados traballan a menos de 5 km da vivenda.

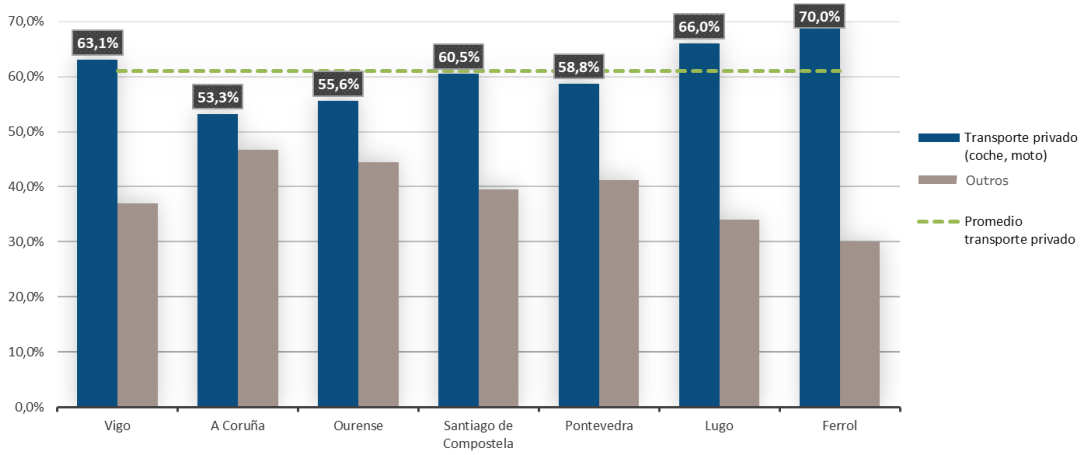
Ilustración 188. Ocupados segundo o tempo que tardan desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística

Aproximadamente o 90% dos ocupados de todos os grandes municipios inviste menos de 30 minutos en desprazar desde a vivenda ao centro de traballo, e entre o 50 e o 70% menos de 15 minutos.

Ilustración 189. Ocupados que utilizan transporte privado (coche, moto...) desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística

A porcentaxe de ocupados que nalgunha das etapas do desprazamento ao centro de traballo utilizou o **transporte privado (coche, moto) nos grandes municipios é, de media, dun 61%**, estando por encima desta cifra os municipios de Ferrol, Lugo e Vigo. Na Coruña é onde menos ocupados desprázanse en transporte privado cun 53,3 %.

Resulta interesante comparar a porcentaxe de ocupados que usan o transporte privado co de ocupados que viven a máis de 5 km do centro de traballo, distancia a partir da que é máis frecuente o uso do transporte privado, xa que as distancias inferiores a 5 km son apropiadas para realizalas en modos non motorizados (andando ou bicicleta).

Táboa 115. Ocupados que utilizan o transporte privado vs ocupados que viven a máis de 5 km do centro de traballo.

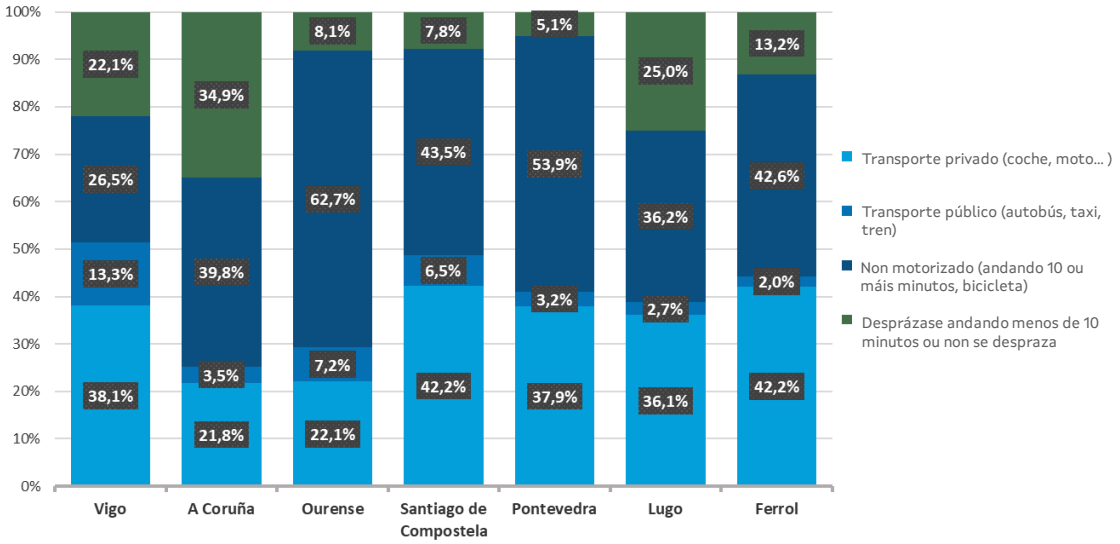
Concello	Transporte privado (coche, moto)	Máis de 5 km
Vigo	63,1%	40,0%
Coruña	53,3%	30,1%
Ourense	55,6%	30,6%
Santiago de Compostela	60,5%	34,0%
Pontevedra	58,8%	32,9%
Lugo	66,0%	38,3%
Ferrol	70,0%	23,6%

Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Obsérvase que a porcentaxe dos ocupados que usan o transporte privado para se desprazar ao centro de traballo é superior ao daqueles que viven a máis de 5 km do centro de traballo. Destaca sobre todo o municipio de Ferrol no que tan só viven a máis de 5 km o 23,6% dos ocupados e con todo o 70% desprázase en vehículo privado, por tanto, hai unha diferenza entre ambas as porcentaxes de case un 50% estando no resto de concellos está diferenza en torno ao 25%.

Analizarase a continuación a **mobilidade nos grandes municipios** polo resto dos motivos relacionados coa **mobilidade non obrigada** das persoas de 16 anos ou máis.

Ilustración 190. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para compras.

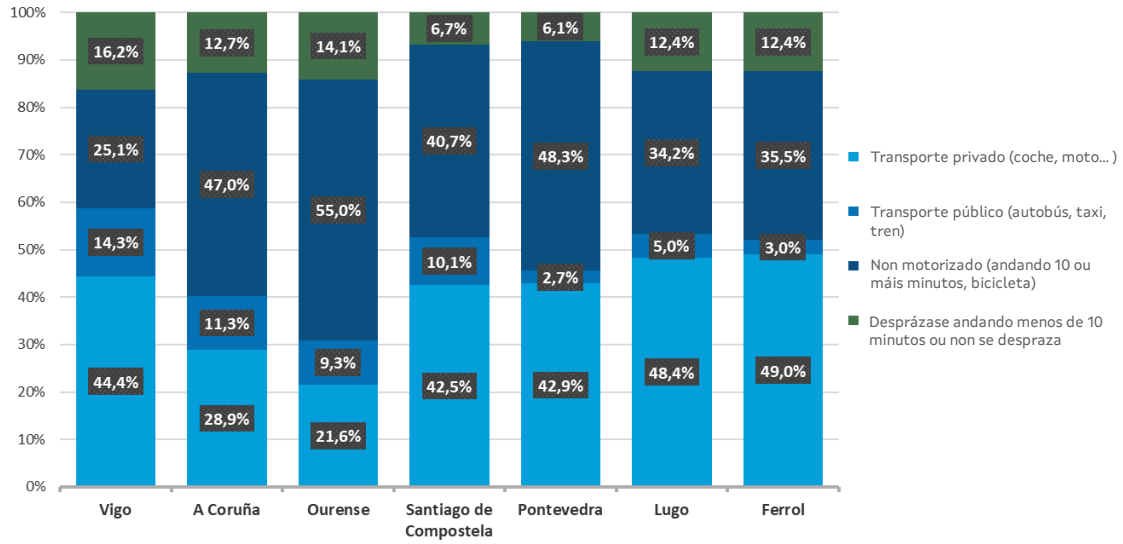


Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Na maioría dos grandes municipios as persoas de máis de 16 anos utilizan como medio principal para os **desprazamentos por motivo compras os modos non motorizados**, andando máis de 10 minutos ou bicicleta, salvo no municipio de Vigo onde é usado máis o

transporte privado. O modo menos utilizado para estes desprazamentos é o transporte privado.

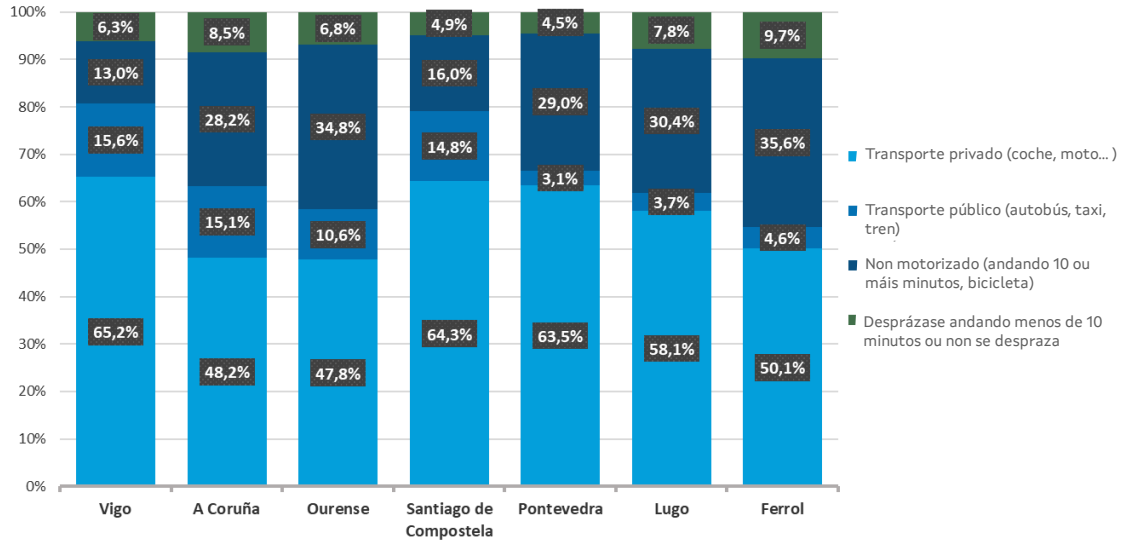
Ilustración 191. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para lecer.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Con todo, para os desprazamentos por **motivo lecer**, en 4 dos 7 municipios úsase máis o **transporte privado**: Vigo, Santiago, Lugo e Ferrol; mentres que nos 3 restantes utilízanse máis os **modos non motorizados**.

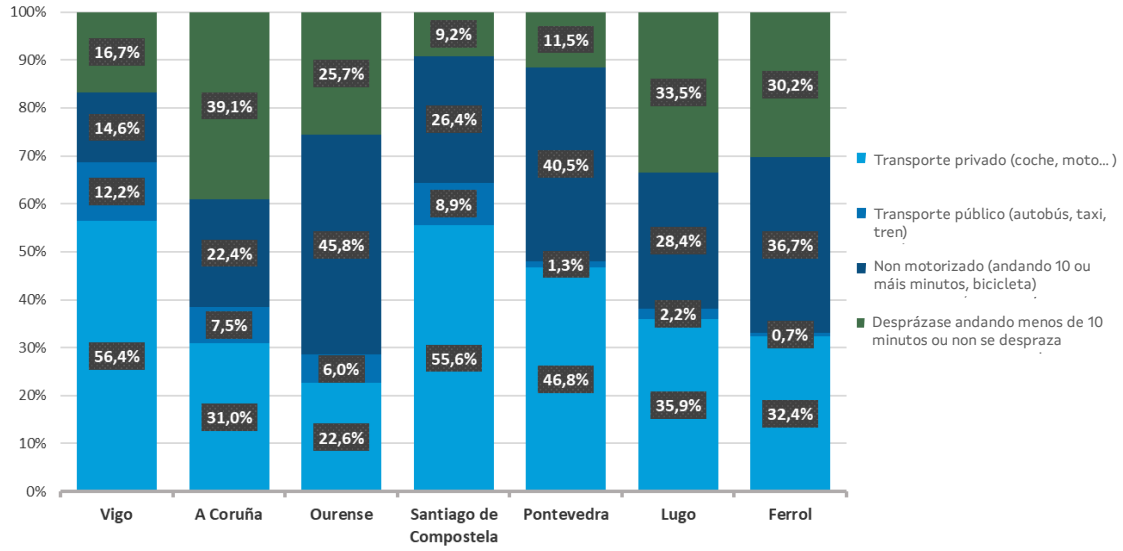
Ilustración 192. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para visitar a familiares e amigos.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Para os desprazamentos para **visitar a familiares e amigos** o modo principal utilizado é o **transporte privado** en todos os municipios.

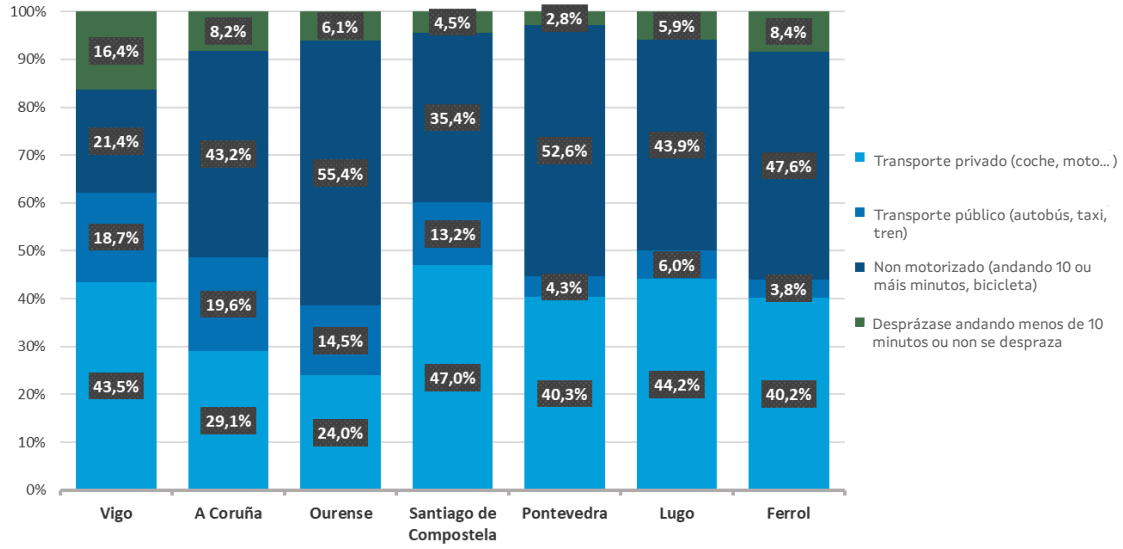
Ilustración 193. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para acompañar a nenos e maiores.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Nos desprazamentos **para acompañar a nenos e maiores**, en Vigo, Santiago, Ourense e Lugo o medio máis utilizado é **o transporte privado,** mentres que en Ourense e en Ferrol realízanse máis **en modos non motorizados.** Na Coruña é maior a porcentaxe de persoas que se despraza andando menos de 10 minutos ou non se despraza. O transporte público tamén é o menos utilizado para os desprazamentos por este motivo.

Ilustración 194. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para xestións familiares ou persoais

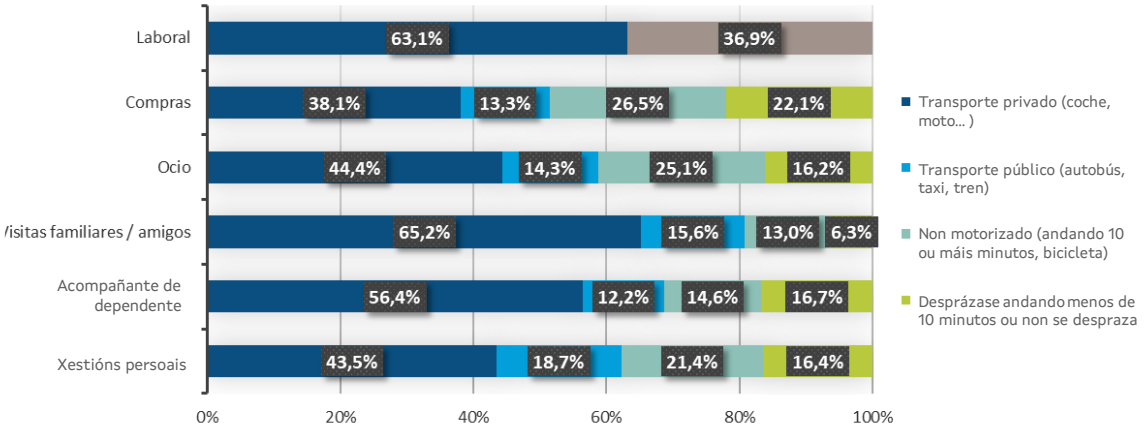


Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística

Para os desprazamentos **para xestións familiares ou persoais** na Coruña, Ourense, Pontevedra e Ferrol empréganse máis os **modos non motorizados** mentres que en Vigo, Santiago e Lugo utilízase en maior porcentaxe o **transporte privado**.

A continuación, móstrase para cada un dos grandes municipios o modo principal para os desprazamentos segundo os diferentes motivos, mostrando tamén a porcentaxe de ocupados que se desprazan ao centro de traballo en transporte privado nalgunha das etapas da viaxe.

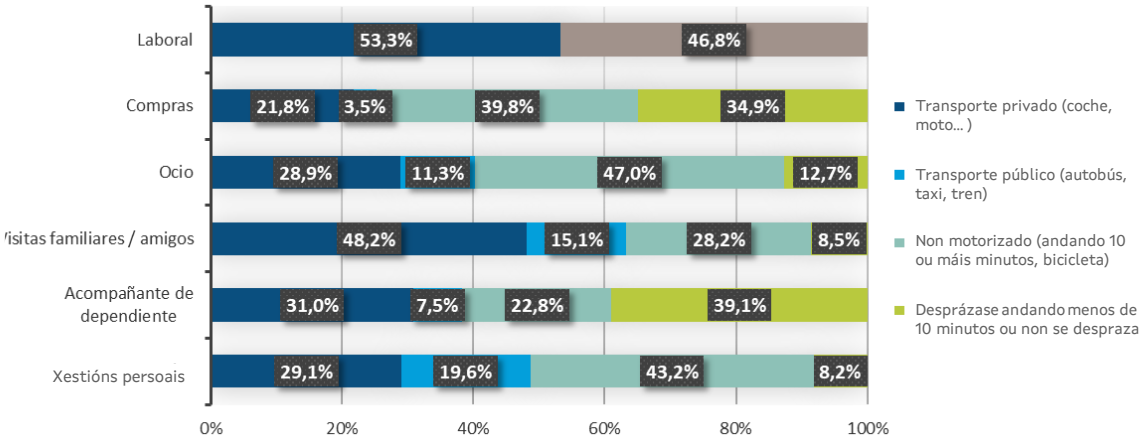
Ilustración 195. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Vigo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

No **municipio de Vigo** o modo predominante para desprazarse é o **transporte privado,** para todos os motivos de desprazamento, seguido dos **modos non motorizados** para os motivos de mobilidade non obrigada.

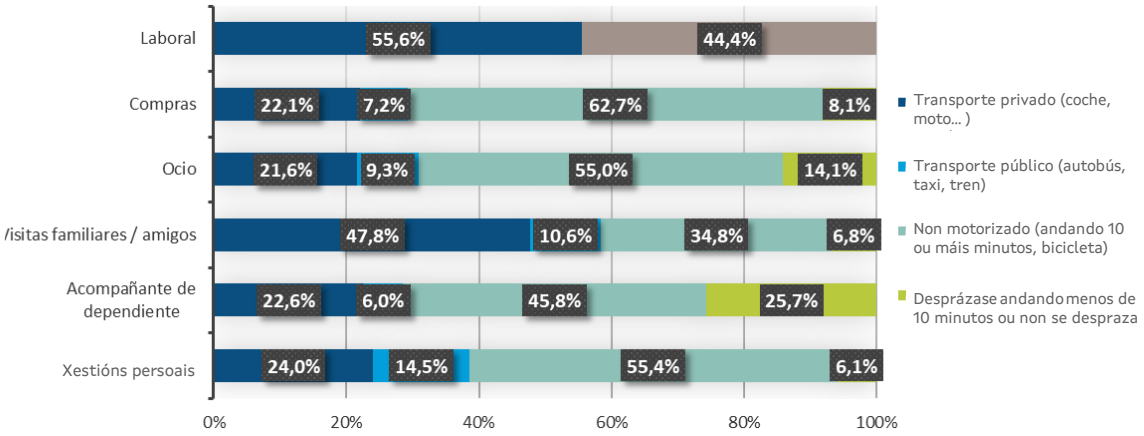
Ilustración 196. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento na Coruña.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

No **municipio da Coruña** a maioría das persoas elixen os **modos non motorizados** para os desprazamentos **por mobilidade non obrigada**. Con todo, na **mobilidade laboral** máis do 50% dos ocupados utilizan o **transporte privado** como principal modo para desprazar ao centro de traballo.

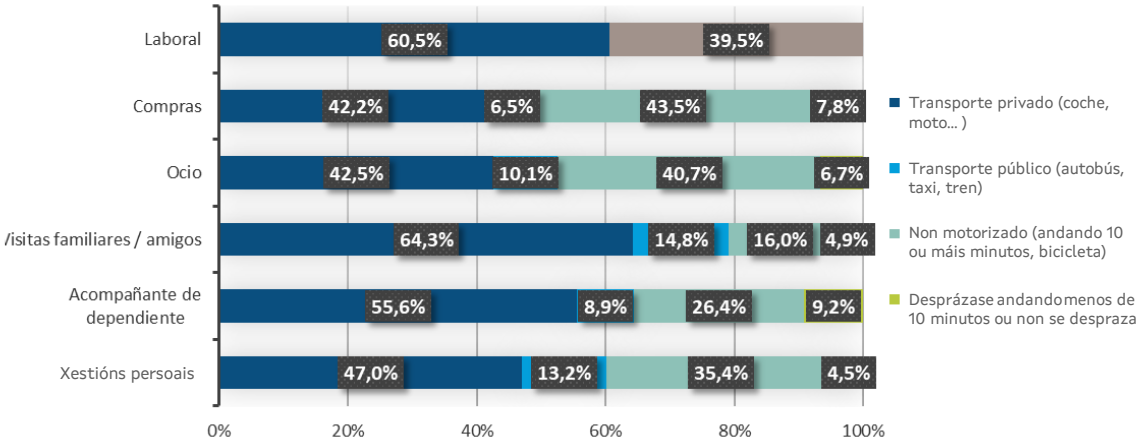
Ilustración 197. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Ourense



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística

No **municipio de Ourense** máis do 50% das persoas desprázanse en **modos non motorizados** na maioría dos desprazamentos de **mobilidade non obrigada,** sendo unicamente para visitar a familiares e amigos onde se emprega máis o transporte privado. Na **mobilidade laboral**, o 55% dos ocupados utiliza o **transporte privado** como modo principal de desprazamento ao centro laboral.

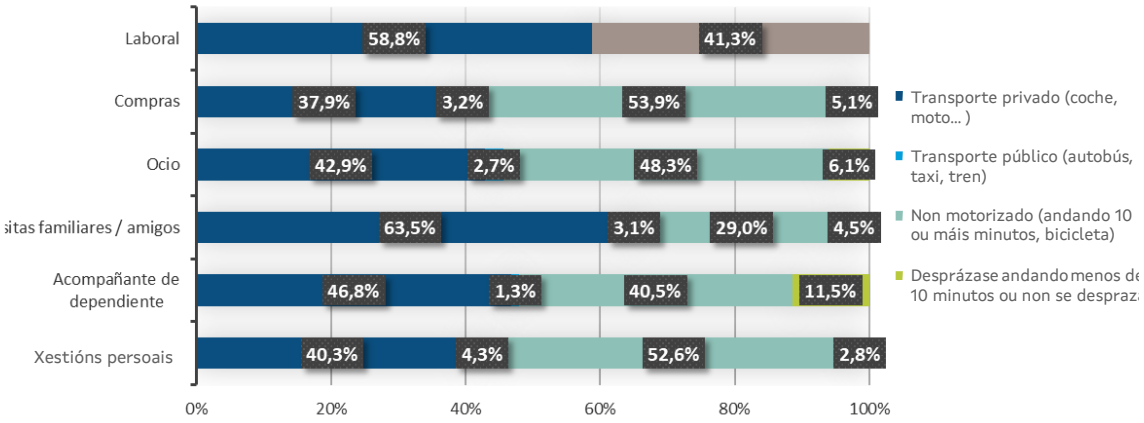
Ilustración 198. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Santiago de Compostela.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

No **municipio de Santiago de Compostela**, predomina o uso do **transporte privado** entre as persoas como medio principal para os desprazamentos tanto de mobilidade obrigada como non obrigada, salvo para o motivo compras onde é lixeiramente maior a porcentaxe das persoas que utilizan os modos non motorizados fronte ás que usan o transporte privado.

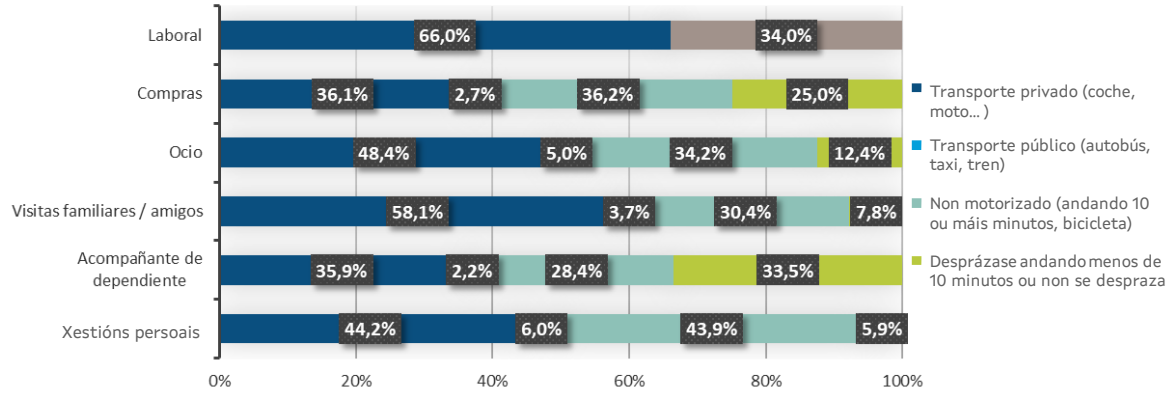
Ilustración 199. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Pontevedra.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

No **municipio de Pontevedra**, aproximadamente o 59% dos ocupados realizan os desprazamentos ao centro de traballo en transporte privado. Con todo, para a mobilidade non obrigada o **transporte privado** é o principal medio utilizado polas persoas para acompañar a dependentes ou para visitar familiares ou amigos, fronte aos modos non motorizados máis empregados para os desprazamentos por motivos de compras, lecer e xestións persoais. O uso do transporte público é moi reducido, non representando nin o 5% para ningún dos motivos.

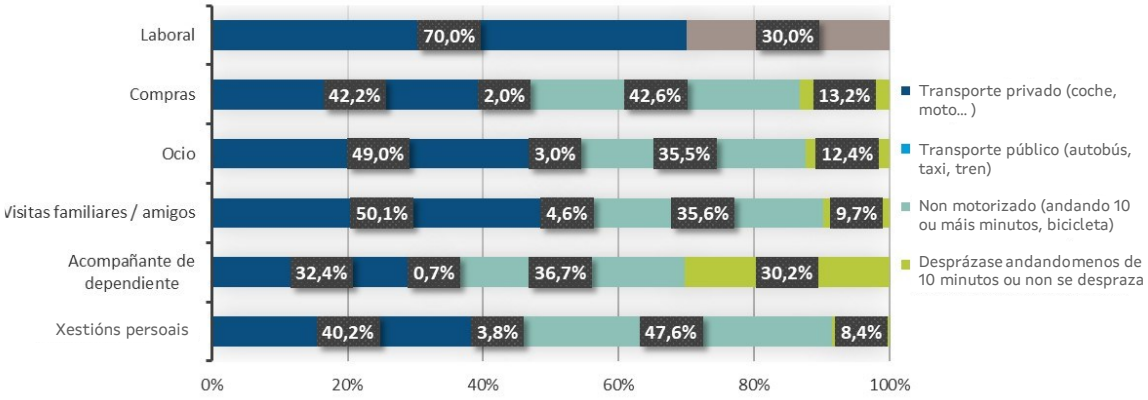
Ilustración 200. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Lugo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

No **municipio de Lugo**, predomina o uso do **transporte privado** tanto para mobilidade laboral como para mobilidade non obrigada, aínda que o uso dos modos non motorizados para mobilidade non obrigada está en torno ao 35%. O uso do transporte público non supera o 6% para ningún dos motivos.

Ilustración 201. Principal medio de transporte utilizado segundo motivo do desprazamento en Ferrol.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

No **municipio de Ferrol** hai un predominio claro do **transporte privado** para os desprazamentos de mobilidade laboral. Con todo, para mobilidade non obrigada o uso de modos non motorizados alcanza case un 40% de media, sendo utilizados principalmente para compras, acompañar a dependentes e xestións persoais. O uso do transporte público é moi reducido non representando nin o 5% para ningún dos motivos.

No módulo de mobilidade da enquisa tamén se ofrecen algúns **datos desagregados por sexo**, referentes á mobilidade galega, que se mostran no apartado específico de 5.2.1.4 Perspectiva de xénero.

5.2.1.2 DATOS DE MOBILIDADE DO INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE)

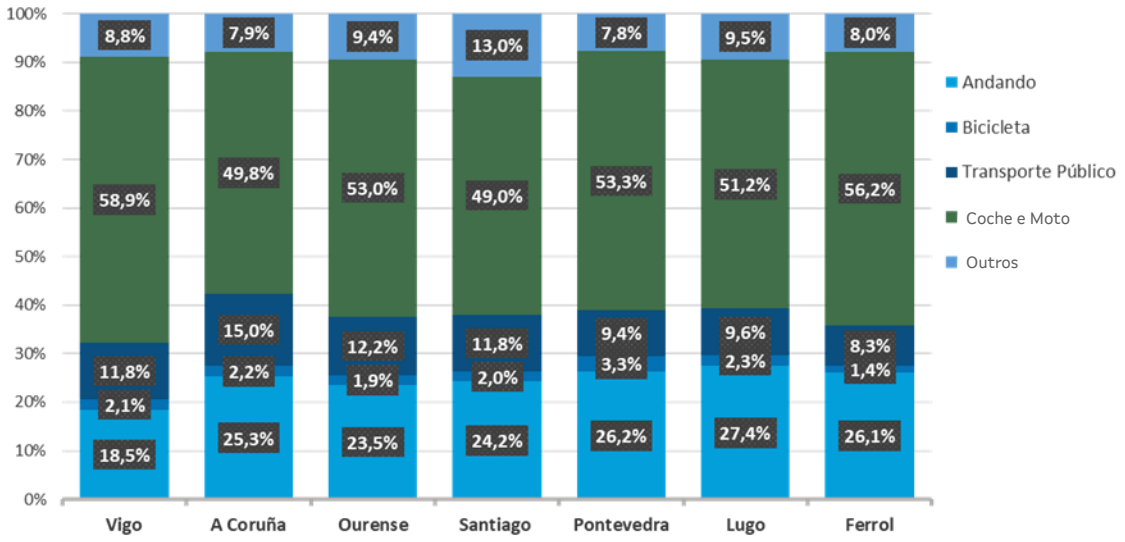
O **Censo de Poboación e Vivendas 2011** recolle tamén información sobre mobilidade de traballadores e estudantes. As variables relativas a mobilidade que se recollen son: lugar de traballo ou estudo, medio máis frecuente de desprazamento ao lugar de traballo ou estudo, tempo medio de cada desprazamento ao lugar de traballo ou estudo e número de viaxes diarias de ida e volta ao lugar de traballo ou estudo. Esta información pódese consultar na web do Instituto Nacional de Estatística (INE).

Analizaranse os **datos para os traballadores e estudantes residentes nos municipios de Vigo, A Coruña, Ourense, Santiago, Pontevedra, Lugo e Ferrol**. Os datos pódense obter desagregados por sexo, o que permitirá realizar unha análise desde a perspectiva de xénero nos grandes municipios.

Os modos de transportes que se diferencian no censo para realizar estes desprazamentos son: coche ou furgoneta como condutor, coche ou furgoneta como pasaxeiro, autobús, autocar, minibús, metro, moto, andando, tren, bicicleta e outros medios.

Referente á **mobilidade dos ocupados** de 16 ou máis anos, agrupáronse os modos pertencentes ao transporte público e ao transporte privado motorizado.

Ilustración 202. Repartición modal das viaxes por motivo traballo nos grandes municipios.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

O **modo predominante** para os desprazamentos por traballo **nos 7 municipios** é o **transporte motorizado privado** (coche, moto), seguido dos desprazamentos a pé e en terceiro lugar o transporte público.

En Vigo é onde máis desprazamentos en coche ou moto se realizan con preto do 60% mentres que en Santiago é onde menos se usa o coche para ir ao traballo cun 49%.

En Lugo é onde máis desprazamentos a pé ao traballo se realizan cunha cota modal superior ao 27% mentres que en Vigo só o 18,5% dos desprazamentos realízanse a pé.

O transporte público ten en xeral unha participación moi baixa en todos os municipios de entre 8%-15%, sendo na Coruña a participación máis alta co 15% e en Ferrol a máis baixa do 8,3%.

A participación da bicicleta nos desprazamentos por traballo rolda o 2% na maioría dos municipios sendo maior en Pontevedra, 3,3%, e a menor en Ferrol de 1,4%.

Táboa 116. Detalle do reparto modal das viaxes por motivo traballo nos grandes municipios

Municipio	Andando	En bicicleta	En autobús, autocar, minibús	En tren	En coche ou furgoneta como condutor	En coche ou furgoneta como pasaxeiro	En moto	Outros 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%

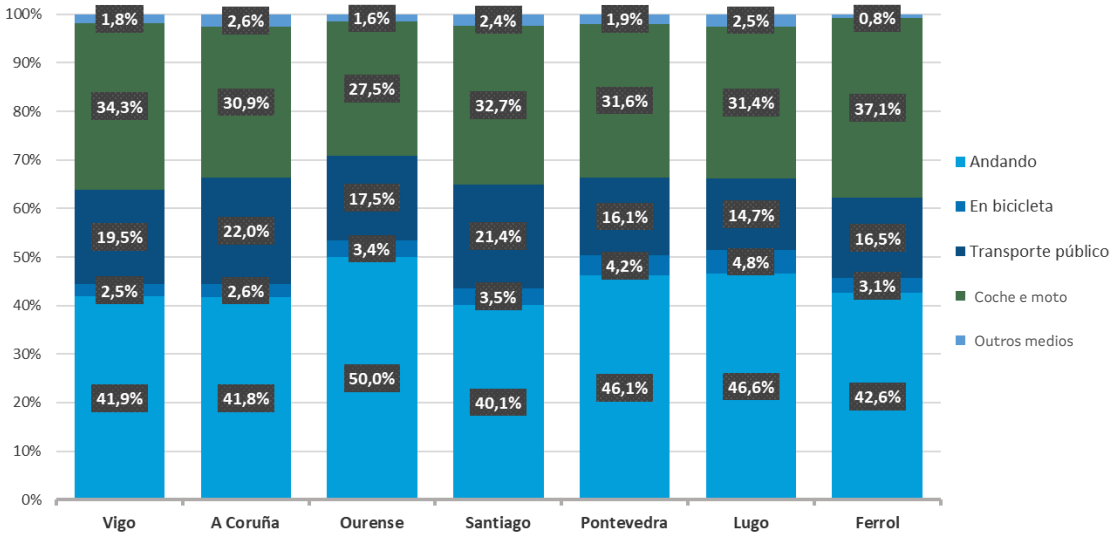
Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE)

Observando o detalle da repartición do transporte privado motorizado, entre un 6-8% das viaxes por traballo son como pasaxeiro, aproximadamente entre o 2%-4,6% en moto e entre un 40-48% en coche como condutor.

Entre os modos de transporte público distínguese o autobús e o tren, tendo unha participación modal de entre 7%-13% e entre 2%-3% respectivamente.

En relación coa **mobilidade por estudos,** considéranse os desprazamentos das persoas residentes nas sete cidades principais galegas que cursan algún tipo de estudo e non traballan. Do mesmo xeito que por motivo traballo, agrupáronse os modos pertencentes ao transporte público e ao transporte privado motorizado.

Ilustración 203. Repartición modal das viaxes por motivo estudo nos grandes municipios.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

Para os **desprazamentos por motivo estudos** o **modo predominante é andando** para todos os municipios con entre o 40-50% de cota modal, estando en segundo lugar o transporte privado motorizado cunha cota modal de entre o 27,5%-37%. O transporte público, pola súa banda, ten unha participación maior por motivo estudos que para o motivo traballo estando entre o 15%-22% de cota modal. A bicicleta non supera o 4,8 % en ningún dos municipios.

Ourense presenta a maior porcentaxe de desprazamentos a pé, cun 50% fronte a Santiago, A Coruña e Vigo onde a participación é menor, co 40-42%.

É en Ourense onde menos desprazamentos por motivo de estudos se realizan en transporte privado motorizado cun 27,5% de participación modal, e en Ferrol onde maior é esta participación co 37,1% de desprazamentos en coche e moto.

Realízanse máis desprazamentos en transporte público por motivo estudos na Coruña e en Santiago con preto do 22% de participación e é en Lugo onde menor é a cota modal do transporte público cun 14,7%. Con todo, a participación da bicicleta é algo maior con case o 5% de cota. Onde menos se utiliza a bicicleta é en Vigo, co 2,5% de participación.

Táboa 117. Detalle do reparto modal das viaxes por motivo estudo nos grandes municipios.

Municipio	Andando	En bicicleta	En autobús, autocar, minibús	En coche ou furgoneta como condutor	En coche ou furgoneta como pasaxeiro	En moto	En tren	Outros 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%

Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

Analizando o detalle da repartición modal do transporte privado motorizado, son máis os desprazamentos realizados como pasaxeiro como é lóxico ao ser a maioría dos estudantes menores.

Entre os modos de transporte público distínguese o autobús e o tren, tendo unha participación modal de entre 12,5%-20% e entre 2%-3% respectivamente.

5.2.1.3 DATOS DE MOBILIDADE INCLUÍDOS NOS PLANS DE MOBILIDADE

Detállanse a continuación os datos de mobilidade que recollen os Plans de Mobilidade Sostible ou Plans de Mobilidade e Espazo Público realizados en cada unha das sete cidades principais galegas:

1 PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DE VIGO 2014

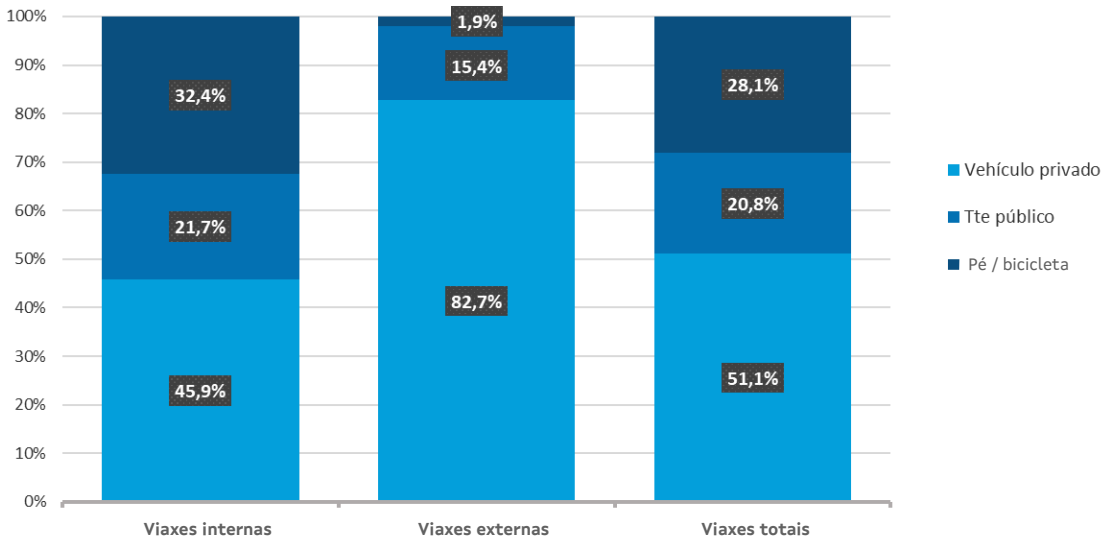
No PMUS de Vigo recóllense **datos de mobilidade do ano 2014**, diferenciando viaxes internas ao núcleo urbano e externo coa área metropolitana de Vigo. Distínguense as viaxes en vehículo privado, transporte público e pé/bici.

Táboa 118. Repartición modal desprazamentos en Vigo 2014.

PMUS Vigo 2014	Vehículo privado		Transporte público		Pé / bicicleta	
	Núm. viaxes	%	Núm. viaxes	%	Núm. viaxes	%
Viaxes internas	222.864	45,9%	105.363	21,7%	157.316	32,4%
Viaxes externas	65.935	82,7%	12.278	15,4%	1.515	1,9%
Viaxes totais	**288.799**	**51,1%**	**117.641**	**20,8%**	**158.831**	**28,1%**

Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible Vigo 2014.

Ilustración 204. Repartición modal viaxes internas e externos en Vigo.



Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible Vigo 2014.

Segundo os datos recollidos no PMUS de Vigo, máis da metade do total das viaxes realízanse en vehículo privado, un 28% a pé ou bicicleta e preto do 21% en transporte público.

Obsérvanse grandes diferenzas na cota modal do vehículo privado entre as viaxes internas á área urbana e as viaxes externas coa área metropolitana de Vigo sendo utilizado principalmente o vehículo privado para as viaxes externas. As viaxes en modos brandos supoñen case 1/3 das viaxes totais interiores, mentres que as viaxes externas nestes modos non chegan ao 2%.

2 PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DA CORUÑA 2013

No PMUS da Coruña caracterízase a **mobilidade na Coruña e coa súa área metropolitana.** Para iso distínguense tres tipos de desprazamentos, en función da orixe e destino de cada viaxe: internos (orixe e destino no municipio da Coruña), externos ou metropolitanos (entre o municipio da Coruña e os 9 municipios do consorcio das Mariñas) e totais (todos os desprazamentos que xera ou atrae a cidade da Coruña dentro da súa área metropolitana).

Realízase a partir de dous estudos de referencia que permiten definir a mobilidade dos residentes nos municipios do consorcio das Mariñas e A Coruña:

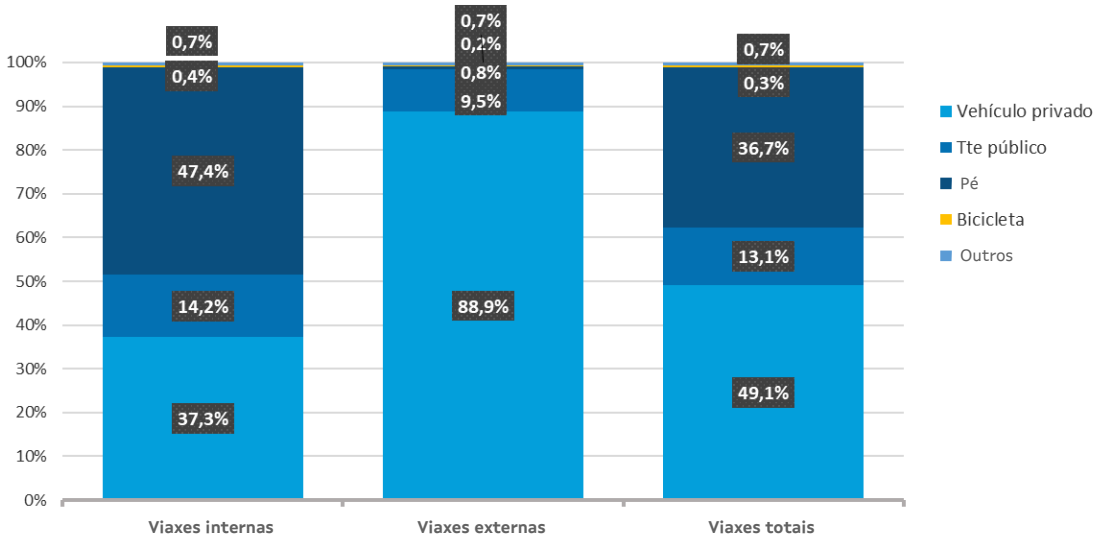
- **Enquisa domiciliaria telefónica** de caracterización da **mobilidade no municipio da Coruña**. Ano 2010 (levada a cabo por Sondaxe para o Concello da Coruña).
- **Enquisa domiciliaria telefónica** de caracterización da **mobilidade da área Metropolitana da Coruña**. Ano 2012 (realizadas pola Xunta de Galicia no Estudo de Mobilidade da área Metropolitana da Coruña).

Táboa 119. Repartición modal dos desprazamentos na Coruña.

PMUS A Coruña 2013	Vehículo privado		Transporte público		Pé		Bicicleta		Outros	
	Nº viaxes	%	Nº viaxes	%	Nº viaxes	%	Nº viaxes	%	Nº viaxes	%
Viaxes internas	209.688	37,3%	79.899	14,2%	266.824	47,4%	2.125	0,4%	4.087	0,7%
Viaxes externas	149.089	88,9%	15.959	9,5%	1.299	0,8%	345	0,2%	1.103	0,7%
Viaxes totais	**358.777**	**49,1%**	**95.858**	**13,1%**	**268.123**	**36,7%**	**2.470**	**0,3%**	**5.190**	**0,7%**

Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible A Coruña 2013.

Ilustración 205. Repartición modal viaxes internas e externos na Coruña.



Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible A Coruña 2013.

En canto á **mobilidade interna da Coruña** a maior parte dos desprazamentos realízanse a pé, representando un 47,4% mobilidade detectada, sendo o vehículo privado o segundo medio de transporte máis utilizado para os desprazamentos urbanos alcanzando o 37,3% do total.

A porcentaxe de repartición modal do transporte público é de máis do 14%, con todo, a bicicleta ten pouca presenza como medio de transporte urbano cunha repartición modal inferior ao 1%.

Na **mobilidade externa** entre os municipios do consorcio das Mariñas e A Coruña, a repartición modal revela un claro **dominio do uso do vehículo privado** alcanzando unha porcentaxe do 88,9%.

O transporte público ten unha participación que non chega a alcanzar o 10%, deixando unha participación residual para o resto dos modos non motorizados, case inexistentes neste tipo de desprazamentos de maior lonxitude.

Segundo os **motivos de viaxes**, nos **desprazamentos no interior** do municipio da Coruña prodúcense nun **60% por motivos de mobilidade persoal** (lecer, compras, xestións persoais, médico/hospital e outros), e nun **40% por motivos de mobilidade obrigada ou ocupacional** (traballo, estudos e xestións de traballo).

Os **desprazamentos entre a área metropolitana e o municipio da Coruña** xéranse maioritariamente por **mobilidade ocupacional**, cun 55% do total de desprazamentos. Como motivo principal na **mobilidade externa** está o desprazamento **por traballo**.

3 PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DE OURENSE 2019

Dentro do PMUS de Ourense 2019 realízase unha análise da mobilidade global onde se toman como referencia os datos dispoñibles no Plan de Mobilidade Urbana Sostible de Ourense do ano 2012, (extraídos da Enquisa de mobilidade, EDM 2006, nas enquisas realizadas do Instituto Sondaxe do ano 2004 - Axenda 21 e nos estudos previos do Plan Integral de Transporte de Galicia).

Analízase a elevada dependencia laboral interior con taxas próximas ao 74% de ocupados que realizan viaxes dentro da cidade fronte ao 26% que teñen o destino dos seus desprazamentos por motivo de traballo no exterior do municipio, sendo o modo de transporte máis empregado nestes desprazamentos o vehículo privado.

Doutra banda, a maior parte dos desprazamentos que realizan os residentes de Ourense teñen como destino outro punto do mesmo termo municipal, independentemente da causa de devandito desprazamento.

Táboa 120. Repartición modal da mobilidade interna en Ourense.

PMUS OURENSE 2019	Vehículo privado		Transporte público		Pé / bicicleta	
	Nº viaxes	%	Nº viaxes	%	Nº viaxes	%
Viaxes internas	151.277	48,1%	35.473	11,3%	127.610	40,6%

Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible Ourense 2012.

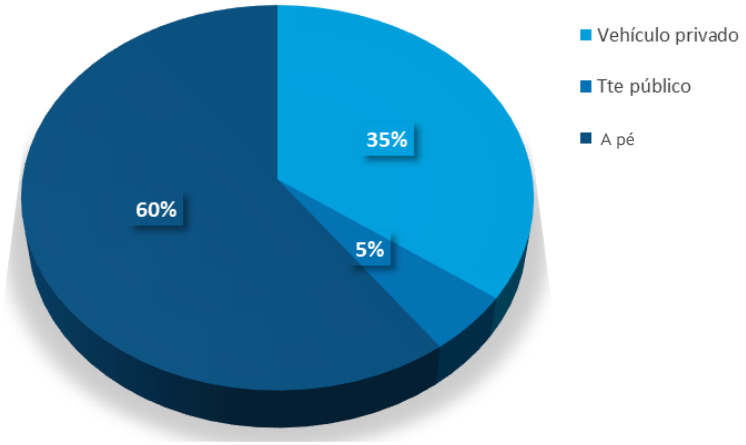
Nos desprazamentos internos á cidade o modo máis utilizado é o vehículo privado cun 48,1% de cota modal, seguido dos desprazamentos a pé ou bicicleta co 40,6%. A participación do transporte público é bastante baixa cun 11,3% de cota modal.

Aínda que non se ofrecen datos da repartición modal das viaxes co exterior si se indica que o número de viaxes motorizadas diarios (vehículo privado e autobús) entre a cidade e a área exterior limítrofe ascende a 95.800 viaxes o que supón un 51,3% sobre o total de viaxes motorizadas diarios.

4 PLAN DE MOBILIDADE E ESPAZO PÚBLICO DE LUGO 2009

No Plan de Mobilidade de Lugo, no capítulo da mobilidade do vehículo privado recolle a repartición modal en 2004 segundo datos do Instituto Sondaxe.

Ilustración 206. Repartición modal de Lugo 2004



Fonte: Plan de mobilidade e espazo público de Lugo 2009. Datos Instituto Sondaxe 2004

Segundo recolle o plan o vehículo privado ocupa un papel moi importante na mobilidade urbana de Lugo cunha cota do 35% dos desprazamentos dos residentes. A pesar disto cómpre destacar que os **desprazamentos a pé son moi importantes** cun 60% de participación, mentres que o uso do transporte público é minoritario.

O plan tamén sinala que o uso do vehículo privado é maioritario soamente nos motivos de traballo e que o 90,9% dos traballadores faio no propio municipio de Lugo. Para estudos, compra e lecer o modo a pé é o máis utilizado. O autobús utilízase moi pouco e principalmente por motivos de estudos.

5 PLAN DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA 2012

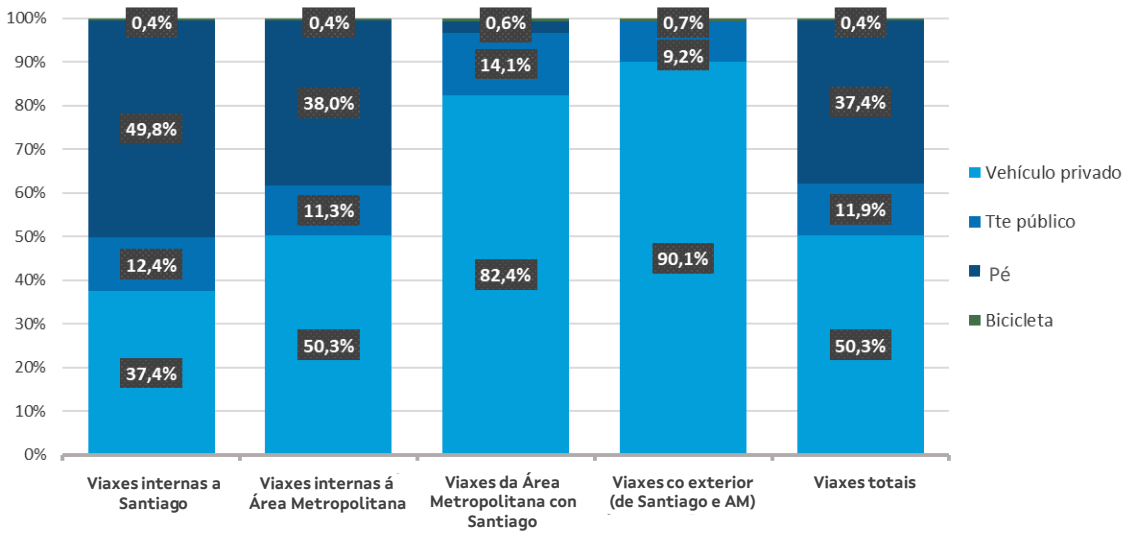
No PMUS de Santiago analízase a información relativa ás pautas de mobilidade dos habitantes da área metropolitana de Santiago (que engloba os municipios de Santiago de Compostela, Teo, Ames, Oroso e Brión), procedente das enquisas de mobilidade telefónicas realizadas en 2010 a domicilios dentro do ámbito.

Táboa 121. Repartición modal dos desprazamentos na área de Santiago de Compostela.

PMUS SANTIAGO 2012	Vehículo privado		Transporte público		Pé		Bicicleta	
	Núm. viaxes	%	Núm. viaxes	%	Núm. viaxes	%	Núm. viaxes	%
Viaxes internas a Santiago	85.732	37,4%	28.420	12,4%	114.086	49,8%	930	0,4%
Viaxes internas á Área Metropolitana	179.327	50,3%	40.144	11,3%	135.364	38,0%	1.480	0,4%
Viaxes da área Metropolitana con Santiago	59.764	82,4%	10.216	14,1%	2.062	2,8%	456	0,6%
Viaxes co exterior (de Santiago e AM)	13.739	90,1%	1.404	9,2%	0	0,0%	102	0,7%
Viaxes totais	**338.562**	**50,3%**	**80.184**	**11,9%**	**251.512**	**37,4%**	**2.968**	**0,4%**

Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible de Santiago de Compostela 2012

Ilustración 207. Repartición modal relacións interiores e exteriores de Santiago de Compostela e a área metropolitana



Fonte: Plan de Mobilidade Urbana Sostible de Santiago de Compostela 2012

Canto á **mobilidade interna**, o vehículo privado perde peso no municipio de Santiago, a favor dos desprazamentos a pé principalmente, presentando unha cota modal do 50% as viaxes realizadas a pé fronte ao 37,4% do vehículo privado. Con todo, na **área metropolitana** invístense estas porcentaxes, sendo a cota do vehículo privado do 50,3% e do modo a pé do 38%. O transporte público ten unha cota modal do 12,4% no municipio de Santiago e un 11,3% na área metropolitana.

Obsérvase, como é de esperar, que nas viaxes co exterior, tanto do municipio como da área metropolitana, o vehículo privado acapara practicamente a totalidade das viaxes.

6 PLAN DE TRÁFICO E MOBILIDADE DA CIDADE DE PONTEVEDRA 2011

No Plan de Tráfico e Mobilidade de Pontevedra de 2011 recóllese unha análise xeral da mobilidade nas principais cidades galegas segundo os datos da enquisa domiciliaria de Mobilidade de 2006.

Táboa 122. Viaxes diarias dos residentes nas principais cidades galegas

Municipios	Viaxes totais	Viaxes/persoa	% viaxes mecanizadas
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%

Fonte: Plan de tráfico e Mobilidade de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006

Segundo estes datos no municipio de Pontevedra rexístranse 169.635 viaxes/día, cun índice 2,12 viaxes/persoa-día lixeiramente por debaixo da media das grandes cidades galegas (2,15 viaxes/persoa-día). A porcentaxe de viaxes mecanizadas sitúase no 69% sendo lixeiramente inferior á media (69,3%).

Táboa 123. Viaxes diarias dos residentes en diferentes áreas galegas

Área metropolitana	Viaxes totais	Viaxes/persoa	% viaxes mecanizadas
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%

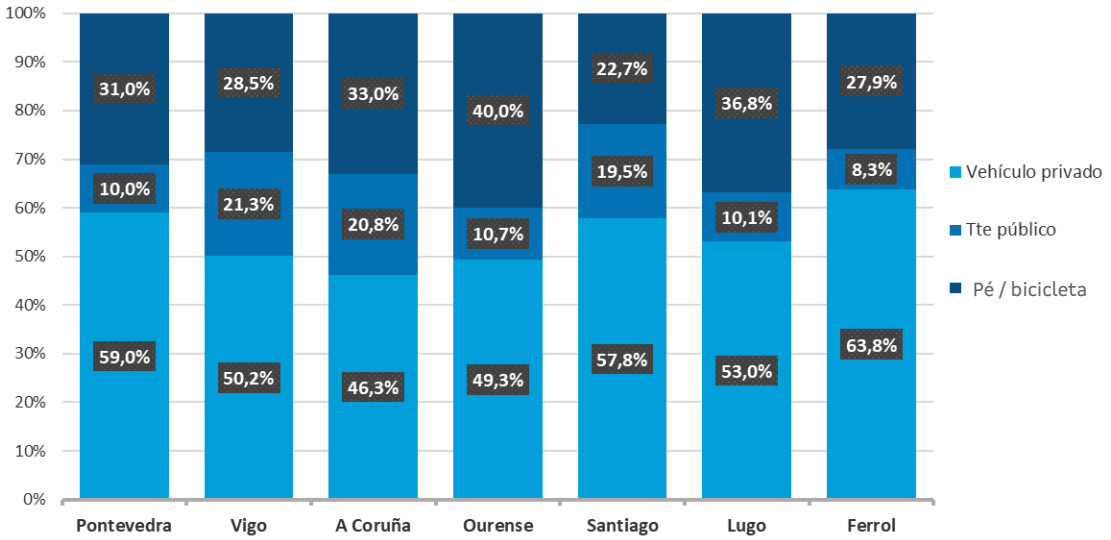
Fonte: Plan de tráfico e Mobilidade de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006

No Plan tamén se recollen os datos anteriores, referentes ás viaxes das áreas metropolitanas, aínda que non se define que se considera como área metropolitana.

Na área metropolitana de Pontevedra rexístranse 256.262 viaxes/día, o que corresponde a un índice de 2,24 viaxes/persoa-día, estando por encima da media de Galicia (2,04 viaxes/persoa-día). Nestas áreas a porcentaxe de viaxes mecanizadas é superior, sendo do 75,3% para a área de Pontevedra.

En canto á análise da distribución modal das viaxes, distínguese entre a repartición nos grandes municipios e os núcleos urbanos dalgúns deles, distinguindo entre o vehículo privado, o transporte público e pé/bicicleta.

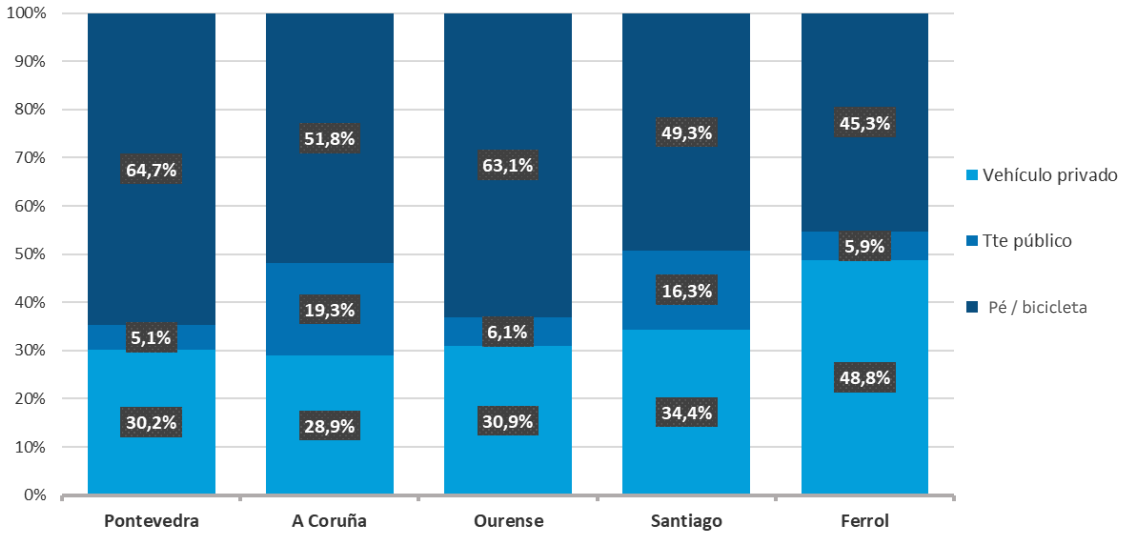
Ilustración 208. Repartición modal dos grandes municipios galegas.



Fonte: Plan de tráfico e Mobilidade de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006.

Segundo amosa o gráfico, no municipio de Pontevedra hai un **predominio no uso do vehículo privado** cun 59% de cota modal, a mobilidade peonil e ciclista representa algo menos de 1/3 das viaxes e a participación do transporte público é relativamente baixa cunha 10% de cota. Comparado co resto de grandes municipios as cifras son similares co predominio do vehículo privado en todos eles e o modo a pé entre o 30% e 40% de participación. Pola súa banda o transporte público é o que menor cota modal ten en todos os municipios.

Ilustración 209. Repartición modal dos núcleos urbanos dalgúns dos principais municipios.



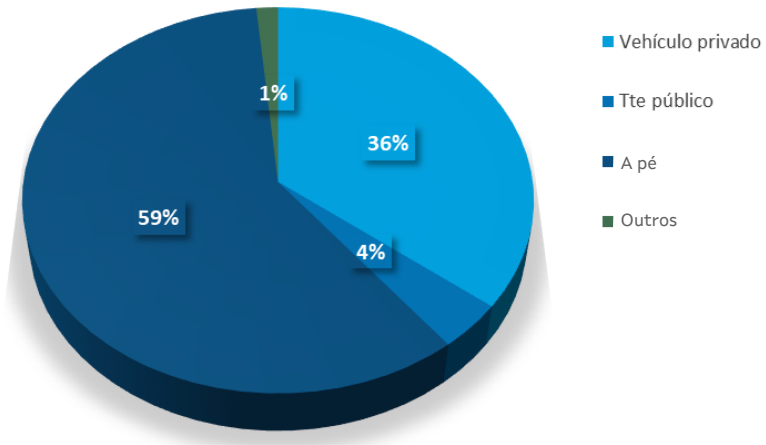
Fonte: Plan de tráfico e Mobilidade de Pontevedra 2011. Datos EDM 2006.

Se se analiza a **repartición modal do núcleo urbano** os resultados son moi distintos, as viaxes a pé/bicicleta supoñen case 2/3 do total de viaxes interiores, acaparando o vehículo privado o 30% dos desprazamentos e o transporte público só ao 5% das viaxes. Pontevedra é a cidade galega que máis se move a pé e bicicleta e lidera, xunto con Ourense e A Coruña, a mobilidade en modos máis sostibles (a pé/bicicleta e transporte público).

7 PLAN DE MOBILIDADE E ESPAZO PÚBLICO DE FERROL 2010

Para a realización do Plan utilizouse a enquisa de mobilidade efectuada por Sondaxe en 2009 a residentes na comarca de Ferrol, da que se extraeu os datos referentes á repartición modal nos principais modos de transporte: a pé, bus e vehículo privado.

Ilustración 210. Repartición modal dos desprazamentos en Ferrol.



Fonte: Plan de mobilidade e espazo público de Ferrol 2010. Datos enquisa de mobilidade 2009 Sondaxe.

Segundo se recolle no plan **o modo a pé é o máis utilizado para a mobilidade urbana en Ferrol** cun 59% de cota modal, seguido do vehículo privado no que se realizan o 36% dos desprazamentos. O uso do transporte público é minoritario con apenas un 4% de participación.

Sinálase tamén no plan a distribución por motivos dos desprazamentos, sendo o **motivo principal** os considerados como **mobilidade ocupacional** (traballo/estudos), que supoñen o 43% dos desprazamentos totais.

5.2.1.4 PERSPECTIVA DE XÉNERO

Nas análises de mobilidade e transporte cítase especificamente "a importancia do xénero no estudo dos patróns de mobilidade das persoas, de coñecer os motivos que dan lugar aos diferentes comportamentos de homes e mulleres fronte aos seus desprazamentos e, sobre todo, na necesidade de telo en conta á hora de deseñar políticas de implementación e xestión de plans mobilidade sostible" (Olmo, 2015).

As estatísticas analizadas referentes á mobilidade urbana proveñen da información dispoñible con datos desagregados por sexo no IGE e o INE. Tamén se inclúen datos dos Plans de Mobilidade Urbana Sostible que incorporan un enfoque de xénero, en canto a medidas ou datos. A información dispoñible con datos desagregados por sexo é a seguinte:

- **Instituto Galego de Estatística (IGE, 2015)**

  Ocupados segundo onde se atopan a vivenda desde a que se desprazan e o centro de estudos desagregados por sexo

  Estudantes segundo onde se atopan a vivenda desde a que se desprazan e o centro de estudos desagregados por sexo

  Ocupados segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo desagregados por sexo

  Estudantes segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos desagregados por sexo

  Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para motivos de mobilidade non obrigada desagregados por sexo

- **Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011)**

  Modos de transporte nas viaxes por mobilidade non obrigada laboral e de estudos, desagregados por sexo: camiñando, bicicleta, transporte público, tren, coche condutor, coche pasaxeiro, moto

- **Plans de Mobilidade Urbana Sostible**

  PMUS A Coruña (2014) – directrices de accesibilidade e aparcadoiro.

  PMUS Ourense (2019) – liña de acción específica para desenvolver un "Plan de acción de mobilidade de xénero" e liña de acción para campañas de espazos integradores.

  PMUS Santiago de Compostela (2012) - dato de usuarios do transporte público (urbano e interurbano) e o vehículo privado, desagregados por sexo.

  PMUS de Ferrol (2009) - datos desagregados por sexo dos usuarios do transporte público.

Os datos obtidos para todos os medios de transporte confirman que as dinámicas de mobilidade galegas seguen os patróns habituais de repartición modal e motivos para homes e mulleres. Así, elas realizan máis viaxes "domésticas" que os homes na súa mesma situación, implicando, ademais, estas "cargas domésticas" un aumento das brechas de xénero.

Analizando as viaxes realizadas exclusivamente por traballo ou asuntos relacionados co traballo, obsérvase que as mulleres realizan menos viaxes con modos de transportes considerados como "máis autónomos". Considerando as opcións de transporte público de moitas cidades, conducir un coche ou moto, ou poder andar en bicicleta, permiten adecuar mellor aos horarios e compromisos. Con todo, debido a factores familiares, sociais e económicos, as mulleres camiñan máis, usan en maior medida o transporte público ou desempeñan o papel de acompañante nos vehículos motorizados particulares.

Os modos a pé e de transporte público son medios de transporte máis sostibles, aínda que esta repartición modal pode non ser unha elección e si unha obrigación. A Lei de Ordenación do Territorio inclúe como un dos seus obxectivos fundamentais en materia de ordenación do territorio mellorar a calidade de vida e procurar o máximo benestar da poboación, facilitándolle a accesibilidade ás infraestruturas e equipamentos de toda índole, tendo en conta a dispersión xeográfica e os seus efectos sobre a cidadanía e, especialmente, na vida das mulleres, coa finalidade de evitar as discriminacións que se produzan por razón do xénero e garantir a igualdade entre mulleres e homes.

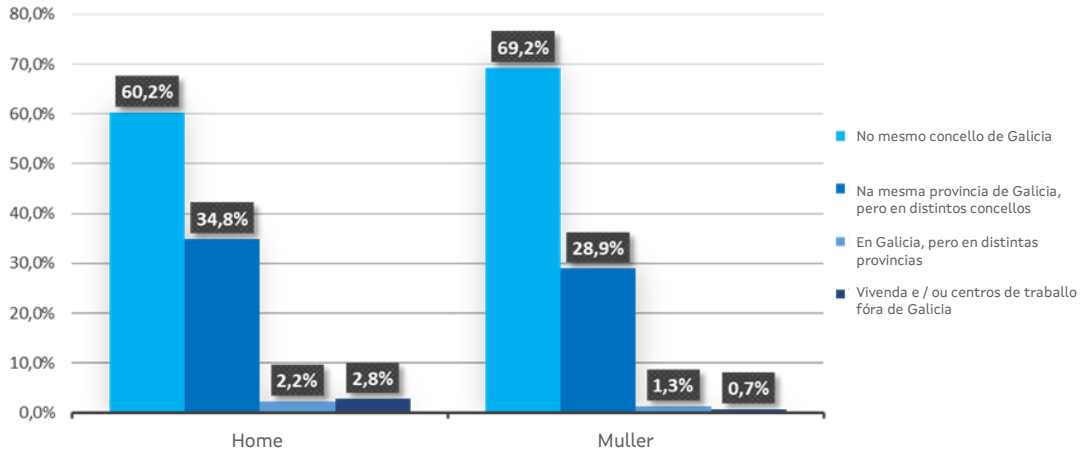
1 INSTITUTO GALEGO DE ESTATÍSTICA (IGE)

O **IGE – Instituto Galego de Estatística**, no seu apartado de estatísticas de xénero, ten como obxectivo representar a realidade das mulleres galegas en base a varias variables e comparar a súa situación coa dos homes, primando a exhaustividade e a información numérica. Así, a través dunha serie de indicadores de xénero recompílanse unha serie de táboas onde se recollen as principais cifras e resultados, diferenciados por sexo, referidos a varios terreos (mundo laboral, sistema educativo, ...).

O obxectivo da operación estatística é desenvolver un conxunto de indicadores que proporcione unha visión xeral da situación de mulleres e homes en Galicia, a súa evolución no tempo de diferenzas temporais e de xénero en diferentes áreas como o mercado laboral, conciliar a vida familiar e laboral, a inclusión social, a educación e a presenza na elaboración de decisións. Para establecer os principais temas sobre os que se estruturan os indicadores (e as áreas da sociedade na que se estudará a diferenza entre xéneros) utilizouse como referencia o World's Women 2010: Tendencias e estatísticas das Nacións Unidas.

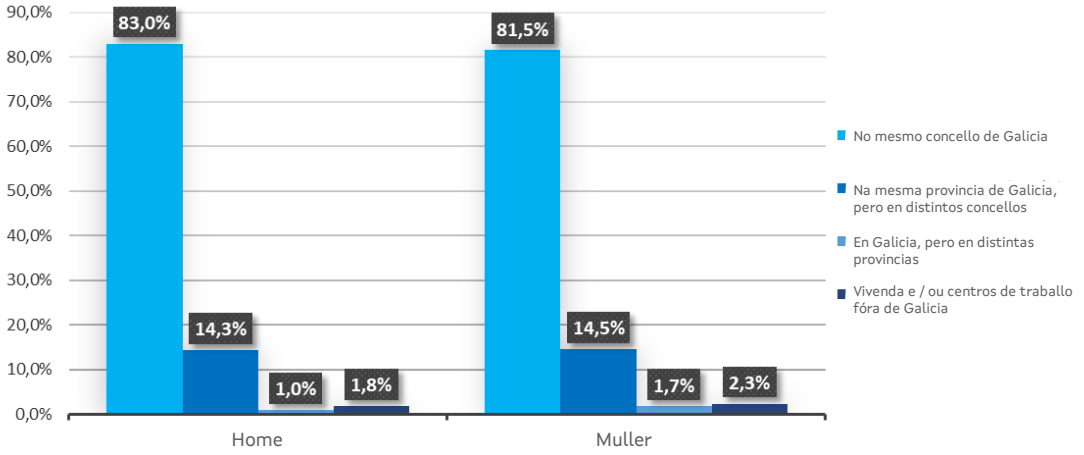
En referencia á mobilidade obrigada (por motivos laboral e estudos), o IGE ofrece datos dos desprazamentos por **motivo traballo e estudos** desagregados por sexo, que estarán incluídos neste apartado.

Ilustración 211. Ocupados segundo onde se atopa a vivenda desde a que se desprazan e o centro de traballo desagregados por sexo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

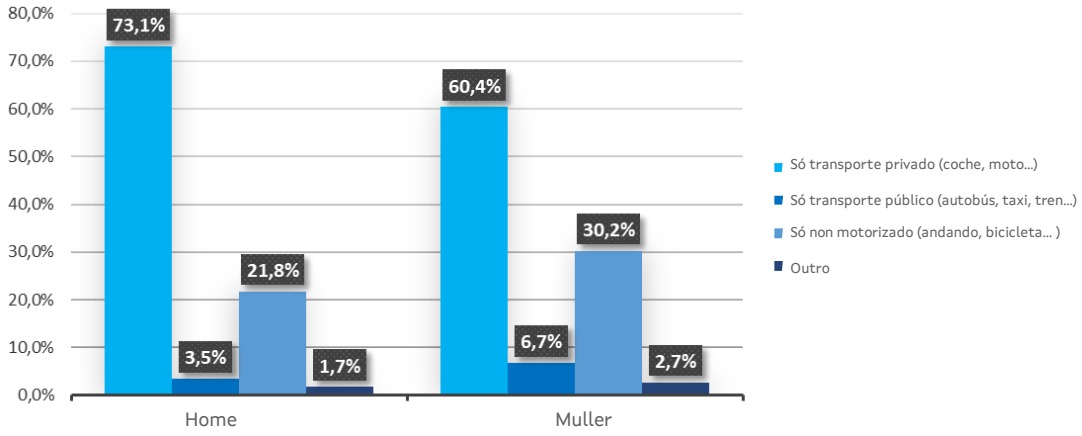
Ilustración 212. Estudantes segundo onde se atopa a vivenda desde a que se desprazan e o centro de estudos desagregados por sexo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

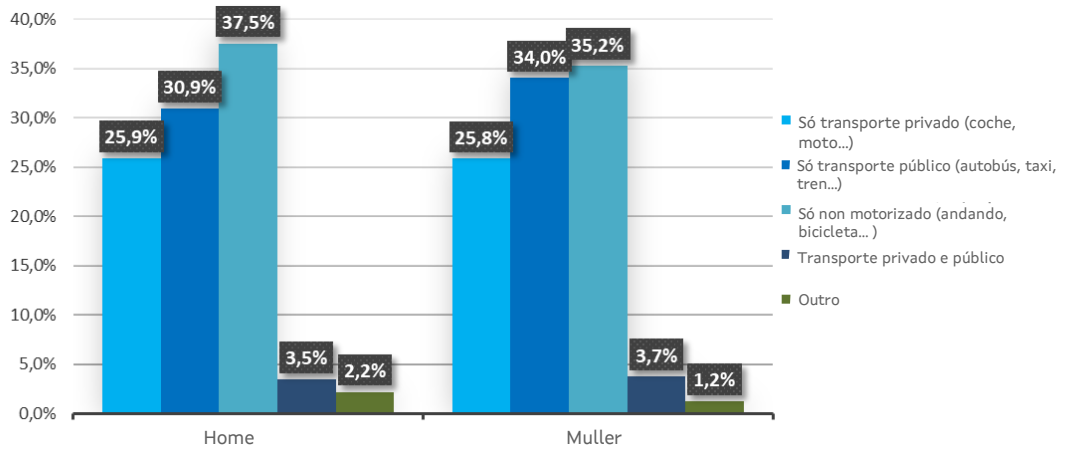
En canto aos ocupados galegos un 9% máis de mulleres que de homes viven e traballan no mesmo municipio, isto é, 6 de cada 10 homes viven e traballan no mesmo municipio fronte a case 7 de cada 10 mulleres. En canto aos estudantes galegos, a maioría vive e estuda no mesmo municipio, existindo unha mínima diferenza entre homes e mulleres.

Ilustración 213. Ocupados segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda da que se desprazan até o centro de traballo desagregados por sexo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Ilustración 214. Estudantes segundo o medio de transporte utilizado desde a vivenda da que se desprazan até o centro de estudos desagregados por sexo.

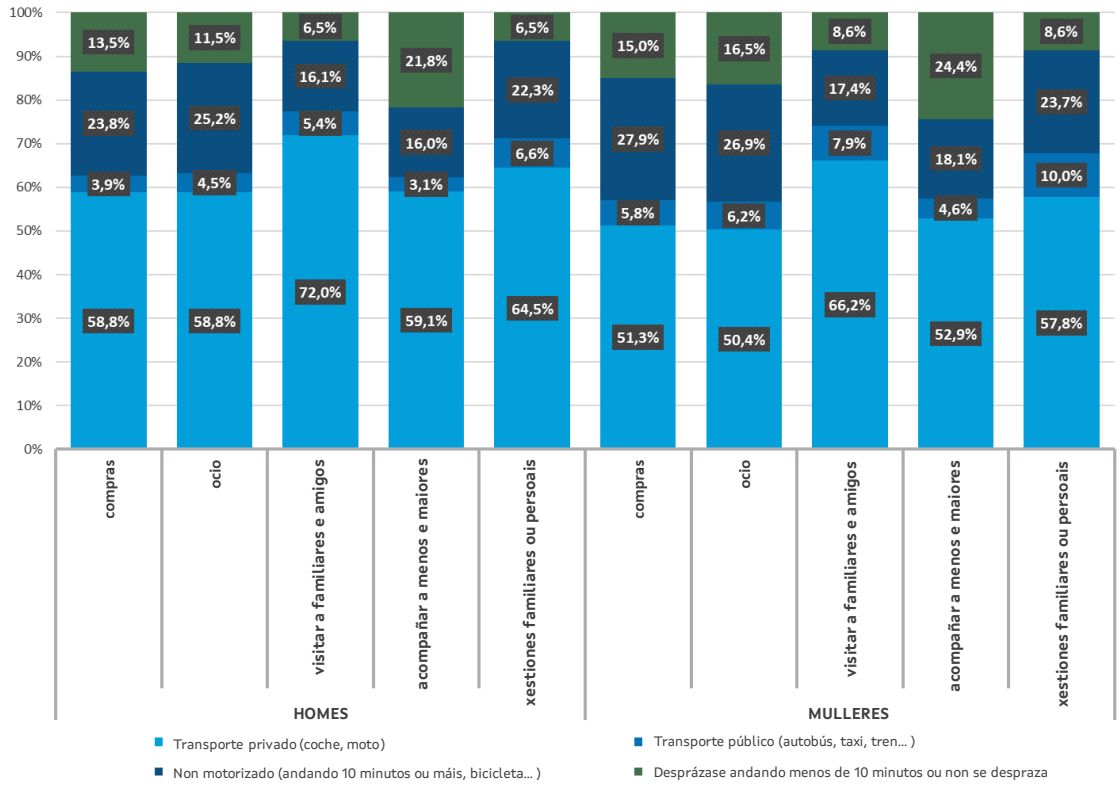


Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

Se se analizan os modos de transporte máis utilizados por ocupados e estudantes segundo a perspectiva de xénero, obsérvase que no caso dos traballadores os homes utilizan un 13 % máis o transporte privado que as mulleres para se desprazar desde a vivenda ao centro de traballo, mentres que as mulleres utilizan preto do 9% máis os modos non motorizados que os homes e algo máis do 3% o transporte público. No caso dos estudantes galegos o transporte privado é utilizado para desprazar ao centro de estudos pola mesma porcentaxe de homes e mulleres, o transporte público un 3% máis polas mulleres e os modos non motorizados un 2% máis os homes, non existindo grandes diferenzas no modo elixido para desprazar polos estudantes, sendo moito máis patente a diferenza no modo de desprazar ao traballo entre homes e mulleres.

A continuación, analízase o modo principal utilizado por homes e mulleres de 16 anos ou máis nos desprazamentos por **mobilidade non obrigada**: compras, lecer, visitar a familiares e amigos, acompañar a nenos e maiores e xestións familiares ou persoais.

Ilustración 215. Persoas de 16 ou máis anos segundo o principal medio de transporte que utilizan para motivos de mobilidade non obrigada desagregados por sexo.



Fonte: Enquisa estrutural a fogares 2015. Instituto Galego de Estatística.

En xeral, obsérvase un **uso maior do transporte privado en homes que en mulleres** para todos os motivos considerados de **mobilidade non obrigada,** aínda que a maior diferenza se atopa nos desprazamentos por lecer. Doutra banda, **as mulleres utilizan algo máis o transporte público e os modos non motorizados que os homes** para a mobilidade non obrigada.

2 INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE)

O **INE - Instituto Nacional de Estatística** dispón dunha publicación periódica, chamada *Mulleres e Homes en España*, que se realiza en colaboración co Instituto das Mulleres. O seu obxectivo é difundir unha selección e indicadores de xénero relevantes en distintos campos de preocupación social.

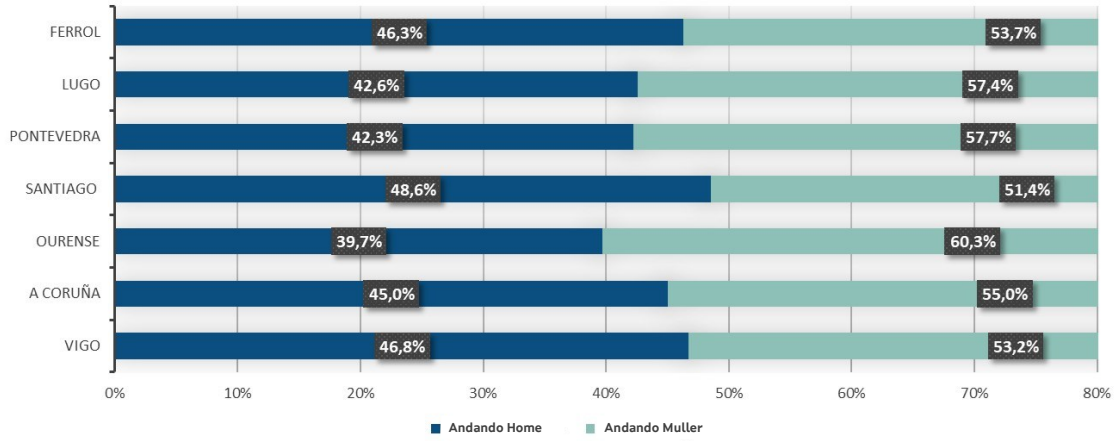
A publicación organizouse en oito grandes temas que conteñen fichas asociadas a diferentes indicadores: emprego; salarios, ingresos, cohesión social; educación; saúde; conciliación, traballo e familia; ciencia e tecnoloxía, sociedade da información; delito e violencia; poder e toma de decisións. Desde o ano 2012 actualízase de forma individualizada cada un dos capítulos a medida que se dispón da publicación das correspondentes fontes de información.

Outras fontes de datos ofrecidas polo INE, desagregados por sexo, son os "censos de poboación, persoas e fogares, e de vivendas e edificios" realizados cada 10 anos e as Estatísticas do Padrón Continuo. Nelas pódense extraer **datos relacionados coa mobilidade laboral e por estudos** que serán analizados neste apartado.

A continuación, analizarase para as sete cidades principais, a distribución de cada modo desagregado por sexo.

Mobilidade obrigada – motivo laboral

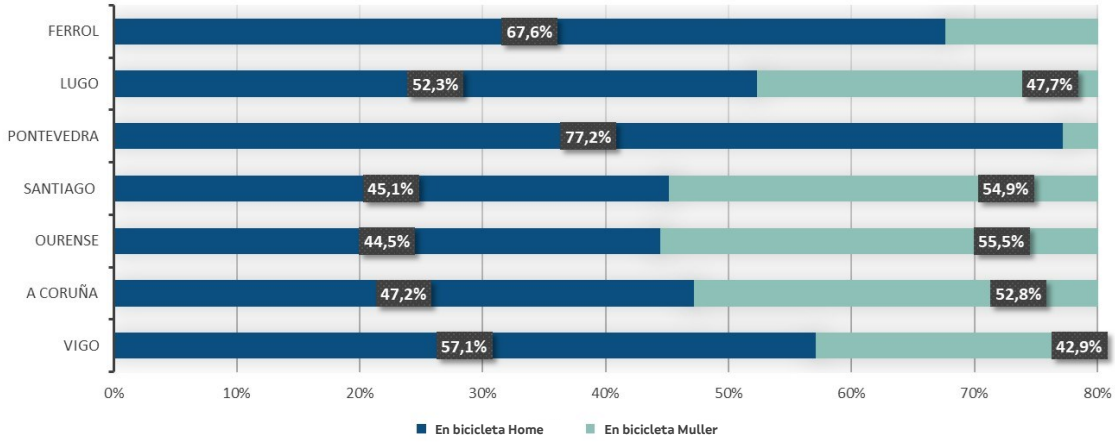
Ilustración 216. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados camiñando, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

No modo a pé, para realizar viaxes por motivo laboral, é superior para os realizados por mulleres en todas as sete cidades. Ourense destaca cun 60,3% das viaxes de mulleres e 39,7% das viaxes de homes. Santiago é a cidade onde as porcentaxes de mulleres (51,4%) e homes (48,6%) son máis equilibrados.

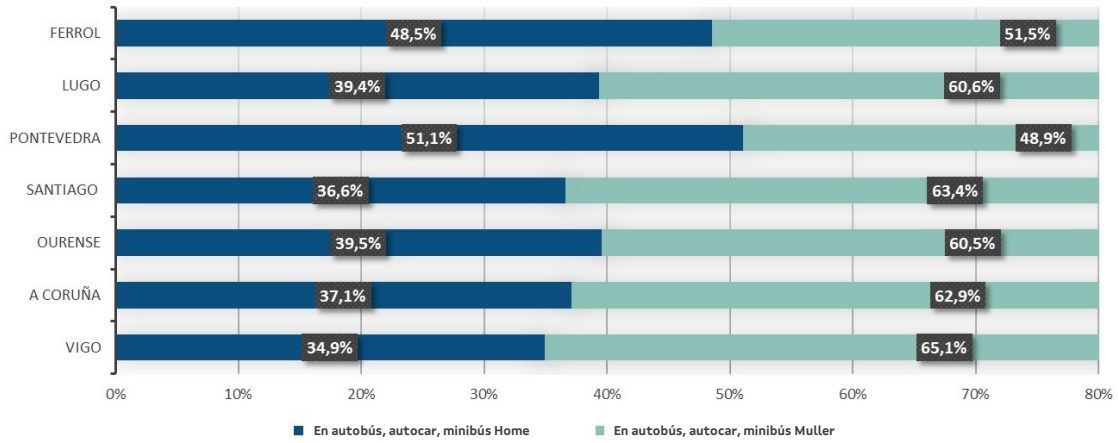
Ilustración 217. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As viaxes en bicicleta distribúense de forma máis heteroxénea entre os homes e mulleres en función da cidade. Os homes realizan a maioría das viaxes en Pontevedra (77,2% homes e 22,8% mulleres), en Ferrol (67,6% homes e 32,4% mulleres), en Vigo (57,1% homes e 42,9% mulleres) e Lugo (52,3% homes e 47,4% mulleres). As mulleres representan en torno ao 53-56% da cota modal de bicicleta en Ourense, Santiago e A Coruña.

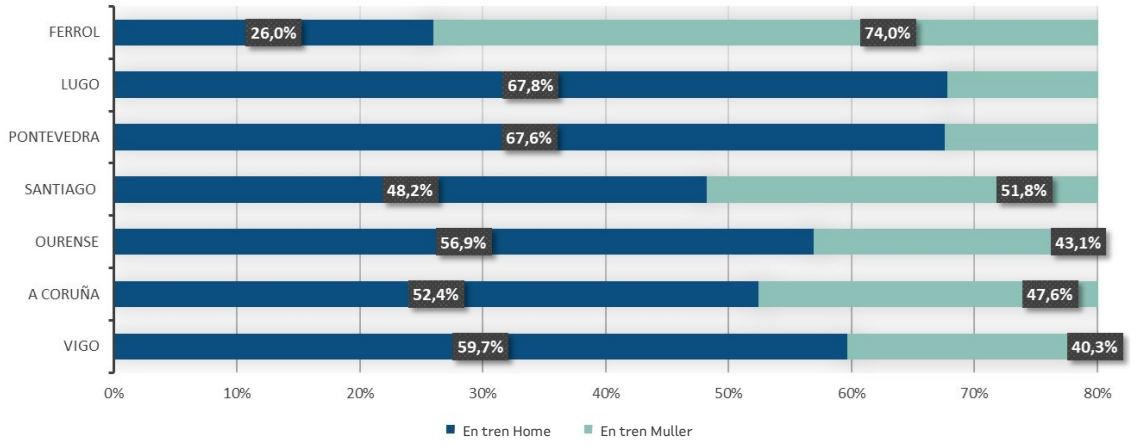
Ilustración 218. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

É habitual que nas cidades as mulleres realicen máis viaxes en transporte público que os homes. Analizando os datos das sete cidades principais, isto confírmase: Vigo (65,1%), Santiago (63,4%), A Coruña (62,9%), Lugo (60,6%), Ourense (60,5%) e Ferrol (51,5%). Apenas en Pontevedra as viaxes realizadas por mulleres (48,9%) son lixeiramente inferiores aos realizados por homes (51,5%).

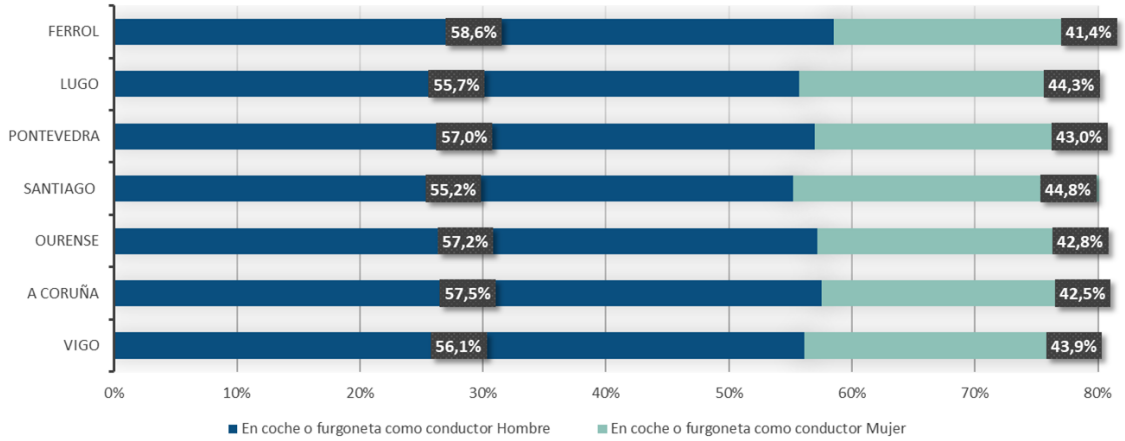
Ilustración 219. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en tren desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

No que se refire á mobilidade en tren, Lugo e Pontevedra presentan aproximadamente un 68% das viaxes, seguidas de Vigo (59,7%), Ourense (56,9%) e A Coruña (52,4%). En contraste, Ferrol ten un 74% das viaxes por motivo laboral en tren realizados por mulleres.

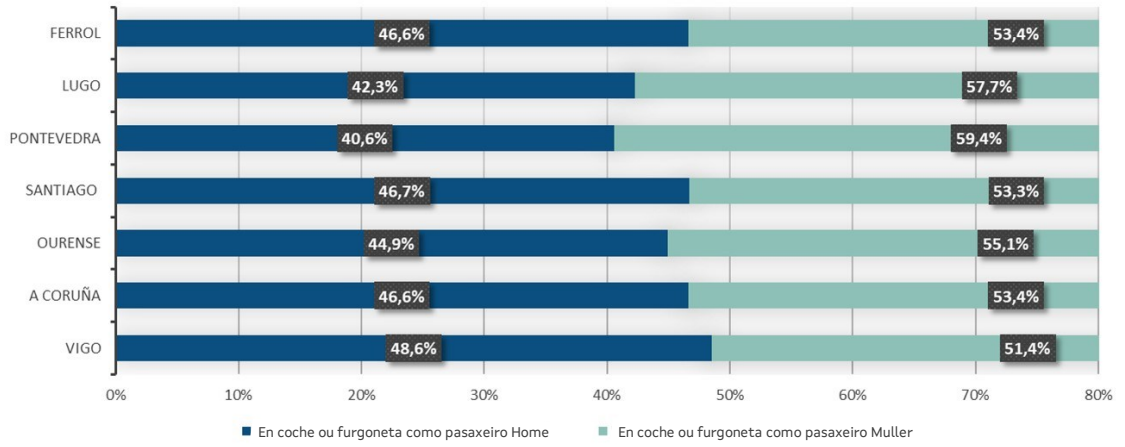
Ilustración 220. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como condutor, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

Dentro desta repartición modal, as cidades galegas seguen o patrón habitual onde os homes son os que máis utilizan este transporte, como condutores. As viaxes nas sete cidades principais de Galicia teñen unha cota modal de entre o 55% (o valor mínimo, en Santiago) e o 58,6% (o valor máximo, Ferrol) de viaxes realizadas por homes condutores.

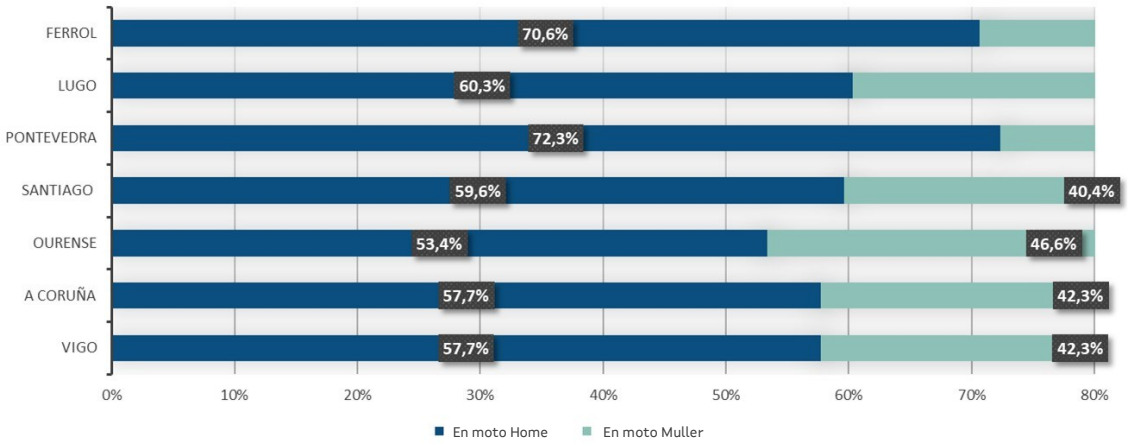
Ilustración 221. Ilustración Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como pasaxeiro, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As mulleres, á súa vez, aparecen nas estatísticas cunha maior presenza como pasaxeiras. Pontevedra ten un 59,4% das viaxes realizadas por mulleres como pasaxeiras, presentando o valor mínimo Vigo cun 51,4%.

Ilustración 222. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en moto, desagregados por sexo.



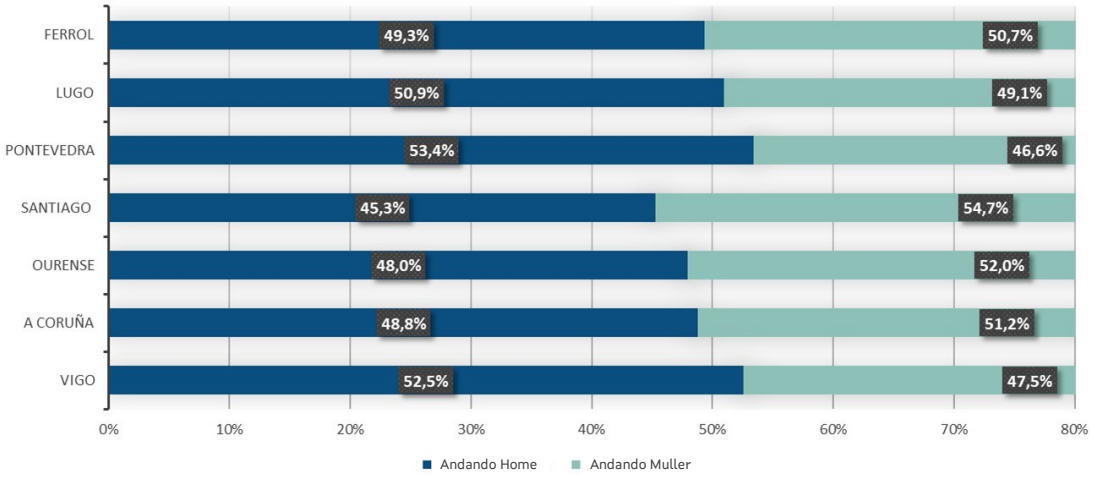
Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As viaxes por mobilidade obrigada laboral realizados en moto teñen unha clara tendencia, os homes son os que utilizan máis este medio de transporte. Destácanse Pontevedra cun 72,3% das viaxes e Ferrol cun 70,6%. As cidades con maior participación das mulleres é Ourense (46,6%).

Mobilidade obrigada – motivo estudos

Na mobilidade obrigada por motivo de estudos, os modos de transporte máis sostibles teñen unha distribución máis equitativa no que respecta aos datos de realización das viaxes desagregados por sexo.

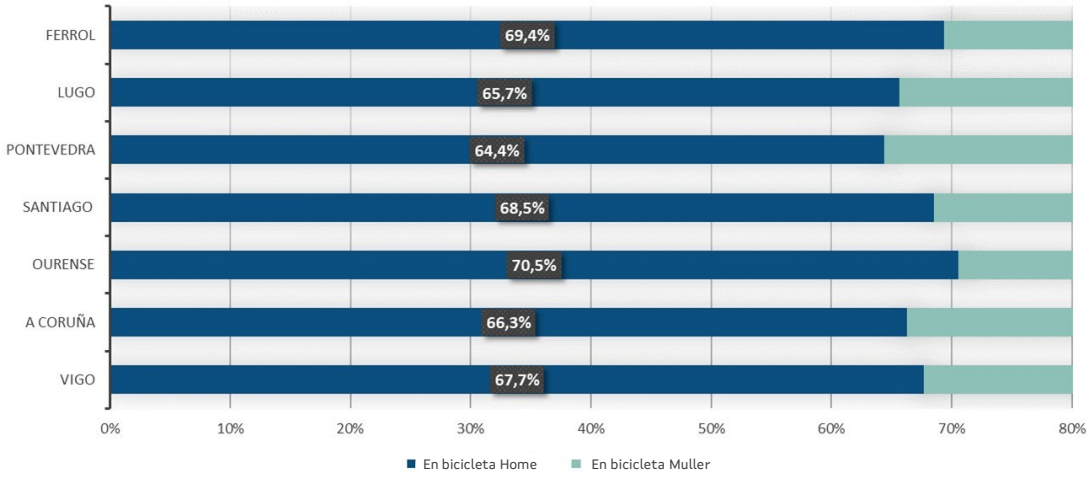
Ilustración 223. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados camiñando, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

Os datos dispoñibles para as sete cidades principais mostran que algunhas teñen unha repartición moi similar nas viaxes realizadas por homes e por mulleres. En Lugo o 50,9% e en Ferrol o 49,3% das viaxes a pé son realizados por homes (49,1% e 50,7% por mulleres, respectivamente). A cidade con datos máis distantes é Santiago, onde un 45,3% das persoas que fan viaxes a pé son homes e 54,7% son mulleres. Nas viaxes por motivo laboral as viaxes realizadas por mulleres tiñan un peso maior na cota porcentual.

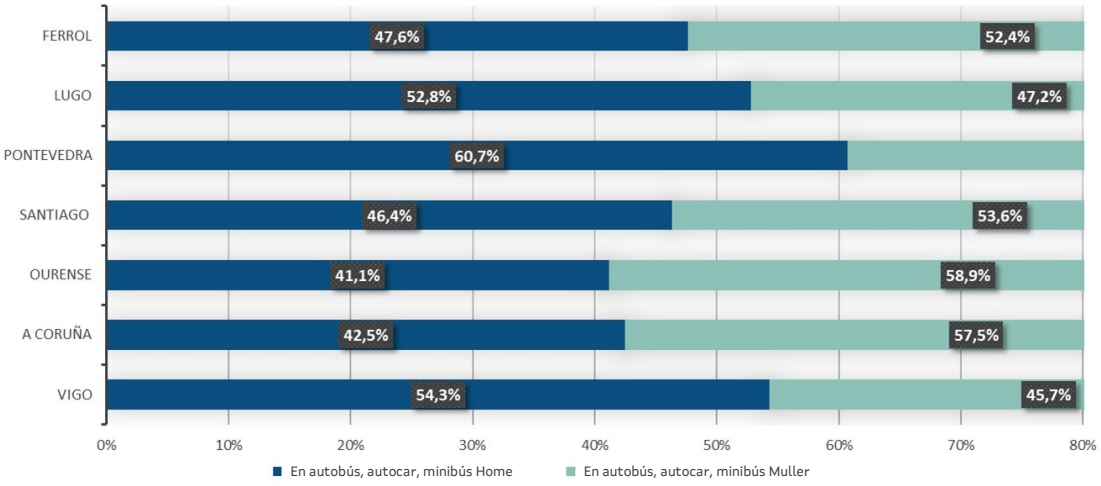
Ilustración 224. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As viaxes en bicicleta por motivo estudos, nas 7 cidades, presentan porcentaxes máis elevadas para as viaxes realizadas por homes, con valores entre 64,4% en Pontevedra e 70,5% en Ourense. Pódese concluír que as viaxes realizadas por motivo laboral a repartición das viaxes entre homes e mulleres era máis equitativa que por motivo estudos.

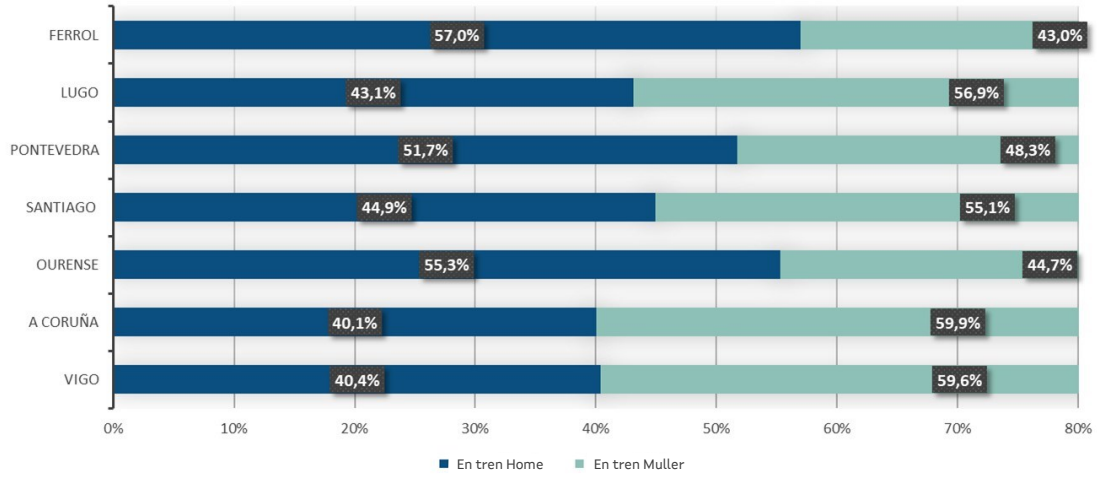
Ilustración 225. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en transporte público (autobús, autocar, minibús) desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

A mobilidade obrigada por estudos ten unha distribución das viaxes realizadas en transporte público por sexo variable en función da cidade analizada. En Pontevedra as viaxes son maioritariamente realizadas por homes (60,7%), así como en Vigo (54,3%) e en Lugo (52,8%). No resto das cidades principais, as porcentaxes cambian e son as mulleres as que realizan a maior parte das viaxes en transporte público (autobús, autocar ou minibús): Ourense (58,9%), A Coruña (57,5%), Santiago (53,6%) e Ferrol (52,4%).

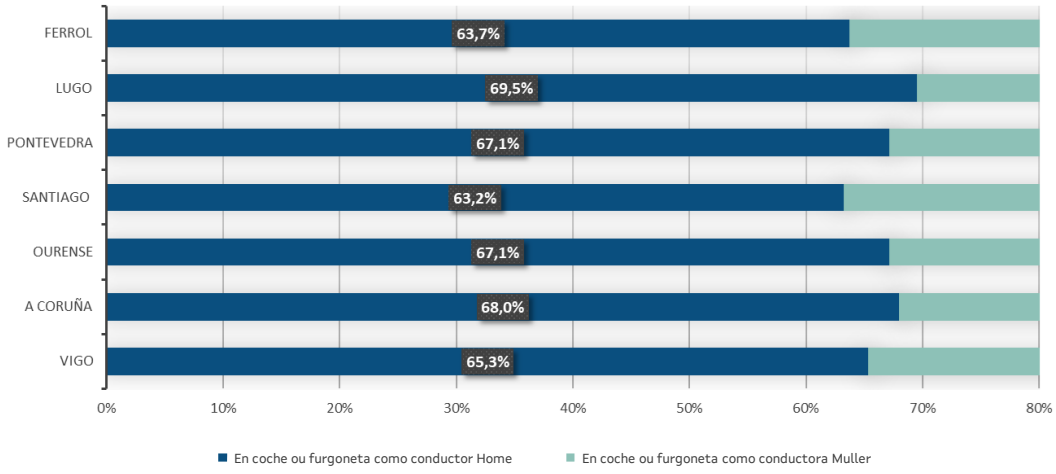
Ilustración 226. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en tren, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As viaxes realizadas en tren tamén seguen un perfil variable en función da cidade. Destácanse Vigo e A Coruña coas maiores diferenzas entre datos de homes e mulleres. En ambas as dúas, as viaxes en tren realizadas por homes sitúanse en torno ao 40%, e os das mulleres en torno ao 60%.

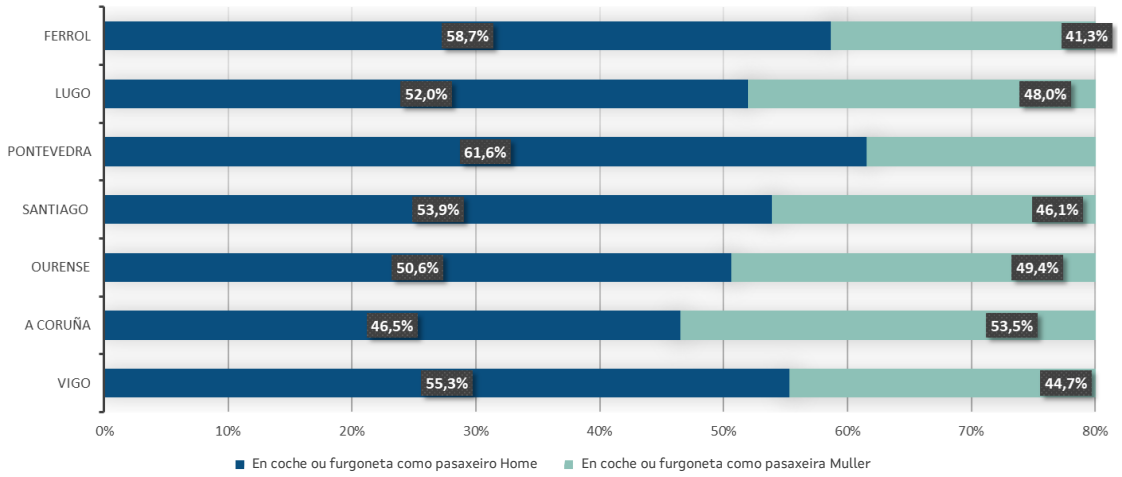
Ilustración 227. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como condutor, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE)

En referencia ás viaxes realizadas en coche ou furgoneta como condutor, a diferenza entre homes e mulleres acentúase aínda máis que nas viaxes por motivo laboral. As mulleres realizan entre o 30,5% (Lugo) e 36,8% (Santiago) das viaxes, sendo que os homes realizan entre o 63,2% (Santiago) e o 69,5% (Lugo) das viaxes.

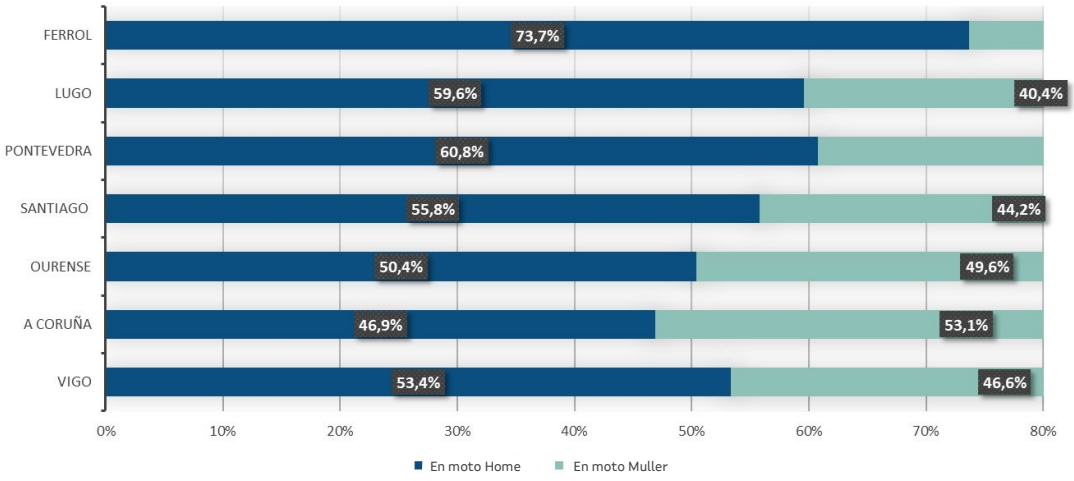
Ilustración 228. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en automóbil (coche ou furgoneta) como pasaxeiro, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As viaxes como pasaxeiro por motivo estudos mostran datos máis equilibrados, presentando unicamente Pontevedra unha diferenza de máis de 20% entre homes e mulleres (61,6% viaxes de homes e 38,4% viaxes de mulleres).

Ilustración 229. Viaxes por mobilidade obrigada por estudo, realizados en moto, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

As viaxes realizadas en moto teñen datos equilibrados entre homes e mulleres en Vigo, A Coruña, Ourense e Santiago. Os datos de Ferrol indican a maior diferenza (73,7% homes e 26,3% mulleres), seguidos de Pontevedra (60,8% homes e 39,2% mulleres) e Lugo (59,6% homes e 40,4% mulleres).

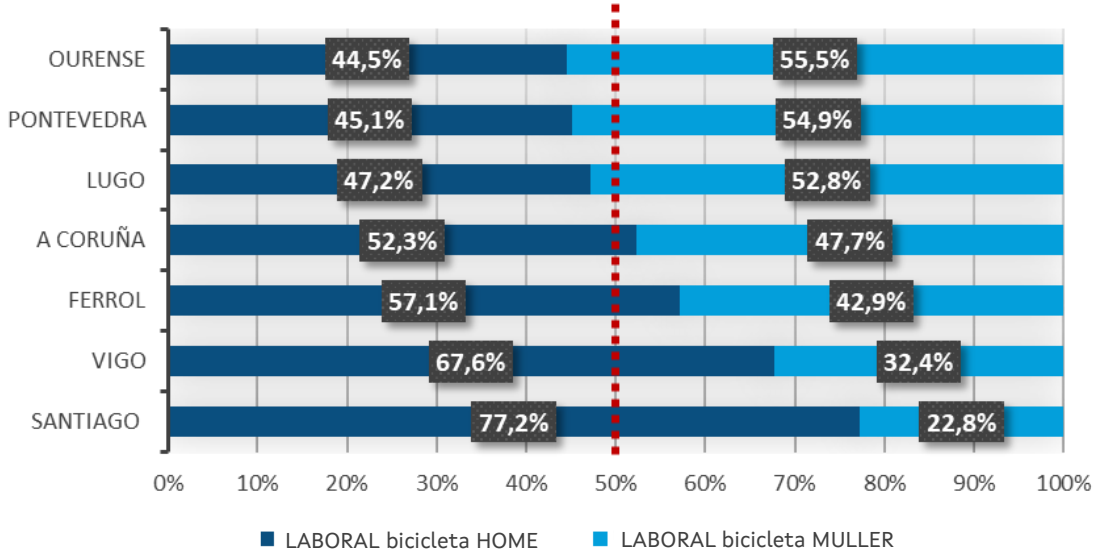
Comparación mobilidade obrigada e laboral

A modo de conclusión, compáranse os datos do INE sobre modos de transporte empregados para os motivos laboral e estudo, a través dunha perspectiva de xénero.

As sete cidades galegas teñen repartición bastante equilibradas para as **viaxes laborables,** en varios modos de transporte: a pé, transporte público e tren. As viaxes en coche ou furgoneta como pasaxeiro son un pouco maiores para as mulleres.

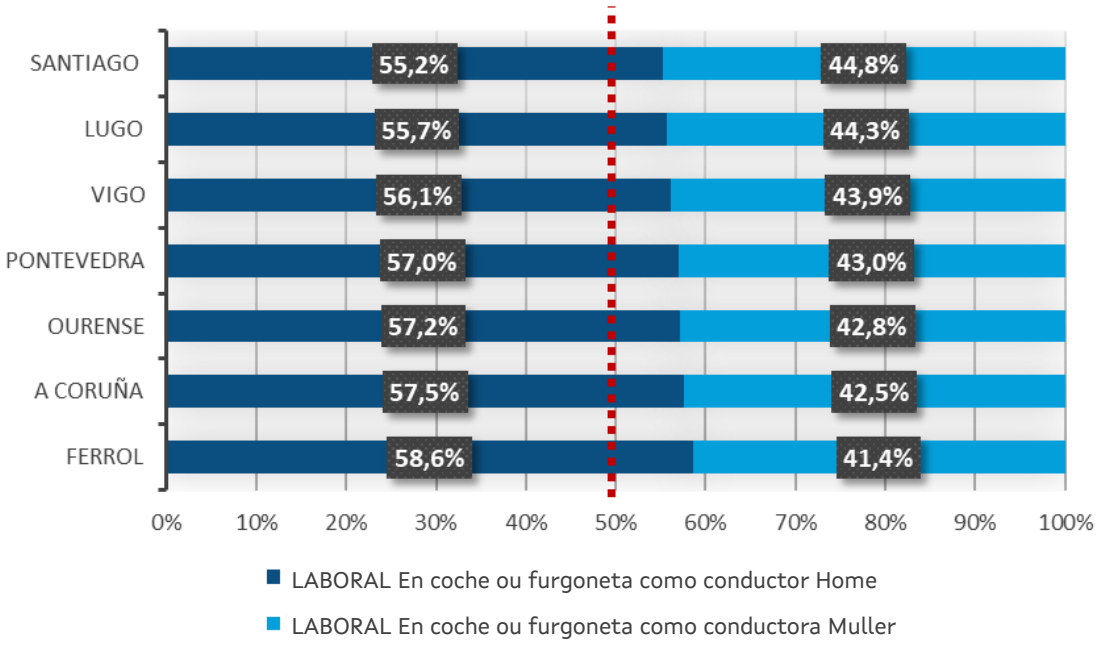
As viaxes realizadas en coche ou furgoneta en bicicleta, en moto e como condutor, teñen grandes diferenzas entre as viaxes desagregados por sexo, sendo maiores as realizadas por homes.

Ilustración 230. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



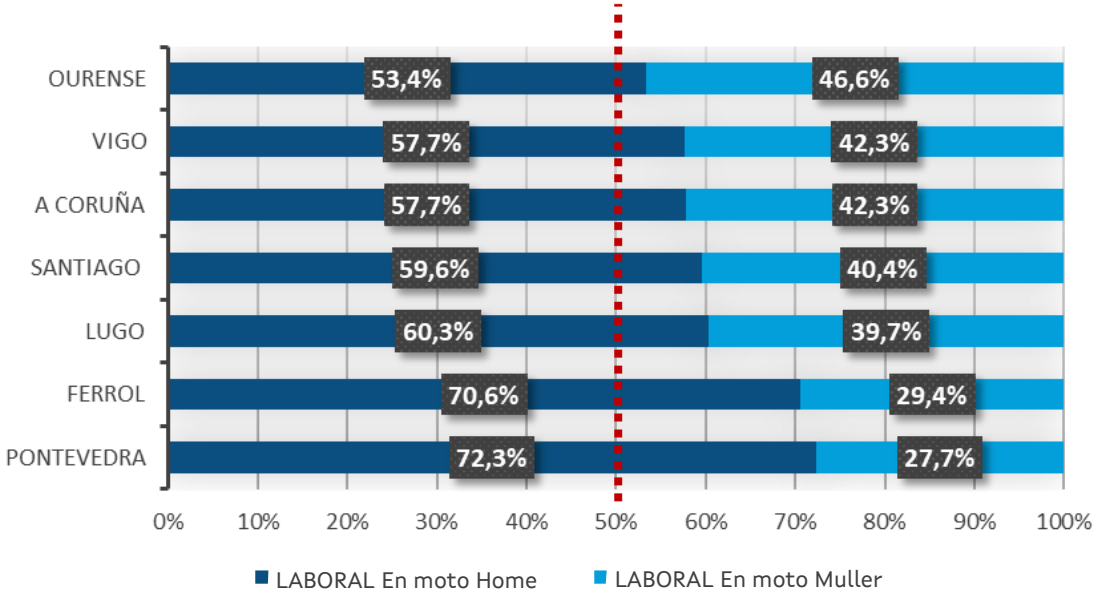
Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

Ilustración 231. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, realizados coche ou furgoneta como condutor, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

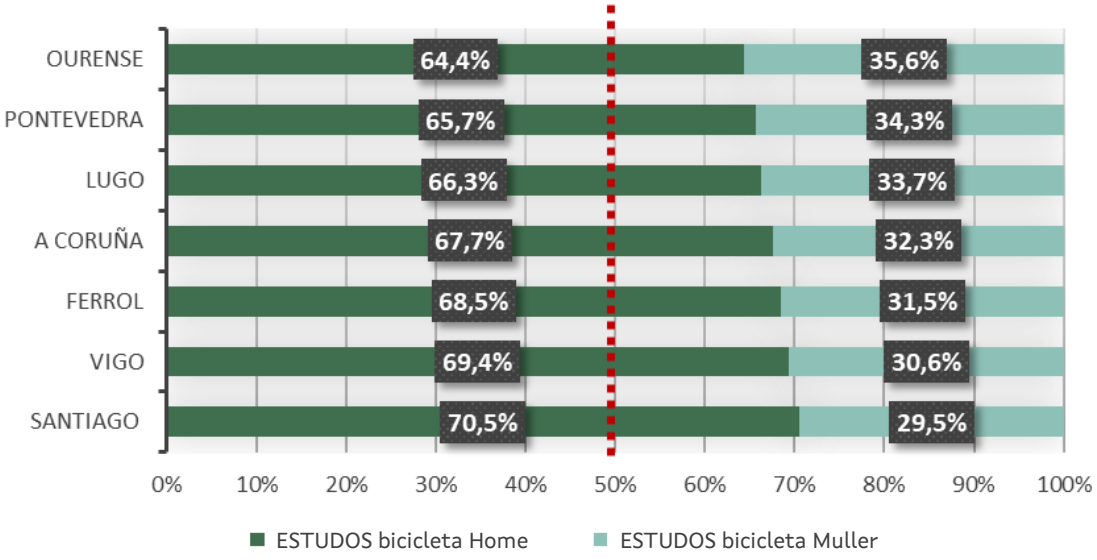
Ilustración 232. Viaxes por mobilidade obrigada laboral, en moto, desagregados por sexo



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE)

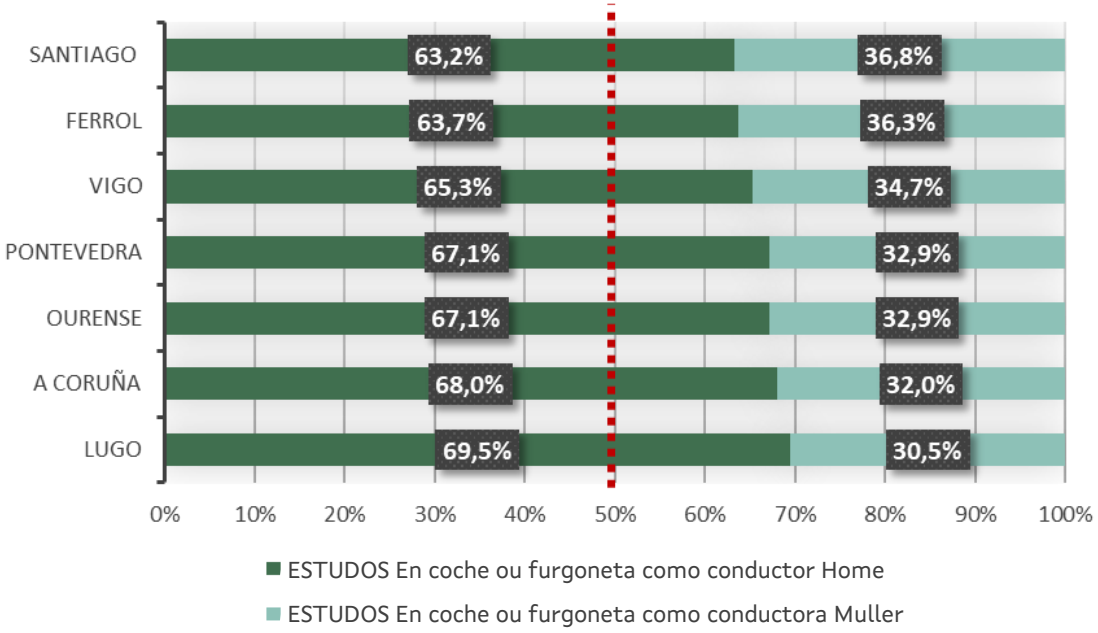
As sete cidades galegas tamén teñen repartición similares ás viaxes laborais, para as viaxes por estudo. Os modos de transporte: a pé, transporte público e tren son usados en proporcións similares para homes e mulleres. As viaxes en coche ou furgoneta como pasaxeiro son un pouco maiores para os homes.

Ilustración 233. Viaxes por mobilidade obrigada por estudos, realizados en bicicleta, desagregados por sexo.



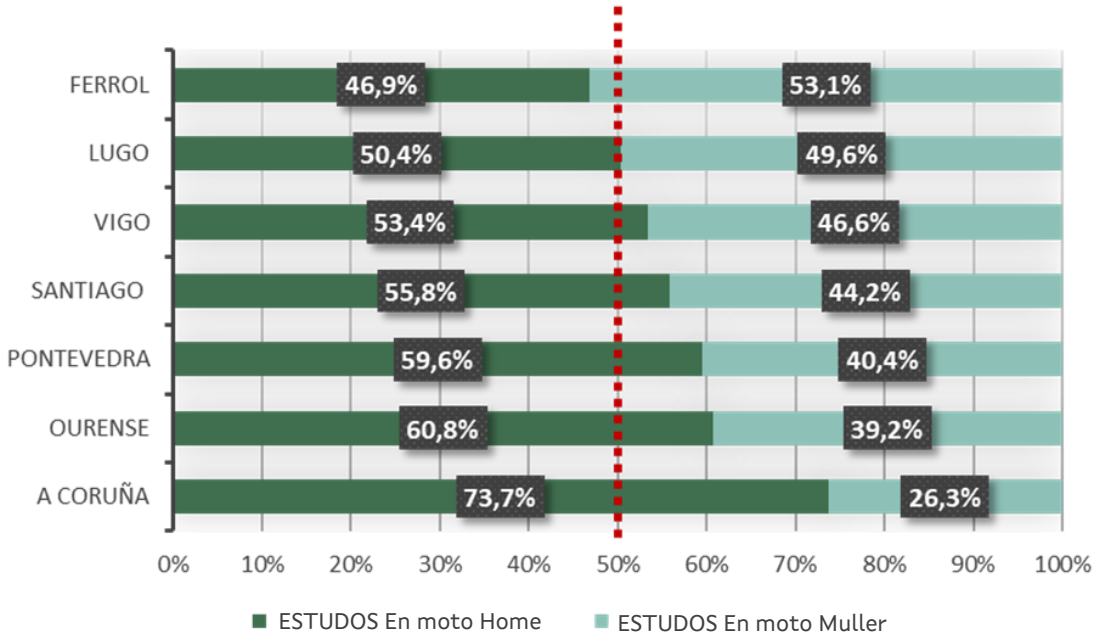
Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE)

Ilustración 234. Viaxes por mobilidade obrigada por estudos, realizados en coche ou furgoneta como condutor, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE).

Ilustración 235. Viaxes por mobilidade obrigada por estudos, realizados en moto, desagregados por sexo.



Fonte: Censo de Poboación e Vivendas 2011. Instituto Nacional de Estatística (INE)

As viaxes realizadas en coche ou furgoneta, en bicicleta e coche como condutor teñen grandes diferenzas entre as viaxes desagregadas por sexo, sendo maiores as realizados por homes. En referencia ás viaxes en moto, apenas Ferrol, Lugo e Vigo teñen pouca diferenza entre as realizadas por homes e mulleres, o resto das cidades principais teñen maiores diferenzas, sendo a máxima na Coruña (73,7% homes e 26,3% mulleres).

3 PLANS DE MOBILIDADE URBANA SOSTIBLE

Nos Plans de Mobilidade Urbana Sostible das sete cidades principais, non se atopa un enfoque transversal de xénero, con análise de datos ou outras estatísticas desagregadas por sexo, ademais das pirámides poboacionais. Con todo, as políticas de igualdade de xénero actuais teñen como obxectivo promover a equidade e o empoderamento do colectivo feminino buscando unha sociedade máis inclusiva e xusta. Paulatinamente os instrumentos e políticas públicas municipais e autonómicas están a incorporar o enfoque de xénero, sendo obrigatorios os informes de impacto de xénero para os proxectos normativos (anteproxectos de Lei ou propostas de regulamento) e proxectos especiais, onde se inclúe unha avaliación previa sobre os resultados e efectos das disposicións normativas sobre mulleres e homes de forma separada, e a valoración destes resultados, en relación coa igualdade de oportunidades entre mulleres e homes.

- O PMUS da Coruña (2014) incorpora, de maneira sucinta, algunhas ideas como o cumprimento de requisitos de accesibilidade para mulleres embarazadas ou para vehículos con carriños de nenos; ou a reserva obrigatoria de prazas de aparcadoiro para persoas de mobilidade reducida (PMR) ou mulleres embarazadas no caso de aparcadoiros cun número reducido de prazas.
- A revisión do PMUS de Ourense (2019), inclúe no seu obxectivo 7 – Conseguir a accesibilidade universal e inclusión social, a acción A49 "Plan de acción de mobilidade de xénero". O Plan debe desenvolver e incorporar medidas con perspectiva de xénero que inflúan nos aspectos que axuden a equilibrar a mobilidade urbana. Entre devanditas medidas estudarase incluír o servizo de bus urbano con paradas intermedias en horario nocturno para incrementar a seguridade, realizarase unha análise de espazos urbanos inseguros por falta de iluminación suficiente, etc.

  A acción A50, "Campañas espazos integradores de Ourense" quere pór encima da mesa termos como urbanismo de xénero, accesibilidade, proximidade, participación, dotacións, cidade amable, cidade para as persoas, lanzando campañas que fomenten os espazos públicos como espazos educadores e integradores; ou intervir a favor da equidade na mobilidade segura entre outras medidas.
- O PMUS de Santiago de Compostela (2012) analiza os datos por sexo dos usuarios de transporte público urbano (71% mulleres e 29% homes) e interurbano (72% mulleres e 28% homes), e de vehículo privado (56% homes e 44% mulleres).
- En PMUS de Ferrol (2009) tamén inclúe datos desagregados por sexo dos usuarios do transporte público (66% mulleres e 34% homes).

5.2.1.5 COMPARATIVA DE MOBILIDADE A NIVEL AUTONÓMICO

Antes de estudar a mobilidade global actual, analízanse a continuación os datos da mobilidade no ámbito de referencia das diferentes Comunidades Autónomas españolas.

Esta análise previa establecerá un contexto xeral da caracterización da mobilidade existente en Galicia, fronte ao conxunto das Comunidades Autónomas nacionais.

Para realizar unha comparación dos datos de maneira coherente, considerararanse os datos dispoñibles por parte do Instituto Nacional de Estatística, no Censo de Poboación e Vivendas de 2011.

Analízanse os datos obtidos dos traballadores e estudantes residentes nas diferentes Comunidades Autónomas, con referencia á mobilidade obrigada (desprazamentos debido ao traballo ou aos estudos), tendo en conta o modo de transporte utilizado, o tempo de traslado, así como a localización do seu lugar de traballo/estudos.

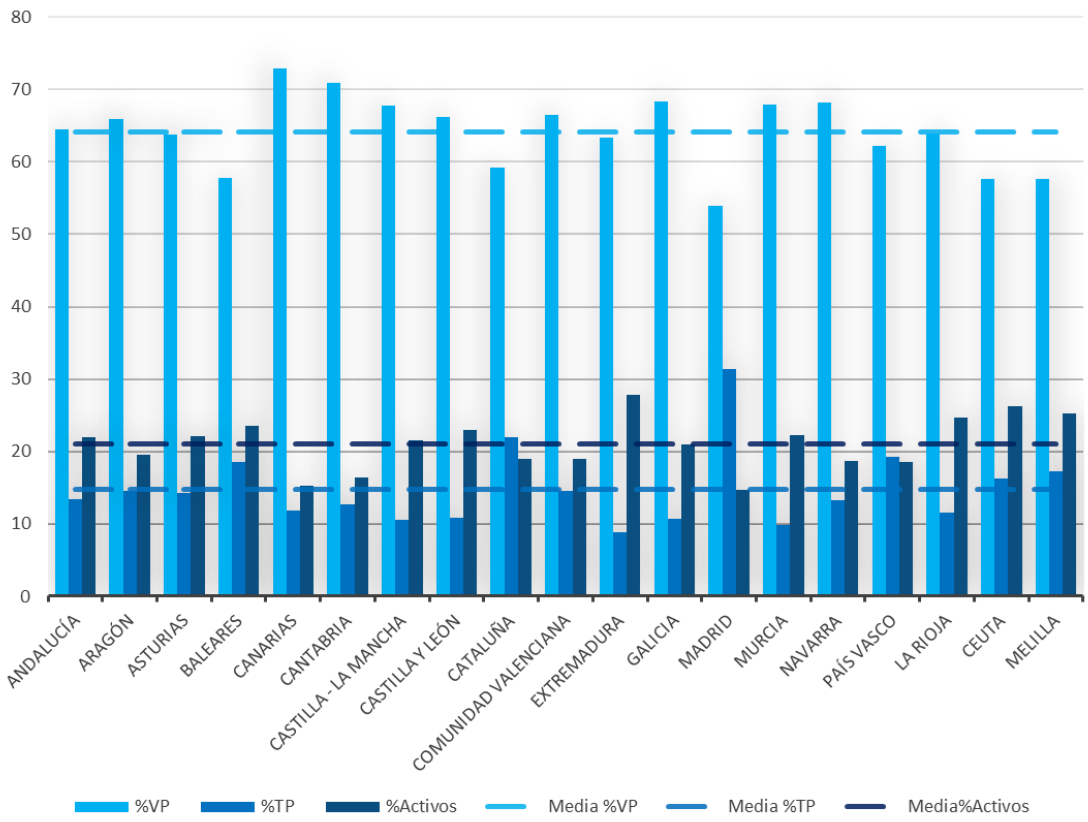
Nun primeiro lugar, diferenciáronse os modos pertencentes ao transporte público (autobús, tren, metro), ao transporte privado motorizado (vehículo privado como condutor, vehículo privado como pasaxeiro e motocicleta) e os activos (bicicleta e a pé).

Táboa 124. Poboación, superficie, densidade de poboación e porcentaxe de desprazamentos segundo modo de transporte (VP=Vehículo Privado; TP=Transporte Publico) por Comunidade Autónoma

Conceptos	Poboación (Habitantes)	Superficie (Km²)	Densidade (Hab/ Km²)	%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
Tiroteases	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
Castela - A Mancha	2.099.057	79.461	26,42	67,8	10,6	21,6
Castela e 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
Comunidade Valenciana	4.999.211	23.255	214,97	66,5	14,6	18,9
Estremadura	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
A Rioxa	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**

Fonte: Elaboración propia mediante datos do INE. Mobilidade ao traballo ou estudos Censo 2011

Ilustración 236. Porcentaxe de desprazamentos segundo modo de transporte



Fonte: Elaboración propia mediante datos do INE. Mobilidade ao traballo ou estudos Censo 2011

Obsérvase no gráfico anterior como Galicia se atopa por encima da media nacional na utilización do vehículo privado para realizar os desprazamentos. Situar como a terceira Comunidade Autónoma, só por debaixo de Canarias e Cantabria.

Ademais, identifícase a **Galicia** como **unha das Comunidades Autónomas con menor porcentaxe de utilización do transporte público**, **situar entre Castela e León e Castela A Mancha, as cales contan cunha poboación similar a Galicia, pero cunha maior superficie do seu territorio**, que se corresponde a unha densidade de poboación moi baixa con respecto á Comunidade Autónoma galega.

Con respecto aos modos activos de desprazamento, obsérvase como Galicia está situada lixeiramente por debaixo da media nacional, nunha posición intermedia con respecto ao resto dos territorios nacionais, onde destaca a posición de Estremadura como a Comunidade Autónoma cunha maior porcentaxe de desprazamentos mediante modos activos, así como tamén, as dúas cidades autónomas de Ceuta e Melilla, que, dado a súa superficie, facilitan este tipo de desprazamentos.

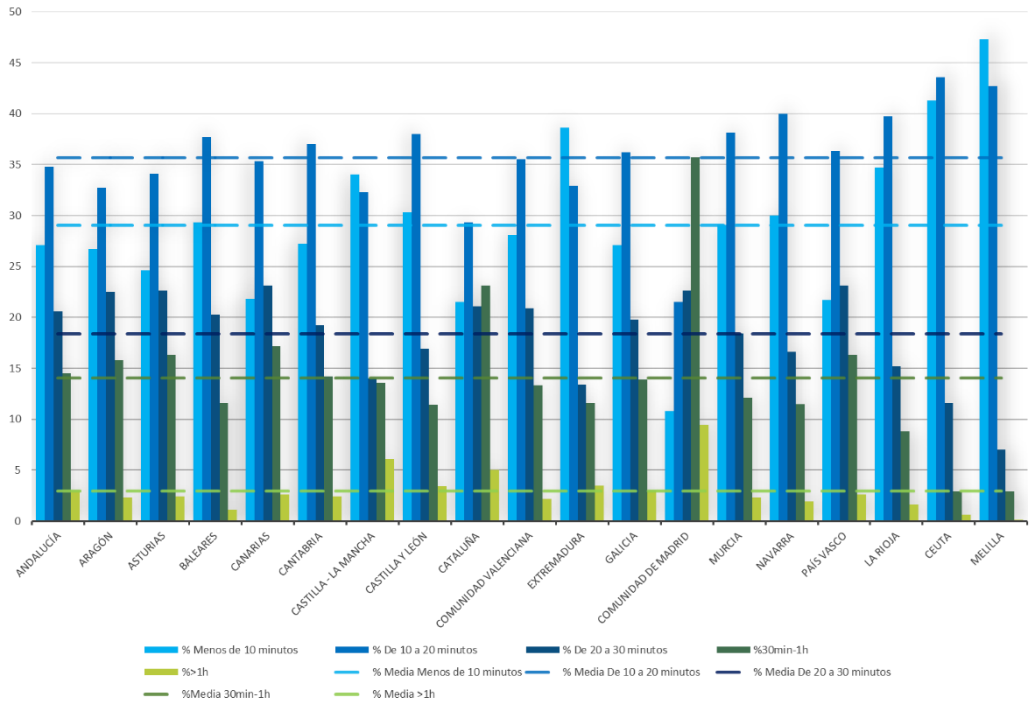
Para o cálculo do tempo de traslado empregado polos usuarios nos seus desprazamentos de mobilidade obrigada, diferenciouse entre diferentes tramos de tempo, tal e como se aprecia na táboa resumo.

Táboa 125. Porcentaxe de desprazamentos segundo tempo de viaxe

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
Tiroteases	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
Castela - A Mancha	34	32,3	14	13,6	6,1
Castela e León	30,3	38	16,9	11,4	3,4
Cataluña	21,5	29,3	21,1	23,1	5,0
Comunidade Valenciana	28,1	35,5	20,9	13,3	2,2
Estremadura	38,6	32,9	13,4	11,6	3,5
Galicia	27,1	36,2	19,8	13,9	3,0
Comunidade 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
A Rioxa	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
Media	**29,01**	**35,67**	**18,36**	**14,04**	**2,92**

Fonte: Elaboración propia mediante datos do INE. Mobilidade ao traballo ou estudos Censo 2011

Ilustración 237. Porcentaxe de desprazamentos segundo tempo de viaxe



Fonte: Elaboración propia mediante datos do INE. Mobilidade ao traballo ou estudos Censo 2011

Mediante estes datos, obsérvase como Galicia se atopa na media nacional. Destacando a maior porcentaxe dos desprazamentos con tempos entre 10 e 20 minutos, o que reflicte unha proximidade da poboación galega aos seus respectivos centros de traballo.

Con relación a outras Comunidades Autónomas, Galicia, conta con datos similares aos observados en Andalucía e Cantabria, nos diferentes tempos de desprazamento.

Algo moi distinto, ao que reflicten os datos de zonas como a Comunidade Autónoma de Madrid, onde se reflicten uns tempos de desprazamentos maiores debido principalmente á forma urbana da propia cidade de Madrid.

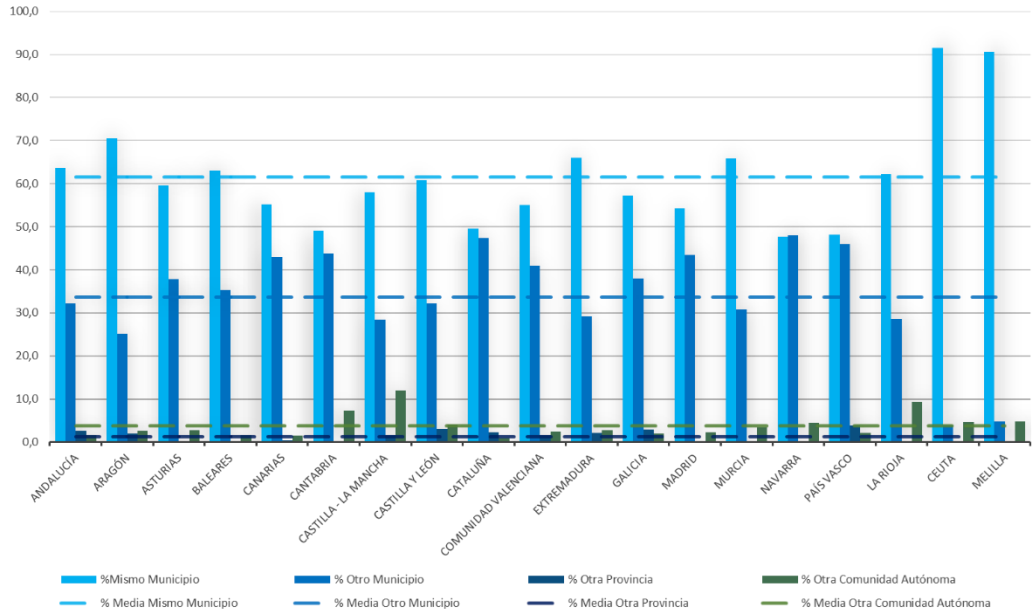
Tamén se comprobou a mobilidade xeográfica existente nas diferentes Comunidades Autónomas, diferenciando os desprazamentos no propio municipio e exteriores a el, ben noutro municipio, outra provincia ou outra Comunidade Autónoma.

Táboa 126. Porcentaxe de desprazamentos segundo localización do posto de traballo

Conceptos	%Mesmo Municipio	% Outro Municipio	% Outra Provincia	% Outra Comunidade 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
Tiroteases	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
Castela - A Mancha	58,0	28,4	1,7	11,9
Castela e León	60,8	32,1	3,1	4,0
Cataluña	49,6	47,4	2,2	0,8
Comunidade Valenciana	55,0	41,0	1,6	2,4
Estremadura	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
A Rioxa	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
Media	**61,46**	**33,58**	**1,17**	**3,79**

Fonte: Elaboración propia mediante datos do INE. Mobilidade ao traballo ou estudos Censo 2011

Ilustración 238. Porcentaxe de desprazamentos segundo localización do posto de traballo



Fonte: Elaboración propia mediante datos do INE. Mobilidade ao traballo ou estudos Censo 2011

Deste xeito, obsérvase como Galicia se atopa por debaixo da media en canto á porcentaxe de persoas que traballan no mesmo municipio ou outra Comunidade Autónoma.

Ao contrario do que sucede cando nos fixamos na porcentaxe de persoas que traballan noutro municipio, situándose por encima da media nacional, sendo principalmente en municipios da mesma provincia.

Conclusións

En comparación con Comunidades Autónomas de similares características de:

- **Superficie**, como Cataluña e Comunidade Valenciana:

  En Galicia hai unha maior utilización do vehículo privado con respecto ao transporte público, aínda que cunha maior porcentaxe de desprazamento mediante modos activos.

  Hai unha maior porcentaxe de desprazamento na franxa de 10 a 20 minutos, sendo maior tamén en Galicia a porcentaxe de desprazamento dentro do mesmo municipio.

- **Poboación**, o caso de Castela e León e País Vasco:

  Existe unha maior utilización do vehículo privado en Galicia, cun menor uso do transporte público, aínda que moi similar ao de Castela e León, pero cunha porcentaxe de desprazamento mediante modos activos moi similares.

  Realízanse un maior número de desprazamento na franxa de 10 a 20 minutos, con datos similares entre elas, pero destacando a diferenza do País Vasco no caso da porcentaxe de desprazamento de 20 a 30 minutos.

Algo que se ve reflectido tamén na mobilidade xeográfica nestas Comunidades, onde existe unha maior porcentaxe de desprazamentos cara a outros municipios no País Vasco, con porcentaxes máis similares entre Galicia e Castela e León.

- **Densidade de poboación**, similar a Andalucía e A Rioxa:

  En Galicia, do mesmo xeito que en comparacións anteriores, existe unha maior utilización do vehículo privado con respecto a un transporte público, que tamén é menor en comparación con Andalucía e A Rioxa.

  Existe unha maior porcentaxe de desprazamento na franxa de 10 a 20 minutos, sendo o máis alto na Rioxa, onde tamén hai unha porcentaxe alta na franxa de menos de 10 minutos con respecto a Galicia.

  A concentración da poboación en núcleos definidos obsérvase con respecto á porcentaxe de traballos que se realizan o mesmo municipio, sendo no caso de Andalucía e A Rioxa, maiores que en Galicia.

  As porcentaxes achéganse máis nos desprazamentos a outro municipio no caso de Andalucía e Galicia, sendo menor no caso da Rioxa. Hai que destacar tamén a alta porcentaxe de desprazamentos a outras Comunidades Autónomas, no caso da Rioxa, dado a non contar cunha división provincial.

Estes datos reflicten como **a dispersión da poboación** existente en Galicia ten o seu **impacto na repartición modal do transporte** da Comunidade. Debido a isto, a grande maioría dos usuarios decántanse pola utilización do vehículo privado para os seus desprazamentos habituais antes dun transporte público, que aparece como a última opción para os cidadáns, por debaixo dos desprazamentos mediante modos activos.

Algo que se reflicte en comparación con outras comunidades máis industrializadas, como o caso Cataluña e País Vasco, que contan cunha menor porcentaxe de utilización do vehículo privado e unha porcentaxe de transporte público máis alta que a de Galicia, tendo en conta tamén que moitos dos desprazamentos realizados nestas Comunidades Autónomas levan un maior tempo e cara a outros municipios diferentes.

Tamén se observa, que ten valores similares a Comunidades Autónomas de maior extensión, como Castela e León ou Castela A Mancha, que á súa vez contan cunha densidade de poboación moito máis baixa, pero con núcleos urbanos máis definidos, onde hai unha distribución da utilización do modo de transporte moi similar, cunha alta porcentaxe de utilización do vehículo privado, fronte a unha baixa porcentaxe de transporte público, pero que tamén reflicte unha maior porcentaxe de desprazamentos en modos activos, algo que se ve reflectido nunha menor duración das viaxes e a unha maior localización dos postos de traballo nos municipios onde residen os usuarios.

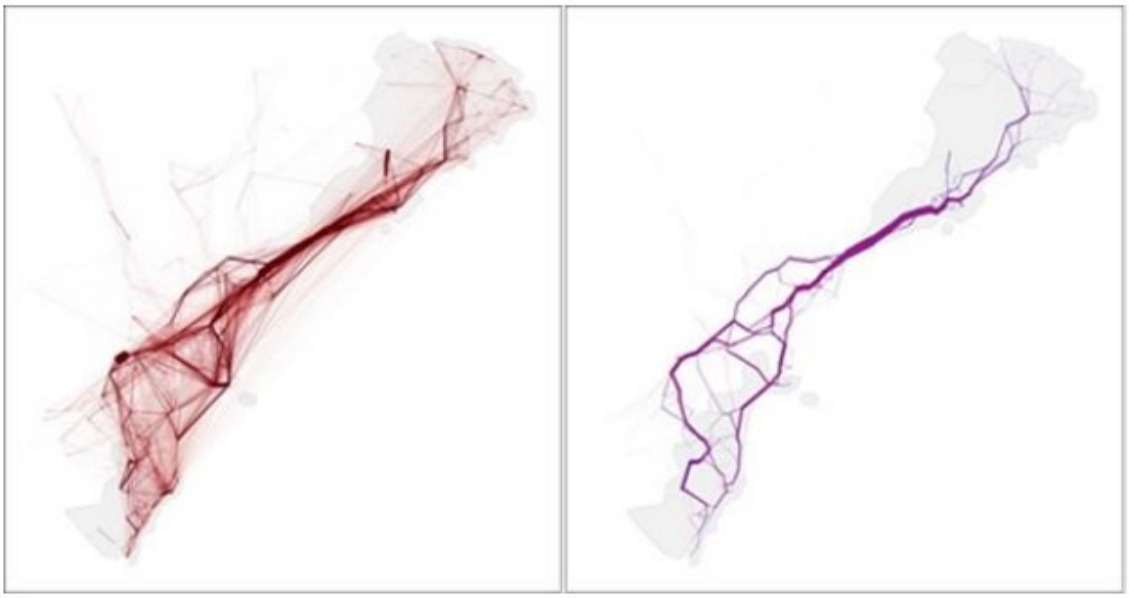
5.2.2 MOBILIDADE GLOBAL

Unha vez recompilados e expostos os datos existentes sobre mobilidade en Galicia obsérvase a carencia de datos globais e homoxéneos sobre os desprazamentos e a súa distribución no territorio galego.

A caracterización da mobilidade da poboación galega realízase a partir dos datos rexistrados polas redes móbiles de telefonía móbil. A partir dos datos dun operador de rede traballados cunha tecnoloxía de "machine learning" obtéñense as matrices de viaxes entre orixes e destinos definidos na zonificación do modelo.

En particular, o estudo baséase en información dos eventos rexistrados pola rede móbil, que poden ser xerados por actuación do usuario, por exemplo, ao realizar unha chamada, ou de forma autónoma para tarefas de supervisión e control pola propia rede. Os datos de eventos de millóns de dispositivos móbiles son nun primeiro lugar filtrados e testados para asegurar que a información proporcionada polo operador é relevante e coherente. Por outra banda, durante o proceso os datos anonimízanse para que en ningún caso permitan identificar a unha persoa física.

As comunicacións rexistradas pola rede móbil están asociadas ás posicións das antenas da rede, polo que non permiten obter unha trazabilidade continua dos desprazamentos, senón a saltos entre antenas. Por este motivo, reconstrúense os datos seguindo a hipótese de que a actividade humana responde ao principio de máxima entropía, moi aplicado en estudos de mobilidade.



Esquerda: o agregado de secuencias tras o filtro. Dereita: o agregado tras a reconstrución.

Unha vez completada a secuencia temporal de eventos por usuario, agrúpanse as seguintes subsecuencias de eventos en función das súas características cinemáticas:

- Traxectos. Se percorreu polo menos 5 km na última hora. Este filtro asegura que o dito desprazamento foi realizado cun vehículo a motor.

- Microtraxectos. Se se produciu un desprazamento, pero inferior á condición do punto anterior.

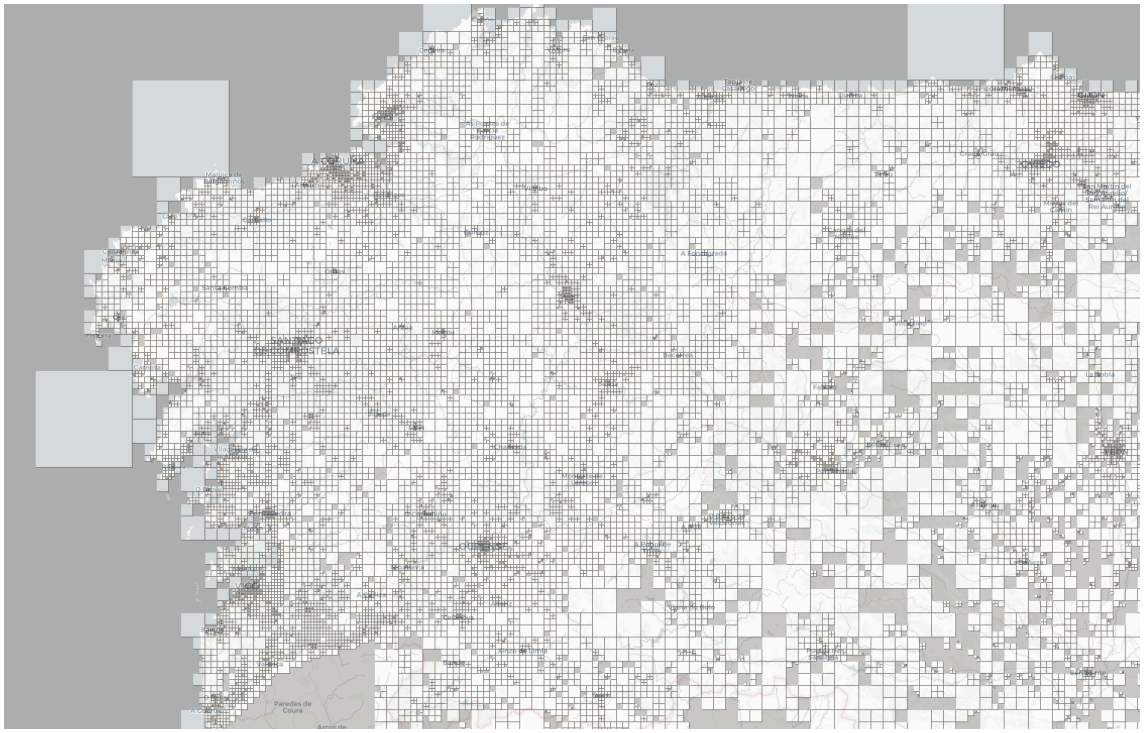
- Macrotraxectos. É unha secuencia de traxectos e microtraxectos que tiveron lugar nun intervalo de tempo entre eles menor que a duración dos seus compoñentes. Esta definición permite englobar viaxes de longa distancia que teñan paradas ou viaxes multimodais con intercambiadores.

- Estancias. Se non hai desprazamento.

A definición destas tipoloxías de desprazamento coincide coa utilizada por outros axentes tecnolóxicos internacionais.

Así, desenvolveuse unha teselación que adapta a súa resolución espacial á concentración de actividade e que se mantén constante ao longo do tempo, a cal se tivo en conta para definir a zonificación.

Ilustración 239. Teselación considerada na zonificación



Finalmente expándese a mostra á poboación total a partir dos datos sociodemográficos de poboación, de modo que se obteñan as matrices de viaxes realizadas entre máis de 600.000 relacións orixes e destino.

Como innovación importante dese traballo é o emprego de algoritmos de segmentación para a distribución das viaxes por modos de transporte.

A cada viaxe asígnaselle unha probabilidade de corresponder ao modo avión que depende da velocidade entre cada par de eventos consecutivos constituíntes de viaxe e que teña eventos en ambos os aeroportos, así como a súa compatibilidade coas horas de saída e chegada dos voos do día. Despois calíbrase a partir dos datos do número de viaxeiros.

Para inferir a probabilidade de que unha viaxe corresponda ao modo ferrocarril, utilízase o mapa de infraestrutura para caracterizar cada viaxe segundo o número de eventos compatibles en celas de rede ferroviaria e compatibles cos horarios de ferrocarril. Finalmente axústanse a partir dos datos de billetaxe.

Para estimar fluxos de tráfico por estrada asóciase a cada viaxe unha probabilidade de corresponder a un vehículo que se despraza por estrada, en función das localizacións e tempos dos eventos que constitúen a viaxe. Discriminase entre se a viaxe corresponde a un vehículo lixeiro ou pesado considerando, ademais do anterior, a compatibilidade cinemática das súas velocidades, as estatísticas de volumes de vehículos lixeiros e pesados en puntos de control a partir dos datos de aforamentos, e os datos do proxy dos dispositivos de monitorización tipicamente asociados aos vehículos pesados.

Os autobuses utilizan as mesmas vías que os vehículos privados e a súa asignación está suxeita a maior incerteza que no caso de viaxes en ferrocarril. Para clasificar a viaxe en autobús

compáranse os eventos cos horarios e traxectorias dos servizos das liñas de autobús e calíbranse cos datos de billetaxe.

Segundo a metodoloxía anterior, elaboráronse as matrices de 4 días tipo coas viaxes medias deses períodos que representan. Para o día de inverno considéranse os días do 1 ao 31 de outubro de 2019, para verán, os días 1 ao 31 de agosto:

- Día laborable de inverno.
- Día non laborable de inverno.
- Día laborable de verán.
- Día non laborable de verán.

Táboa 127. Viaxes totais e distribución modal global segundo día tipo

Día tipo	Viaxes totais	Lixeiro	Pesado	Bus	Tren	Avión
Laborable inverno	**5.253.017**	**90,2%**	**7,4%**	**1,8%**	**0,3%**	**0,3%**
Non laborable inverno	**4.838.824**	**91,2%**	**7,6%**	**0,7%**	**0,3%**	**0,3%**
Laborable verán	**6.840.188**	**90,9%**	**7,7%**	**1,0%**	**0,2%**	**0,2%**
Non laborable verán	**6.659.831**	**91,3%**	**7,8%**	**0,5%**	**0,2%**	**0,2%**

Nos días laborables prodúcense máis desprazamentos que nos non laborables debido en certa maneira aos desprazamentos relacionados coa actividade laboral. Esta diferenza é maior nos meses de inverno que nos de verán, producíndose no inverno un 8% máis de desprazamentos en día laborable fronte a case o 3% máis que se produce no verán.

En canto á **estacionalidade** obsérvase un aumento dos desprazamentos no verán do 30% en día laborable e do 38% en día non laborable, o que reflicte o maior número de desprazamentos por motivo vacacional que se realizan en tempada estival.

En canto á **repartición modal** hai un **claro predominio do coche con máis do 90% de cota modal**, con pequenas flutuacións respecto dos diferentes días tipo considerados, observando que nos días laborables o uso do coche é entre 0,4-1,0% menor que en día non laborable e un 0,7% maior en laborable verán que en laborable inverno.

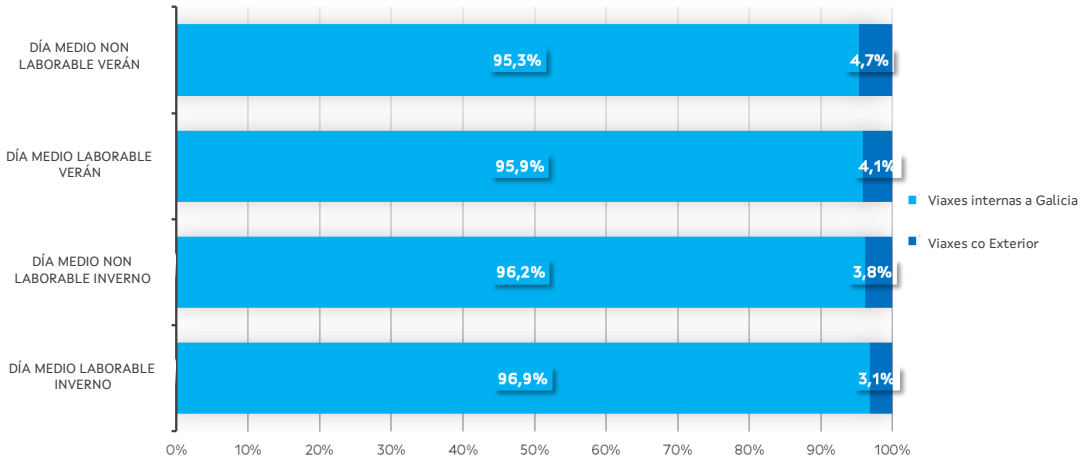
No resto dos modos as variacións son minoritarias, tendo os vehículos pesados unha cota modal do 7,4%-7,8%, o autobús entre un 0,5%-1,8%, e tanto o tren como o avión de 0,2%-0,3%. O autobús é o modo que presenta maiores flutuacións entre inverno e verán e entre laborable e non laborable, cunha maior participación en día laborable de inverno, o que pode relacionarse cos desprazamentos por motivo laboral. Por tanto, a cota do transporte público é minoritaria cunha participación de entre o 0,9%-2,4% segundo o día tipo considerado sendo menor para non laborable verán e maior para laborable inverno.

Se se observa o número de viaxes realizadas en autobús, no inverno laborable prodúcense un 28% máis de desprazamentos que no verán laborable, mentres que en non laborable no inverno realízanse un 9% máis de desprazamentos que no verán. A diferenza entre laborable e non laborable é moito máis significativa, realizándose un 64% máis de desprazamentos en autobús no inverno laborable e un 55% máis no verán laborable. Por tanto, obsérvase unha forte relación deste modo coa mobilidade obrigada. No modo tren, no verán non laborable realízanse un 6,5% máis de desprazamentos en tren que no inverno non laborable e a diferenza entre laborable e non laborable é de entre 12,3%-19,4% sendo menor no verán que no inverno, polo que se pode deducir que o tren se utiliza tanto para desprazamentos de mobilidade obrigada como non obrigada. Respecto ao volume de viaxes en avión, tamén se dan variacións

aínda que non tan grandes como no resto dos modos, sendo o número de viaxes un 3% maior no inverno que no verán, cunha diferenza entre laborable e non laborable do 9,3% polo que moitos dos desprazamentos neste modo serán por motivos laborais.

En canto á distribución espacial das viaxes totais diarias para os días tipo sinalados, obsérvase que **a maioría dos desprazamentos son internos a Galicia, representando máis do 95% do total de desprazamentos diarios**.

Ilustración 240. Proporción de viaxes diarias internas e externas a Galicia



Na época estival para días non laborables obsérvase a maior porcentaxe de desprazamentos co exterior, o que pon de manifesto que as viaxes co exterior non están relacionados con motivos laborais.

A continuación, analízase en detalle a mobilidade de Galicia a nivel provincial, macrozonas, municipal, así como a mobilidade das 7 principais cidades e a caracterización da mobilidade.

5.2.2.1 MOBILIDADE DE GALICIA CO EXTERIOR: RESTO DE ESPAÑA E PORTUGAL

En primeiro lugar, analízanse as relacións de Galicia con Portugal.

Táboa 128. Viaxes totais de Galicia con Portugal e distribución modal global segundo día tipo

Día tipo	Viaxes totais	Lixeiro	Pesado	Bus	Tren
Laborable inverno	**30.952**	**89,1%**	**8,7%**	**1,6%**	**0,5%**
Non laborable inverno	**27.573**	**89,0%**	**8,6%**	**1,6%**	**0,8%**
Laborable verán	**42.023**	**88,7%**	**8,8%**	**1,7%**	**0,9%**
Non laborable verán	**37.339**	**88,5%**	**8,7%**	**1,7%**	**1,1%**

En xeral os desprazamentos con Portugal supoñen tan só un 0,6% das viaxes totais que se realizan en Galicia, aumentando no verán un 35% respecto das realizadas no inverno e diminuíndo un 11% os desprazamentos en non laborables tanto no verán como no inverno.

Táboa 129. Viaxes totais das provincias galegas con Portugal segundo día tipo

PROVINCIAS	Laborable inverno	%	Non laborable inverno	%	Laborable verán	%	Non laborable verán	%
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 as provincias galegas que máis relación teñen con Portugal, obsérvase que é a provincia de Pontevedra a que ten maior relación, concentrando máis do 70% dos desprazamentos con Portugal, sendo Lugo a provincia que menor relación ten co país luso. Como é lóxico, son as provincias limítrofes con Portugal as de maior relación con el.

Táboa 130. Concellos galegos con maior relación con Portugal

Concellos	Laborable inverno	%	Concellos	Non laborable inverno	%
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%
Concellos	**Laborable verán**	**%**	**Concellos**	**Non laborable verán**	**%**
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 canto aos concellos galegos con máis relación con Portugal, son os municipios de Tui e Vigo, ambos na provincia de Pontevedra, os que maior número de desprazamentos concentran para todos os días tipo considerados. Estes municipios teñen boa conexión con Portugal a través da A-55 (Vigo-Fronteira Portuguesa) e a Autoestrada A-3 (Porto-Valença). En xeral son

os concellos situados preto da A-55 os que maior relación teñen con Portugal. En canto aos concellos de Ourense, é Verín o de maior relación con Portugal.

A continuación, analízase as relacións de Galicia co resto de Comunidades Autónomas de España:

Ilustración 241. Viaxes externas con Galicia en día laborable inverno

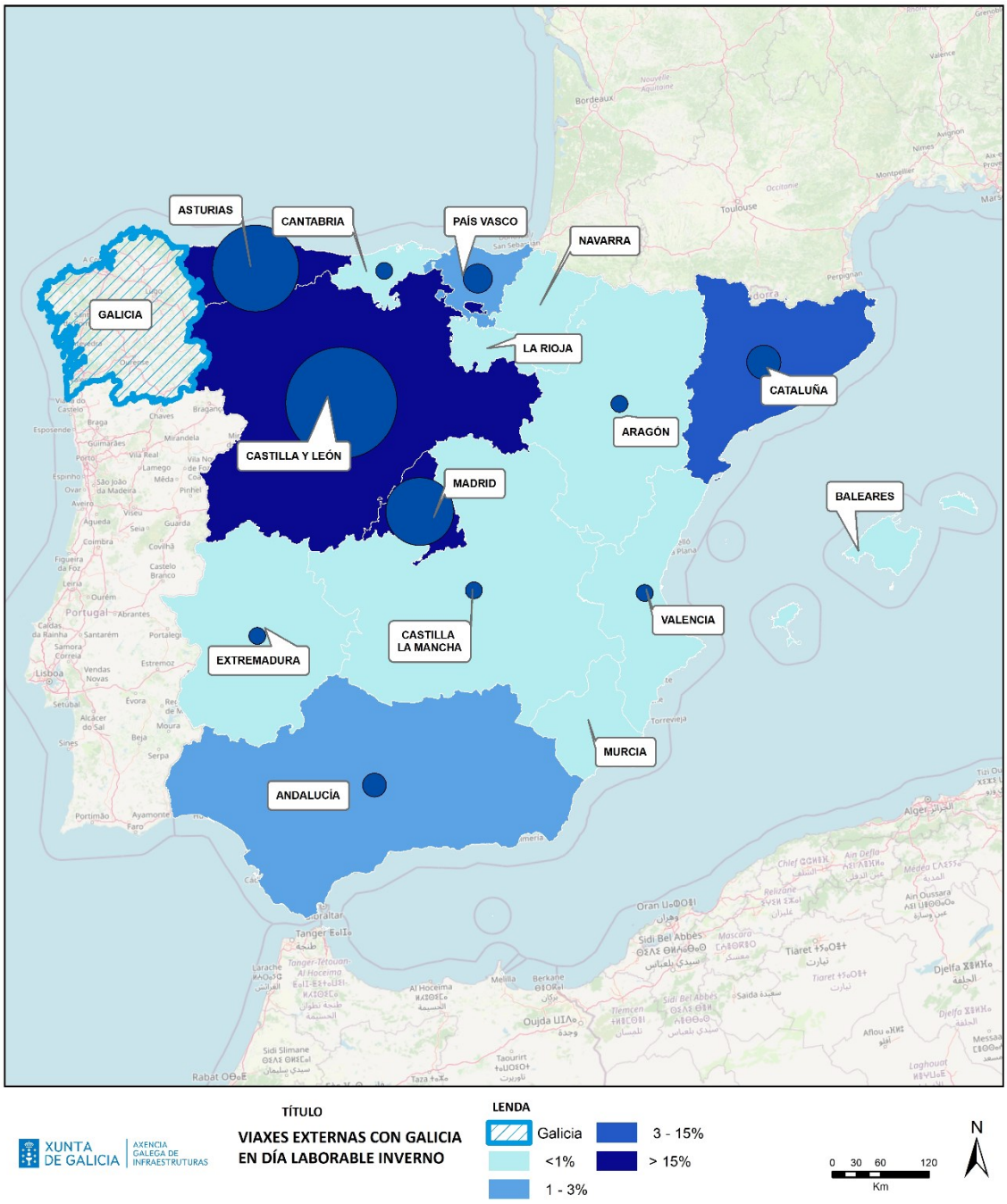


Ilustración 242. Viaxes externas con Galicia en día non laborable inverno

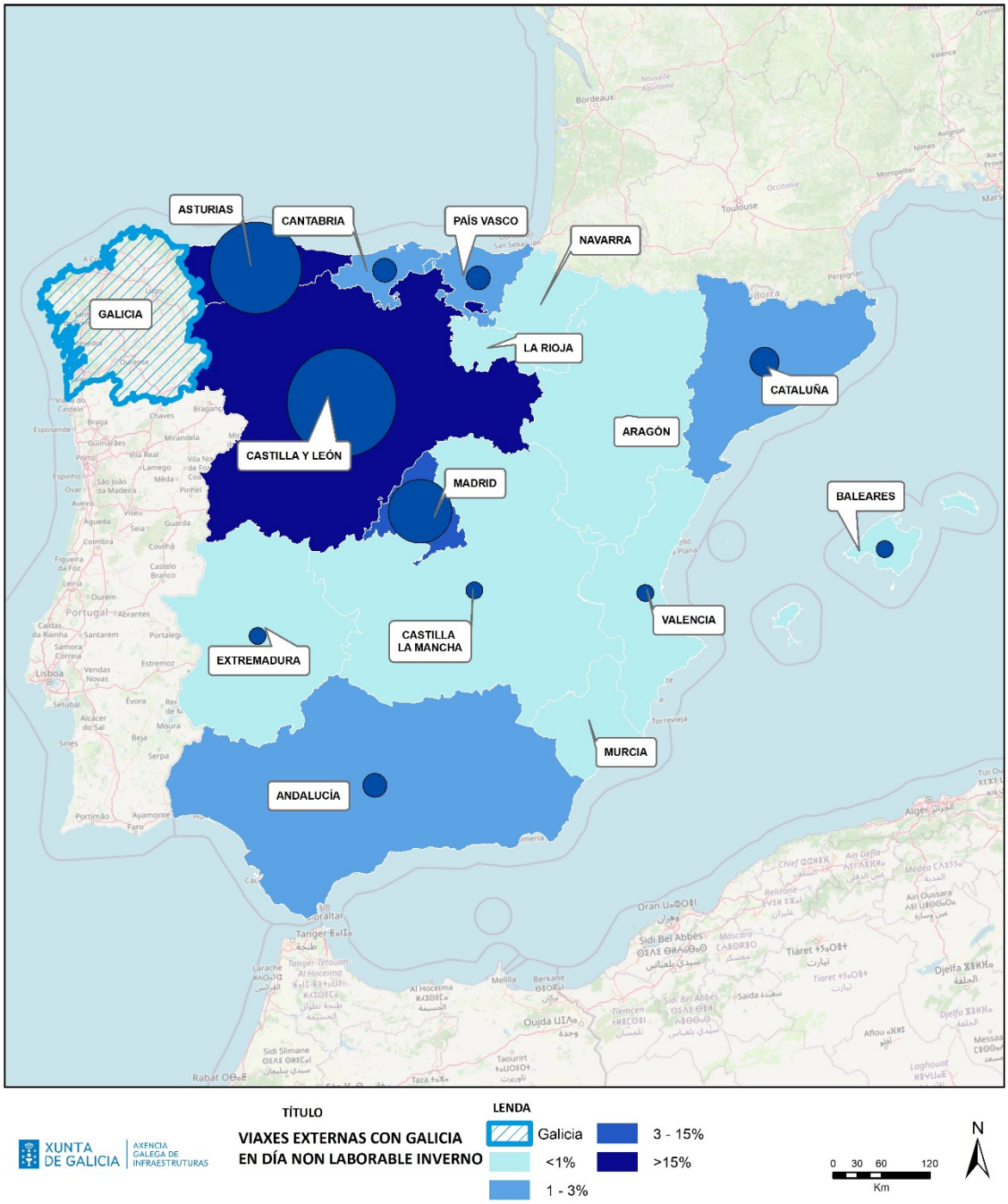


Ilustración 243. Viaxes externas con Galicia en día laborable verán

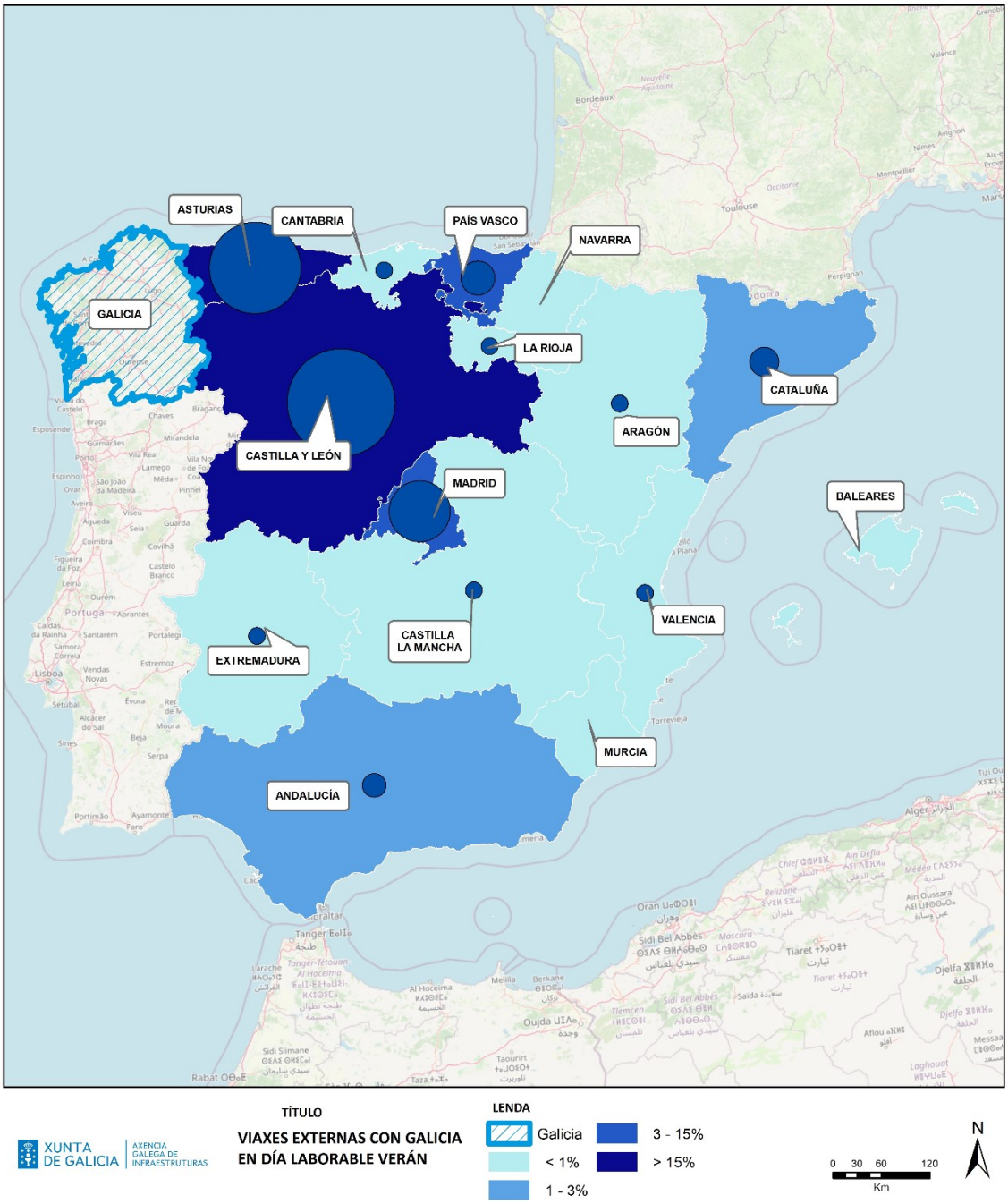
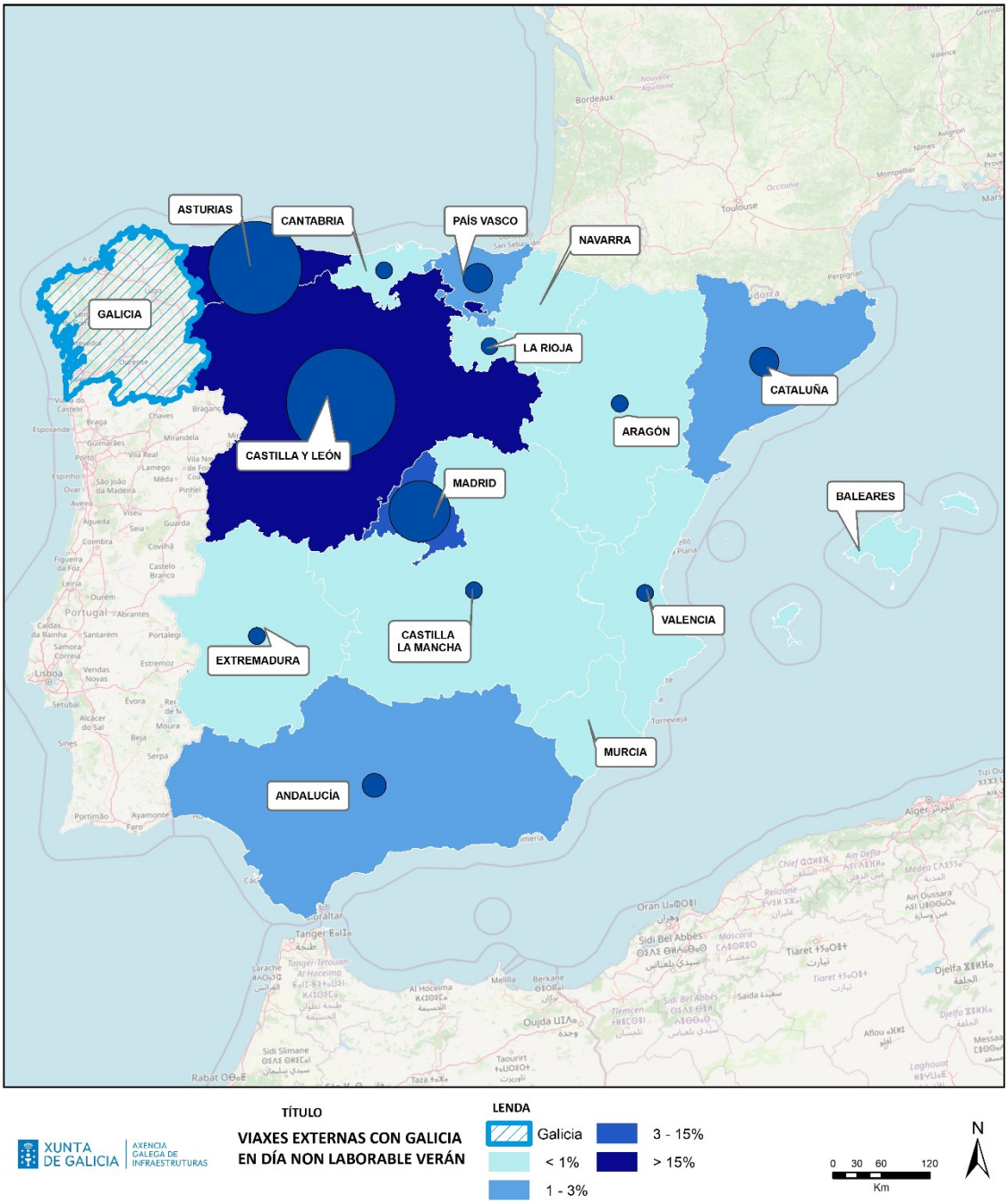


Ilustración 244. Viaxes externas con Galicia en día non laborable verán



Táboa 131. Principais relacións entre Galicia e o resto de Comunidades Autónomas

Inverno laborable		Inverno non laborable		Verán laborable		Verán non laborable	
CC.AA	%	CC.AA	%	CC.AA	%	CC.AA	%
CASTELA E LEÓN	42,8%	CASTELA E LEÓN	41,4%	CASTELA E LEÓN	40,7%	CASTELA E 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%

Preto do 70% dos desprazamentos de Galicia co exterior teñen lugar coas comunidades autónomas coas que limita, isto é: con Castela e León, principalmente coa provincia de León, e con Asturias. A seguinte comunidade coa que ten máis relación é coa Comunidade de Madrid, principalmente as provincias da Coruña e Pontevedra, onde se atopan todos os aeroportos comerciais de Galicia e prestan servizos entre Madrid e Galicia.

Táboa 132. Viaxes totais entre Galicia e o resto de Comunidades Autónomas

Inverno laborable		Inverno non laborable		Verán laborable		Verán non laborable	
CC.AA	Viaxes totais	CC.AA	Viaxes totais	CC.AA	Viaxes totais	CC.AA	Viaxes totais
CASTELA E LEÓN	57.448	CASTELA E LEÓN	64.364	CASTELA E LEÓN	96.954	CASTELA E 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	COMUNIDADE VALENCIANA	2.950	CANARIAS	3.852
COMUNIDADE VALENCIANA	1.702	CASTELA-A MANCHA	1.538	CASTELA-A MANCHA	2.708	CASTELA-A MANCHA	3.605
CASTELA-A MANCHA	1.261	COMUNIDADE VALENCIANA	1.514	CANARIAS	2.521	COMUNIDADE VALENCIANA	3.180
ESTREMADURA	1.034	ESTREMADURA	1.260	ESTREMADURA	2.161	ESTREMADURA	2.780
ARAGÓN	749	BALEARES	1.166	ARAGÓN	1.604	ARAGÓN	2.215
BALEARES	617	ARAGÓN	752	A RIOXA	1.263	A RIOXA	1.728
NAVARRA	568	NAVARRA	573	NAVARRA	1.029	BALEARES	1.339
A RIOXA	488	A RIOXA	417	BALEARES	1.012	NAVARRA	1.328
MURCIA	153	MURCIA	215	MURCIA	384	MURCIA	517

Destaca que na época estival os desprazamentos entre Galicia e País Vasco se incrementan considerablemente, realizándose 3 veces máis desprazamentos no verán que no inverno, sendo a relación con máis peso no verán entre as provincias de Ourense e Guipúzcoa.

Táboa 133. Viaxes diarias e repartición modal entre Galicia e o resto de España segundo día tipo

Día tipo	Viaxes totais	Lixeiro	Pesado	Bus	Tren	Avión
Laborable inverno	**134.214**	**78,2%**	**8,8%**	**0,8%**	**2,3%**	**10,0%**
Non laborable inverno	**155.598**	**81,2%**	**8,8%**	**0,6%**	**1,6%**	**7,8%**
Laborable verán	**238.100**	**82,7%**	**9,2%**	**0,6%**	**1,7%**	**5,8%**
Non laborable verán	**276.551**	**84,5%**	**9,2%**	**0,5%**	**1,3%**	**4,5%**

En canto á repartición modal dos desprazamentos entre Galicia e o resto de España, segue o predominio claro do coche, os vehículos pesados teñen unha participación maior que no total global, do que se deduce que existe un maior número de desprazamentos de mercadorías por estrada nas relacións co exterior, a porcentaxe do tren é superior nas relacións co exterior que no total global, mentres que o do autobús é algo inferior, o que indica que o tren é máis utilizado para viaxes de longa distancia que o autobús. A porcentaxe de participación modal do avión é moito maior sobre todo no inverno que no total global, o que indica que o avión se usa máis para a realización de desprazamentos por motivos distintos do lecer/vacacións,

posiblemente debido á maior oferta de servizos diarios e o tempo menor de viaxes que outros modos de transporte.

5.2.2.2 MOBILIDADE A NIVEL PROVINCIAL

Neste punto analízase a mobilidade a nivel provincial en Galicia, distinguindo entre as viaxes interiores ás provincias, as viaxes entre as provincias galegas e as viaxes das provincias galegas co exterior.

Táboa 134. Viaxes totais a nivel provincial en Galicia por día tipo

Relacións	Viaxes totais laborable inverno	%	Viaxes totais non laborable inverno	%	Viaxes totais laborable verán	%	Viaxes totais non laborable verán	%
Internas ás provincias	**4.797.420**	**91,9%**	**4.280.023**	**89,0%**	**6.153.779**	**90,5%**	**5.872.071**	**88,7%**
Interprovinciais	**290.431**	**5,6%**	**375.630**	**7,8%**	**408.287**	**6,0%**	**473.870**	**7,1%**
Co 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 indicou anteriormente, o maior volume de desprazamentos realízase dentro das **propias provincias galegas**, representando aproximadamente o **90% dos desprazamentos** totais de Galicia.

En xeral e en referencia á distribución espacial das viaxes, nos días laborables realízase preto dun 3% máis de desprazamentos internos ás provincias galegas que en non laborable, nos que aumenta lixeiramente a proporción das viaxes interprovinciais e co exterior sobre o total dos desprazamentos, é dicir os de maior distancia.

Táboa 135. Variacións de volume de viaxes de verán a inverno e en laborable e non laborable

Relacións	Variación verán -inverno		Variación laborable - non laborable	
	laborable	non laborable	inverno	verán
Internas ás provincias	**28%**	**37%**	**11%**	**5%**
Interprovinciais	**40%**	**26%**	**-29%**	**-17%**
Co exterior	**77%**	**78%**	**-16%**	**-16%**

Con todo, se se analiza o volume de desprazamentos, obsérvase que en día laborable de verán se realizan un 28% máis de viaxes internas ás provincias, un 40% máis de viaxes interprovinciais e un 77% máis de desprazamentos co exterior. En día non laborable mantense o aumento de viaxes co exterior e invértense as porcentaxes das relacións internas e entre provincias, aumentando máis en non laborable verán as viaxes internas ás provincias e menos as viaxes entre provincias. Pódese deducir, por tanto, que o aumento de viaxes co exterior en época estival pode ser por motivo lecer/vacacional.

Tanto no verán como no inverno prodúcense máis desprazamentos internos ás provincias en días laborables, mentres que en non laborables aumentan os desprazamentos entre provincias e co exterior, é dicir, as viaxes de maior distancia.

Táboa 136. Distribución espacial dos desprazamentos a nivel provincial por día tipo

Dia laborable inverno					
Relacións	**Galicia**	**A Coruña**	**Lugo**	**Pontevedra**	**Ourense**
Internas ás provincias	**91,9%**	**93,1%**	**88,1%**	**93,0%**	**89,0%**
Interprovinciais	**5,5%**	**5,1%**	**6,0%**	**5,8%**	**5,9%**
Co exterior	**2,6%**	**1,8%**	**5,9%**	**1,2%**	**5,1%**
Dia non laborable inverno					
Relacións	**Galicia**	**A Coruña**	**Lugo**	**Pontevedra**	**Ourense**
Internas ás provincias	**89,0%**	**90,7%**	**83,9%**	**90,5%**	**85,7%**
Interprovinciais	**7,8%**	**7,0%**	**8,8%**	**7,9%**	**8,7%**
Co exterior	**3,2%**	**2,3%**	**7,3%**	**1,6%**	**5,6%**
Día laborable verán					
Relacións	**Galicia**	**A Coruña**	**Lugo**	**Pontevedra**	**Ourense**
Internas ás provincias	**90,5%**	**92,1%**	**85,0%**	**92,3%**	**87,6%**
Interprovinciais	**6,0%**	**5,7%**	**6,2%**	**6,1%**	**6,3%**
Co exterior	**3,5%**	**2,2%**	**8,7%**	**1,6%**	**6,1%**
Día non laborable verán					
Relacións	**Galicia**	**A Coruña**	**Lugo**	**Pontevedra**	**Ourense**
Internas ás provincias	**88,7%**	**90,7%**	**82,7%**	**90,7%**	**84,9%**
Interprovinciais	**7,1%**	**6,6%**	**7,3%**	**7,3%**	**8,1%**
Co exterior	**4,2%**	**2,7%**	**10,0%**	**2,0%**	**7,0%**

A Coruña e Pontevedra son as provincias que presentan maior porcentaxe de viaxes internas, con porcentaxes moi similares ambas, isto é lóxico ao seren as provincias de maior poboación.

Lugo e Ourense destacan por ser as provincias con maior porcentaxe de viaxes co exterior, aínda que se trata das provincias galegas que limitan coas comunidades lindeiras de Castela e León e Asturias.

Os desprazamentos interprovinciais nas catro provincias son algo maiores en día non laborable que en laborable. Este aumento pode xustificarse por un número maior de desprazamentos de maior distancia por motivo non laboral.

Táboa 137. Repartición modal a nivel provincial por día tipo

Dia laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás provincias	**90,5%**	**7,5%**	**1,9%**	**0,1%**	**0,0%**
Interprovinciais	**90,4%**	**5,5%**	**1,9%**	**2,2%**	**0,0%**
Co exterior	**78,2%**	**8,8%**	**0,8%**	**2,3%**	**10,0%**
Dia non laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás provincias	**91,5%**	**7,7%**	**0,7%**	**0,1%**	**0,0%**
Interprovinciais	**91,8%**	**5,5%**	**1,2%**	**1,6%**	**0,0%**

Co exterior	**81,2%**	**8,8%**	**0,6%**	**1,6%**	**7,8%**
Día laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás provincias	**91,2%**	**7,7%**	**1,0%**	**0,1%**	**0,0%**
Interprovinciais	**92,0%**	**5,6%**	**0,9%**	**1,5%**	**0,0%**
Co exterior	**82,7%**	**9,2%**	**0,6%**	**1,7%**	**5,8%**
Día non laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás provincias	**91,5%**	**7,9%**	**0,5%**	**0,1%**	**0,0%**
Interprovinciais	**92,7%**	**5,7%**	**0,4%**	**1,2%**	**0,0%**
Co exterior	**84,5%**	**9,2%**	**0,5%**	**1,3%**	**4,5%**

En canto á repartición modal nas relacións internas ás provincias e nas interprovinciais hai un maior uso do coche que nas relacións de Galicia co exterior, existindo pequenas flutuacións en función do día tipo considerado. Así, pódese observar que no verán a cota do coche é algo maior que no inverno. A cota modal dos vehículos pesados é maior para as relacións de Galicia co exterior, relacionado co transporte de mercadorías de longa distancia por estrada. O autobús ten maior cota no inverno nas viaxes interprovinciais e no verán algo maior nas viaxes internas ás provincias. O tren ten unha maior participación nas relacións entre as distintas provincias de Galicia e co exterior, e o avión nas relacións de Galicia co exterior, como é lóxico ao ser os servizos aéreos ofertados.

Táboa 138. Distribución espacial dos desprazamentos por provincia e por día tipo

TIPO	Relación	Viaxes totais laborable inverno	% sobre o total	Viaxes totais non laborable inverno	% sobre o total	Viaxes totais laborable verán	% sobre o total	Viaxes totais non laborable verán	% sobre o total
Internas provinciais	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%
Interprovinciais	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%**

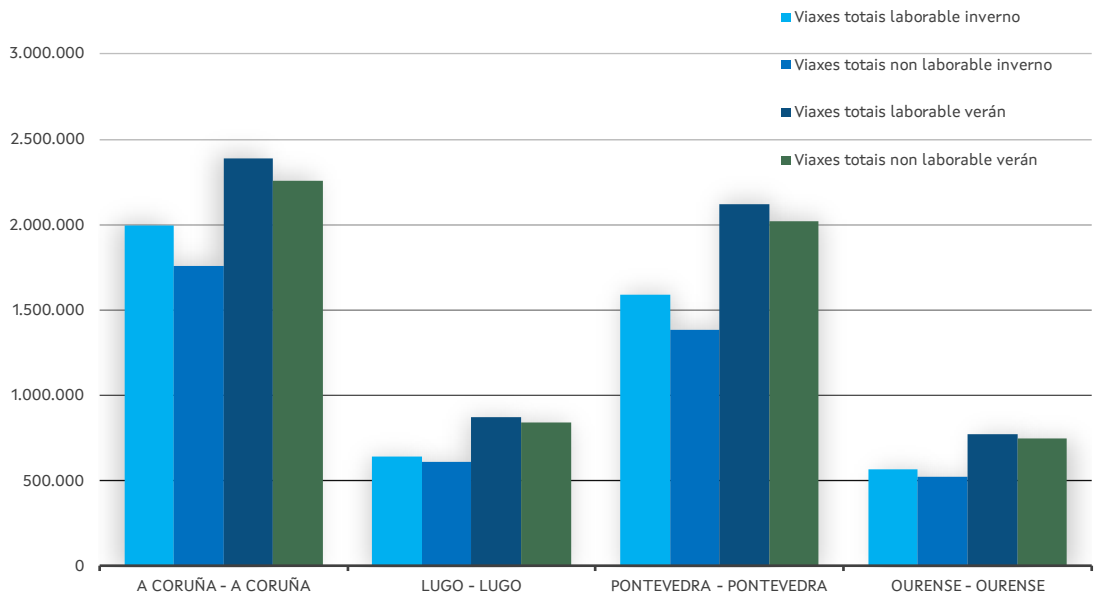
Analizando estes datos por provincia obsérvase que as **relacións internas ás provincias** teñen unha repartición similar á da poboación de cada provincia sobre o total da poboación de Galicia.

Táboa 139. Comparativa repartición provincial da poboación galega e das viaxes internas ás provincias

Provincia	Poboación (Habitantes)	% sobre o total	Viaxes internas ás provincias laborable inverno	Viaxes internas ás provincias non laborable inverno	Viaxes internas ás provincias laborable verán	Viaxes internas ás provincias non laborable verán
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 lixeiras flutuacións en época estival onde a proporción de viaxes internas á provincia da Coruña é menor e maior nas outras tres provincias.

Ilustración 245. Viaxes internas ás provincias por día tipo



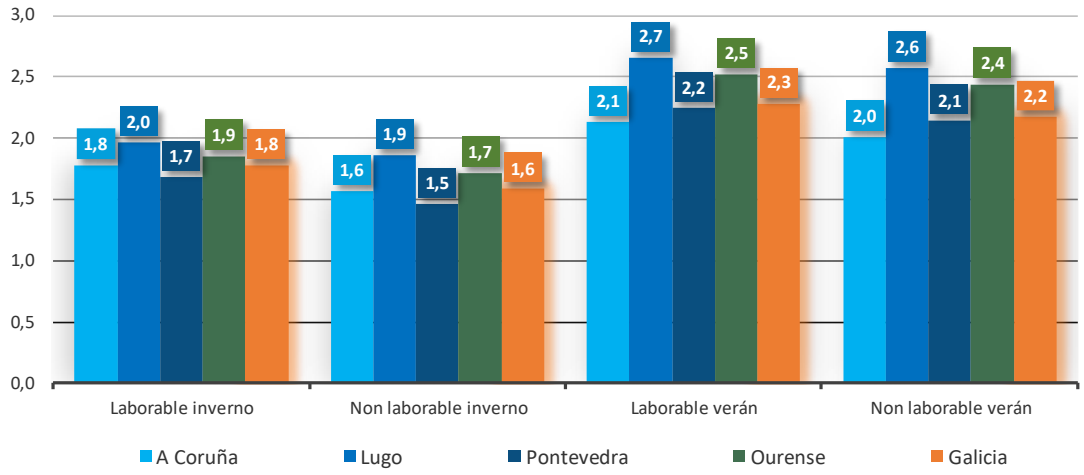
O volume de viaxes internas ás provincias galegas en día laborable é algo superior que en día non laborable tanto no verán como no inverno en todas as provincias, sendo máis importante esta variación na Coruña e Pontevedra, o que indica que parte destas viaxes serán por mobilidade laboral, como é lóxico.

Táboa 140. Viaxes internas ás provincias por habitante segundo día tipo

Provincia	Viaxes /hab. laborable inverno	Viaxes /hab. non laborable inverno	Viaxes /hab. laborable verán	Viaxes /hab. non laborable verán
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

Provincia	Viaxes /hab. laborable inverno	Viaxes /hab. non laborable inverno	Viaxes /hab. laborable verán	Viaxes /hab. non laborable verán
Galicia	1,8	1,6	2,3	2,2

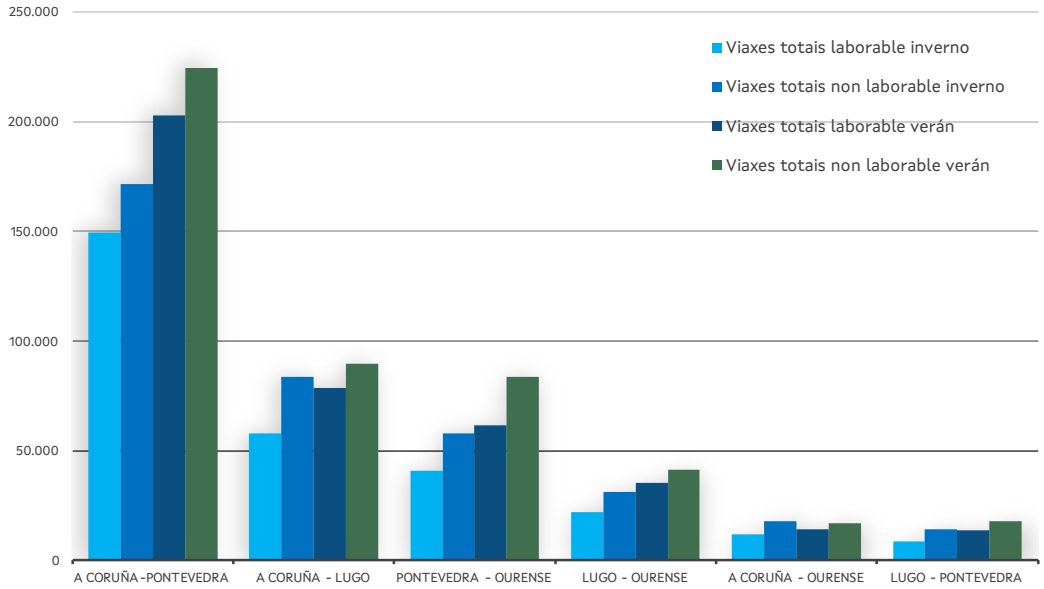
Ilustración 246. Viaxes internas ás provincias por habitante segundo día tipo



En canto ao cociente de viaxes internas por habitante é maior no verán que no inverno. Lugo é a provincia onde se realizan máis viaxes internas por habitante, seguida de Ourense, A Coruña e Pontevedra no inverno, mentres que no verán este cociente é superior en Pontevedra que na Coruña. Isto pode ser debido ao carácter máis rural de Ourense e Lugo e a unha maior dispersión territorial que pode explicar o aumento das viaxes internas nestas provincias.

As **relacións interprovinciais galegas** supoñen só entre **o 5,6%-7,8% do total dos desprazamentos que se producen en Galicia**. Das relacións entre as distintas provincias galegas, o maior volume de desprazamentos concéntrase entre as provincias da Coruña e Pontevedra, provincias máis poboadas e lindeiras, e os menores volumes entre A Coruña e Ourense e Lugo e Pontevedra, provincias diagonais e máis distantes.

Ilustración 247. Viaxes interprovinciais en Galicia por día tipo

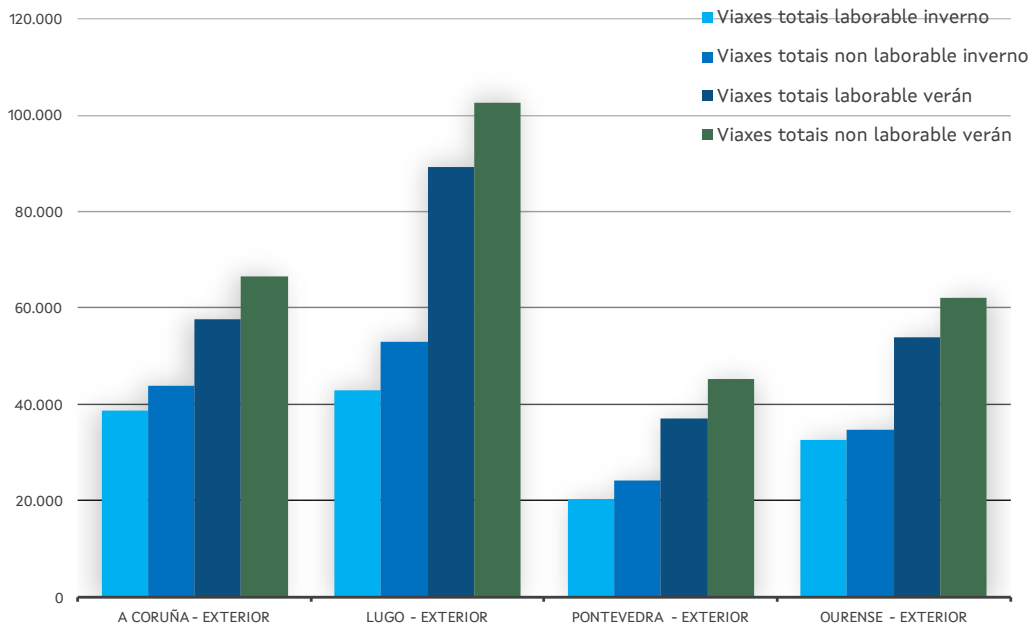


Realízanse máis viaxes interprovinciais en día non laborable que en laborable, tanto no verán como no inverno, ao contrario que ocorre coas viaxes internas ás provincias que diminúen en día non laborable. Por tanto, isto reafirma que os desprazamentos por mobilidade obrigada son principalmente internos ás provincias.

En canto á estacionalidade, no verán realízanse máis desprazamentos tanto en día laborable como non laborable, aínda que é maior a diferenza en día laborable.

As **relacións** das distintas provincias galegas **co exterior representan tan só entre o 2,6%-4,2% do total dos desprazamentos realizados en Galicia.** Sendo Lugo e Ourense as provincias con maior proporción de viaxes co exterior respecto ao total de viaxes da provincia, ao seren as provincias limítrofes con outras comunidades autónomas. Con todo, en canto a volume de viaxes co exterior son as provincias de Lugo e A Coruña as que presentan o maior número de desprazamentos co exterior.

Ilustración 248. Viaxes co exterior das provincias de Galicia por día tipo



En xeral no verán hai un aumento do número de desprazamentos de todas as provincias galegas co exterior, aínda que destaca a provincia de Lugo, onde se producen o dobre de viaxes co exterior en época estival, mentres en Pontevedra se producen un 85% máis de viaxes, en Ourense preto dun 70% máis e na Coruña un 50% máis.

Ilustración 249. Viaxes entre as provincias galegas en día laborable inverno

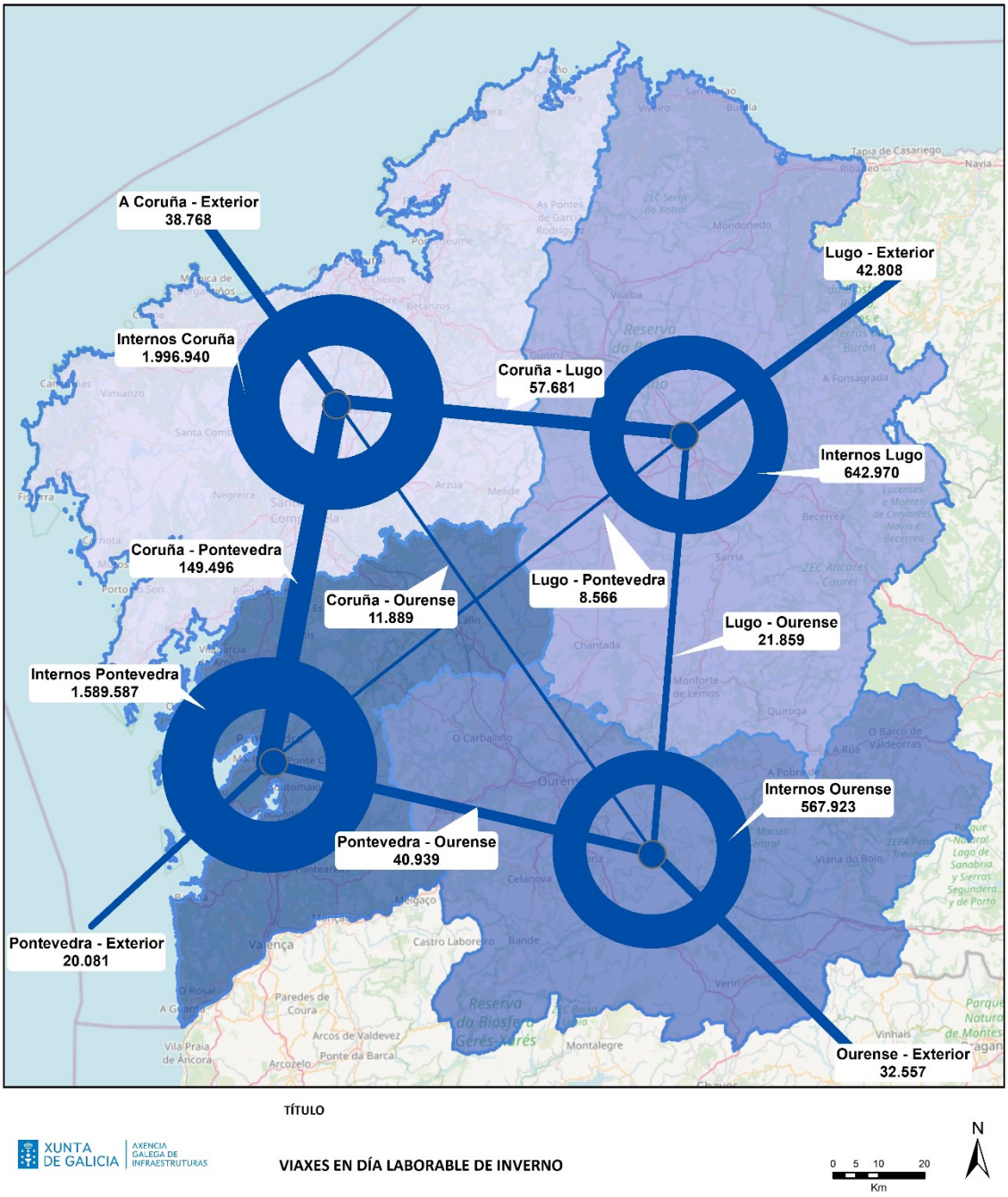


Ilustración 250. Viaxes entre as provincias galegas en día non laborable inverno

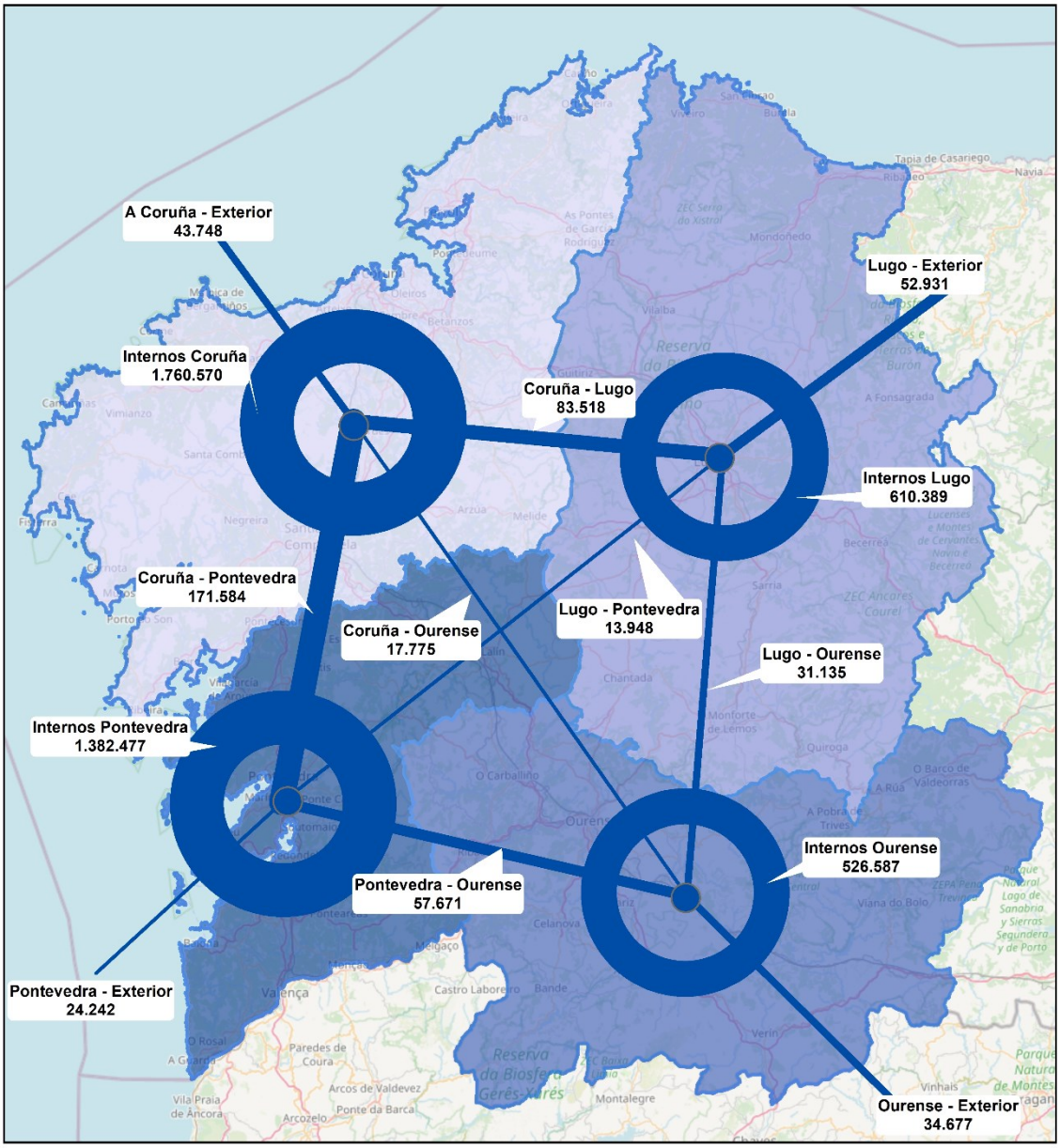


Ilustración 251. Viaxes entre as provincias galegas en día laborable verán

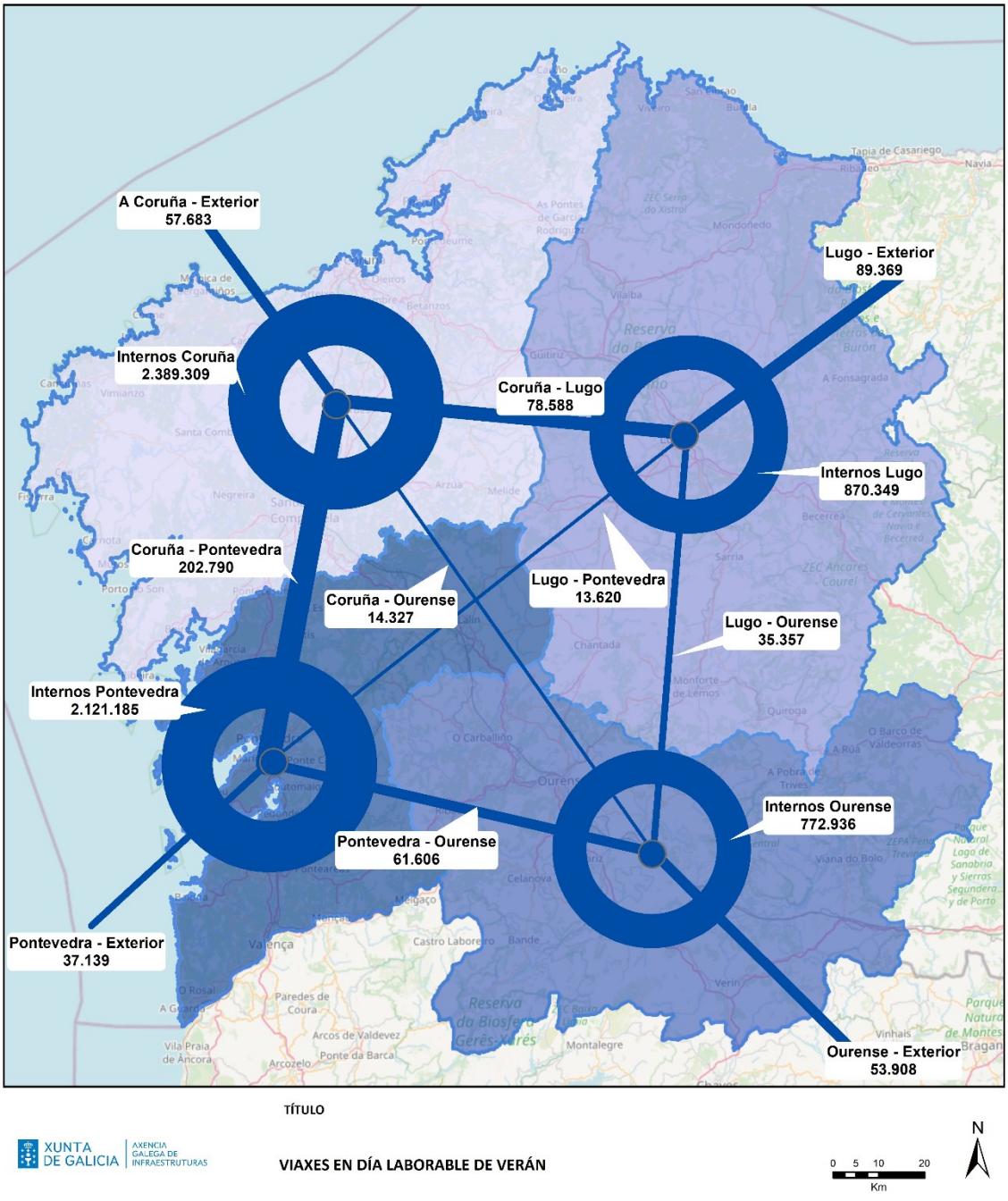
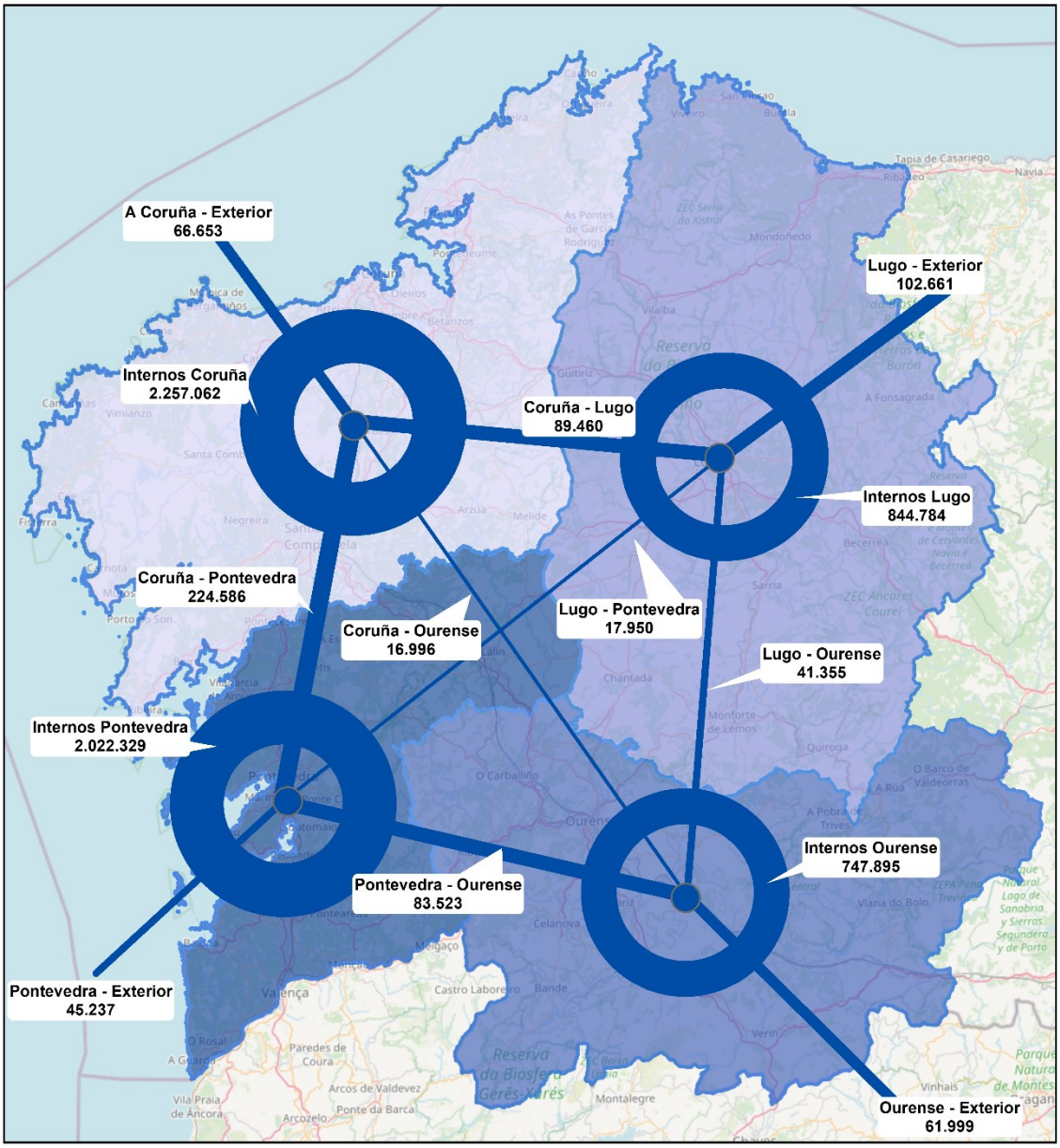


Ilustración 252. Viaxes entre as provincias galegas en día non laborable verán



Táboa 141. Repartición modal viaxes internas ás provincias galegas por día tipo

Repartición modal día laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día non laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día non laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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 as provincias galegas o modo máis utilizado para os desprazamentos internos á provincia é o coche, con maior cota modal na provincia de Pontevedra, cun 92% de participación. A participación do autobús é maior nas relacións internas á provincia da Coruña para días laborables de inverno chegando ao 3%. En xeral a porcentaxe do autobús é algo maior en días laborables que non laborables tanto de inverno como de verán. A cota do tren é moi reducida para os desprazamentos internos ás provincias.

Obsérvanse pequenas variacións na repartición modal segundo día tipo, sendo algo maior a cota modal do coche en día non laborable que en laborable.

Táboa 142. Repartición modal viaxes entre as provincias galegas por provincias e día tipo

Repartición modal día laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día non laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día non laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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 á repartición modal en relacións entre as distintas provincias galegas, predomina o uso do coche sen existir grandes diferenzas segundo o tipo de día, sendo a cota modal do coche algo maior en día non laborable e no verán. É entre as provincias da Coruña e Ourense onde menos se emprega o coche e o tren ten unha participación maior entre o 6,9%-13,5% segundo o día tipo, o que pon de manifesto que existe unha boa conexión ferroviaria entre Ourense e o eixo atlántico ferroviario. Aínda que a cota do tren entre A Coruña e Pontevedra, provincias conectadas polo eixo atlántico ferroviario, se sitúa entre o 1,6%-3,0%, isto pode ser debido a que o aforro de tempo no traxecto ferroviario entre Ourense e Santiago respecto do coche é de 30 minutos mentres que entre Santiago-Vigo ou Santiago e A Coruña o tempo de desprazamento é moi similar entre ambos os modos.

Táboa 143. Repartición modal viaxes das provincias galegas co exterior por día tipo

Repartición modal día laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día non laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal día non laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%

Nas relacións coa exterior prima o uso do coche en todas as provincias, sendo algo menor no inverno na Coruña e Pontevedra, nas que a cota modal do avión é maior ao situarse nestas provincias os aeroportos galegos. Con todo, no verán a participación do avión na repartición modal redúcese considerablemente aumentando a do coche, o volume de viaxes en avión co exterior no verán redúcese na Coruña ao redor dun 10% e en Pontevedra un 4% en non laborable mentres que en laborable aumenta un 8%. No verán a menor cota modal do coche dáse nas provincias de Pontevedra e Ourense. Obsérvase tamén unha pequena porcentaxe de desprazamentos en avión cuxa orixe ou destino final está nas provincias de Lugo ou Ourense, polo que se desprazarán desde estas provincias noutro modo de transporte ata aquelas nas que se sitúan os aeroportos, realizando a etapa principal da viaxe en avión.

A maior porcentaxe de pesados dáse nas relacións de Ourense co exterior, superando o 12%, e a maior participación do autobús, nas relacións da Coruña co exterior, sendo maior a cota en días laborables que en non laborables.

O tren presenta unha maior participación modal nas relacións de Ourense co exterior, o cal é lóxico ao ser Ourense a estación que conecta coa rede ferroviaria do Noroeste co centro da península. A cota do tren é maior en días laborables e no inverno, aínda que apenas hai variación entre o non laborables de inverno e verán.

5.2.2.3 MOBILIDADE A NIVEL DE MACROZONA

Neste punto analízase a mobilidade a nivel das 20 macrozonas definidas para Galicia, distinguindo entre as viaxes interiores ás macrozonas, as viaxes entre as distintas macrozonas e as viaxes das macrozonas co exterior.

Táboa 144. Distribución das viaxes totais a nivel macrozona en Galicia por día tipo

Relacións	% Viaxes totais laborable inverno	% Viaxes totais non laborable inverno	% Viaxes totais laborable verán	% Viaxes totais non laborable verán
Internas ás macrozonas	**69,4%**	**63,6%**	**67,4%**	**63,6%**
Entre macrozonas	**28,3%**	**33,7%**	**29,6%**	**32,9%**
Macrozonas co exterior	**2,2%**	**2,7%**	**3,0%**	**3,5%**

A nivel de macrozonas a maior porcentaxe de viaxes tamén se realiza dentro das macrozonas, aínda que se observa que hai unha importante porcentaxe de viaxes que se dan entre macrozonas, sendo as viaxes co exterior os de menor proporción.

Nos días laborables a porcentaxe de viaxes internas ás macrozonas é entre un 4%-6% superior que en non laborables, variación que se compensa coas viaxes entre macrozonas e co exterior que nos días non laborables aumentan nesa proporción. Por tanto, vólvese a pór de manifesto que se realizan viaxes de maior distancia en días non laborables que en laborables.

No verán é maior a porcentaxe de viaxes das macrozonas co exterior, mentres que a porcentaxe das viaxes internas ás macrozonas é algo menor en laborable e igual en non laborable, en canto á porcentaxe de viaxes entre macrozonas en laborable aumenta lixeiramente e en non laborable diminúe case un 1%.

Ilustración 253. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en inverno laborable

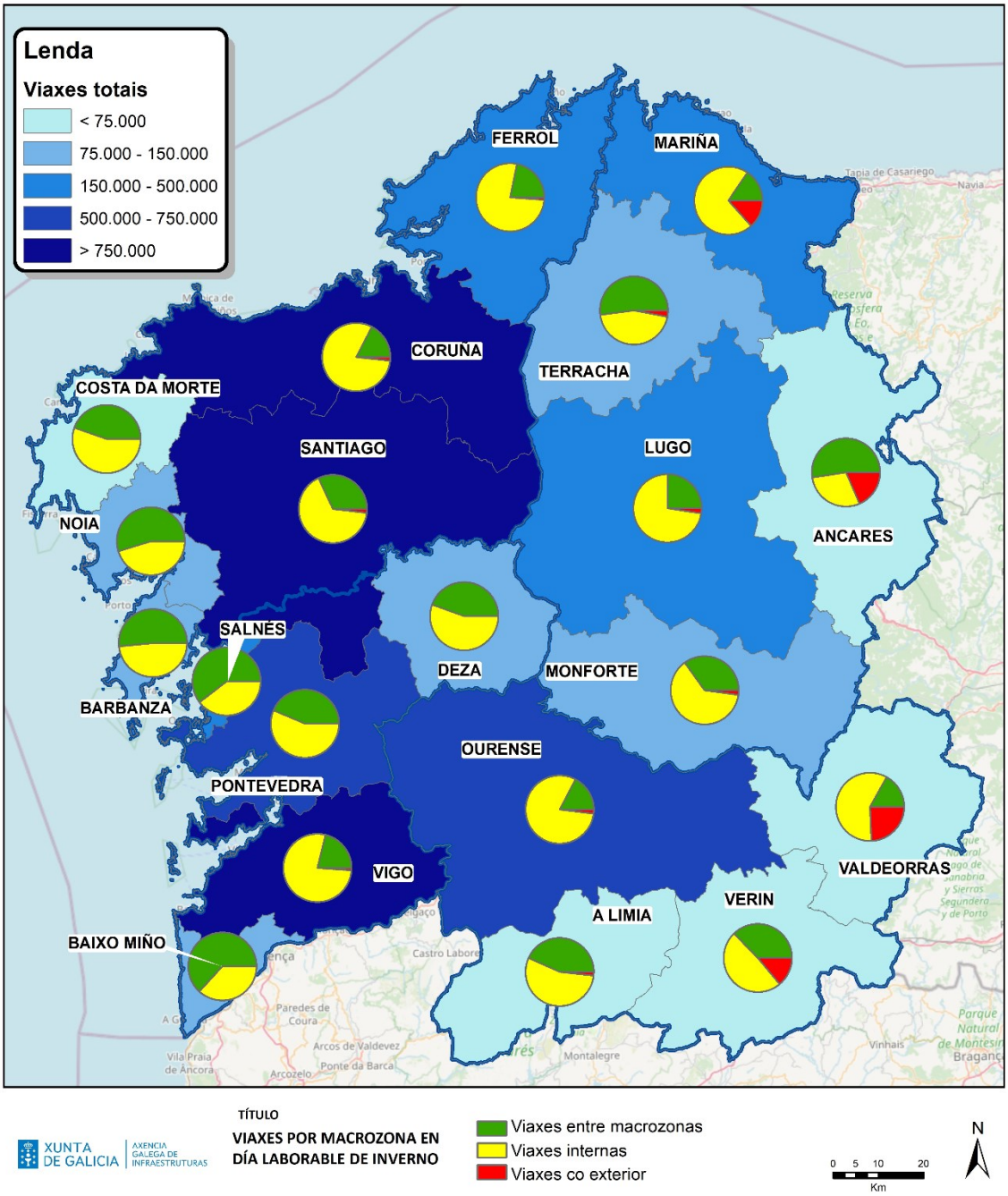


Ilustración 254. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en inverno non laborable

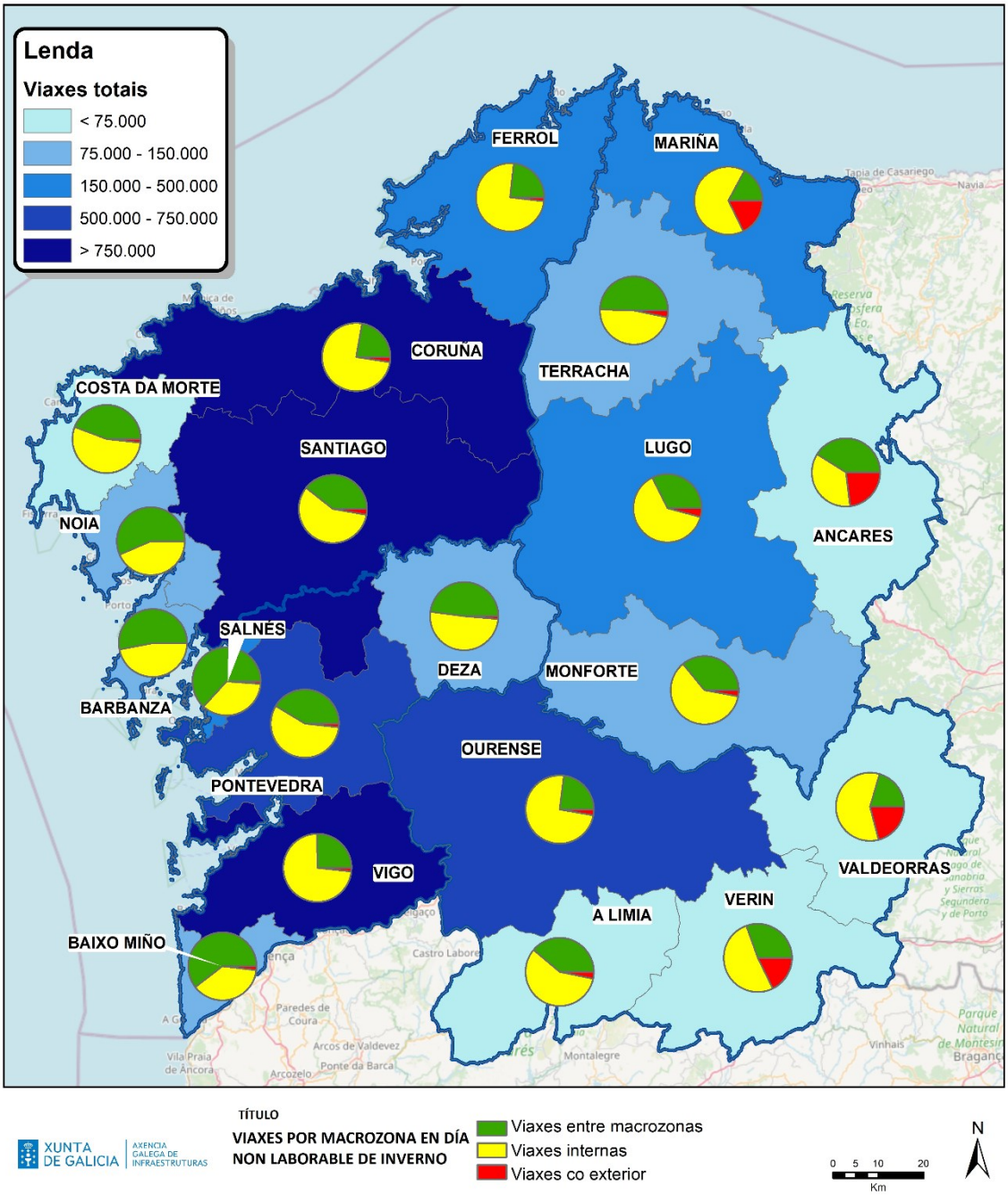


Ilustración 255. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en verán laborable

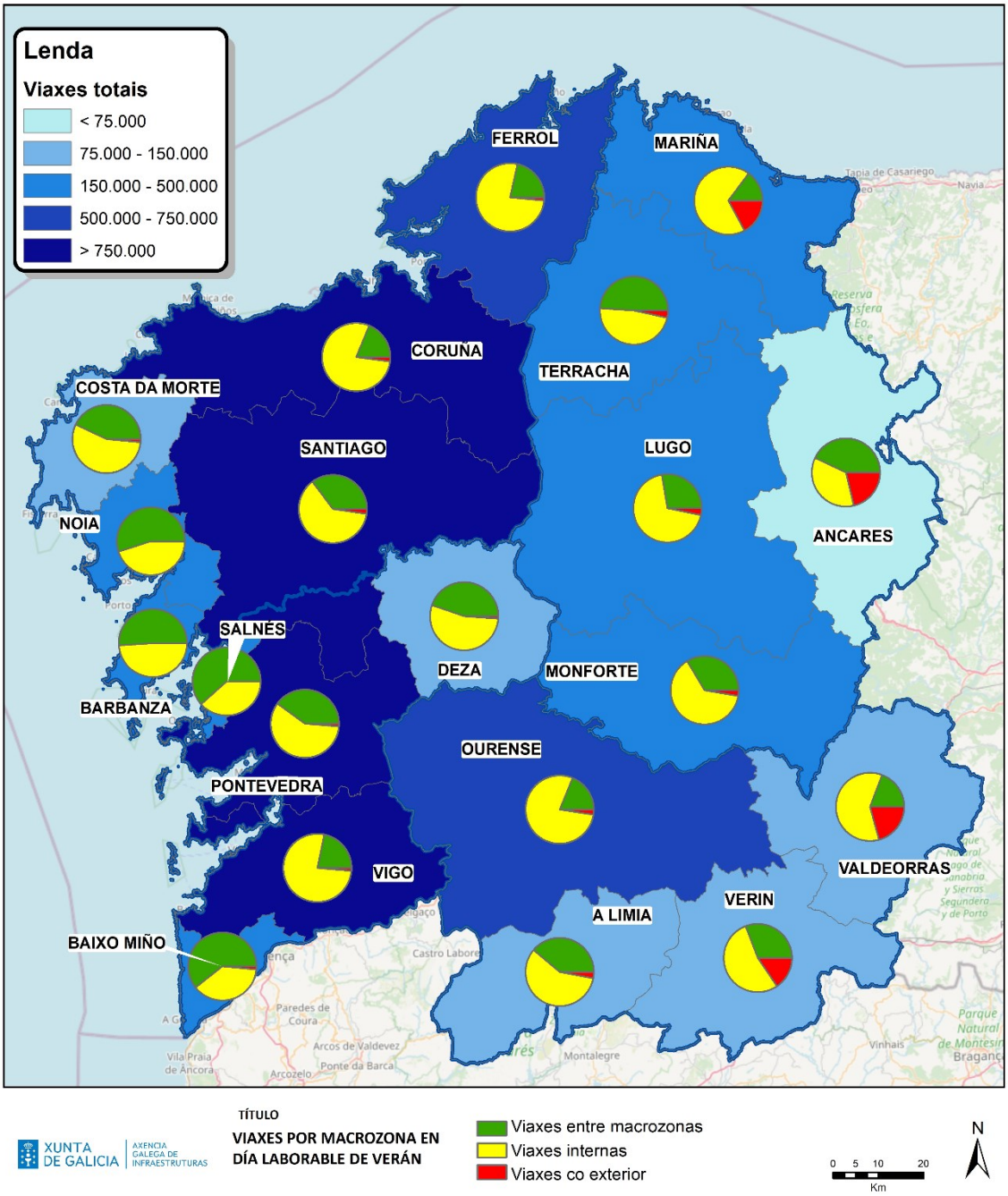
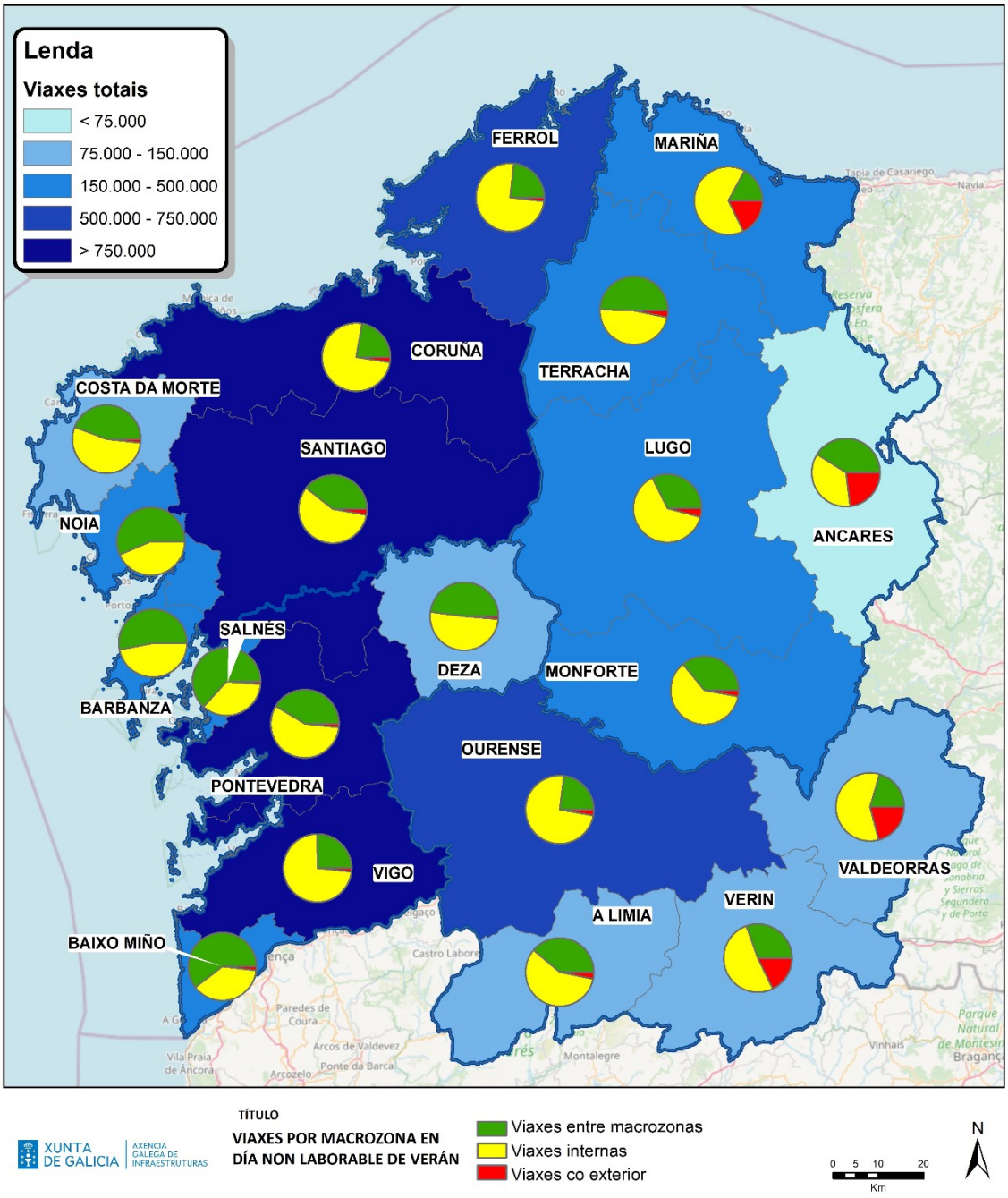
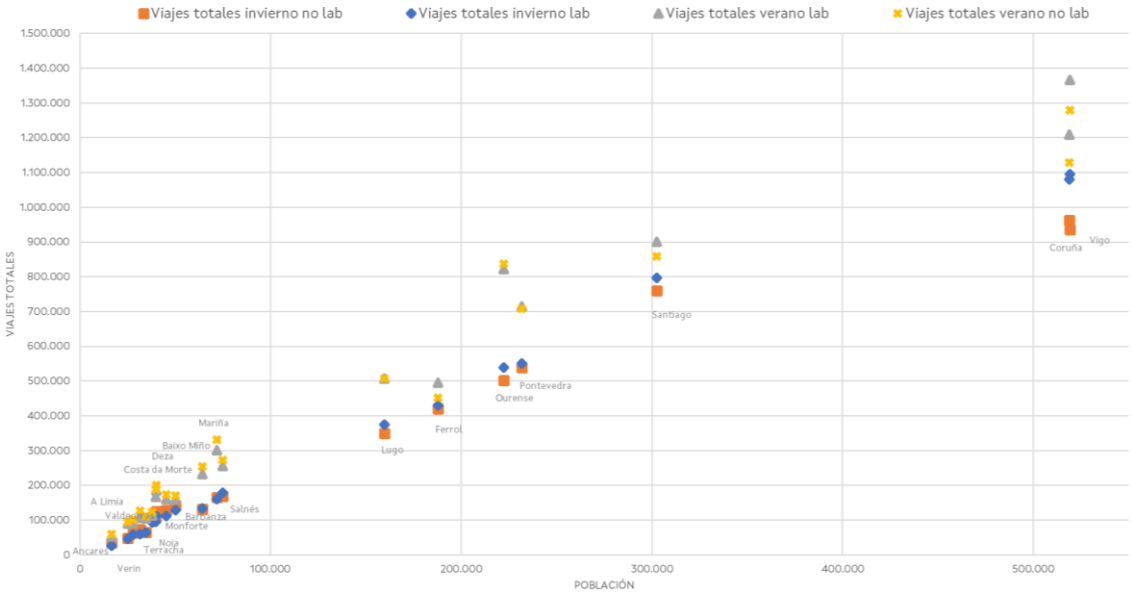


Ilustración 256. Distribución espacial das viaxes segundo as macrozonas en verán non laborable



As macrozonas con maior volume de desprazamentos son Vigo, A Coruña, Santiago, Ourense, Pontevedra, Lugo e Ferrol que como é lóxico coincide coas macrozonas máis poboadas.

Ilustración 257. Relación entre viaxes e poboación segundo macrozona



En xeral obsérvase unha correlación entre o volume de viaxes e a poboación para os catro días tipo observados con algunhas variacións, por exemplo un aumento considerable de viaxes na época estival nas macrozonas de Barbanza, Mariña, Noia, A Limia, Valdeorras, Verín e Ancares, coincidindo con zonas de alto atractivo turístico. Con todo, nas macrozonas da Coruña, Santiago e Ferrol é onde menor é o aumento en época estival respecto ao volume de viaxes existente no inverno.

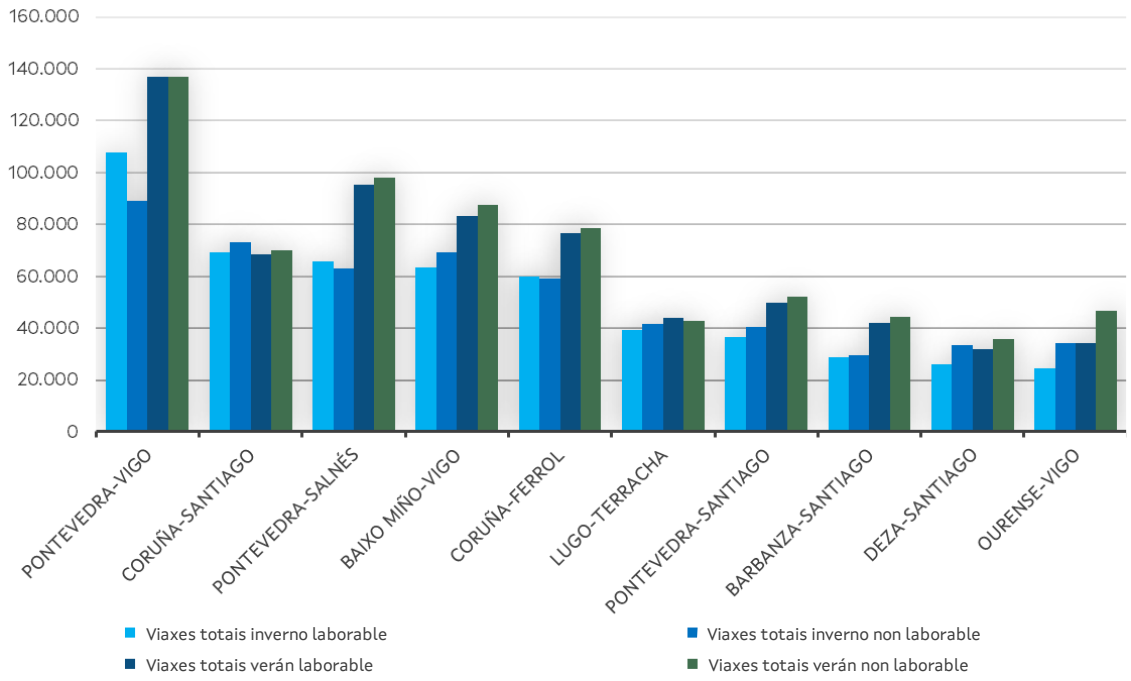
En canto á distribución espacial das viaxes, non en todas as macrozonas é maior a porcentaxe de viaxes internas que a de viaxes entre distintas macrozonas, e como se observa isto sucede nas macrozonas de Ancares, Baixo Miño, Barbanza, Noia, Salnés e Terra Chá nas que a porcentaxe de viaxes entre macrozonas representa máis da metade dos desprazamentos, aínda que se trata de macrozonas que limitan coas macrozonas máis importantes limitando Terra Chá e Ancares con Lugo, Noia e Barbanza con Santiago, Salnés con Pontevedra e Santiago e Baixo Miño con Vigo.

Táboa 145. Relacións máis importantes entre macrozonas segundo día tipo

Relacións entre macrozonas		Viaxes totais inverno laborable	Relacións entre macrozonas		Viaxes totais inverno non 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

Relacións entre macrozonas		Viaxes totais verán laborable	Relacións entre macrozonas		Viaxes totais verán non 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. Relacións máis importantes entre macrozonas segundo día tipo



As macrozonas que teñen máis relación son Pontevedra e Vigo, relación que aumenta considerablemente en época estival. Obsérvase que son as macrozonas máis importantes as que presenta os maiores volumes de viaxes con outras macrozonas coas que limitan. Así, Pontevedra ten moita relación con Vigo, Salnés e Santiago, Santiago coa Coruña, Barbanza e Deza, Vigo con Baixo Miño e Ourense e Lugo con Terra Chá.

Táboa 146. Repartición modal a nivel macrozona por día tipo

Día laborable inverno					
Relacións	Viaxes Lixeiras	Viaxes Pesadas	Viaxes Bus	Viaxes Tren	Viaxes Avión
Internas ás macrozonas	90,6%	7,6%	1,8%	0,0%	0,0%
Entre macrozonas	90,4%	6,0%	2,1%	1,50%	0,0%
Macrozonas co exterior	78,2%	8,8%	0,8%	2,3%	10,0%

Día non laborable inverno					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás macrozonas	**91,5%**	**7,9%**	**0,6%**	**0,0%**	**0,0%**
Entre macrozonas	**91,7%**	**6,2%**	**1,1%**	**1,0%**	**0,0%**
Macrozonas co exterior	**81,2%**	**8,8%**	**0,6%**	**1,6%**	**7,8%**
Día laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás macrozonas	**91,1%**	**7,9%**	**1,0%**	**0,0%**	**0,0%**
Entre macrozonas	**91,7%**	**6,5%**	**1,0%**	**0,9%**	**0,0%**
Macrozonas co exterior	**82,7%**	**9,2%**	**0,6%**	**1,7%**	**5,8%**
Día non laborable verán					
Relacións	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes Avión**
Internas ás macrozonas	**91,5%**	**8,1%**	**0,5%**	**0,0%**	**0,0%**
Entre macrozonas	**92,3%**	**6,5%**	**0,5%**	**0,7%**	**0,0%**
Macrozonas co exterior	**84,5%**	**9,2%**	**0,5%**	**1,3%**	**4,5%**

En canto á repartición modal nas relacións internas ás macrozonas e entre macrozonas, hai un maior uso do coche que nas relacións das macrozonas co exterior. A cota modal dos vehículos pesados é maior para as relacións co exterior, relacionado co transporte de mercadorías de longa distancia por estrada. O tren ten unha maior participación nas relacións co exterior e entre as distintas macrozonas de Galicia e o avión só ten participación nas relacións das macrozonas co exterior, como é lóxico ao ser os servizos aéreos ofertados.

Nas relacións internas ás macrozonas, nas que predomina claramente o uso do coche, é na macrozona de Vigo onde hai máis participación do coche para os catro días tipo analizados, mentres que onde menor cota ten o coche é na de Monforte e Verín, aínda que é onde máis porcentaxe de pesados hai.

Nas relacións entre macrozonas hai un uso predominante do coche, aínda que nas macrozonas de Vigo, Pontevedra, Santiago, Ourense e A Coruña hai certa participación do tren na repartición modal xa que están comunicadas entre elas polo eixo atlántico ferroviario e nas macrozonas de Coruña, Costa da Morte, Ferrol, Lugo, Noia, Pontevedra, Santiago e Vigo o autobús presenta unha cota media do 2% da repartición modal.

Nos días laborables a porcentaxe de participación tanto do autobús como do tren é algo máis elevada, posiblemente polos desprazamentos de mobilidade obrigada.

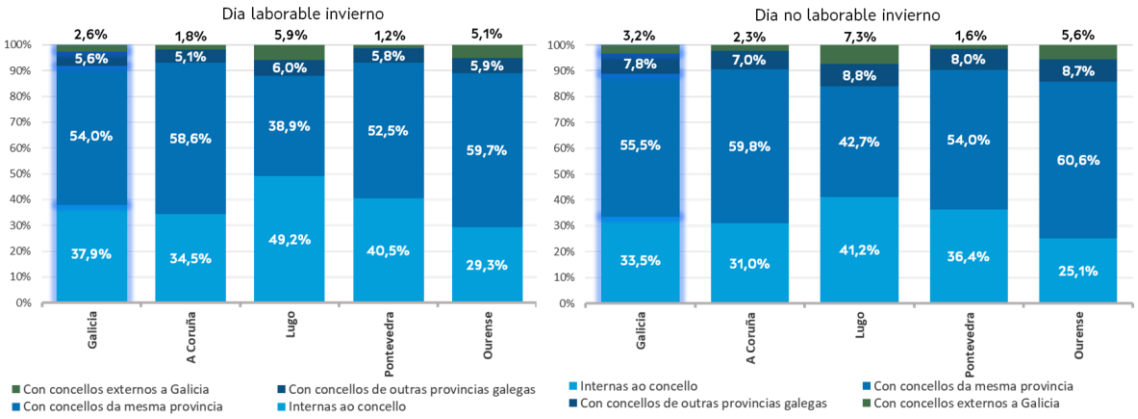
No detalle das relacións entre macrozonas obsérvase que o maior volume de viaxes en tren dáse entre as macrozonas da Coruña-Santiago, Ourense-Santiago, Pontevedra-Santiago e Pontevedra-Vigo para os catro días tipo, destaca a relación entre A Coruña - Ourense en días laborables e entre Santiago - Vigo en non laborables. Respecto ao volume de viaxes entre macrozonas en autobús destaca a relación entre as macrozonas de Coruña-Ferrol e Pontevedra-Vigo para os catro días tipo, destaca tamén a relación Coruña -Santiago excepto no verán non laborable e a relación de Noia-Santiago no verán e Lugo-Santiago en non laborable.

Nas relacións co exterior é naquelas macrozonas onde hai un aeroporto nas que é maior o volume de desprazamentos en avión, como é o caso de A Coruña, Vigo e Santiago. Prodúcense máis viaxes en avión os días laborables e en concreto en día laborable de inverno, polo que estes desprazamentos estarán moi vinculados a motivos laborais.

5.2.2.4 MOBILIDADE A NIVEL MUNICIPAL

Neste apartado analízase a mobilidade a nivel municipal en Galicia, distinguindo entre as viaxes interiores aos municipios, as viaxes entre municipios pertencentes á mesma provincia galega, as viaxes cos municipios doutras provincias galegas e as viaxes con municipios externos a Galicia, aínda que estas dúas últimas relacións xa se analizaron en detalle no apartado de mobilidade a nivel provincial, polo que neste só se citarán na distribución espacial dos desprazamentos.

Ilustración 259. Distribución espacial viaxes a nivel municipal por provincia e día tipo



Obsérvase que, de media, ao redor dun **terzo das viaxes diarias** que se producen en Galicia son **internas aos propios municipios**, sendo un pouco maiores en día laborable que en festivo. **Máis da metade das viaxes** realízanse entre **municipios pertencentes á mesma provincia,** sendo lixeiramente superiores en día non laborable. En canto ás viaxes con municipios doutras provincias galegas realízanse máis no verán e en días non laborables, do mesmo xeito que ocorre coas viaxes co exterior.

A distribución espacial dos desprazamentos varía en función de cada provincia, sendo en Lugo e Pontevedra as provincias onde máis viaxes internas aos municipios se realizan e en Ourense onde menos. En canto ás viaxes entre municipios da mesma provincia, tanto na provincia da Coruña como na de Ourense representan preto do 60% das viaxes totais, mentres que Lugo é a provincia coa menor porcentaxe de desprazamentos entre os seus municipios. As viaxes entre municipios de distintas provincias galegas son algo maiores en día non laborable que en laborable, o que indica que non están relacionadas con mobilidade laboral, senón máis co motivo lecer. Nas relacións co exterior, tanto Lugo como Ourense son as que presentan maior proporción respecto ao total de desprazamentos, ao ser as provincias que limitan con outras comunidades, como se citou anteriormente.

En canto ás variacións segundo día tipo analizado, é nos municipios da provincia de Lugo onde hai máis diferenzas, diminuíndo no verán as viaxes internas aos municipios e aumentando as viaxes entre municipios da provincia, do mesmo xeito que ocorre en día non laborable. Isto mostra que unha parte importante das viaxes internas aos municipios de Lugo serán por mobilidade obrigada.

Ilustración 260. Viaxes totais por concello en día laborable de inverno

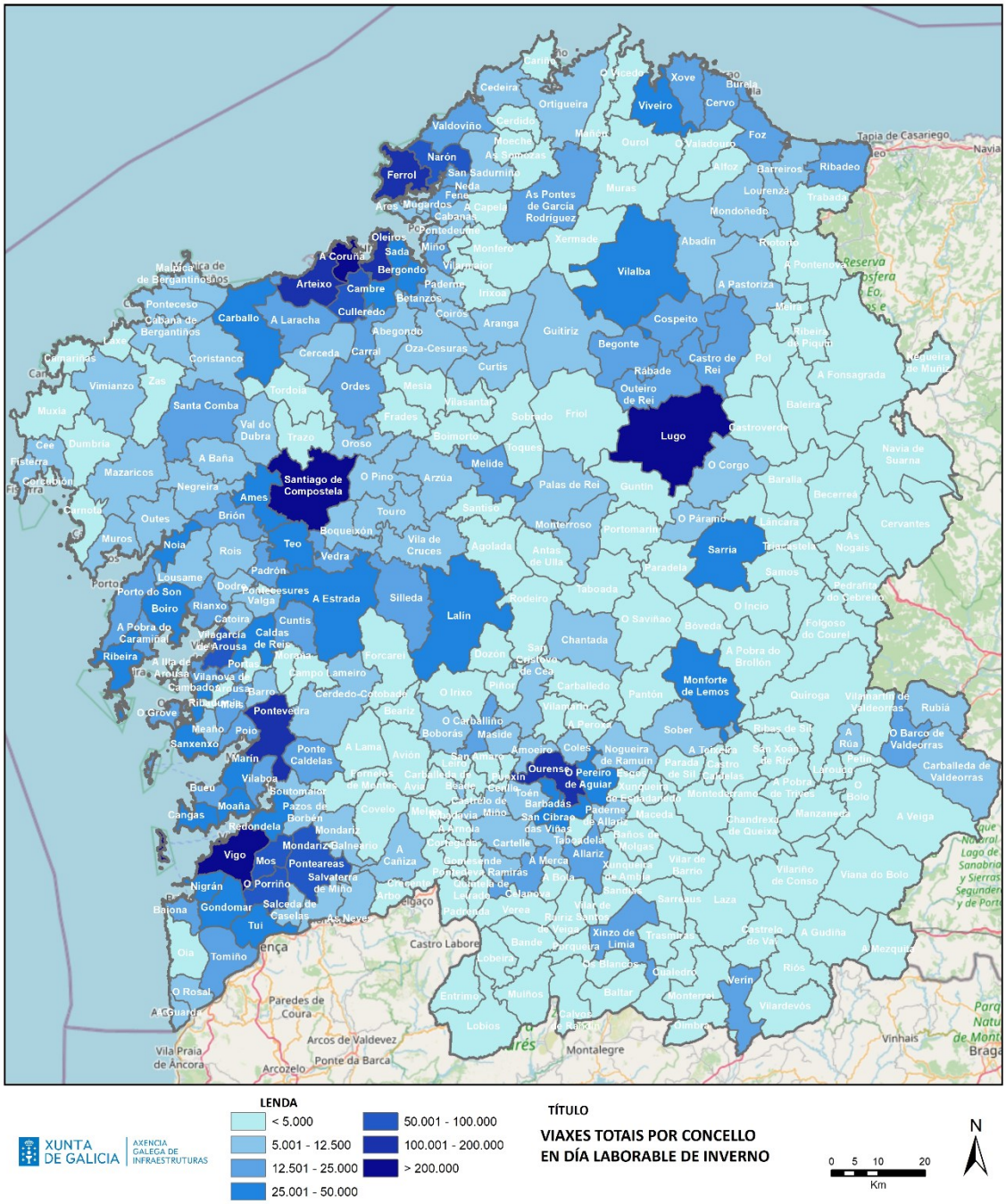


Ilustración 261. Viaxes totais por concello en día non laborable de inverno

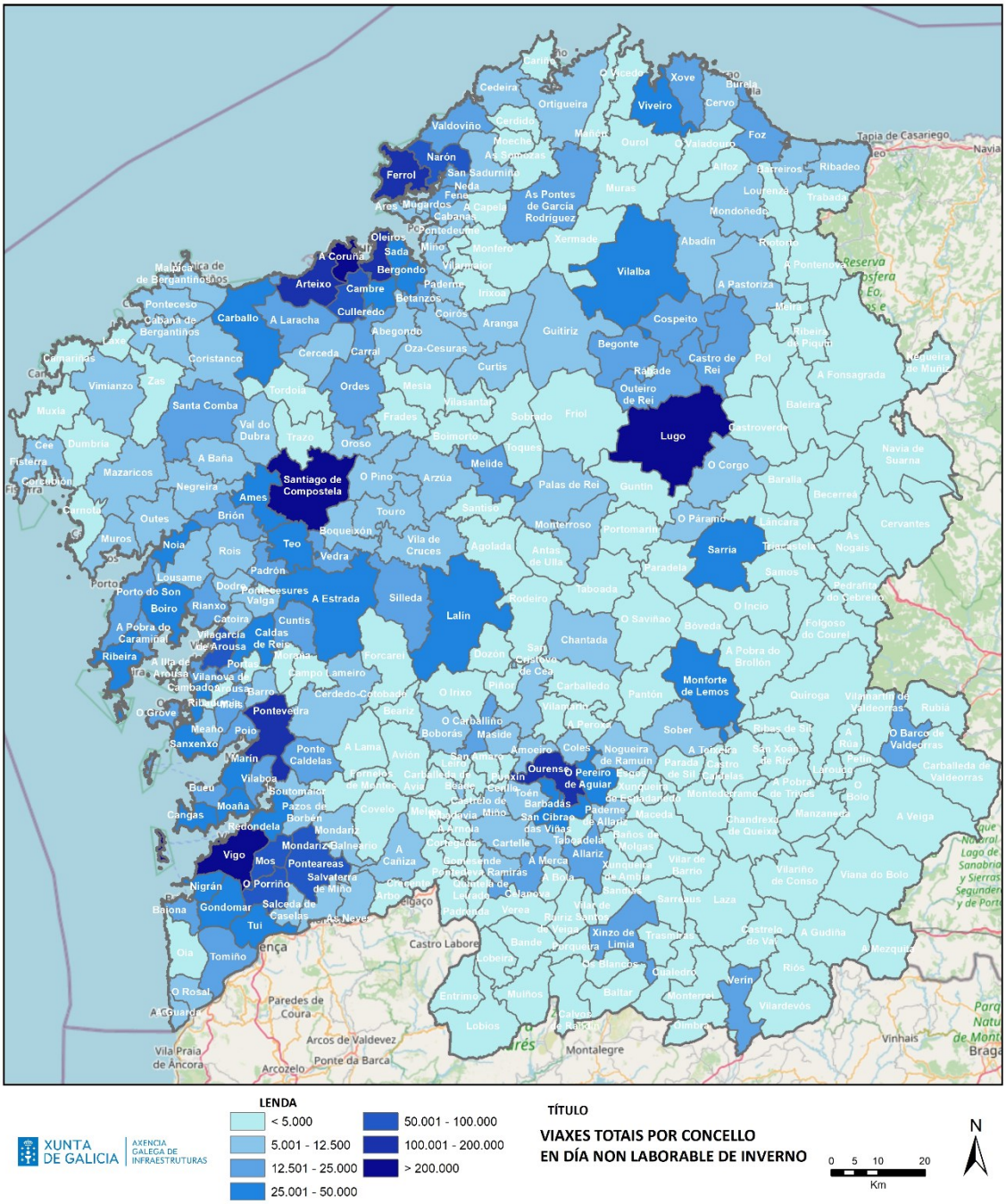


Ilustración 262. Viaxes totais por concello en día laborable de verán

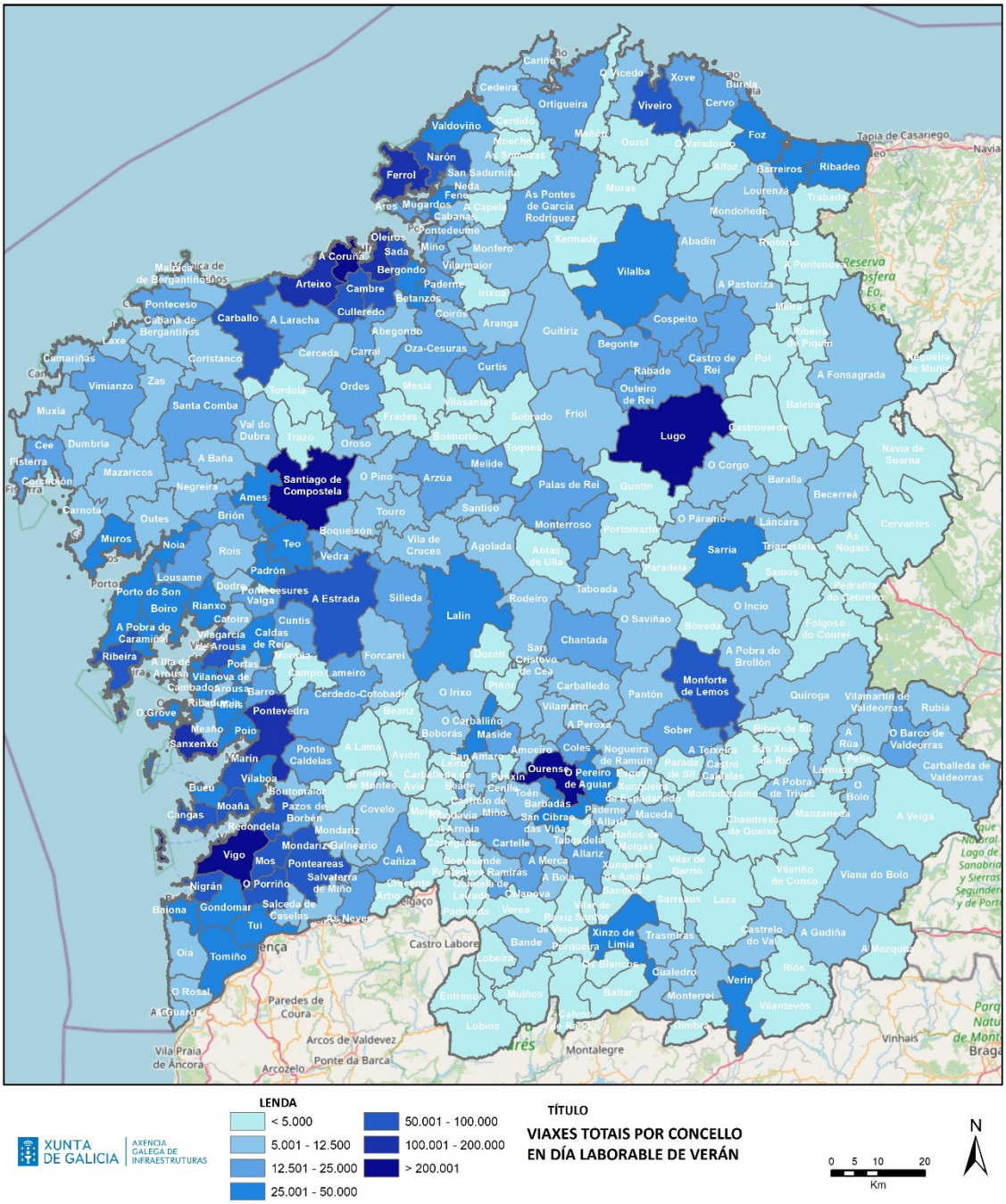
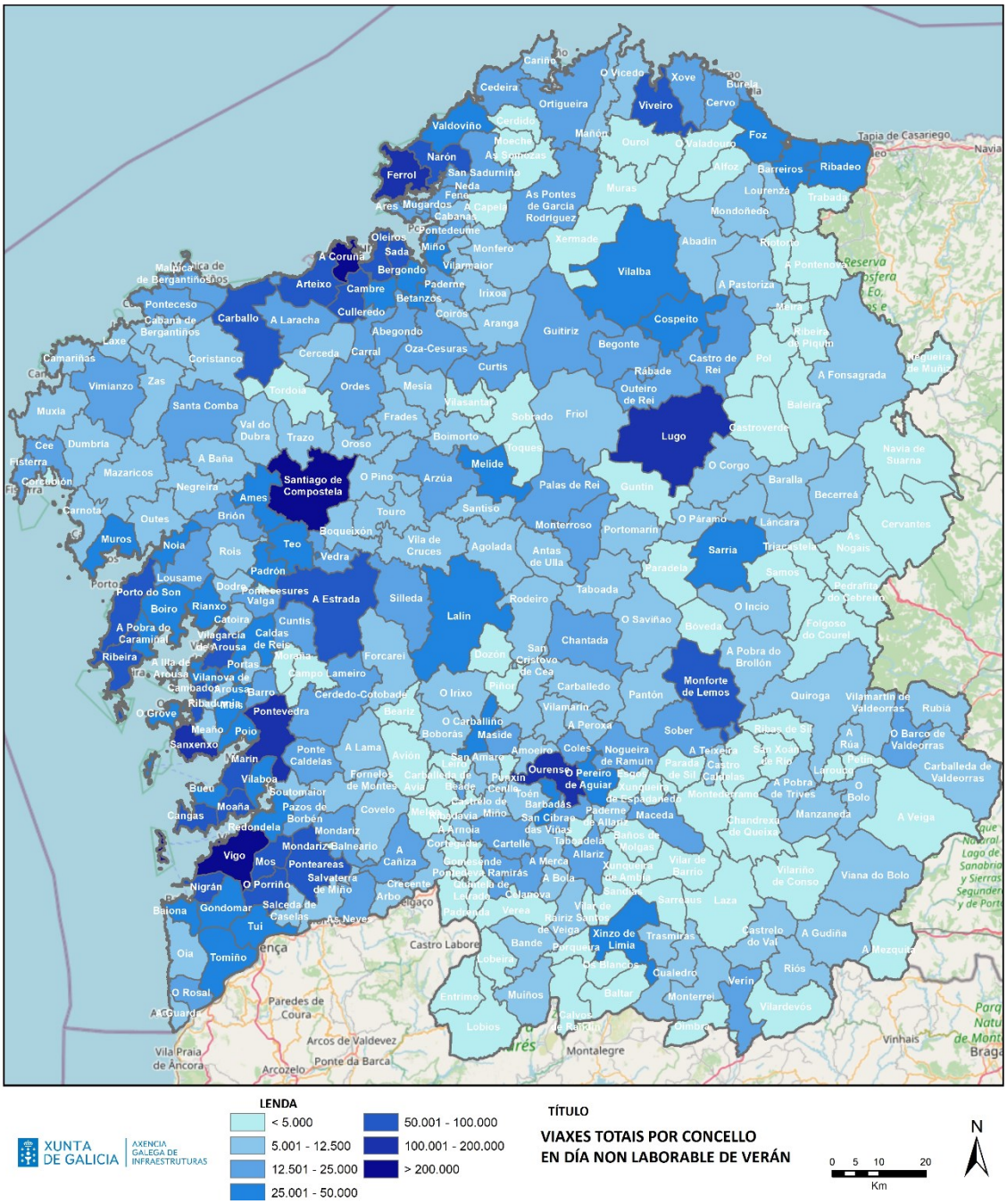


Ilustración 263. Viaxes totais por concello en día non laborable de verán

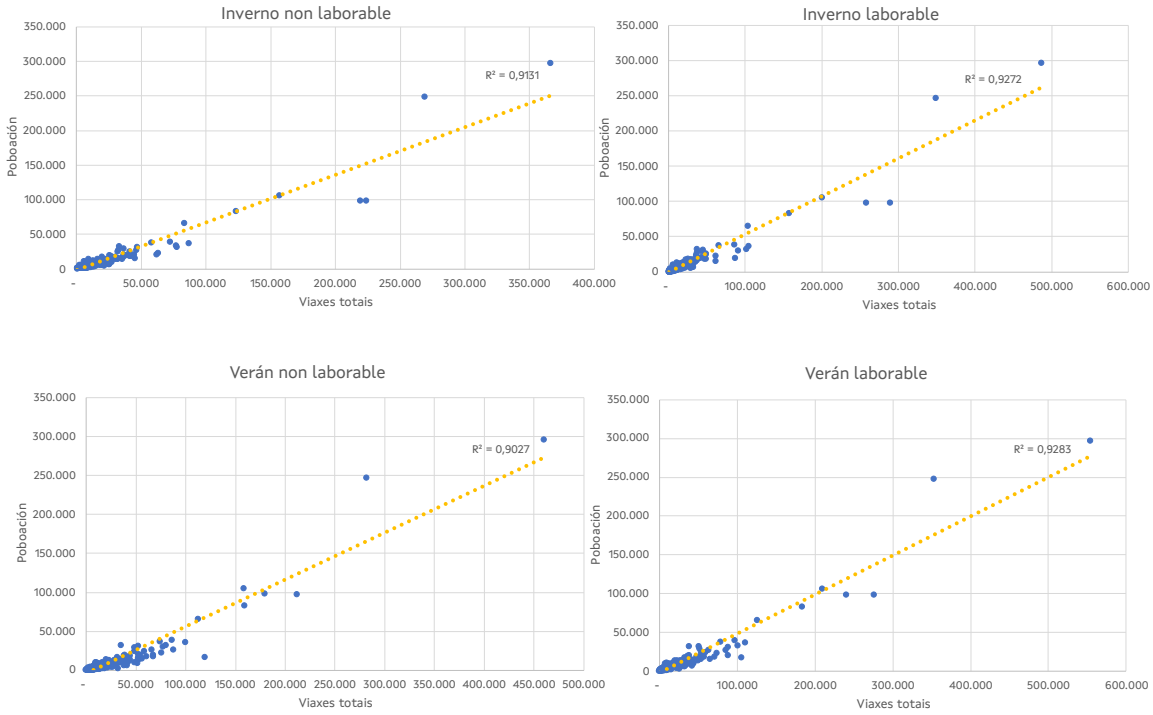


Analizando os municipios que concentran máis volume de desprazamentos diarios obsérvase, como é lóxico, que coinciden con aqueles con máis poboación, isto é, os sete grandes concellos de Galicia (Vigo, A Coruña, Ourense, Lugo, Santiago, Pontevedra e Ferrol), así como nas contornas destas cidades, as Rías Baixas, as Rías Altas e algúns núcleos do interior da comunidade, como Lalín, Monforte, Xinzo de Limia e Vilalba, e nos municipios situados nas marxes das grandes vías de comunicación como a AP-9, a A-52 (Ourense-Vigo) ou la autoestrada que enlaza Santiago con Ourense.

Se se analiza a correlación entre a poboación dos municipios e as viaxes totais, obsérvase que tende a unha liña recta, cun R cadrado superior ao 0,9 (correspondente o axuste perfecto ao valor de 1). Non obstante, hai algunhas desviacións, por exemplo: en Lugo e Santiago de Compostela, nos que é superior a relación viaxes/habitante, polo que se sitúan baixo a liña

tendencial; ou pola contra, en Vigo e Ourense, onde é inferior o cociente de viaxes/habitante e se sitúan por encima da liña tendencial.

Ilustración 264. Relación entre viaxes totais e poboación dos municipios.



Nos mapas seguintes móstrase, para cada día tipo considerado, o cociente de viaxes por habitante a nivel municipal. Aqueles con un cociente superior a 3 serán municipios máis atractores de viaxes e os menores de 2 serán municipios máis xeradores, sendo tanto xeradores como atractores aqueles con un cociente entre 2-3.

Ilustración 265. Cociente viaxes por habitante en día laborable de inverno

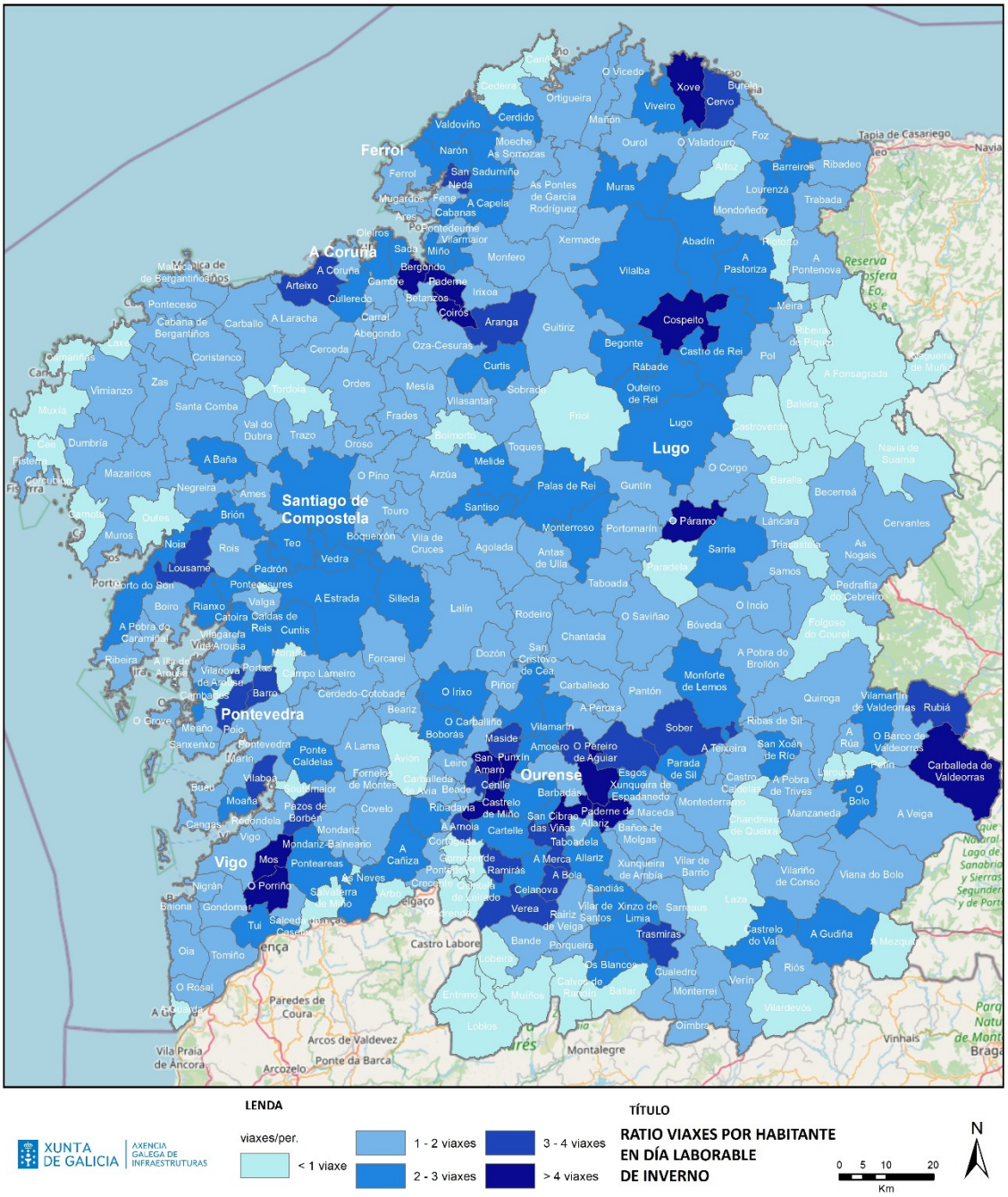


Ilustración 266. Cociente viaxes por habitante en día non laborable inverno

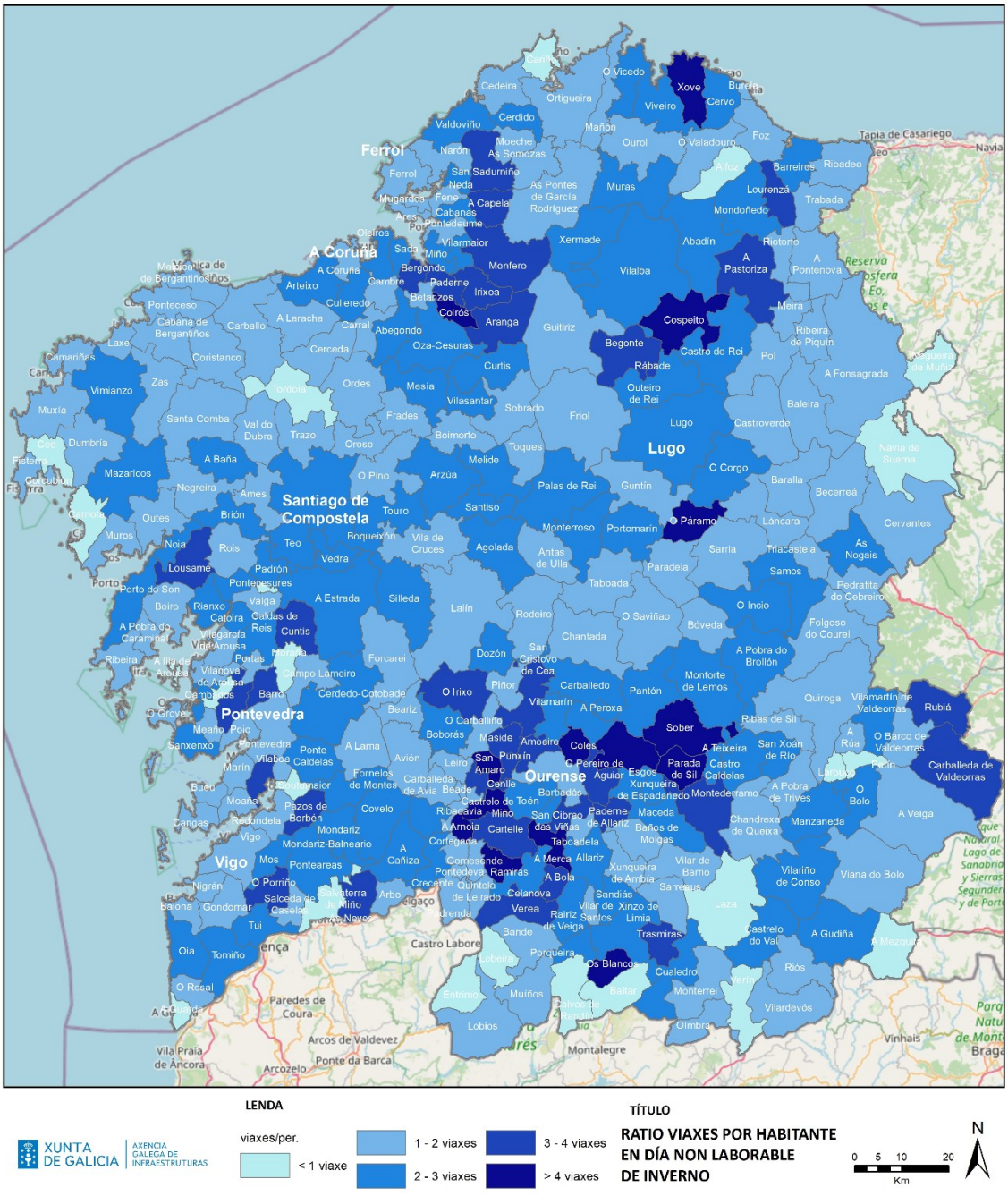


Ilustración 267. Cociente viaxes por habitante en día laborable verán

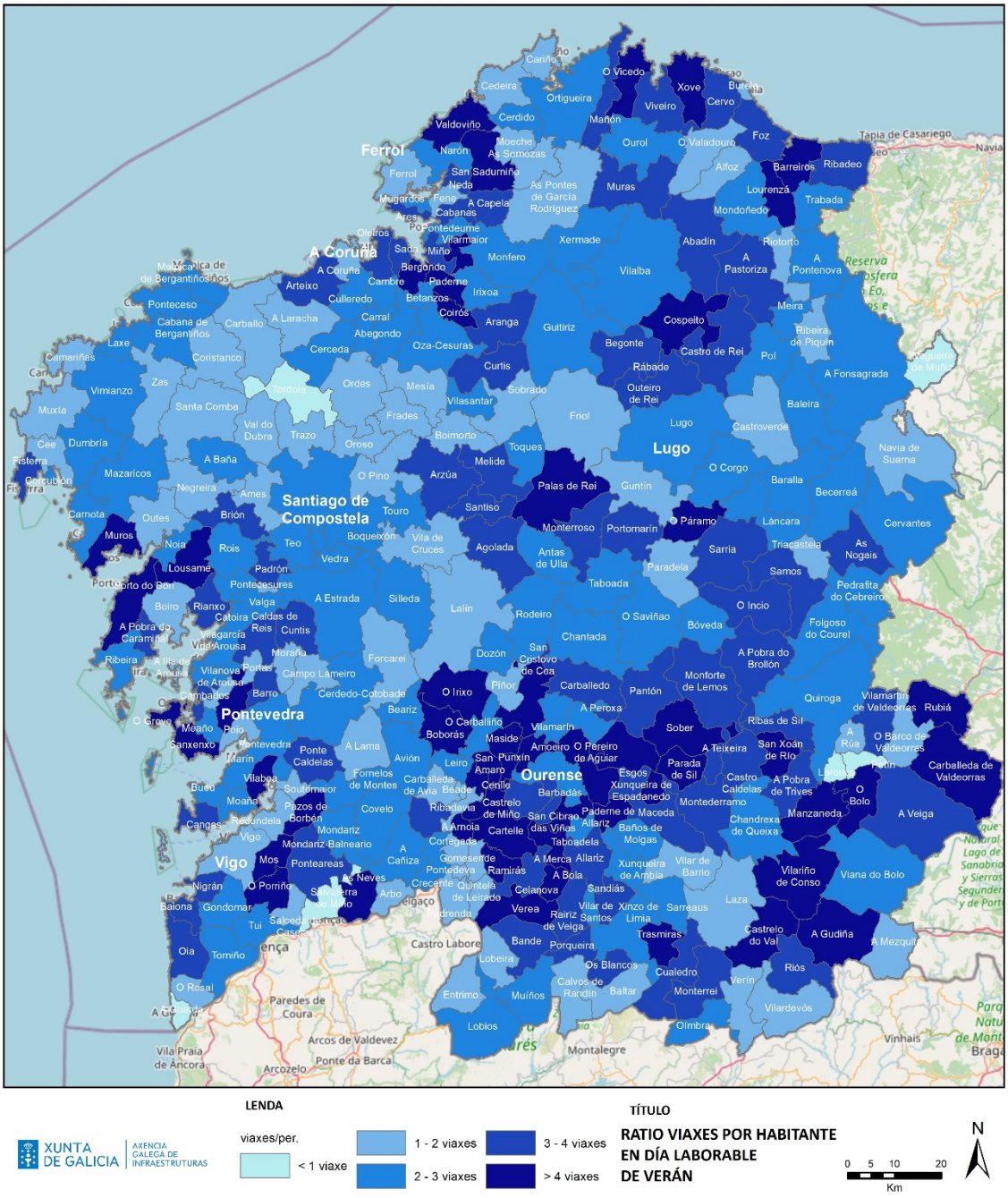
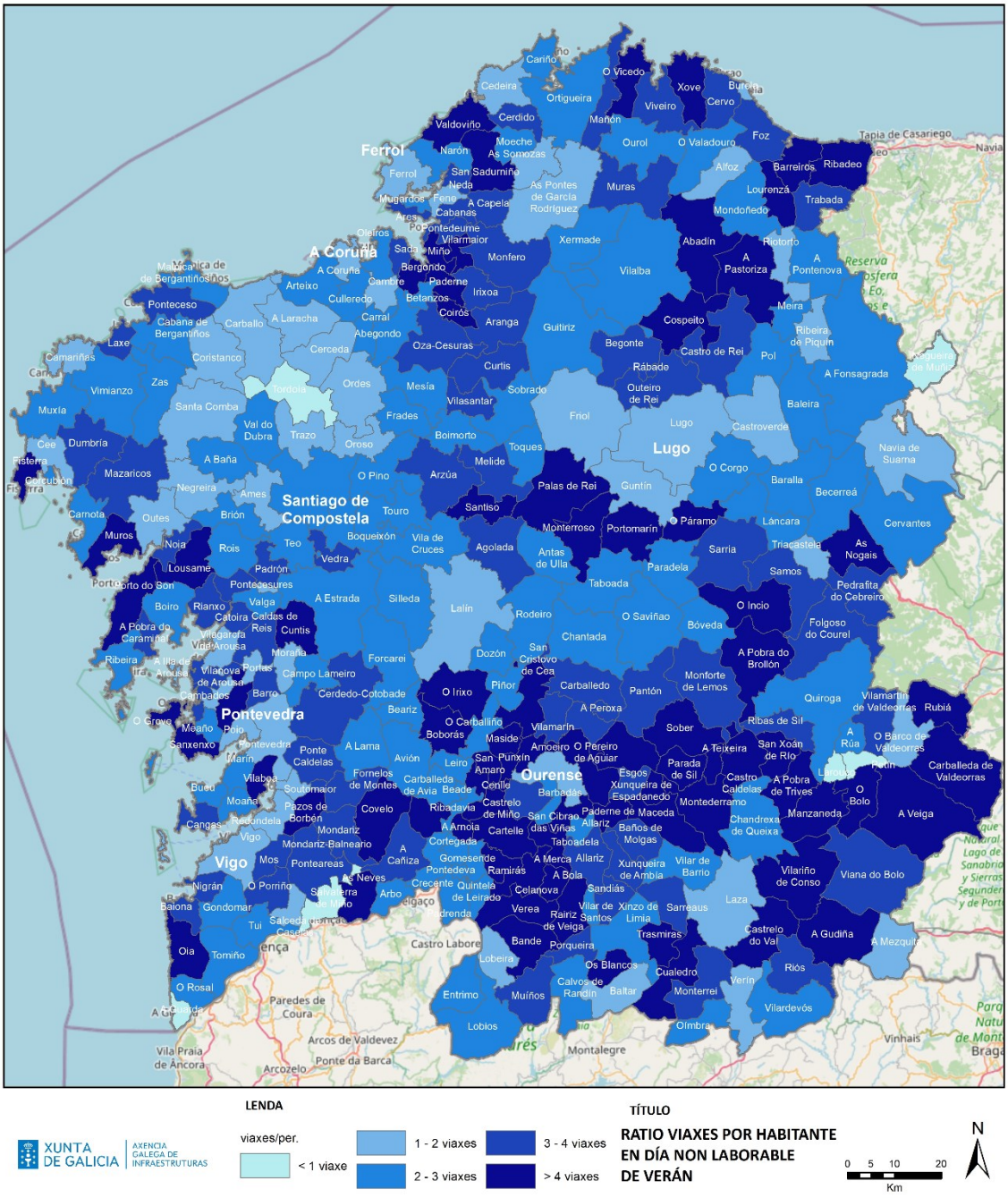


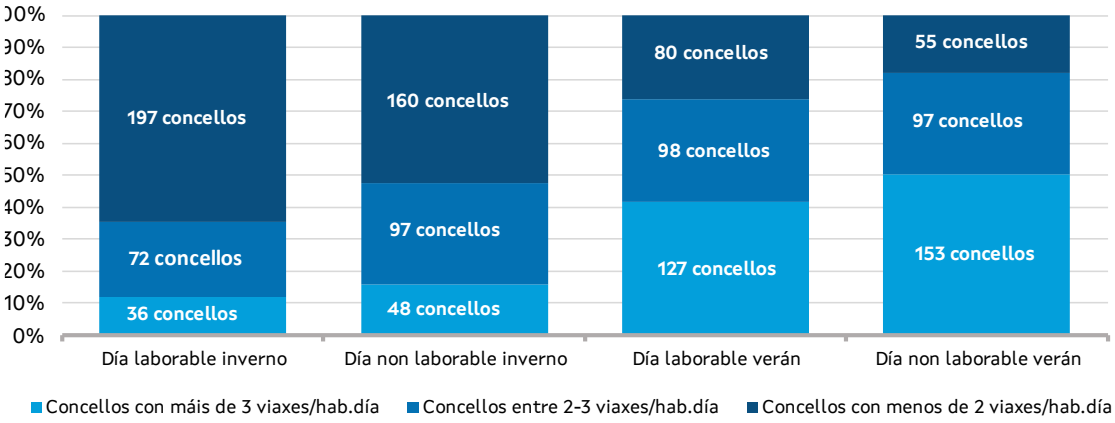
Ilustración 268. Cociente viaxes por habitante en día non laborable verán



Obsérvase nas figuras anteriores o aumento xeneralizado das viaxes no verán, cunha maior distribución da concentración de viaxes en todo o territorio galego.

En día laborable de inverno obsérvase como son máis os municipios xeradores, e os atractores concéntranse en poucos, mentres que no verán son moitos máis os municipios atractores que xeradores, cunha concentración clara das zonas atractores nas zonas turísticas de Galicia como son as Rías Baixas, Rías Altas ou a zona da Ribeira Sacra.

Ilustración 269. Número de municipios con máis de 3 viaxes/hab.-día, entre 2-3 viaxes/hab.-día e menos 2 viaxes/hab. segundo día tipo



Obsérvanse, por tanto, importantes variacións segundo o día tipo considerado, realizándose no inverno en máis do 50% dos municipios galegos menos de 2 viaxes por habitante ao día, mentres que no verán en máis do 70% dos municipios realízanse máis de 2 viaxes por habitante ao día, e en día non laborable de verán no 50% dos municipios realízanse máis de 3 viaxes por habitante e día. Polo que no verán aumenta considerablemente o número de concellos atractores.

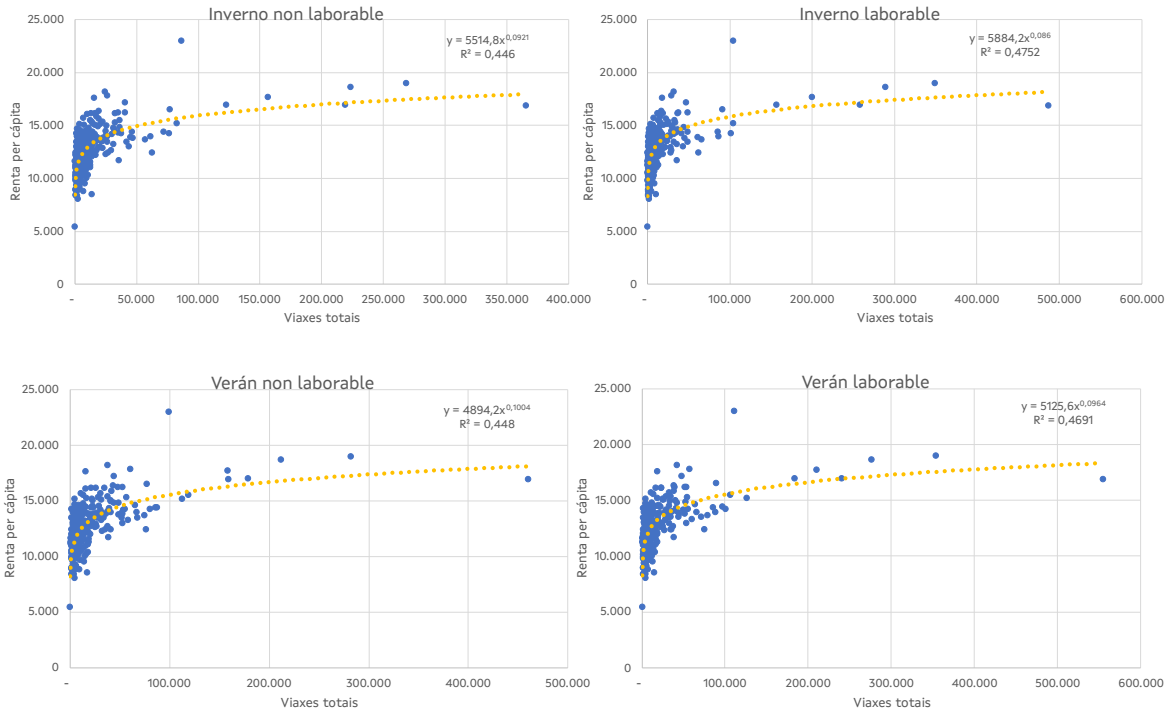
Táboa 147. Os 10 municipios con máis desprazamentos segundo día tipo

CONCELLOS	Día laborable inverno	CONCELLOS	Día non laborable inverno	CONCELLOS	Día laborable verán	CONCELLOS	Día non laborable verán
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

Segundo os datos anteriores, as 7 principais cidades galegas son as que concentran o maior volume de desprazamentos, aínda que tamén destaca o municipio de Oleiros, no que no inverno se producen máis desprazamentos que en Ferrol, posiblemente xustificado pola proximidade que ten coa Coruña coa que realiza preto do 70 % dos desprazamentos, Arteixo pola súa importancia como polo atractor debido á súa industria e cunha diferenza do 20% de desprazamentos en laborable e non laborable e Culleredo onde se sitúa o aeroporto da Coruña. Estes municipios pertencen á coroa metropolitana da Coruña e son dos que maior PIB teñen de Galicia. No verán destacan tamén os municipios de Sanxenxo e Cangas polo seu forte atractivo turístico.

Complétase a análise co volume de viaxes en función da renda per cápita de 2018, valores máis recentes dispoñibles, que permita ver se existe algunha correlación entre ambas as variables.

Ilustración 270. Relación entre viaxes totais e renda per cápita por tipo de día



Como se ve nos gráficos anteriores, non se pode asegurar que exista unha correlación clara entre as viaxes realizadas e a renda per cápita dos municipios, consecuente a unha liña de tendencia potencial aínda que a R cadrado non chega ao 0,5 en ningún caso moi lonxe do valor 1 que sería o axuste perfecto.

Ilustración 271. Cociente nº viaxes verán/nº viaxes inverno en laborable

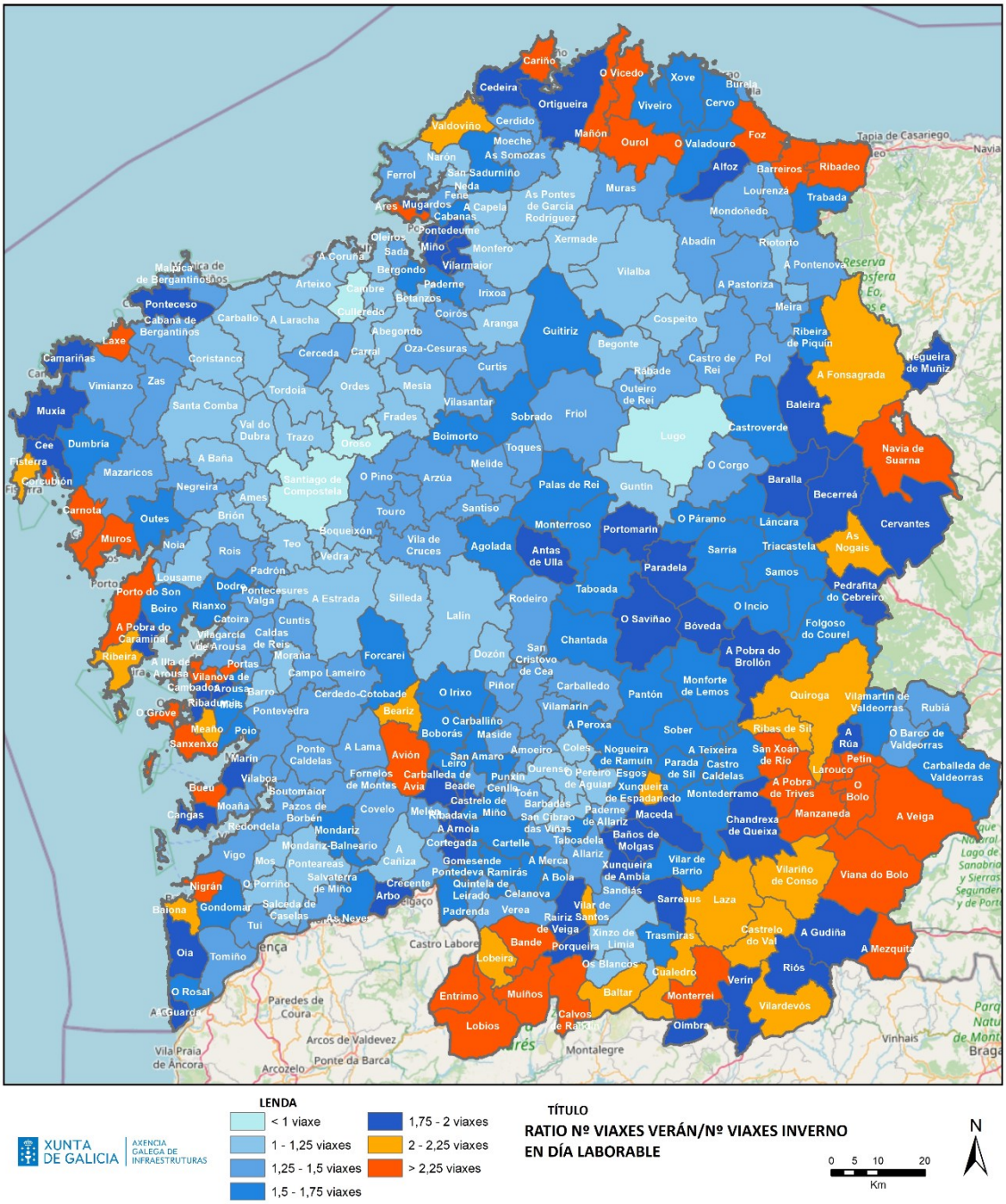
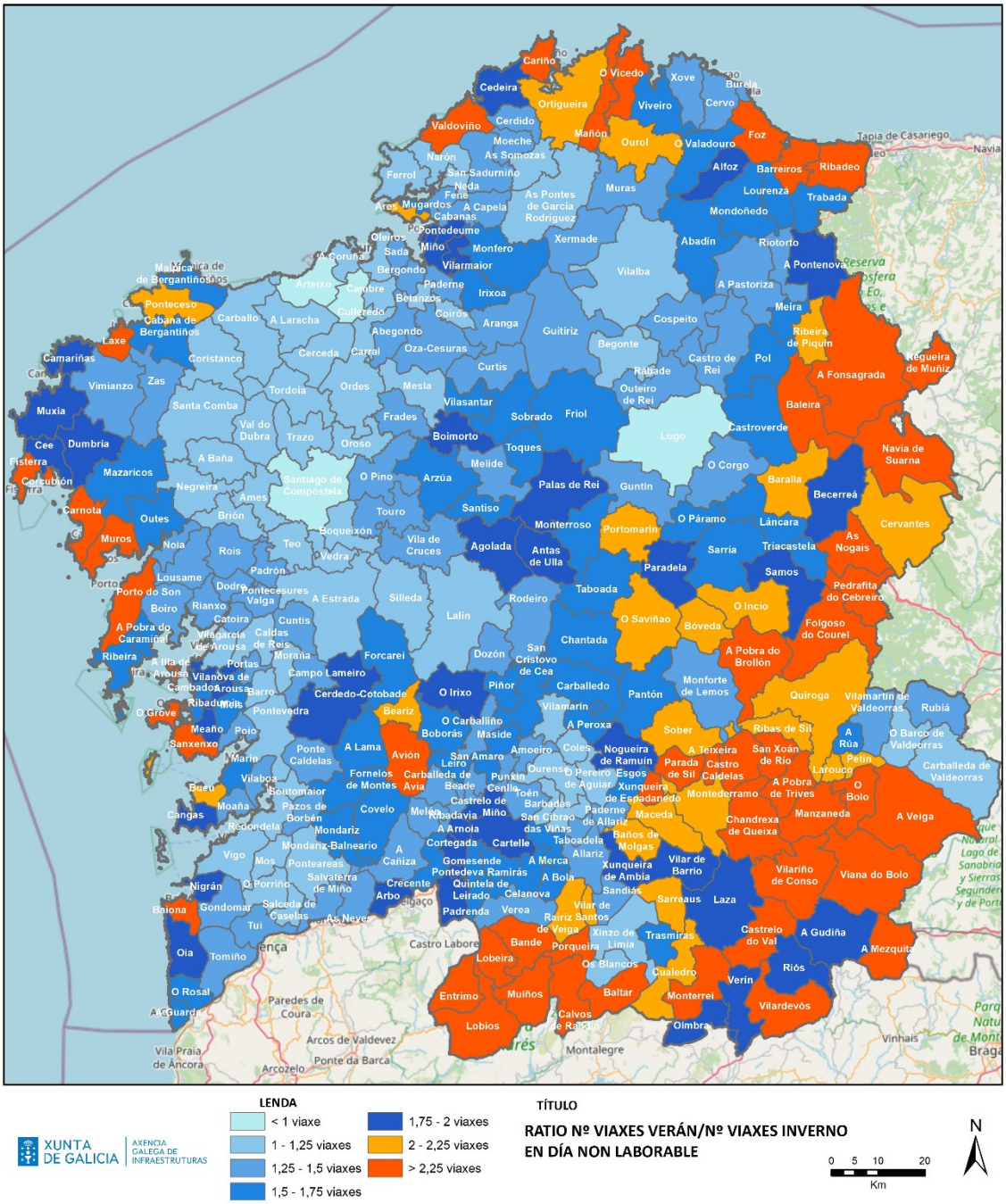


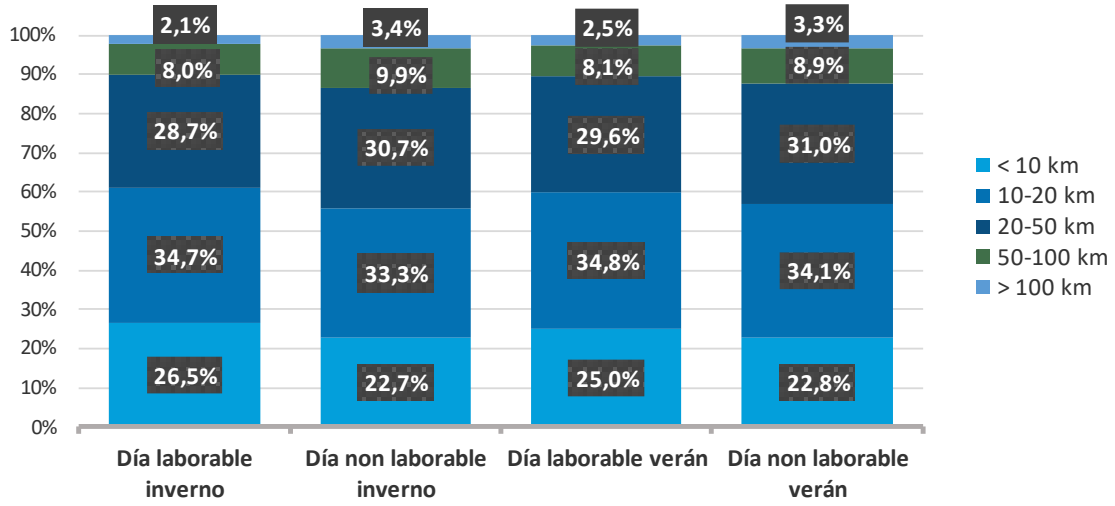
Ilustración 272. Cociente nº viaxes verán/nº viaxes inverno en non laborable



Nos mapas anteriores obsérvase o aumento de desprazamentos que se produce no verán, tanto en día laborable como en non laborable, concretamente nos concellos das **Rías Baixas, as Rías Altas, na zona da Ribeira Sacra**, zona dos **Ancares**, zona de **Baixa Limia** (preto de Portugal) e na zona da **Serra do Xurés**, nos que se producen o dobre de desprazamentos debido ao gran atractivo turístico destas zonas.

Analizando o volume de viaxes en función da distancia existente entre os municipios de orixe e de destino, e sen considerar as viaxes internas aos municipios nin as viaxes co exterior a Galicia, obsérvase que máis do 55% dos desprazamentos son de menos de 20 km, o 30% de entre 20-50 km e ao redor dun 10% de máis de 50 km.

Ilustración 273. Volume de desprazamentos segundo distancia entre municipio de orixe e destino en función do día tipo



En canto ás diferenzas segundo día tipo, obsérvase que en días non laborables diminúen os desprazamentos de menos de 20 km e aumentan os de máis de 20 km, do que se deduce que as viaxes por mobilidade non obrigada son de maiores distancias.

A distancia media das viaxes entre distintos municipios realizados en Galicia é de 23,5 km para día laborable de inverno, esta distancia media aumenta a 24,5 km en día laborable de verán, a 26,3 km en día non laborable de verán e a 27,1 km en día non laborable de inverno. Con isto ponse de manifesto novamente que os desprazamentos de maior distancia teñen máis relación con motivos non laborais.

Ilustración 274. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día laborable de inverno

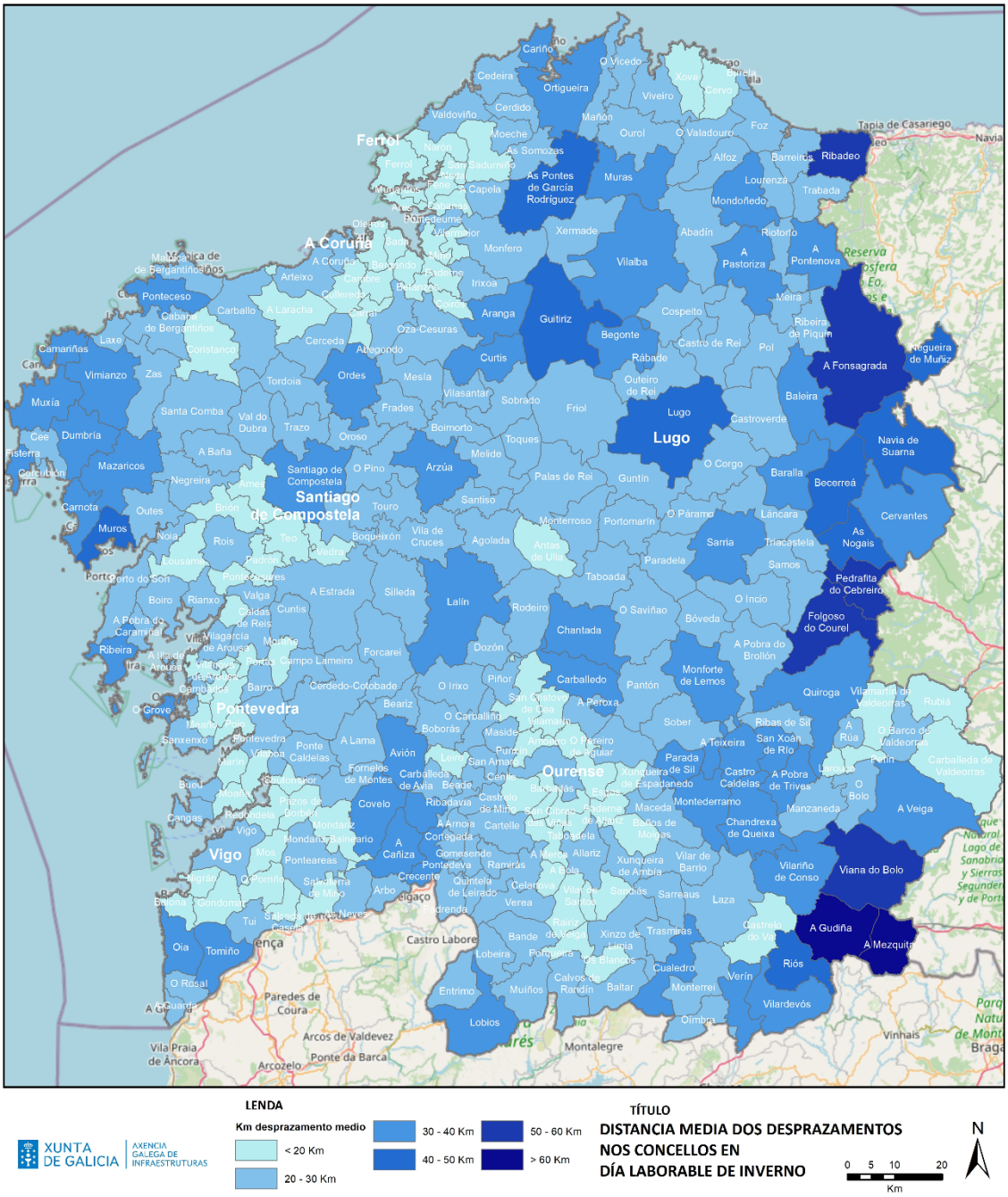


Ilustración 275. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día non laborable de inverno

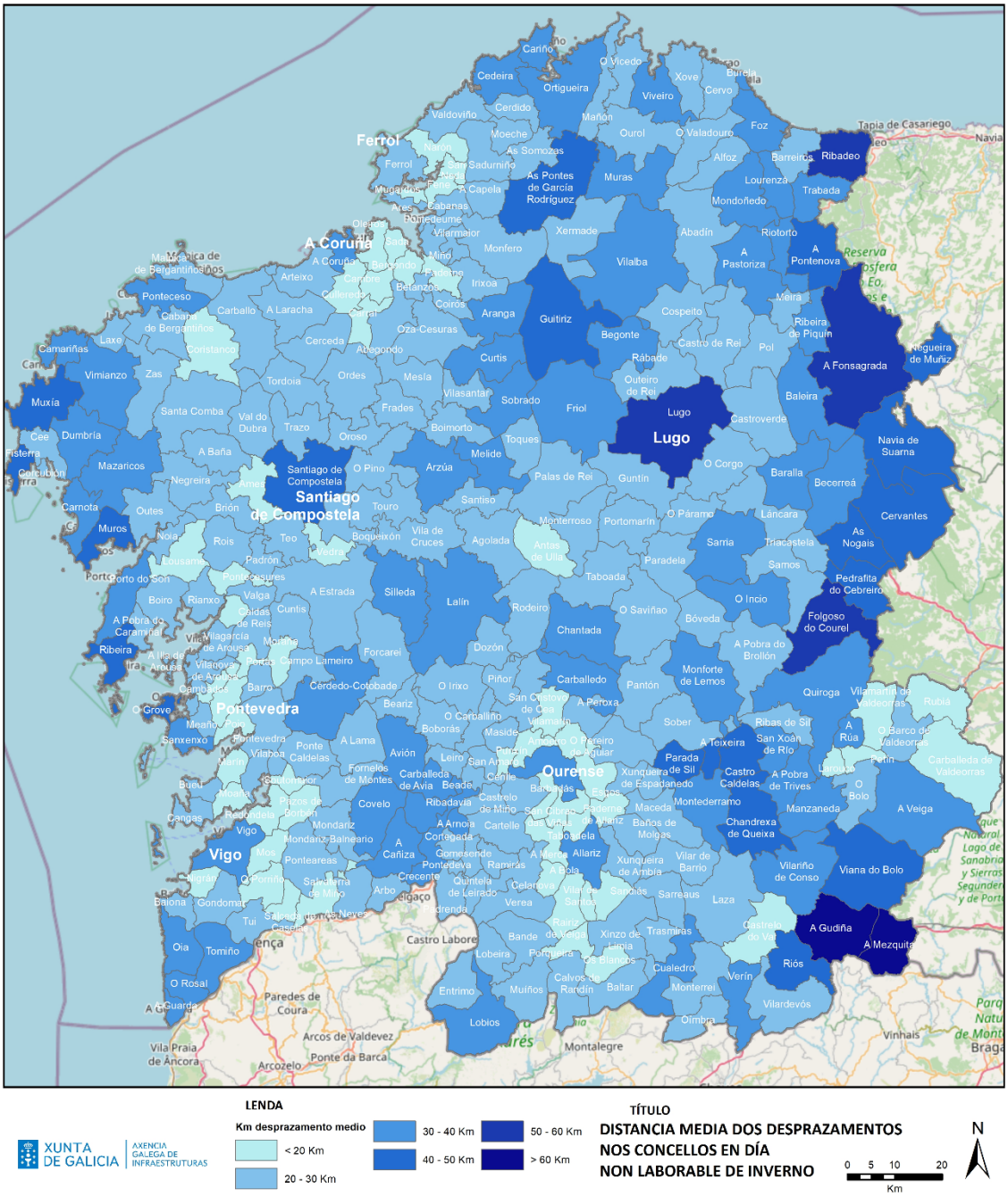


Ilustración 276. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día laborable de verán

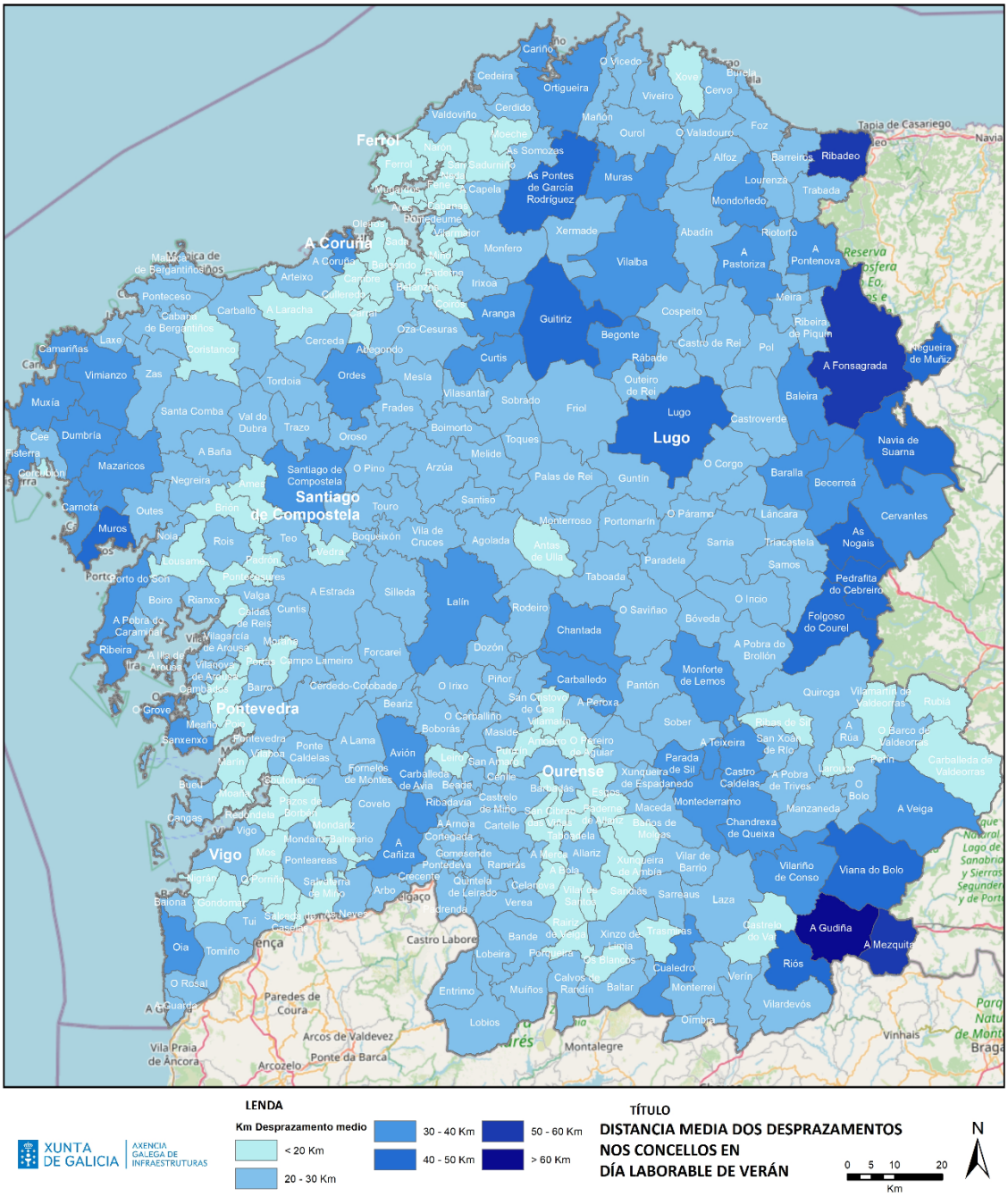
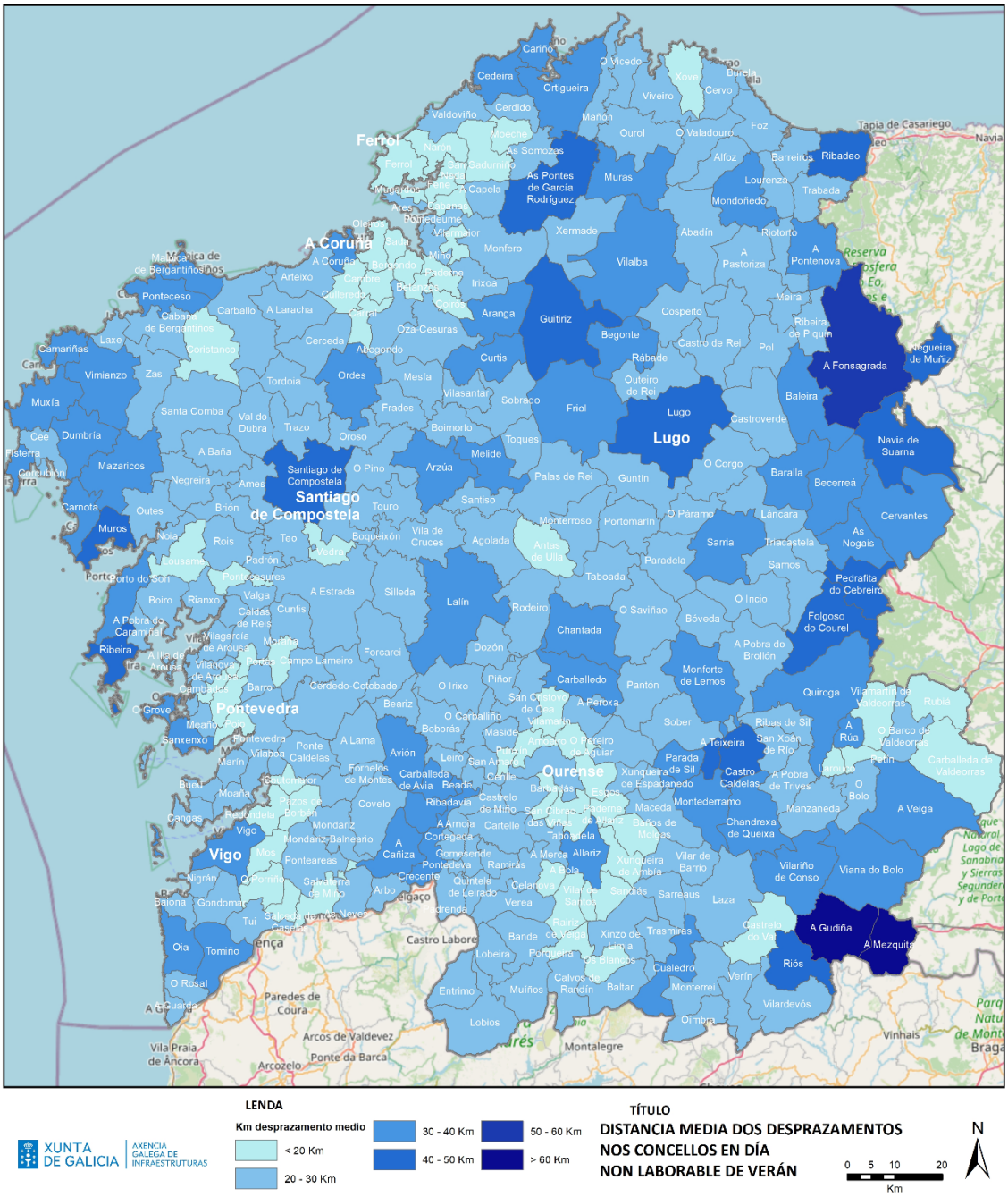


Ilustración 277. Distancia media dos desprazamentos nos concellos en día non laborable de verán



Obsérvase nos mapas anteriores como son os municipios máis afastados das principais cidades os que presentan as distancias medias máis elevadas, como é o caso dos municipios do leste da comunidade, coincidindo tamén coas zonas de menor densidade de poboación. Os municipios situados nas coroas metropolitanas das grandes cidades teñen distancias medias de viaxe menores, salvo os de Lugo debido á maior dispersión das provincias interiores.

Non ven grandes variacións estacionais nin entre días laborables e non laborables, e destaca que en días non laborables a distancia media de viaxes dalgúns dos municipios da coroa metropolitana tanto de Santiago como da Coruña é maior que en laborable posiblemente polos desprazamentos da poboación que vive próxima ás grandes cidades e

traballa nelas e en días non laborables se despraza aos seus municipios de orixe para visitar a familiares e amigos.

A continuación, analízase a repartición modal das relacións internas aos municipios segundo a provincia á que pertencen, xa que como se viu hai un importante volume de viaxes internas aos municipios.

Táboa 148. Repartición modal das viaxes internas aos municipios segundo provincia e día tipo

Repartición modal viaxes internas aos municipios en día laborable inverno					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**
Repartición modal viaxes internas aos municipios en día non laborable inverno					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**
Repartición modal viaxes internas aos municipios en día laborable verán					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**
Repartición modal viaxes internas aos municipios en día non laborable verán					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**

O modo predominante para os desprazamentos internos aos municipios de todas as provincias galegas é o coche, cunha cota modal para desprazamentos intramunicipais galegos de ao redor do 91%. A cota modal de vehículos pesados sitúase entre o 6,9%-9,7% e o autobús practicamente é testemuñal cunha cota na maioría dos casos inferior ao 1%. Como é lóxico, non hai participación do tren nos desprazamentos internos aos municipios.

En canto á estacionalidade apenas se observan variacións duns días tipo a outros, unicamente o autobús diminúe a súa participación en días non laborables, polo que, como xa se comentou, moitos dos desprazamentos estarán vinculados coa mobilidade obrigada.

Táboa 149. Repartición modal das viaxes entre os municipios dunha mesma provincia segundo provincia e día tipo

Repartición modal viaxes entre municipios da mesma provincia en día laborable inverno					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal viaxes entre municipios da mesma provincia en día non laborable inverno					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal viaxes entre municipios da mesma provincia en día laborable verán					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%
Repartición modal viaxes entre municipios da mesma provincia en día non laborable verán					
PROVINCIA	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%

Nos desprazamentos entre municipios pertencentes á mesma provincia predomina o uso do coche fronte ao resto de modos, cunha cota modal entre o 90%-92%. A porcentaxe de pesados está entre o 6,8%-9,7%. O autobús ten unha participación maior que nas relacións intramunicipais, alcanzando os valores máis altos para os municipios da provincia da Coruña chegando ao 4% para día laborable de inverno. O tren ten unha pequena representación nos desprazamentos entre municipios da mesma provincia na Coruña e Pontevedra, sen chegar a alcanzar en ningún caso o 0,5% de cota modal.

En canto ás variacións debidas á estacionalidade, aumenta lixeiramente a participación do vehículo privado en días non laborables mentres que a cota do autobús diminúe considerablemente sobre todo no inverno en non laborables.

A repartición modal das relacións con municipios doutras provincias e co exterior analizouse no apartado de mobilidade a nivel provincial.

Táboa 150. Repartición modal en función da distancia entre municipios Orixe-Destino e segundo día tipo

Repartición modal segundo distancia entre municipio orixe e municipio destino en día laborable inverno					
Distancias entre municipios	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**
Repartición modal segundo distancia entre municipio orixe e municipio destino en día non laborable inverno					
Distancias entre municipios	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**
Repartición modal segundo distancia entre municipio orixe e municipio destino en día laborable verán					
Distancias entre municipios	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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%**
Repartición modal segundo distancia entre municipio orixe e municipio destino en día non laborable verán					
Distancias entre municipios	**Viaxes Lixeiras**	**Viaxes Pesadas**	**Viaxes Bus**	**Viaxes Tren**	**Viaxes 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 o uso do coche mesmo naquelas relacións nas que a distancia entre municipio de orixe e destino é menos de 10 km. Isto é comprensible en certa maneira ao non ser posible dotar a rede de transporte público da capilaridade necesaria que permita unir todos os municipios debido á dispersión territorial existente en Galicia. Se ben, o autobús nestas distancias curtas en día laborable ten a maior participación mentres que para distancias de entre 50-100 km a cota do tren é similar ou algo superior á do autobús, o que pon de manifesto o uso da rede de autobuses interurbana. Nas distancias de máis de 100 km o modo público máis utilizado é o tren, alcanzando en día laborable de inverno unha participación do 4,8%, diminuíndo esta participación no verán a favor do coche.

Por tanto, o uso do tren no interior de Galicia aumenta ao aumentar a distancia entre orixe e destino, sendo máis utilizado no inverno que no verán e en día laborable que en non laborable.

5.2.2.5 MOBILIDADE DAS 7 PRINCIPAIS CIDADES: VIGO, A CORUÑA, OURENSE, LUGO, SANTIAGO DE COMPOSTELA, PONTEVEDRA E FERROL

Neste punto analízase as relacións das 7 principais cidades que, como se viu nos apartados anteriores, son nas que se concentran o maior volume de desprazamentos diarios.

Táboa 151. Distribución espacial das viaxes nas 7 cidades principais segundo día tipo

Día laborable inverno					
Municipios	**Total viaxes**	**Internas ao municipio**	**Con municipios da mesma provincia**	**Con municipios doutras provincias**	**Externas 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 non laborable inverno					
Municipios	**Total viaxes**	**Internas ao municipio**	**Con municipios da mesma provincia**	**Con municipios doutras provincias**	**Externas 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 verán					
Municipios	**Total viaxes**	**Internas ao municipio**	**Con municipios da mesma provincia**	**Con municipios doutras provincias**	**Externas 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 non laborable verán					
Municipios	**Total viaxes**	**Internas ao municipio**	**Con municipios da mesma provincia**	**Con municipios doutras provincias**	**Externas 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%

Nos municipios de Lugo e Vigo é nos que hai máis desprazamentos internos ao propio municipio mentres que na Coruña, Ferrol e Pontevedra é onde menor é esta porcentaxe nun día laborable de inverno. Con todo, estas porcentaxes invértense nas relacións con municipios da mesma provincia, sendo Ferrol, A Coruña e Pontevedra os que concentran maior porcentaxe de desprazamentos entre municipios da mesma provincia debido á localización de grandes municipios nas súas coroas metropolitanas e á forte relación que teñen con eles por concentrar importantes centros de actividade económica. Lugo é o menor, o que pode explicarse ao ser un termo municipal moi grande e non existen grandes municipios na súa coroa urbana (non hai cidades dormitorio ao redor de Lugo).

Nas relacións con municipios doutras provincias e co exterior, é Santiago de Compostela o que presenta unha maior porcentaxe, o que pon de manifesto a importante relación que ten co resto de Galicia ao ser a sede administrativa do Goberno e capital de Galicia, concentrando numerosos servizos públicos (principalmente relacionado coa Xunta e a universidade) co engadido de ter unha posición máis céntrica e estar próximo á provincia de Pontevedra. Santiago tamén posúe un gran atractivo turístico, o que xustifica en certa maneira a súa maior relación co resto de España.

En xeral, os desprazamentos internos nas 7 principais cidades diminúen en días non laborables e aumentan os desprazamentos con outros municipios xa sexan da mesma provincia ou non. Destaca sobre todo a redución na porcentaxe das viaxes internas de Lugo en días non laborables tanto no verán e inverno respecto dos días laborables.

Como xa se indicou no apartado de evolución da poboación, os concellos que presentan un maior crecemento poboacional atópanse situados nas contornas periurbanas das principais cidades de Galicia (en concreto Santiago de Compostela, Ourense, Vigo e A Coruña), en cambio todos os concellos que presentan as maiores perdas de poboación son do interior da Comunidade Autónoma e están relativamente afastados das principais cidades. Moitos desprazamentos poboacionais son debidos á procura de oportunidades laborais que se concentran na contorna das grandes cidades, polo que é lóxico que en días non laborables se realicen desprazamentos aos concellos de orixe situados a maior distancia.

Non existen grandes diferenzas na distribución dos desprazamentos no verán e no inverno.

Ilustración 278. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día laborable inverno

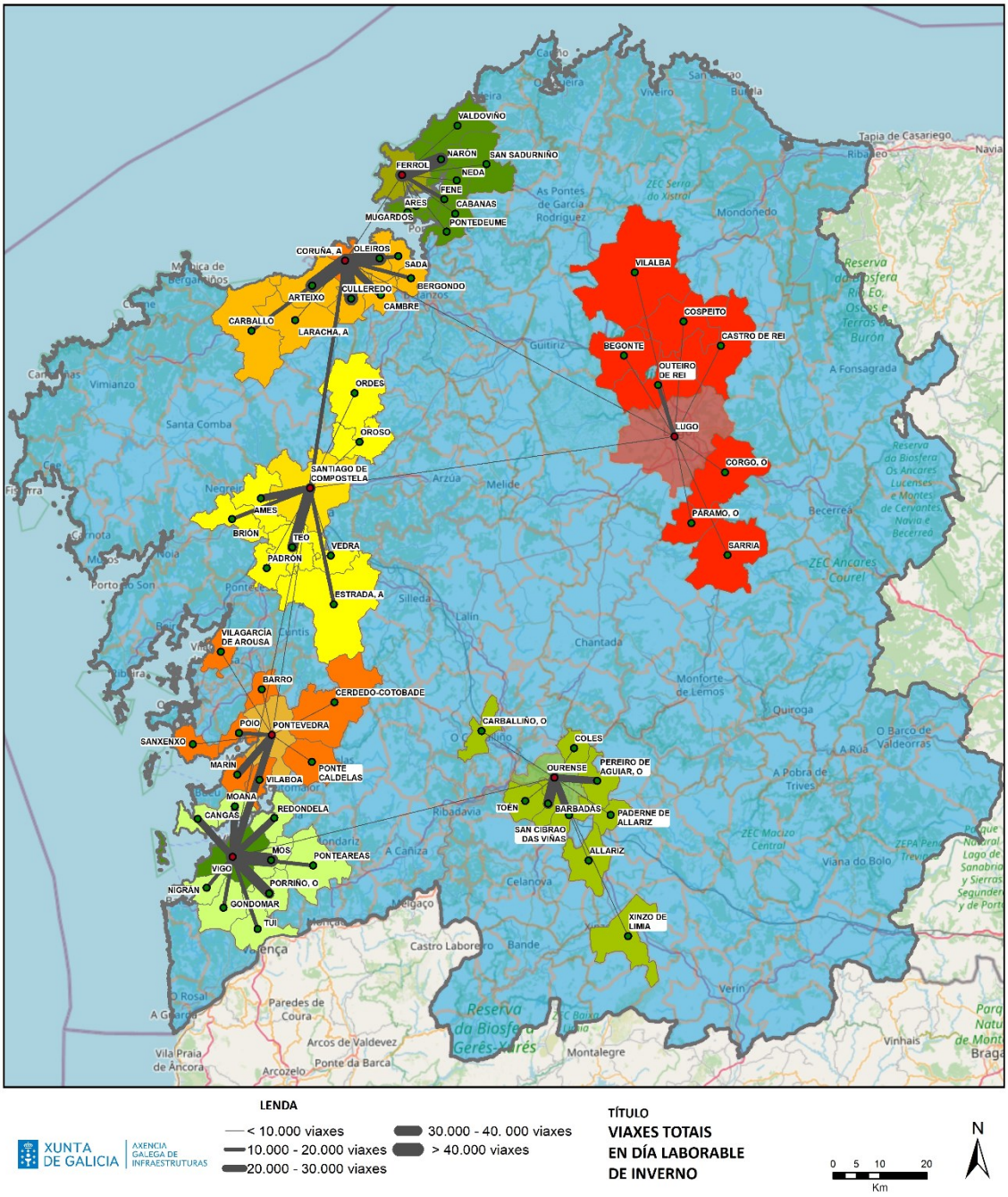


Ilustración 279. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día non laborable inverno

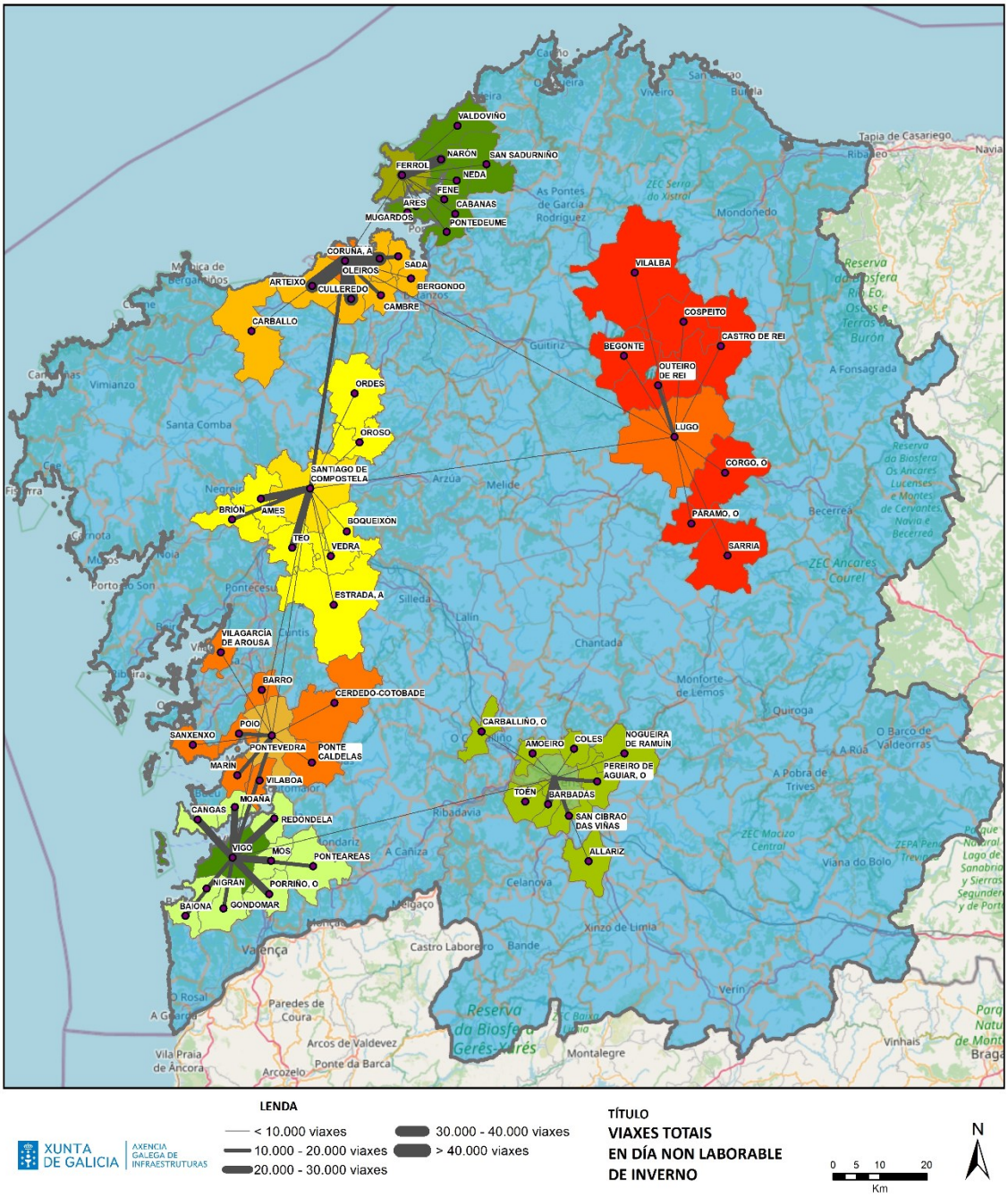


Ilustración 280. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día laborable verán

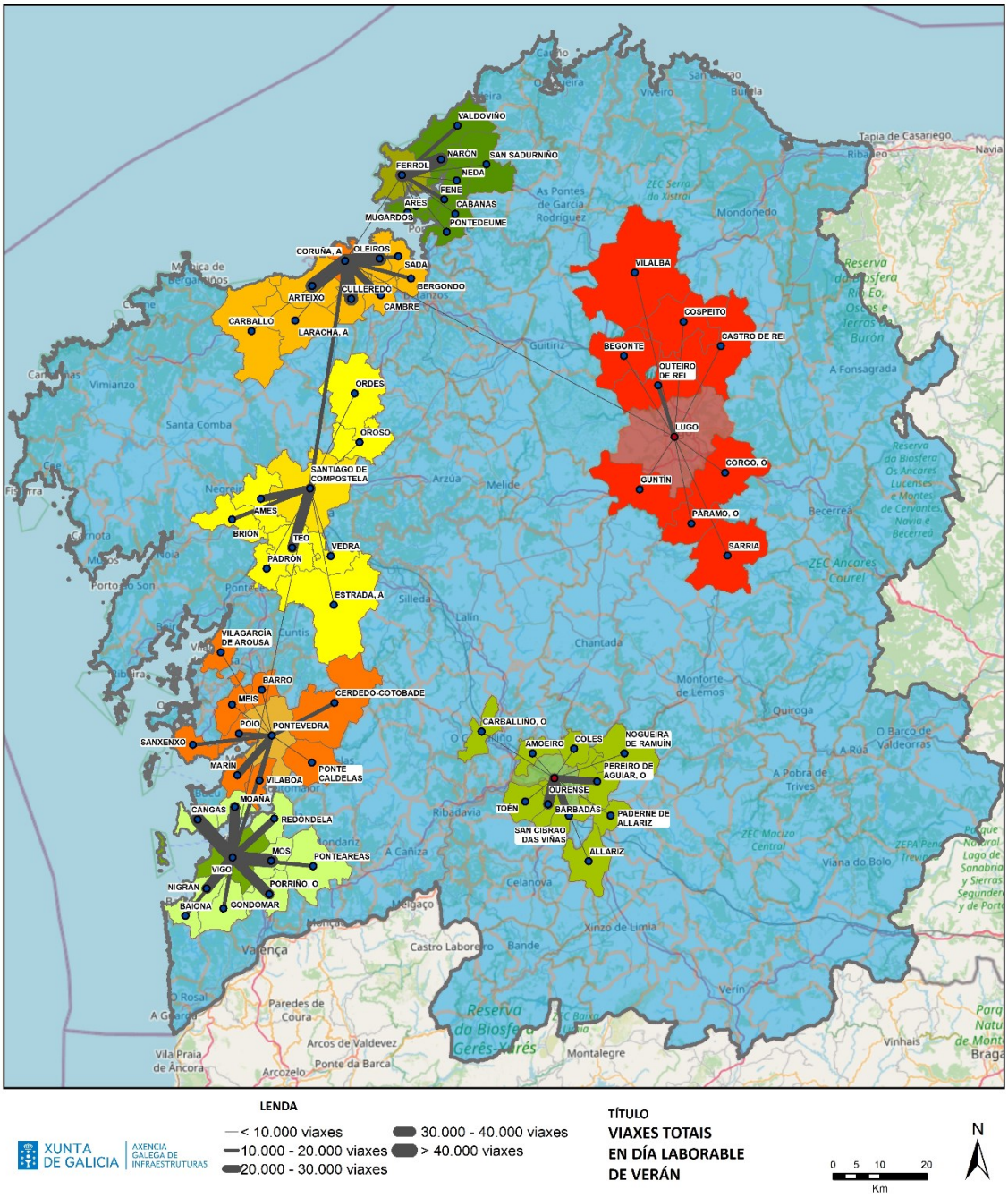
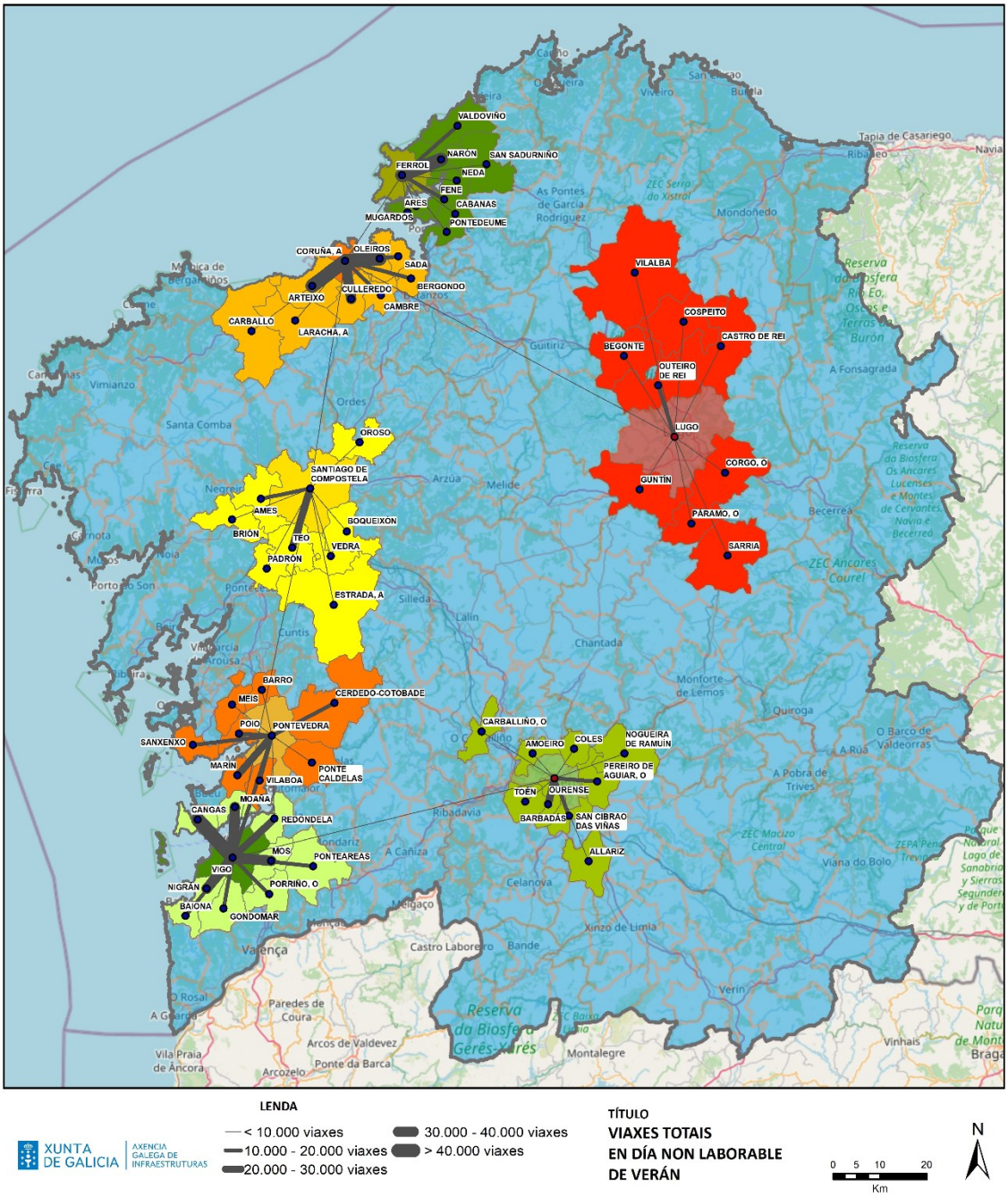


Ilustración 281. Principais relacións das 7 grandes cidades galegas en día non laborable verán



Nas figuras anteriores obsérvase como as principais relacións das grandes cidades son principalmente cos concellos da súa área metropolitana.

A continuación, detállase o volume de viaxes de cada unha das principais cidades cos 10 municipios cos que ten maior relación para cada día tipo e a porcentaxe que representa sobre o total de viaxes externas ao municipio, é dicir, sen considerar as viaxes intramunicipais.

Táboa 152. Principais relacións de Vigo co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao municipio**	**Día non laborable verán**	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao 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%

No caso de **Vigo** o maior volume de desprazamentos no inverno é co concello de **Mos**, co que se atopa comunicado a través da A-55 a unha distancia de 11 quilómetros. Este concello está moi relacionado co sector industrial de Vigo debido á extensión de fábricas auxiliares a Mos. O Aeroporto de Vigo e a universidade sitúanse moi próximas a Mos, ocupando un lugar estratéxico do eixo Atlántico. No verán é co concello de **Cangas** co que maior volume de desprazamentos presenta Vigo, ao ter gran atractivo turístico polo seu elevado número de praias. Outros concellos cos que Vigo ten maior relación son O Porriño, Moaña, Redondela, Nigrán, Gondomar, Ponteareas e Baiona, situados na área metropolitana, a unha distancia inferior aos 20 quilómetros e nos que se observou a tendencia ao desprazamento da poboación cara a estes municipios limítrofes con Vigo, o que provoca unha maior relación entre os mesmos.

Entre os 10 municipios con máis viaxes con Vigo atópase tamén Pontevedra, coa que ten maior número de viaxes no inverno que no verán. Ambos os concellos teñen gran importancia dentro de Galicia tanto polo atractivo turístico como pola oferta de servizos, Vigo cun forte sector industrial e Pontevedra como centro administrativo e de servizos da provincia.

O volume de desprazamentos de Vigo cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supoñen un 38% do total de viaxes de Vigo e entre o 63%-72% sobre o total de viaxes externas ao municipio** (sen considerar as viaxes intramunicipais).

Táboa 153. Principais relacións da Coruña co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao municipio**	**Día non laborable verán**	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao 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%

Na **Coruña** tanto no verán como no inverno o maior volume de desprazamentos concéntrase nos concellos de **Oleiros, Arteixo, Culleredo, Cambre e Sada**, todos na coroa metropolitana da Coruña e a unha distancia de menos de 20 quilómetros. Tanto Oleiros como Culleredo e Cambre son concellos máis residenciais, nos que a maioría dos seus habitantes estudan, traballan e realizan as súas actividades diarias na Coruña, situada a menos de 10 quilómetros. En Arteixo sitúase o polígono Sabón, un dos máis importantes de Galicia, o que o converte nun gran polo atractor de viaxes. Obsérvase como en días non laborables as viaxes se reducen máis dun 30% debido aos desprazamentos por motivo laboral.

A Coruña ten moita relación con Santiago de Compostela e Ferrol, pertencentes o tres á mesma provincia. Santiago é a sede administrativa do Goberno de Galicia, ten universidade, gran importancia turística, unha área industrial importante e atópase ben comunicada pola AP-9 con Ferrol e A Coruña. Ferrol, pola súa banda, atópase preto da Coruña e ben comunicada mediante a AP-9, e presenta un importante sector industrial e naval, o que inflúe na súa relación coa capital de provincia.

O volume de desprazamentos da Coruña cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supón máis do 50% do total de viaxes da Coruña,** por tanto, máis da metade dos desprazamentos son coa súa coroa metropolitana, e **entre un 66%-77% sobre o total de viaxes externas ao municipio** (sen considerar as viaxes intramunicipais).

Táboa 154. Principais relacións de Ourense co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable verán	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 as principais relacións con **Ourense** están os concellos de Barbadás, O Pereiro de Aguiar, San Cibrao das Viñas, Coles, O Carballiño e Allariz, situados na coroa metropolitana fóra do Carballiño que está máis afastado. Os concellos próximos á capital están a experimentar un crecemento poboacional ao atoparse na área de influencia desta, o que aumenta a relación con ela. A boa comunicación do Carballiño coa capital de provincia e a súa proximidade, estando a uns 25 km de distancia, convértena nunha cidade dormitorio desta cunha gran relación entre ambos os concellos.

Entre as principais relacións de Ourense atópase tamén Vigo, coa que está ben comunicada a través da A-52.

O volume de desprazamentos de Ourense cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supón un 38% do total de viaxes de Ourense e entre o 53%-62% sobre o total de viaxes externas ao municipio** (sen considerar as viaxes intramunicipais).

Táboa 155. Principais relacións de Lugo co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao municipio**	**Día non laborable verán**	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao 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%

As relacións máis importantes de **Lugo** son cos concellos de Outeiro de Rei, Begonte, Sarria, O Corgo, Castro do Rei, Vilalba, O Páramo e Cospeito, situados ao redor da A-6, o que facilita a conexión entre eles.

Tamén ten importantes relacións coa Coruña e Santiago de Compostela cos que tamén ten boa conexión a través da A-6 e a A-54, respectivamente.

O volume de desprazamentos de Lugo cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supón un 22% do total de viaxes de Lugo,** polo que as viaxes están máis distribuídos cara a un maior número de municipios, e entre un 46%-55% **sobre o total de viaxes externas ao municipio** (sen considerar as viaxes intramunicipais). Estas proporcións son menores que as cidades anteriormente analizadas debido en certa maneira a que Lugo non ten municipios importantes na súa coroa como lle ocorre ao resto de cidades, polo que as relacións están máis distribuídas e non tan concentradas nos municipios da coroa metropolitana.

Táboa 156. Principais relacións de Santiago de Compostela co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao municipio**	**Día non laborable verán**	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao 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%

No caso de **Santiago de Compostela**, as relacións máis importantes son cos concellos de Teo, Ames, Brión, A Estrada e Oroso, que se atopan a unha distancia menor de 25 quilómetros. No caso de Ames atópase a tan só 6 km de Santiago, o que facilita as relacións entre ambos.

Entre as súas relacións máis importantes tamén están os concellos da Coruña e Vigo, cidades importantes do eixo atlántico coas que se atopa moi ben comunicada a través da AP-9.

En xeral, en días non laborables a proporción destas viaxes sobre o total é menor que en laborables, xa que en días non laborables hai maior dispersión nos desprazamentos e son de maior distancia, estando vinculados estes desprazamentos a motivos distintos do laboral.

O volume de desprazamentos de Santiago cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supón un 31% do total de viaxes de Santiago e sobre o total de viaxes externas ao municipio entre o 43%-55%,** correspondendo as maiores porcentaxes a días laborables e a menor a día non laborable de verán.

Táboa 157. Principais relacións de Pontevedra co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao municipio**	**Día non laborable verán**	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao 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%

As principais relacións de **Pontevedra** son con Vigo, Marín, Poio e outros concellos da coroa metropolitana que varían en importancia segundo o día tipo.

Pontevedra ten unha forte relación con Vigo debido á proximidade entre ambas e á forte industria que se concentra en Vigo, que o converte nun gran polo atractor. Algo que sucede tamén no caso de Marín, que conta cunha zona industrial importante. Ademais, tanto Marín como Poio atópanse moi próximos a Pontevedra, sendo unha opción para residir e traballar na capital.

O volume de desprazamentos de Pontevedra cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supón un 46% do total de viaxes de Pontevedra,** polo que case a metade dos desprazamentos son cos municipios máis próximos situados na zona metropolitana a Pontevedra**.** Respecto ao total de viaxes externas ao municipio supoñen **entre o 63%-67%,** o que pon de manifesto a importante relación entre Pontevedra e a súa coroa metropolitana.

Táboa 158. Principais relacións de Ferrol co resto dos concellos segundo día tipo considerado

Día laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao municipio	Día non laborable inverno	Viaxes	% sobre o total viaxes externas ao 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 verán	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao municipio**	**Día non laborable verán**	**Viaxes**	**% sobre o total viaxes externas ao 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** as principais relacións danse cos concellos de Narón, Fene e Neda, situados na coroa metropolitana e a menos de 10 km de Ferrol. Destaca sobre todo a relación con Narón, que concentra máis do 40% dos desprazamentos en día laborable de inverno, e onde se sitúa un dos polígonos industriais máis grandes de toda Galicia, Río do Pozo, e o polígono industrial da Gándara, o que o converte nun dos municipios economicamente máis fortes de Galicia e nun polo atractor de desprazamentos.

Como se indicou anteriormente, Ferrol e A Coruña teñen unha relación importante xa que se atopan próximas e ben comunicadas mediante a AP-9.

O volume de desprazamentos de Ferrol cos 10 concellos cos que presenta máis relación **supón case un 60% do total de viaxes de Ferrol,** por tanto, máis da metade dos desprazamentos son cos concellos máis próximos a Ferrol, situados na súa área metropolitana. É por tanto a cidade con máis relación coa súa coroa metropolitana das analizadas. **Respecto ao total de viaxes externas** ao municipio estas relacións representan **máis do 80%** dos desprazamentos.

A continuación, móstrase a repartición modal dos desprazamentos con orixe ou destino nas 7 principais cidades segundo o día tipo considerado:

Táboa 159. Repartición modal nas 7 principais cidades segundo día tipo

Repartición modal nas 7 principais cidades en día laborable inverno					
Municipios	Viaxes Lixeiras	Viaxes Pesadas	Viaxes Bus	Viaxes Tren	Viaxes 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%
Repartición modal nas 7 principais cidades en día non laborable inverno					
Municipios	Viaxes Lixeiras	Viaxes Pesadas	Viaxes Bus	Viaxes Tren	Viaxes 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%
Repartición modal nas 7 principais cidades en día laborable verán					
Municipios	Viaxes Lixeiras	Viaxes Pesadas	Viaxes Bus	Viaxes Tren	Viaxes 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%
Repartición modal nas 7 principais cidades en día non laborable verán					
Municipios	Viaxes Lixeiras	Viaxes Pesadas	Viaxes Bus	Viaxes Tren	Viaxes 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%

Nas 7 principais cidades predomina o uso do coche para os desprazamentos diarios en todos os días tipo considerados, presentando as maiores cotas modais os concellos de Vigo e Lugo, e menor en Santiago de Compostela e Pontevedra. Hai pequenas variacións entre laborables e non laborables e verán e inverno, sendo a cota do coche algo menor en laborable que en non laborables en todos os concellos, e maior no verán que no inverno.

O modo tren presenta unha maior cota modal en Santiago de Compostela, A Coruña, Pontevedra e Ourense, isto é, co eixo atlántico ferroviario que discorre de norte a sur e comunica 5 das 7 principais cidades. O autobús ten maior participación en Ferrol, Santiago de

Compostela, A Coruña e Pontevedra, chegando a ter unha participación do 6,5% en Ferrol en día laborable de inverno. Esta participación redúcese considerablemente no verán sobre todo en días non laborables nos que non alcanza o 2% de cota en ningunha das cidades.

Analízase a continuación as **relacións entre as sete principais cidades galegas** para cada día tipo. Móstrase a continuación o volume total de viaxes entre as 7 principais cidades considerando as viaxes en ambos os sentidos.

Ilustración 282. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día laborable de inverno

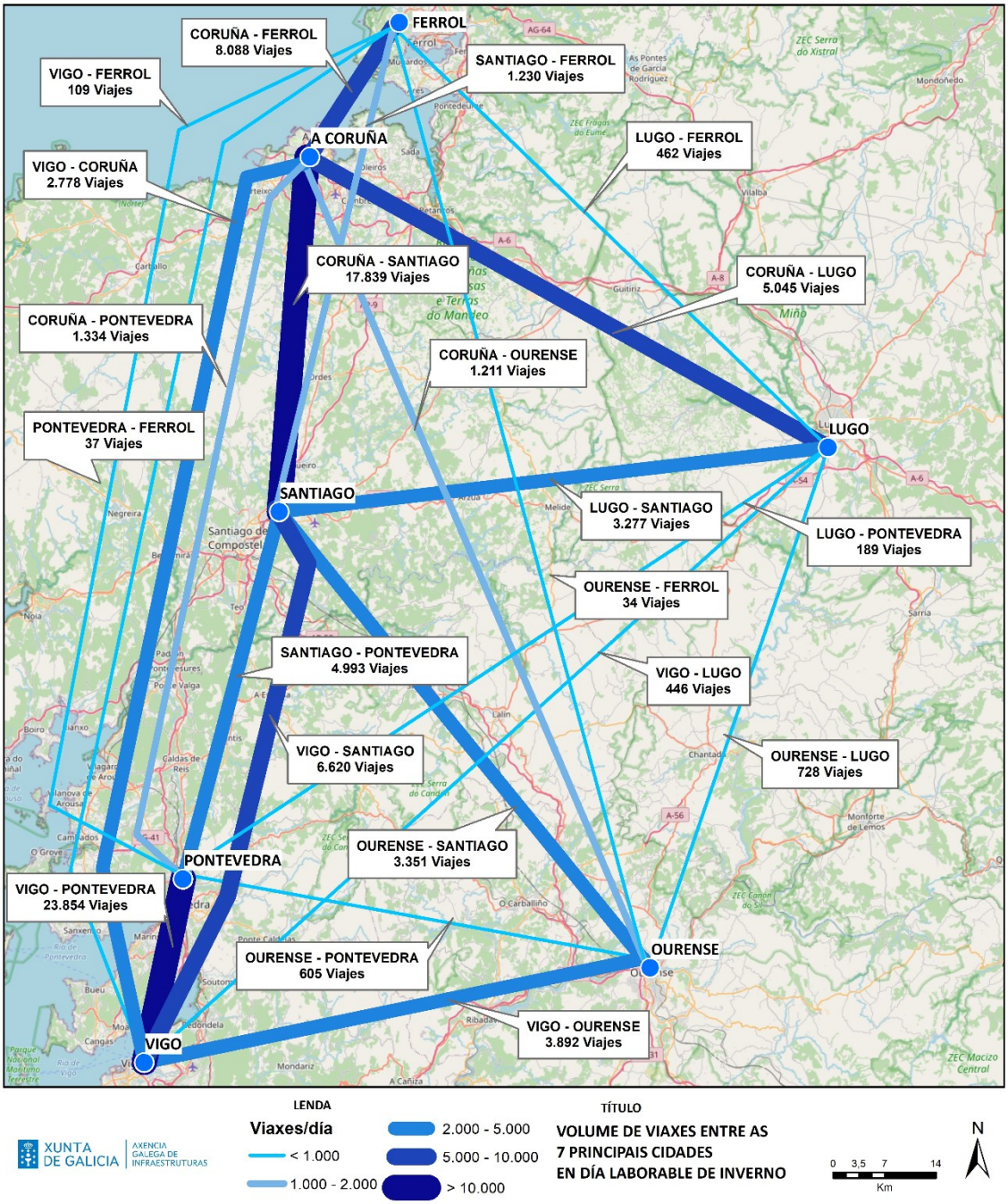


Ilustración 283. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día non laborable de inverno

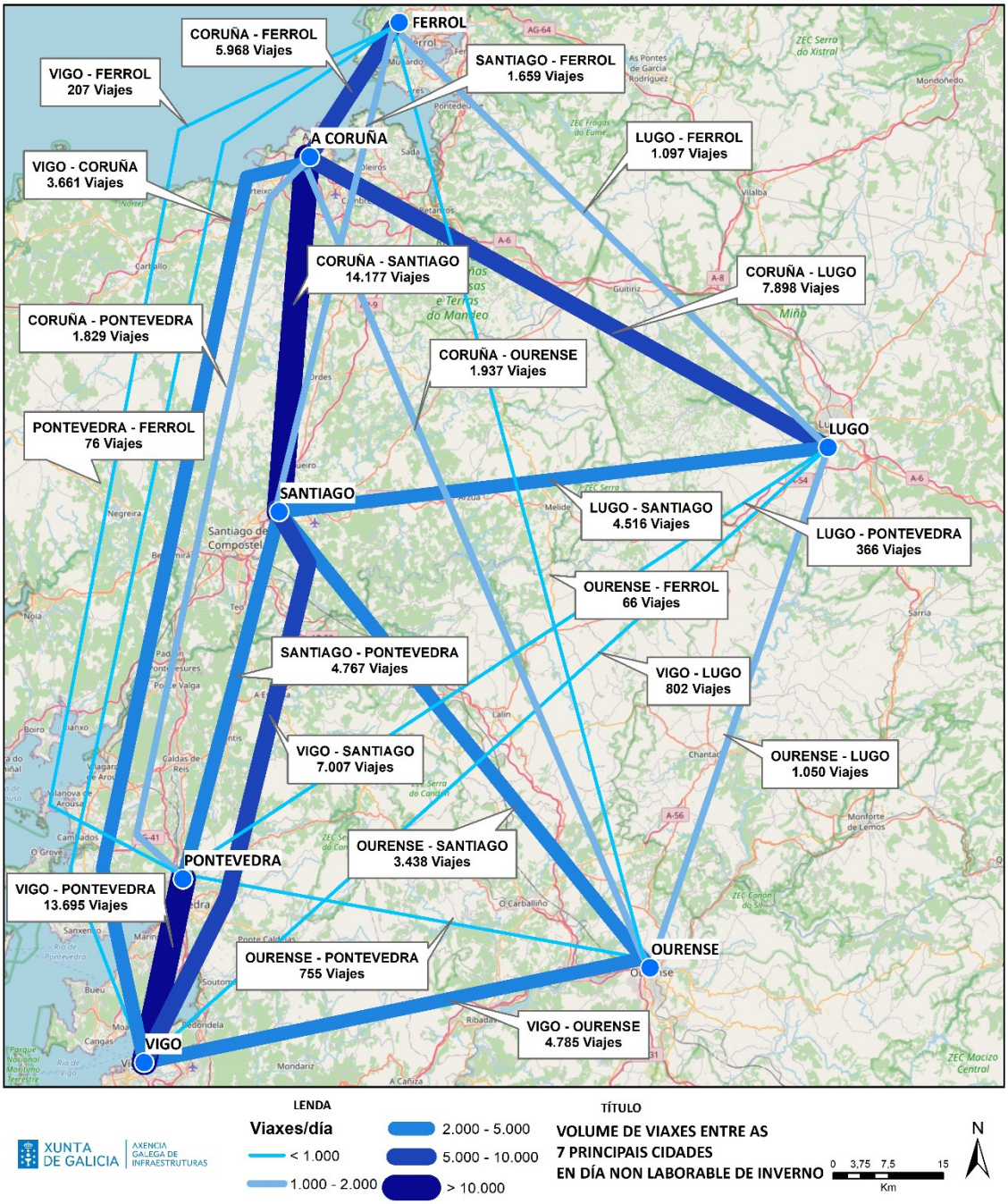


Ilustración 284. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día laborable de verán

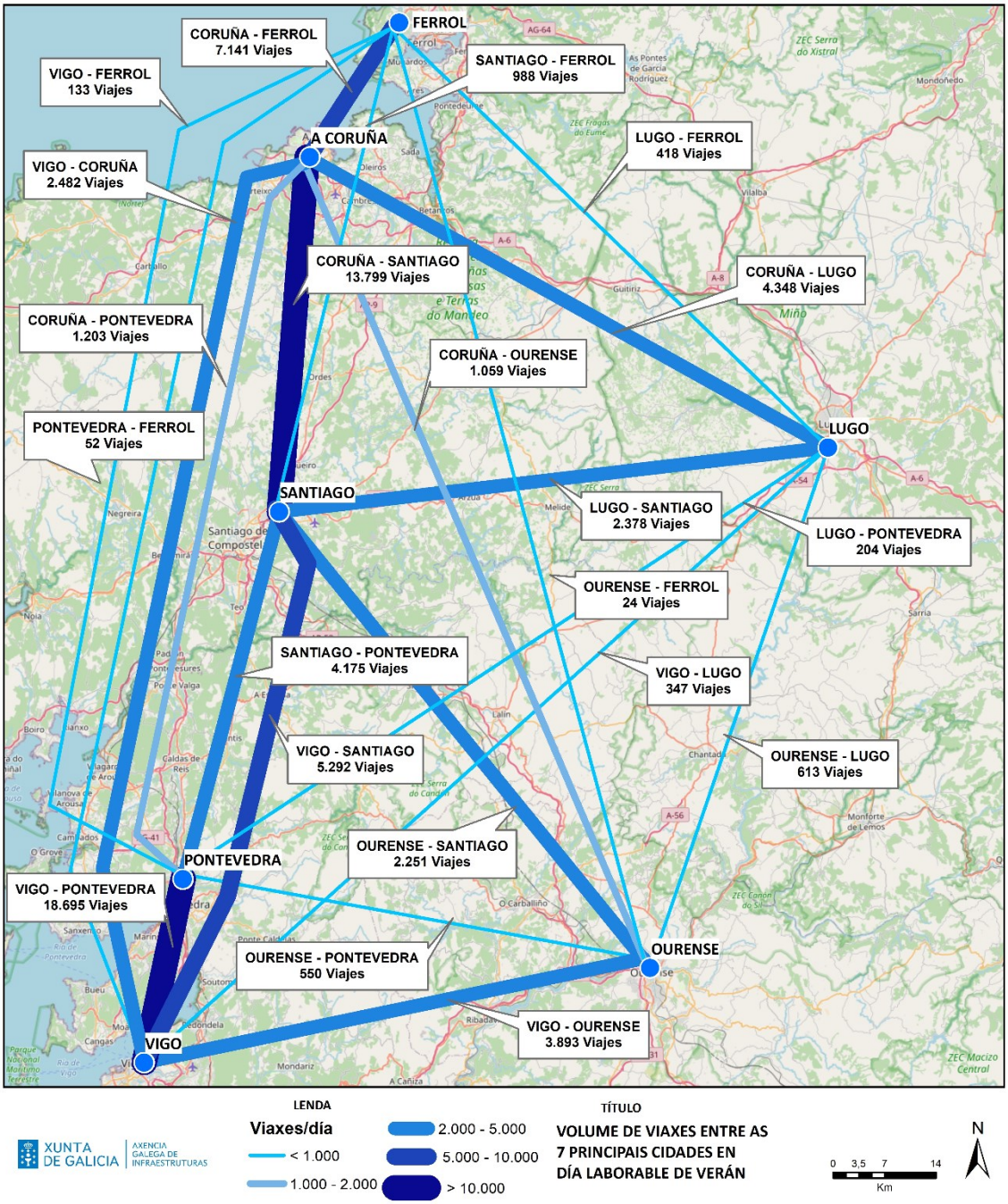
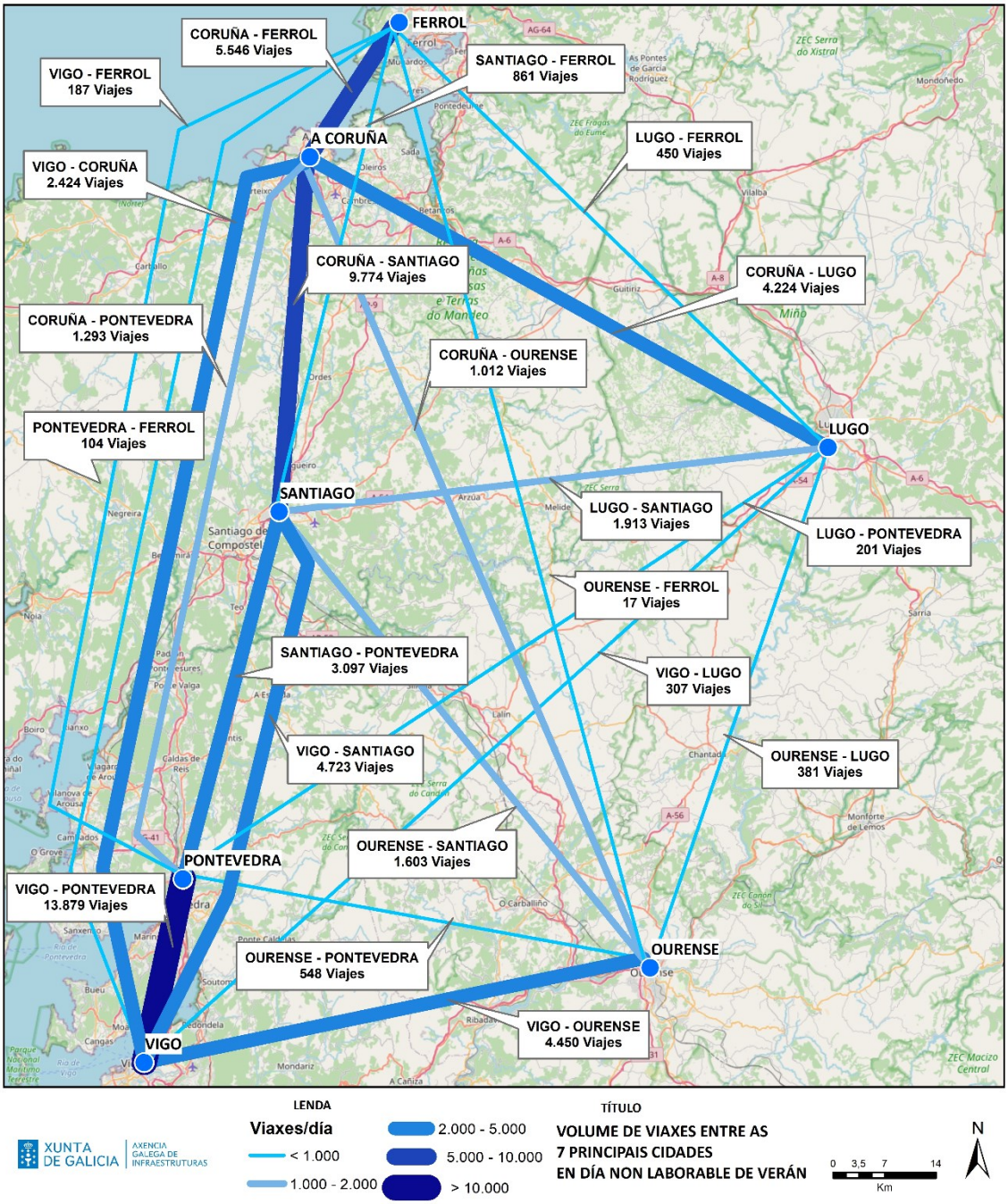


Ilustración 285. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades en día non laborable de verán



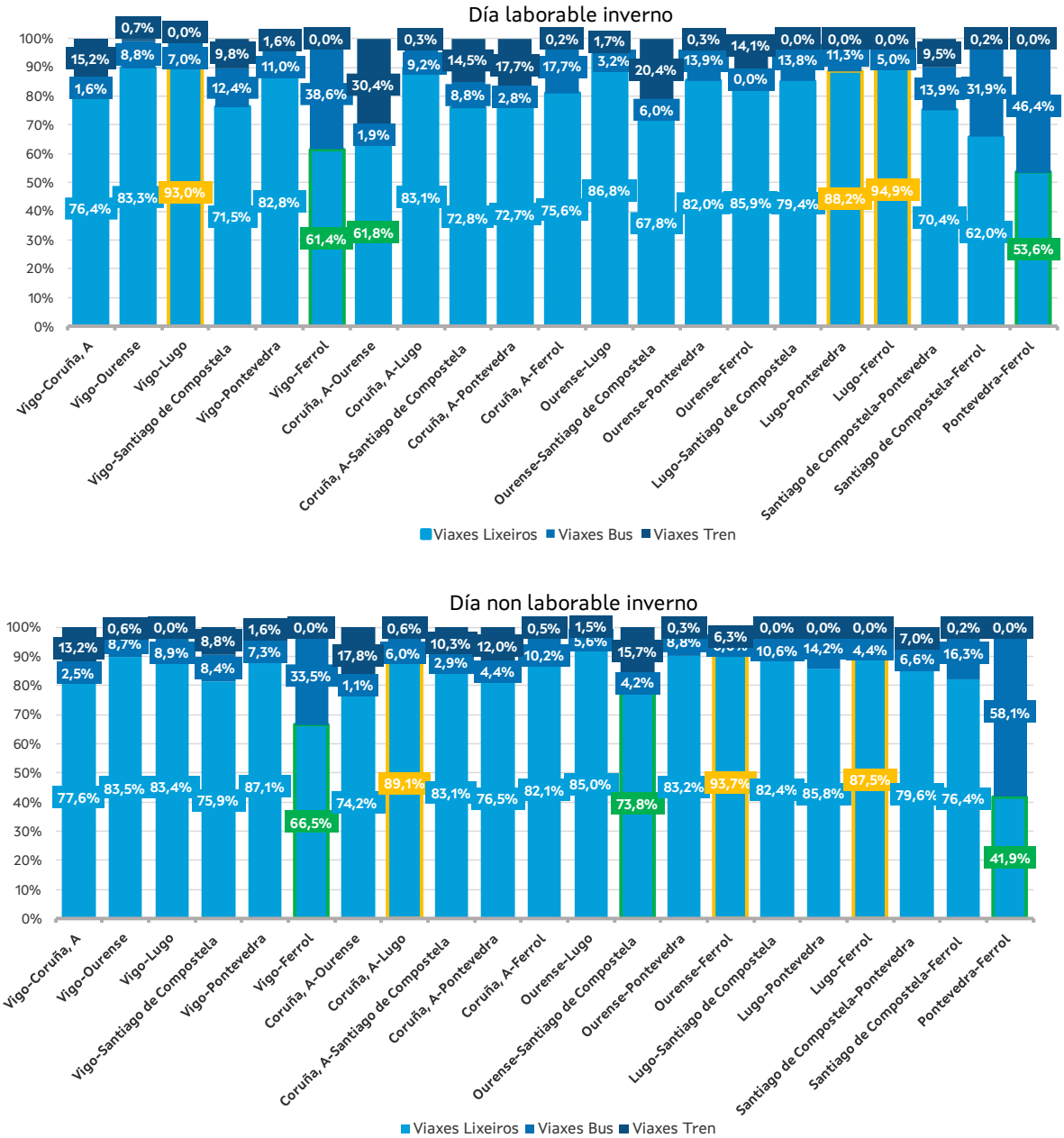
Táboa 160. Volume de viaxes entre as 7 principais cidades segundo día tipo

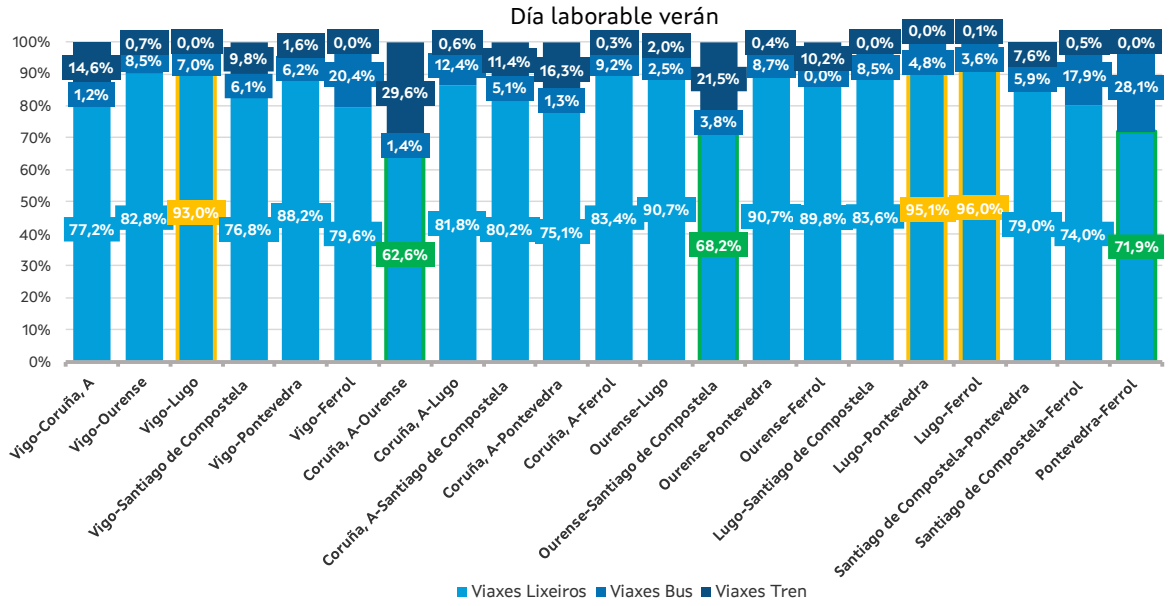
Viaxes entre as 7 principais cidades	Viaxes diarias laborable inverno	Viaxes diarias non laborable inverno	Viaxes diarias laborable verán	Viaxes diarias non laborable verán
Volume de viaxes entre as grandes cidades	**86.121**	**79.757**	**70.044**	**56.993**
% sobre o total en Galicia sen considerar viaxes internas aos municipios nin co exterior	**2,8%**	**2,6%**	**1,7%**	**1,4%**

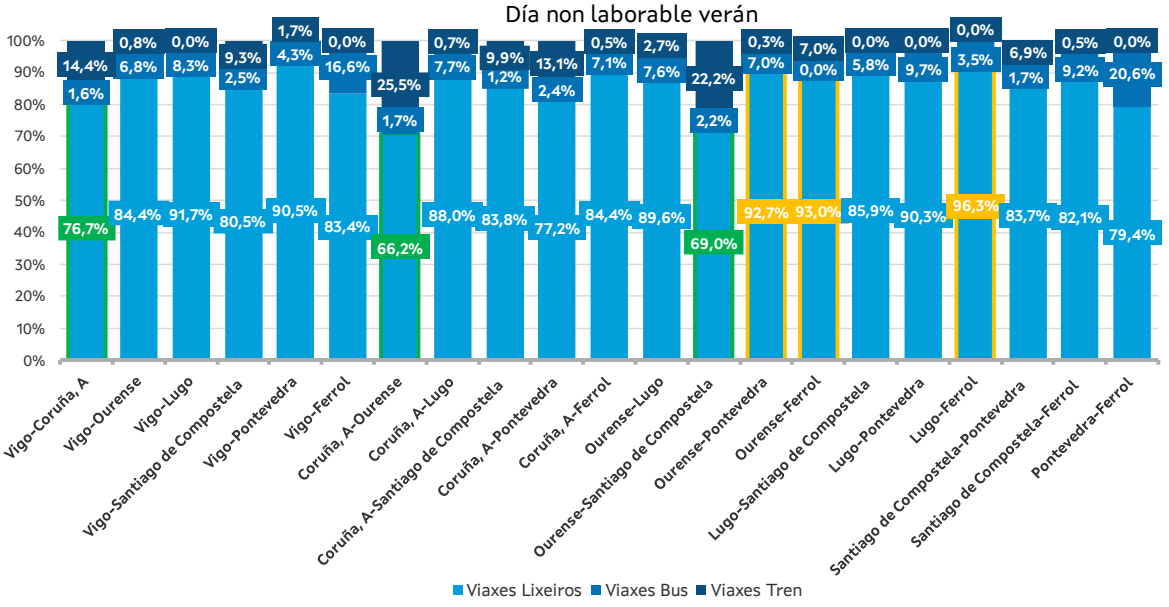
Analizando só o volume de desprazamentos entre as 7 principais cidades, sen considerar as viaxes internas aos municipios nin as viaxes co exterior, cabe destacar que representan **menos do 3% do total dos desprazamentos de Galicia** no inverno, reducíndose a menos do 2% no verán, polo que moitos destes desprazamentos estarán relacionados con temas laborais. Por tanto, non existen relacións importantes entre as 7 cidades principais salvo que se atopen próximas, como ocorre con Vigo e Pontevedra ou A Coruña con Santiago de Compostela e con Ferrol. Ponse de manifesto que as relacións máis importantes das principais cidades galegas son cos municipios da súa área metropolitana.

Móstrase a continuación a repartición modal nos desprazamentos entre as 7 principais cidades.

Ilustración 286. Repartición modal do coche e tren nas relacións entre as 7 principais cidades segundo tipo de día







Observando a repartición modal das **relacións entre as 7 principais cidades**, é nas relacións entre Lugo-Ferrol onde máis cota ten o coche tanto no verán como no inverno. En laborable tamén ten unha alta participación o coche na relación entre Vigo-Lugo e Lugo-Pontevedra, e en non laborable entre Ourense-Ferrol. Isto é en case todas as relacións de Lugo co resto das cidades principais excepto con Ourense, A Coruña e Santiago de Compostela, aínda que a cota do coche tamén é alta pero algo menor que co resto das cidades.

Pola contra, nas relacións nas que menor cota ten o coche son entre Vigo-Ferrol no inverno e entre Ourense-Santiago de Compostela e A Coruña-Ourense no verán. Tamén destaca a relación entre Pontevedra-Ferrol aínda que o volume de viaxes é pequeno comparado coas outras e por tanto menos significativo. Nestas relacións hai unha alta participación do tren, estando conectadas todas polo eixo atlántico ferroviario que á súa vez conecta con Ourense, eixo que forma parte do denominado Corredor Ferroviario Norte-Noroeste e que permitirá a conexión do Noroeste co Centro e o Norte peninsular a través do Eixo Madrid-Segovia-Valladolid.

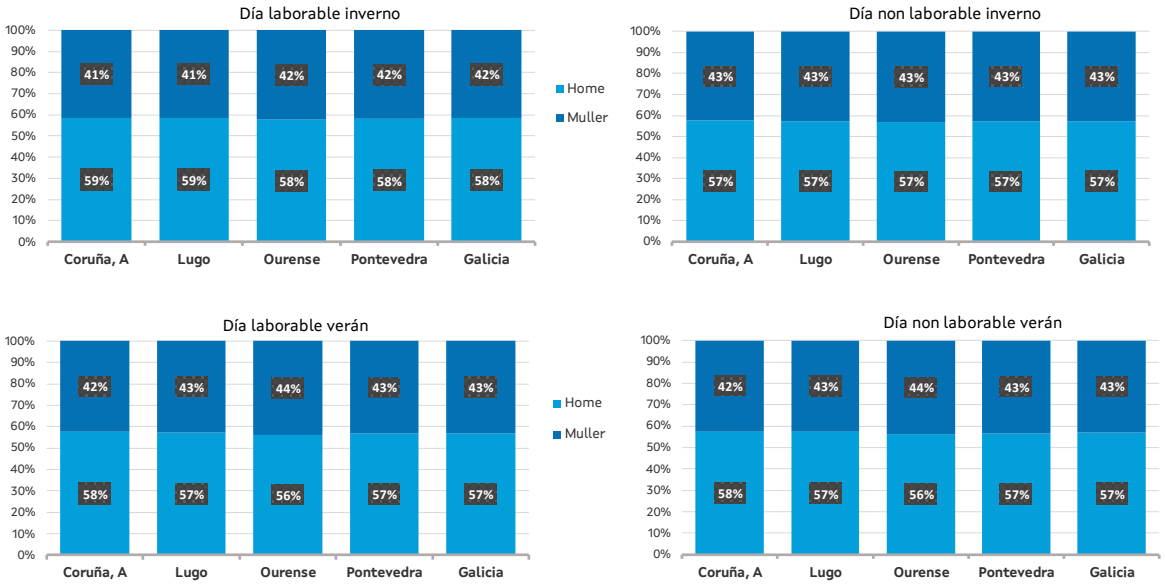
Por tanto, o **maior uso do tren** dáse nas relacións entre A Coruña–Ourense, entre Ourense-Santiago de Compostela e entre A Coruña-Pontevedra en laborable e Vigo-A Coruña en non laborable. En definitiva, teñen unha maior cota de tren as **relacións servidas polo eixo ferroviario Atlántico** entre Ferrol e Vigo. Pola contra, é Lugo a que menores cotas presenta tendo practicamente só representación na relación con Ourense coa que conecta directamente.

Respecto ao **autobús**, destaca a participación que ten na relación entre Pontevedra-Ferrol e Vigo–Ferrol, sen ben o volume de viaxes diarias non supera as 200 viaxes. Destaca tamén a relación entre Santiago de Compostela-Ferrol que chega ao 32% de cota en laborable de inverno e cun volume de viaxes diarias superior ás 1.000 viaxes. Nas relacións de maior volume de viaxes diarias, que son as de Vigo-Pontevedra e A Coruña-Santiago de Compostela, o uso do autobús é maior en día laborable de inverno, sendo a participación para a primeira relación do 11% e para a segunda do 9%. Estas porcentaxes descenden en días non laborables e no verán, polo que o uso do autobús estará máis relacionado coa mobilidade obrigada.

5.2.2.6 CARACTERIZACIÓN DA MOBILIDADE

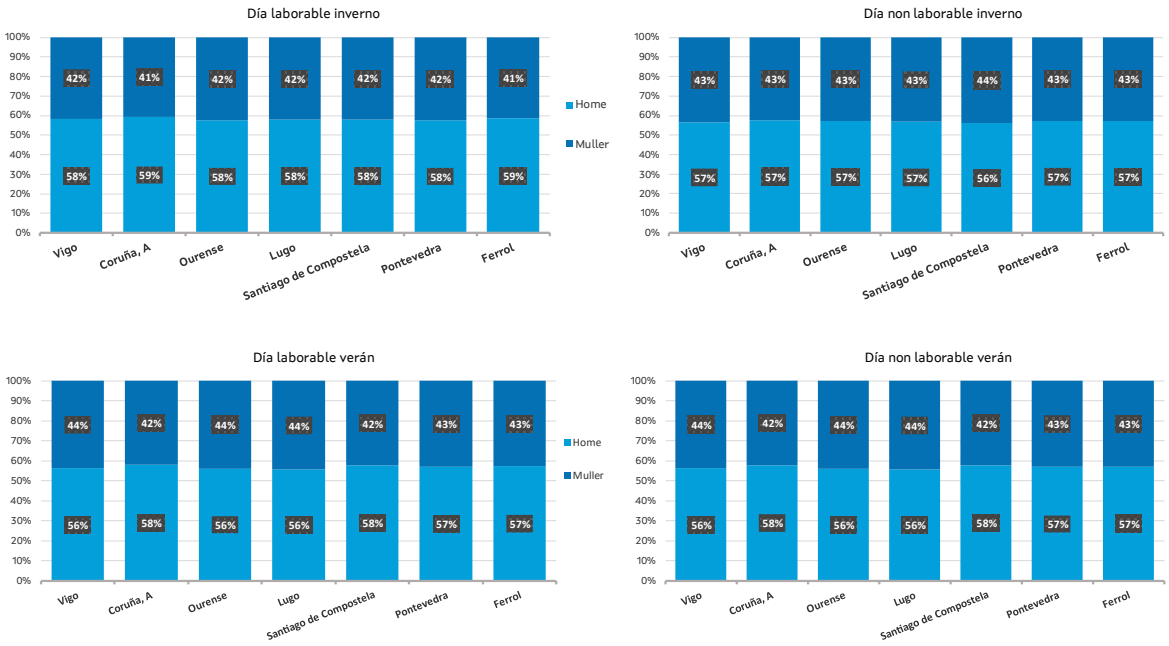
Os datos de telefonía anonimizados que se empregaron para as matrices de mobilidade de Galicia permiten tamén a caracterización dos desprazamentos segundo sexo, rango de idade e distribución temporal.

Ilustración 287. Distribución das viaxes totais segundo sexo e provincia



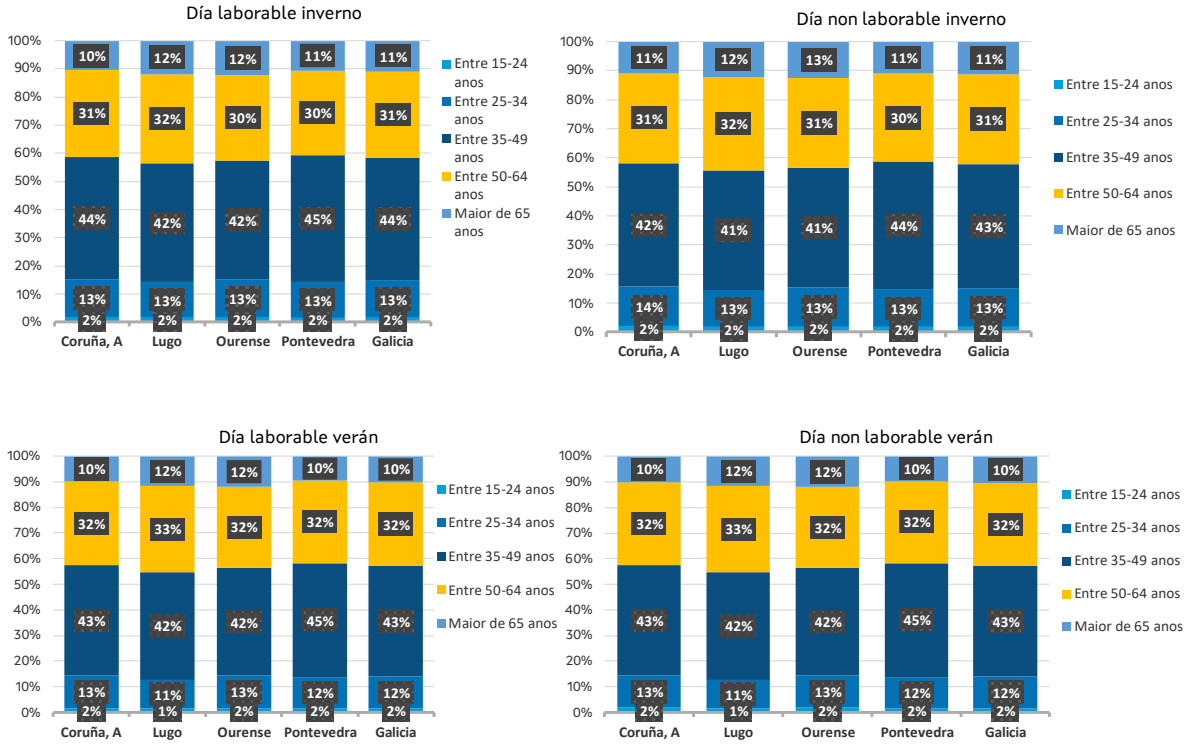
Obsérvase nos gráficos anteriores que os homes realizan ao redor dun 15% máis de desprazamentos que as mulleres, aínda que non hai grandes diferenzas entre días laborables e non laborables. Este patrón obsérvase en todas as provincias de Galicia.

Ilustración 288. Distribución das viaxes totais segundo sexo nas 7 principais cidades



En particular nas 7 principais cidades tamén os homes realizan máis desprazamentos que as mulleres. É en Ferrol e A Coruña onde a diferenza é algo maior, realizando os homes un 18% de desprazamentos máis que as mulleres. Estas diferenzas atenúanse no verán e en día non laborable, o que é indicativo de que eses desprazamentos estarán vinculados co traballo.

Ilustración 289. Distribución das viaxes totais segundo rango de idade e provincia.



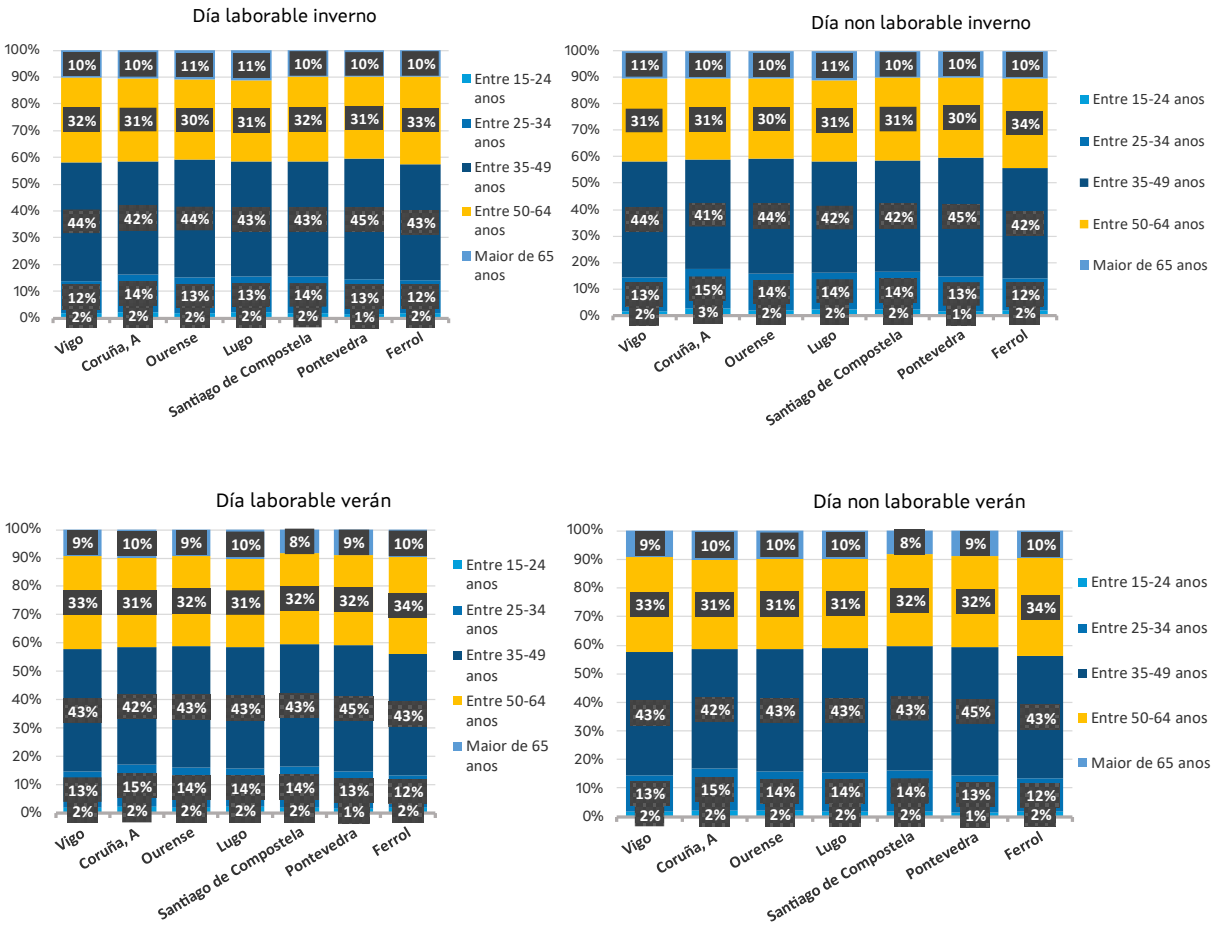
En xeral en todas as provincias galegas obsérvase unha repartición moi similar dos desprazamentos segundo rangos de idade, non existindo grandes diferenzas segundo o día tipo considerado. O maior número de desprazamentos son realizados por persoas de entre 35-49 anos, seguidos dos de 50-64 anos, coincidindo co intervalo de maior concentración de poboación, de 35 a 65 anos, que representa o 45 % da poboación total. O rango de idade que menos desprazamentos concentra é o de 15-24 anos.

Táboa 161. Cociente viaxes segundo poboación por rango de idades por provincia e día tipo

Laborable inverno					
Rangos de idade	**Galicia**	**Coruña, A**	**Lugo**	**Ourense**	**Pontevedra**
Entre 15-24 anos	**0,40**	**0,42**	**0,50**	**0,50**	**0,32**
Entre 25-34 anos	**2,57**	**2,63**	**2,83**	**3,00**	**0,44**
Entre 35-49 anos	**3,62**	**3,51**	**4,29**	**4,24**	**0,30**
Entre 50-64 anos	**2,70**	**2,67**	**3,03**	**2,84**	**0,39**
Maior de 65 anos	**0,82**	**0,80**	**0,87**	**0,80**	**1,19**
Non Laborable inverno					
Rangos de idade	**Galicia**	**Coruña, A**	**Lugo**	**Ourense**	**Pontevedra**
Entre 15-24 anos	**0,39**	**0,41**	**1,00**	**1,02**	**0,30**
Entre 25-34 anos	**2,42**	**2,43**	**1,03**	**0,96**	**2,12**
Entre 35-49 anos	**3,24**	**3,08**	**0,97**	**0,94**	**2,95**
Entre 50-64 anos	**2,50**	**2,42**	**1,00**	**0,98**	**2,30**
Maior de 65 anos	**0,78**	**0,75**	**1,02**	**0,99**	**0,78**
Laborable verán					
Rangos de idade	**Galicia**	**Coruña, A**	**Lugo**	**Ourense**	**Pontevedra**
Entre 15-24 anos	**0,49**	**0,48**	**0,61**	**0,66**	**0,42**
Entre 25-34 anos	**3,11**	**2,96**	**3,49**	**3,88**	**2,94**
Entre 35-49 anos	**4,66**	**4,20**	**5,91**	**5,83**	**4,49**
Entre 50-64 anos	**3,70**	**3,40**	**4,41**	**4,07**	**3,66**
Maior de 65 anos	**1,01**	**0,91**	**1,19**	**1,07**	**1,03**
Non Laborable verán					
Rangos de idade	**Galicia**	**Coruña, A**	**Lugo**	**Ourense**	**Pontevedra**
Entre 15-24 anos	**0,48**	**0,47**	**1,23**	**1,33**	**0,40**
Entre 25-34 anos	**3,07**	**2,88**	**1,25**	**1,30**	**2,91**
Entre 35-49 anos	**4,50**	**3,99**	**1,37**	**1,36**	**4,33**
Entre 50-64 anos	**3,57**	**3,24**	**1,44**	**1,43**	**3,53**
Maior de 65 anos	**0,99**	**0,89**	**1,35**	**1,35**	**1,00**

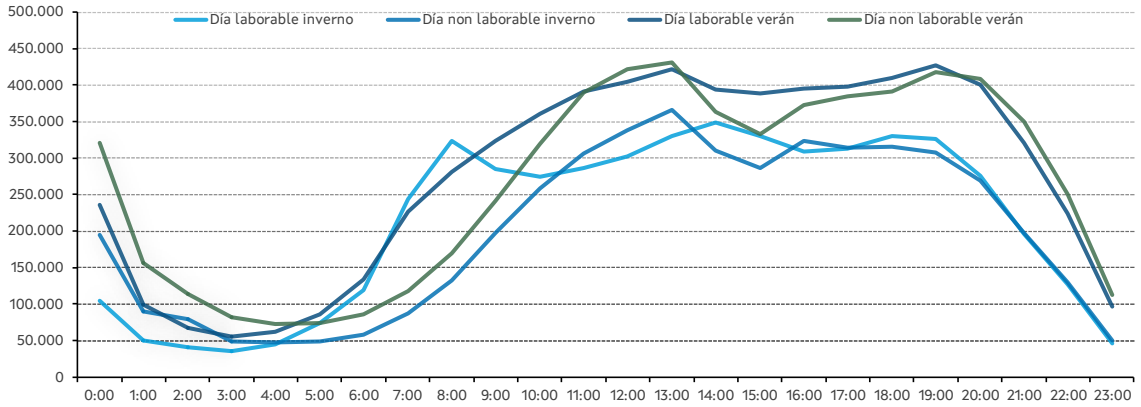
Na táboa anterior ponse de manifesto que é a poboación de entre 25-64 anos a que máis se despraza, coincidindo co rango de idade de actividade laboral. Destaca como na provincia de Pontevedra o cociente de viaxes en día laborable de inverno é moi inferior ao resto das provincias. Isto pon de manifesto que é a provincia na que menos desprazamentos motorizados se realizan. Nas provincias de Lugo e Ourense en días non laborables este cociente diminúe considerablemente, por tanto moitos dos desprazamentos serán por mobilidade obrigada, e porén en Pontevedra aumentan tanto en non laborables como no verán.

Ilustración 290. Distribución das viaxes totais segundo rango de idade nas 7 principais cidades



A distribución das viaxes por rango de idade nas 7 principais cidades galegas é moi similar en todas elas e co resto de Galicia, sendo o rango de idade con máis volume de viaxes entre 35-49 anos. Non hai practicamente variación debido á estacionalidade nin entre laborables e non laborables.

Ilustración 291. Distribución horaria das viaxes en Galicia segundo día tipo



O maior volume de desprazamentos prodúcese entre as 9:00 e as 20:00 horas, aínda que hai pequenas flutuacións en función do día tipo considerado. Así, por exemplo, en día laborable de inverno a punta da mañá é máis pronunciada, coincidindo cos horarios de entrada a centros de estudos e traballos, mentres que en día non laborable de inverno concéntrase unha maior porcentaxe de viaxes ao mediodía. No verán laborable a maior concentración de viaxes distribúese nun horario máis amplo que vai desde as 12:00 ata as 19:00 e curiosamente en non laborable están concentradas entre as 12:00-14:00 e as 19:00-21:00.

Ilustración 292. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia da Coruña segundo día tipo

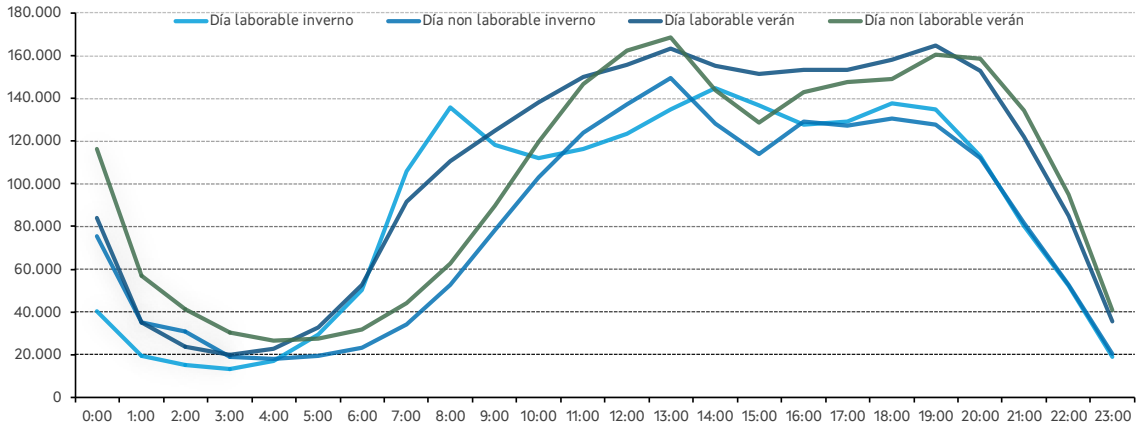


Ilustración 293. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia de Lugo segundo día tipo

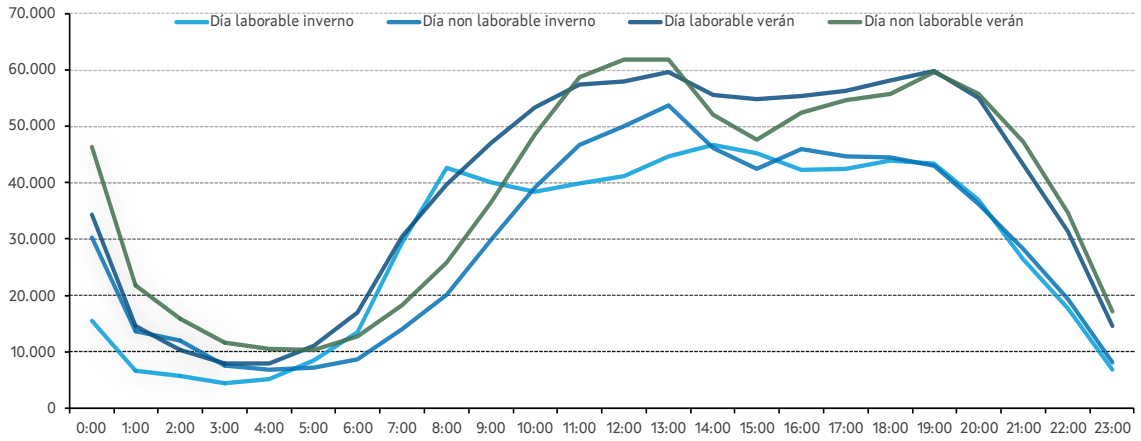


Ilustración 294. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia de Ourense segundo día tipo

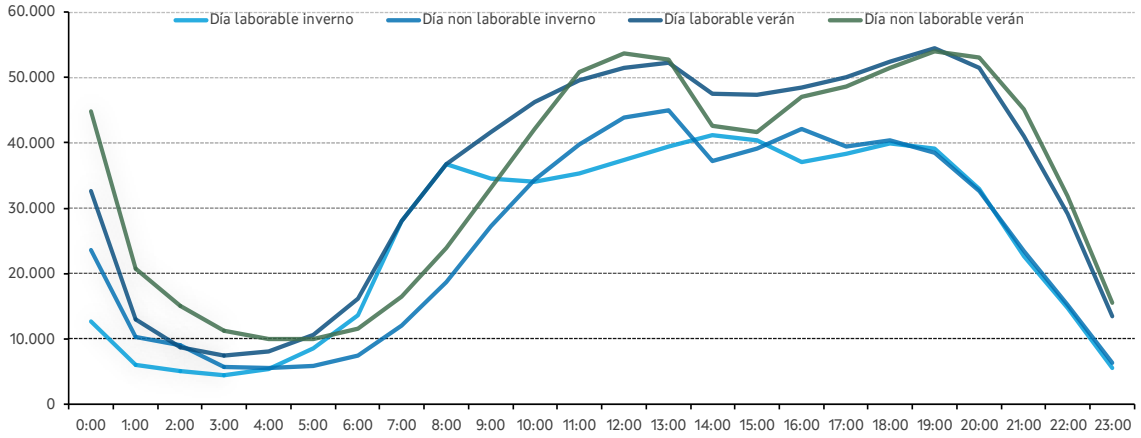
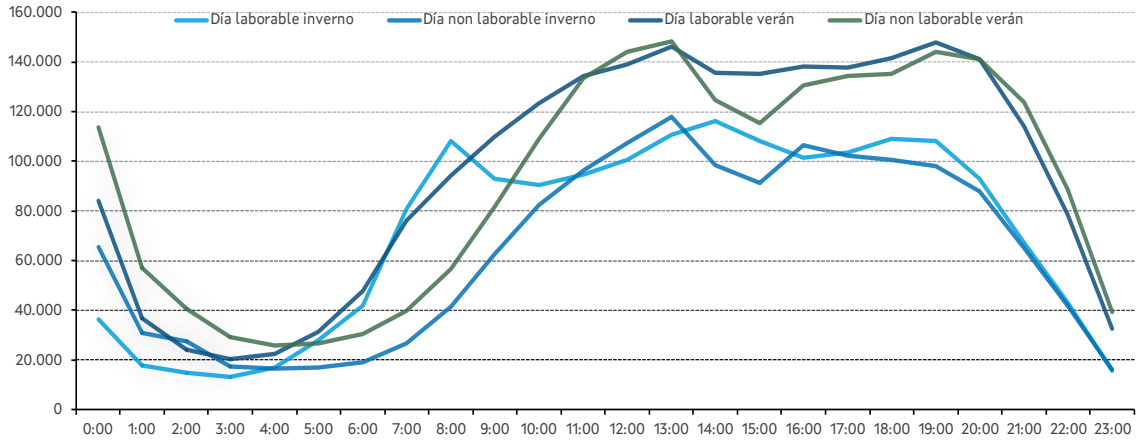


Ilustración 295. Distribución horaria dos desprazamentos na provincia de Pontevedra segundo día tipo



Como se observa nas figuras anteriores, a distribución horaria dos desprazamentos nas distintas provincias galegas é moi similar, sendo as puntas de concentración de viaxes máis marcadas en día laborable que en non laborable. A distribución horaria das viaxes é moi similar para os días non laborables de inverno e verán, sendo case curvas paralelas, como ocorre na

provincia de Lugo. Como se indicou anteriormente, a punta de mañá no verán suavízase, ao haber vacacións escolares, e é máis concentrada ao mediodía.

Nas 4 provincias a partir das 19:00 prodúcese un descenso do volume de desprazamentos en todos os días tipo analizados, sendo máis drástica esta diminución no inverno que no verán.

Ilustración 296. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Vigo segundo día tipo

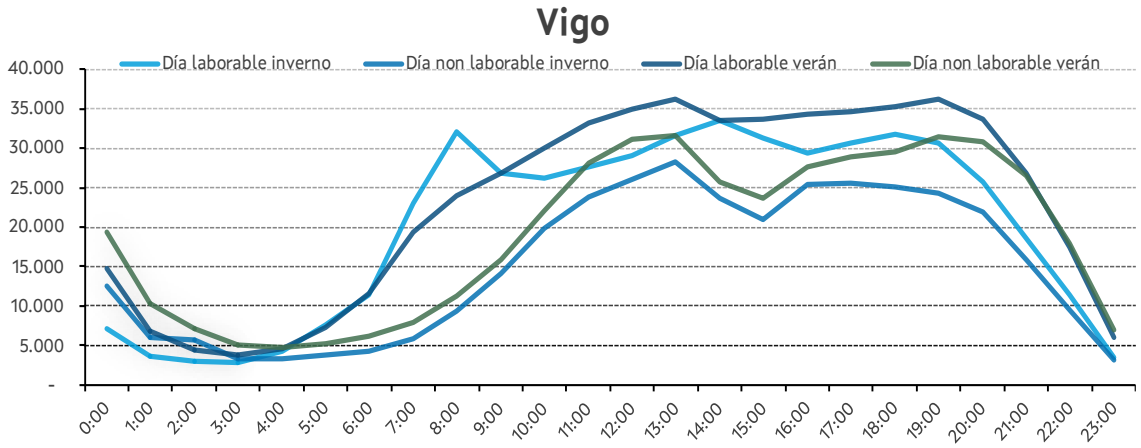


Ilustración 297. Distribución horaria das viaxes totais na cidade da Coruña segundo día tipo

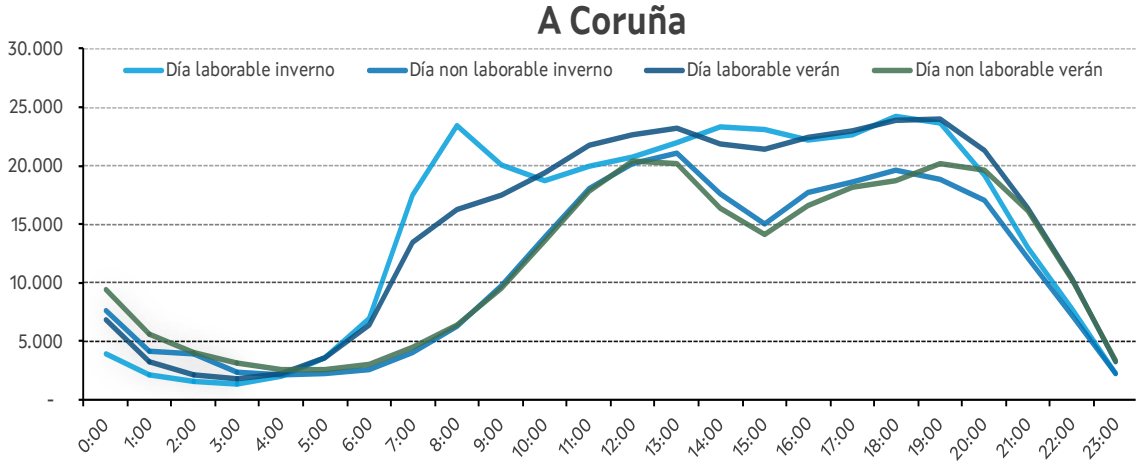


Ilustración 298. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Ourense segundo día tipo

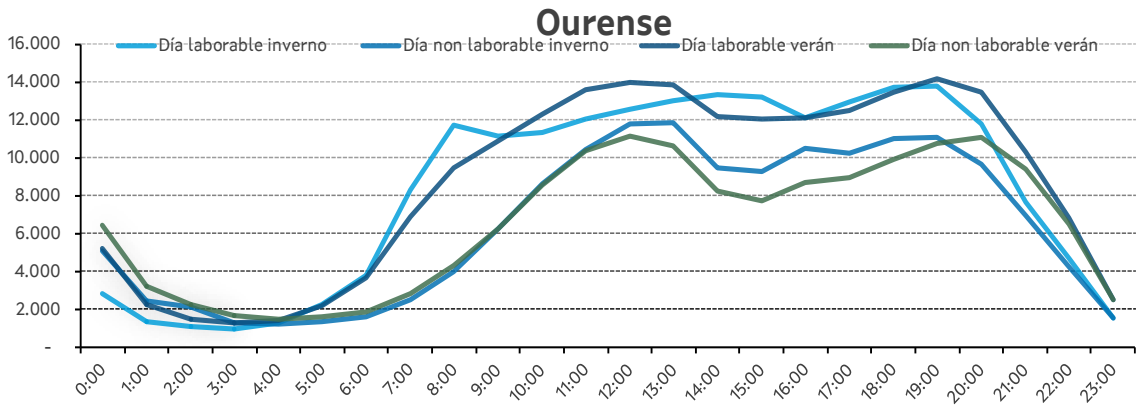


Ilustración 299. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Lugo segundo día tipo

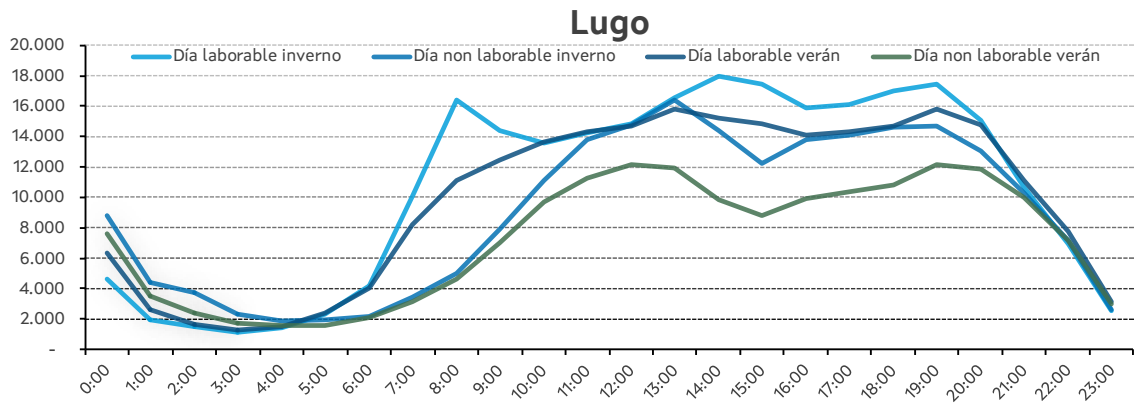


Ilustración 300. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Santiago de Compostela segundo día tipo

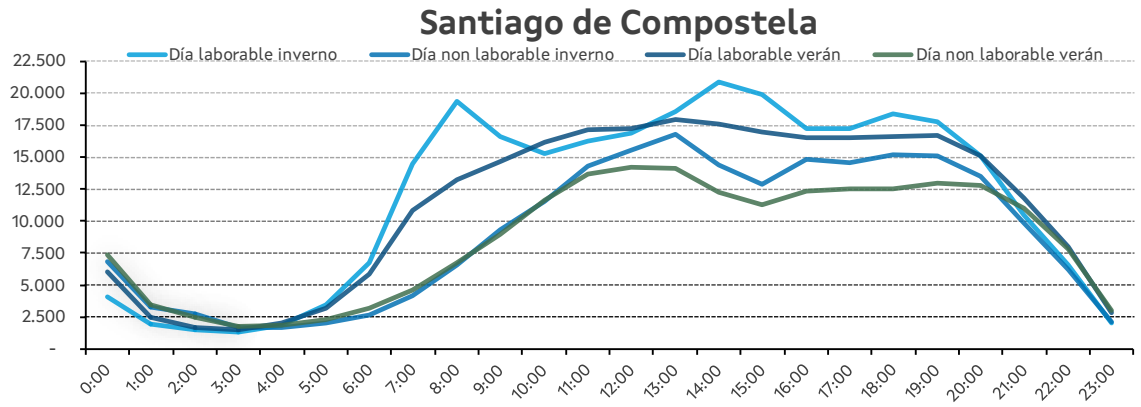


Ilustración 301. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Pontevedra segundo día tipo

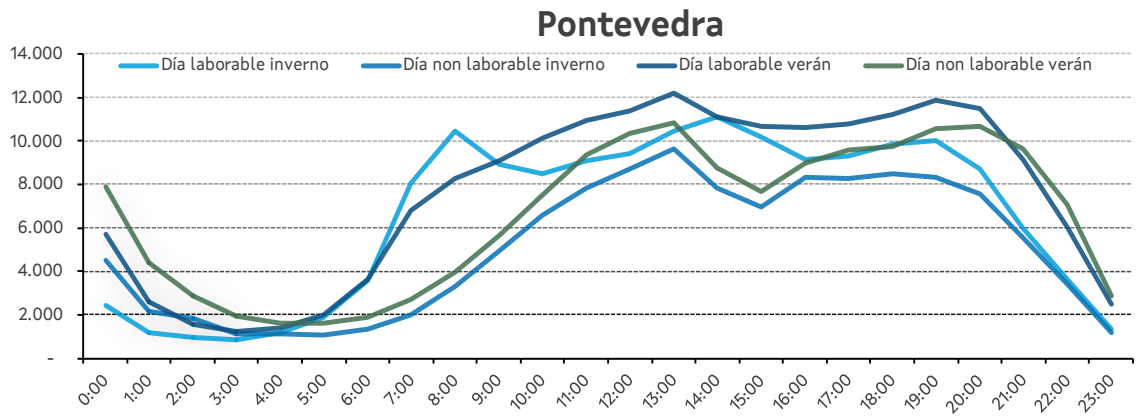
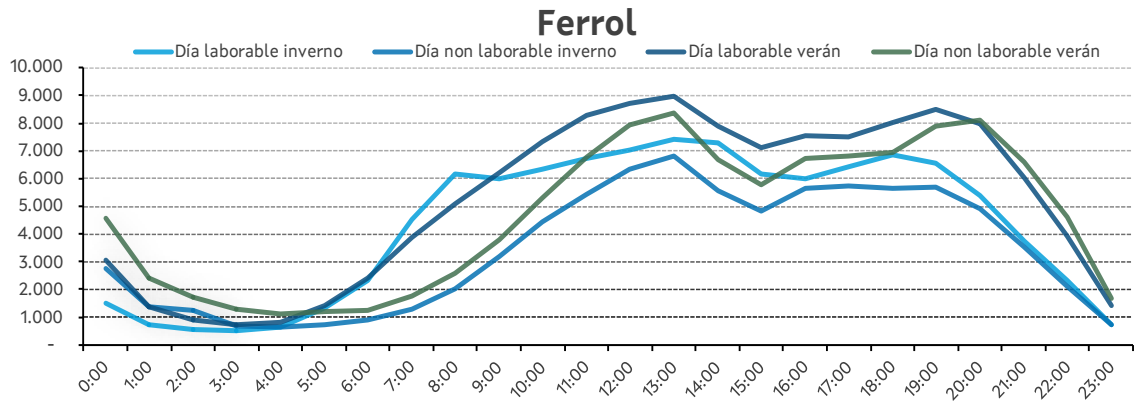


Ilustración 302. Distribución horaria das viaxes totais na cidade de Ferrol segundo día tipo



A distribución horaria dos desprazamentos nas 7 principais cidades galegas segue os mesmos patróns sinalados anteriormente, con diferenzas entre verán e inverno nas puntas de mañá en día laborable e entre día laborable e non laborable tanto no verán como no inverno.

5.2.2.7 CONCLUSIÓNS

Como **conclusións principais a esta análise da mobilidade global** extráese que máis do **95% dos desprazamentos son internos a Galicia**, que **máis da metade** deles son internos ás provincias **e ás macrozonas**, e un **terzo son internos aos concellos**. Realízanse máis viaxes interprovinciais en día non laborable que en laborable, polo que as viaxes de maior distancia están máis relacionados con motivos distintos do laboral.

Existe unha gran relación entre as viaxes totais dos municipios e a poboación destes, aínda que esta relación non é tan evidente considerando a renda per cápita dos municipios.

As viaxes entre Galicia e Portugal supoñen só un 0,6% dos desprazamentos totais, son os concellos de Vigo e Tui en Pontevedra os que maior volume de viaxes teñen co país luso, concentrando preto do 30% dos desprazamentos entre Galicia e Portugal.

Dos desprazamentos co exterior a Galicia, o 70% prodúcense coas comunidades de Asturias e Castela e León, coas que limita.

En xeral, o **55% dos desprazamentos totais son de distancia inferior a 20 quilómetros**, superando os 50 quilómetros de distancia entre municipio orixe e destino tan só un 10% dos desprazamentos totais.

Hai un uso predominante do coche mesmo para percorridos de distancias inferiores aos 20 quilómetros, que representan máis da metade dos desprazamentos galegos, debido en certa maneira a que non é viable dotar a rede de transporte público da capilaridade necesaria para conectar de maneira eficiente todos os núcleos de poboación.

A distancia media das viaxes entre distintos municipios realizadas en Galicia é de 23,5 km para día laborable de inverno, aumentando a 24,5 km en día laborable de verán, a 26,3 km en día non laborable de verán e a 27,1 km en día non laborable de inverno. Con isto, ponse de manifesto novamente que os desprazamentos de maior distancia teñen máis relación con motivos non laborais. Son os municipios máis afastados das principais cidades os que presentan as distancias medias máis elevadas, como é o caso dos municipios situados ao leste da Comunidade, que coinciden tamén coas zonas de menor densidade de poboación. Os municipios situados nas coroas metropolitanas das grandes cidades teñen distancias medias

de viaxe menores, salvo os de Lugo, debido á maior dispersión das provincias interiores e a que non ten importantes municipios na súa área metropolitana.

O volume de **viaxes entre as 7 principais** cidades **apenas representa un 3% do total** das viaxes, existindo máis relación entre aquelas que se atopan moi próximas.

As relacións máis importantes das **principais cidades son cos concellos da súa área metropolitana,** que practicamente son unha extensión deles mesmos, tanto desde o punto de vista residencial, moita poboación elixe residir nos concellos próximos ás grandes cidades, como desde o punto de vista industrial, xa que en moitos concellos próximos ás principais cidades se sitúan os principais polígonos industriais de Galicia.

É en Lugo onde menor é a relación cos concellos máis próximos, ao non ter municipios importantes na súa coroa e ser maior a dispersión poboacional. Con todo, en Ferrol o volume de desprazamentos cos 10 concellos cos que presenta máis relación tradúcese en máis do 80% dos desprazamentos externos ao municipio.

No verán prodúcese un aumento dos desprazamentos diarios en Galicia, producíndose un 30% máis en día laborable e un 38% máis en non laborable, e obsérvase que nas zonas máis turísticas tanto de costa como de montaña, como poden ser as Rías Baixas, Rías Altas, Ribeira Sacra, zona da Baixa Limia - Serra do Xurés, etc., chéganse a duplicar os desprazamentos.

En xeral obsérvase que no inverno os desprazamentos máis importantes se concentran en determinados municipios, mentres que no verán hai unha maior distribución dos desprazamentos no territorio galego.

En canto á **repartición modal**, hai un predominio claro do coche en todo tipo de relacións, tendo máis participación o tren naquelas relacións de maior distancia e entre as zonas comunicadas polo eixo ferroviario atlántico e o Corredor Ferroviario Norte-Noroeste entre A Coruña e Ourense. A representación de vehículos pesados é de aproximadamente un 7,5%, se ben esta cota aumenta nas relacións co exterior onde se sitúa por encima do 10% debido probablemente ao transporte de mercadorías cara ao resto de España. A participación do autobús é maior en día laborable de inverno, o que pode relacionarse cos desprazamentos por motivo laboral. En xeral a cota do transporte público é minoritaria, cunha participación de entre o 0,9%-2,4% segundo o día tipo considerado, sendo menor para non laborable verán e maior para laborable inverno, sendo a provincia da Coruña onde máis participación ten o autobús. O avión só presenta participación naquelas relacións co exterior desde as provincias da Coruña e Pontevedra onde se sitúan os aeroportos, utilizándose máis para día laborable de inverno, polo que en certa maneira estará vinculado cos desprazamentos por motivos laborais.

Das **relacións entre as 7 principais cidades**, é entre todas as relacións de Lugo co resto das cidades principais excepto con Ourense, A Coruña e Santiago de Compostela **onde máis cota modal ten o coche.** Pola contra, nas relacións nas que menos cota ten o coche son nas Vigo-Ferrol no inverno e entre Ourense-Santiago de Compostela e A Coruña-Ourense no verán. Nestas relacións hai unha alta participación do tren, estando conectadas todas polo eixo atlántico ferroviario que á súa vez conecta con Ourense, eixo que forma parte do denominado Corredor Ferroviario Norte-Noroeste.

O **maior uso do tren** dáse nas relacións entre A Coruña–Ourense, entre Ourense-Santiago de Compostela e entre A Coruña-Pontevedra en laborable e Vigo-A Coruña en non laborable, con máis do 20% de cota modal en días laborables e verán. Por tanto, teñen unha maior cota de tren as relacións servidas polo eixo ferroviario Atlántico entre Ferrol e Vigo. Con todo, é Lugo a que menores cotas presenta, tendo practicamente só representación na relación con Ourense coa que conecta directamente.

Respecto ao **autobús**, as relacións de maior volume de viaxes diarias son as de Vigo-Pontevedra e A Coruña-Santiago de Compostela, sendo maior en día laborable de inverno, cunha participación para a primeira relación do 11% e para a segunda do 9%. Estas porcentaxes descenden en días non laborables e no verán, polo que o uso do autobús estará máis relacionado coa mobilidade obrigada.

En canto á **caracterización dos desprazamentos é moi similar en toda Galicia**, realizando as **mulleres un 15% menos de desprazamentos que os homes** e sendo as persoas de entre **35-49 anos** as que máis viaxes realizan, representando un **40% sobre o total de desprazamentos.** En canto ao cociente de viaxes por poboación segundo os rangos de idade considerados, obsérvase que a poboación en idade activa é a que máis se despraza en días laborables. Destaca que na provincia de Pontevedra en día laborable de inverno este cociente é moi inferior ao resto de provincias, o que pon de manifesto que moitos desprazamentos relacionados coa mobilidade obrigada se realizan en modos non motorizados.

Respecto da **distribución horaria,** o maior volume de desprazamentos concéntrase entre as 9:00 e as 20:00 horas, existindo en función da época do ano en día laborable unha punta na mañá sobre as 8:00, ao mediodía entre as 13:00 e as 14:00 e pola tarde sobre as 19:00. No verán o volume de viaxes na mañá está máis distribuído, posiblemente polas vacacións dos estudantes e os diferentes horarios laborais de verán. En días non laborables o maior volume de desprazamentos prodúcese entre as 13:00-15:00.

5.3 O SECTOR TRANSPORTES EN GALICIA COMO ACTIVIDADE ECONÓMICA

Unha vez realizada a análise da mobilidade global en Galicia, analízase e caracterízase o sector do transporte en Galicia como actividade económica. Para iso cóntase coas seguintes fontes de información:

- Contabilidade Rexional de España, INE.
- Contabilidade Nacional de España, INE.
- Contas económicas de Galicia, Revisión Estatística 2019 IGE
- Marco Input – Output de Galicia. Ano 2016 IEG
- Estatística estrutural de empresa: Sector Servizos INE
- Directorio Central de Empresas (DIRCE) INE

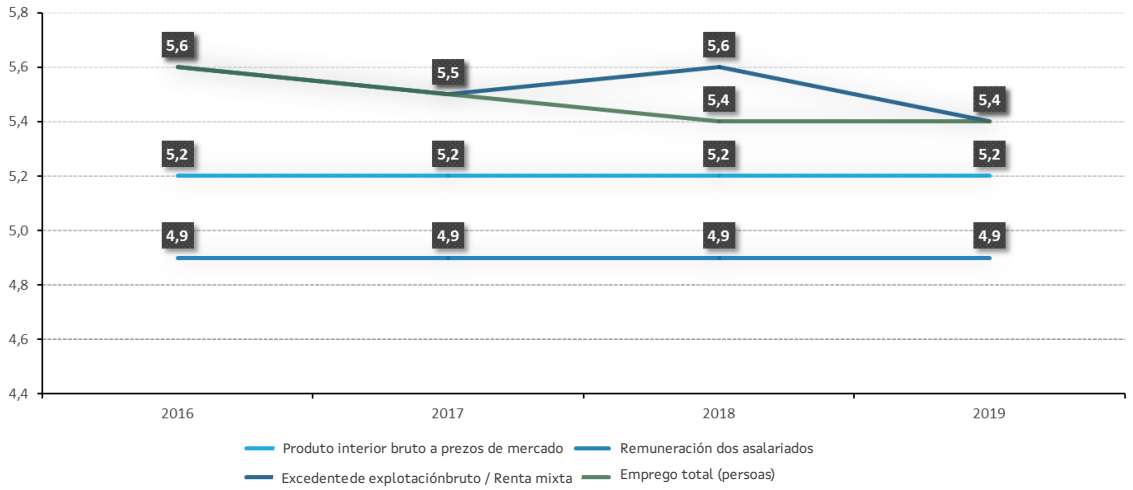
Táboa 162. Evolución da actividade económica e o emprego en Galicia e España

		2016		2017		2018		2019	
Conceptos	**Unidade**	**Galicia**	**España**	**Galicia**	**España**	**Galicia**	**España**	**Galicia**	**España**
Produto interior bruto a prezos de mercado	Millóns de €	58.280	1.113.840	60.398	1.161.867	62.436	1.204.241	64.430	1.244.772
Remuneración dos asalariados	Millóns de €	24.743	503.724	25.571	523.665	26.514	544.873	27.845	571.008
Excedente de explotación bruto / Renda mixta	Millóns de €	27.543	495.819	28.566	518.424	29.700	533.187	29.768	546.449

		2016		2017		2018		2019	
Conceptos	**Unidade**	**Galicia**	**España**	**Galicia**	**España**	**Galicia**	**España**	**Galicia**	**España**
Emprego total (persoas)	Miles	1.048,5	18.885	1.061,1	19.382	1.073,3	19.824	1.093,7	20.266

Fonte: Elaboración propia mediante datos da Contabilidade Rexional de España. INE

Ilustración 303. Evolución da actividade económica e o emprego en porcentaxe de Galicia respecto de España.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da Contabilidade Rexional de España. INE

Segundo datos da Contabilidade Rexional de España serie 2000-2019, Galicia xerou 64.430 millóns de euros en Produto Interior Bruto a prezos de mercado, 27.845 millóns de euros en Remuneración de asalariados e 29.768 millóns de euros en Excedente Bruto de Explotación / Renda mixta, con participacións nos totais nacionais (España) do 5,2%, 4,9% e 5,4% respectivamente, e daba emprego a 1.093,7 miles de persoas, o 5,4% do emprego nacional, coñecendo ademais que Galicia achega un 5,7% da poboación total de España.

Táboa 163. Evolución da participación das contas de produción e o emprego do sector transportes na economía de Galicia.

	2015		2016		2017		2018	
Partida (millóns de Euros)	**Tpte.**	**Total**	**Tpte.**	**Total**	**Tpte.**	**Total**	**Tpte.**	**Total**
Produción a prezos 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 engadido bruto	2.210	**50.186**	2.325	**52.146**	2.377	**53.797**	2.594	**56.354**
Retribución dos asalariados	1.161	**19.117**	1.140	**19.585**	1.149	**20.135**	1.268	**27.339**
Outros impostos netos	-11	**365**	-15	**311**	-3	**314**	18	**319**
Excedente bruto de explotación/renda mixta	1.059	**25.036**	1.200	**26.480**	1.231	**27.417**	1.345	**28.697**

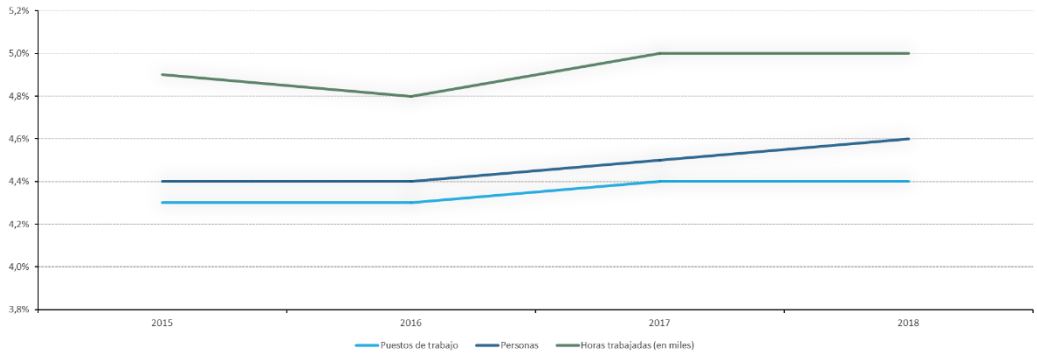
	2015		2016		2017		2018	
Emprego	**Tpte.**	**Total**	**Tpte.**	**Total.**	**Tpte.**	**Total**	**Tpte.**	**Total**
Postos de traballo	46.640	**1.072.394**	46.998	**1.091.209**	49.034	**1.110.605**	49.869	**1.122.719**
Postos de traballo equivalentes	43.626	**950.738**	44.095	**969.142**	46.337	**992.100**	47.418	**1.005.906**
Persoas	45.933	**1.033.060**	46.324	**1.052.989**	48.643	**1.072.253**	49.596	**1.082.971**
Horas traballadas (en miles)	91.816	**1.875.360**	90.911	**1.897.029**	95.835	**1.925.990**	96.797	**1.924.396**

Fonte: Elaboración propia mediante datos do IGE

A participación do **sector transportes de Galicia** no total da actividade económica de Galicia no ano 2018 oscila entre o 6,8% no Consumo Intermedio e o 4,6% no Valor Engadido bruto e na Retribución dos asalariados, co 5,8% na Produción a prezos básicos e o 4,7% no Excedente bruto de explotación.

Na participación no Emprego rexistráronse, no ano 2018, cifras ao redor do 4,4% e 4,7%.

Ilustración 304. Evolución da porcentaxe da participación no emprego do sector transporte da economía de Galicia con respecto á de España



Fonte: Elaboración propia mediante datos do IGE.

A participación do **sector transportes en España**, no total da actividade económica, no ano 2018, foi do 5,6% no Valor da produción, o 6,7% no Consumo Intermedio, o 4,7 % no Valor Engadido Bruto, o 4,7% na retribución dos asalariados e o 4,5% no excedente bruto de explotación, que mostra unha estrutura moi similar á que se ten en Galicia.

Táboa 164. Evolución do sector transporte de Galicia na economía de Galicia.

Partida (Miles de €)	2014	2015	I (%)	2016	I (%)	2017	I (%)	2018	I (%)
Produción a prezos 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 engadido 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 dos asalariados	1.114.506	1.161.264	4,2%	1.139.540	-1,9%	1.149.127	0,8%	1.267.475	10,3%
Outros impostos netos	-28.365	-10.572	-62,7%	-14.906	41,0%	-2.885	-80,6%	18.020	-724,6%
Excedente bruto explotación/renda mixta	990.334	1.058.979	6,9%	1.200.052	13,3%	1.231.043	2,6%	1.344.948	9,3%

Fonte: Elaboración propia mediante datos do IGE.

Na evolución do **sector transporte de Galicia**, presenta unha evolución positiva nas partidas económicas, excluídos "outros impostos netos", con incrementos superiores ao 30% no período 2014–2018: consumo Intermedio, 38,9%; excedente bruto de explotación/renda mixta, 35,8%; produción a prezos básicos, 37,3%; e o 13,7% en remuneración dos asalariados, que rexistrou unha caída do -1,9% no ano 2016. Dentro do período, os maiores incrementos interanuais nestes parámetros rexistráronse os anos 2017 e 2018.

Táboa 165. Evolución do Emprego no Sector Transportes de Galicia

Emprego	2014	2015	I (%)	2016	I (%)	2017	I (%)	2018	I (%)
Postos de traballo	47.454	46.640	-1,7%	46.998	0,8%	49.034	4,3%	49.869	1,7%
Persoas	46.846	45.933	-1,9%	46.324	0,9%	48.643	5,0%	49.596	2,0%
Horas traballadas (en miles)	94.933	91.816	-3,3%	90.911	-1,0%	95.835	5,4%	96.797	1,0%

Fonte: Elaboración propia mediante datos do IGE.

A evolución do emprego no sector transportes de Galicia, sendo positiva, é inferior á rexistrada nas partidas económicas. Existen incrementos no período 2014 – 2018 que oscilan entre o 5,1% en postos de traballo e o 2,1% en horas traballadas, con caída en todos os parámetros no ano 2015, caída que se mantén en horas traballadas no ano 2016. Neste caso, os resultados máis positivos rexistráronse no ano 2017.

Táboa 166. Elementos da produción de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016.

	Tpte. Terrestre e por tubaxe	Tpte. Marítimo e aéreo	Almacenamentos e transporte	Act. Postais e de correos	Total Sector Transporte
Elementos	Miles de €	Miles de €	Miles de €	Miles de €	Miles de €
Consumos intermedios totais	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
Soldos e salarios brutos	389.316	16.674	381.937	89.613	877.540
Cotizacións sociais	109.538	4.664	113.542	34.256	262.000
Outros impostos netos sobre produción	22.840	255	14.359	6.680	44.134

Elementos	Tpte. Terrestre e por tubaxe Miles de €	Tpte. Marítimo e aéreo Miles de €	Almacenamentos e transporte Miles de €	Act. Postais e de correos Miles de €	Total Sector Transporte Miles de €
Excedente bruto de explotación/Renda mixta	659.408	22.870	493.858	23.916	1.200.052
Valor engadido bruto a prezos básicos	1.135.422	44.463	1.003.696	141.105	2.324.686
Produción a prezos básicos	2.760.807	179.970	2.586.558	226.245	5.753.580

Fonte: Elaboración propia a partir do Marco Input-Output de Galicia Ano 2016 IGE

Táboa 167. Elementos da produción de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016 en porcentaxes.

Elementos	Tpte. Terrestre e por tubaxe %	Tpte. Marítimo e aéreo %	Almacenamentos e transporte %	Act. Postais e de correos %	Total Sector Transporte Miles de €
Consumos intermedios totais	47,4%	4,0%	46,2%	2,5%	100%
Remuneración de asalariados	45,4%	1,9%	41,4%	11,3%	
Soldos e salarios brutos	44,4%	1,9%	43,5%	10,2%	
Cotizacións sociais	41,8%	1,8%	43,3%	13,1%	
Outros impostos netos sobre produción	51,8%	0,6%	32,5%	15,1%	
Excedente bruto explotación/Renda mixta	54,9%	1,9%	41,2%	2,0%	
Valor engadido bruto a prezos básicos	48,8%	1,9%	43,2%	6,1%	
Produción a prezos básicos	48,0%	3,1%	45,0%	3,9%	

Fonte: Elaboración propia a partir do Marco Input-Output de Galicia. Ano 201 IGE

O Marco Input – Output de Galicia, correspondente ao ano 2016, elaborado polo IGE, permite unha caracterización máis completa do sector transportes en Galicia a nivel de subsector en relación cos elementos da produción das ramas de actividade (subsectores) e o emprego intermedio e total (consumo) dos servizos do sector transportes.

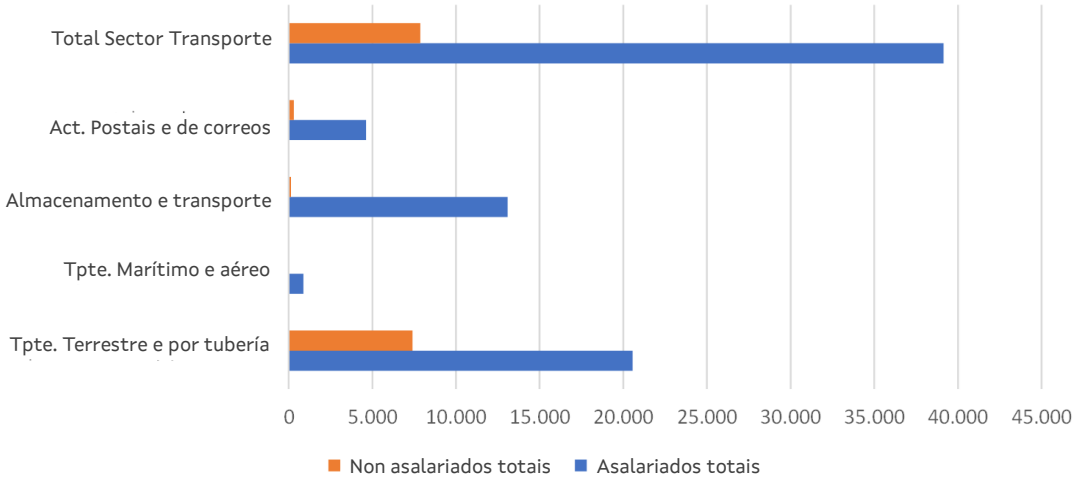
A primeira táboa é similar á xa recollida cos datos do ano 2018 e non mostra sensibles diferenzas no xa comentado para o ano 2018. Elevado peso dos subsectores transporte terrestre e por tubaxe e almacenamento e actividades anexas ao transporte, e peso marxinal dos subsectores transporte marítimo, aéreo e actividades postais e de mensaxería.

Táboa 168. Empregos de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016.

Emprego	Tpte. Terrestre e por tubaxe nº	Tpte. Marítimo e aéreo nº	Almacenamentos e transporte nº	Act. Postais e de correos nº	Total Sector Transporte nº
Total	27.951	881	13.239	4.930	47.001
Asalariados	20.554	875	13.091	4.618	39.138
Non asalariados	7.397	6	145	312	7.860

Fonte: Elaboración propia a partir do Marco Input-Output de Galicia Ano 2016 IGE

Ilustración 305. Empregos de subsectores do Sector Transportes en Galicia Ano 2016.



Fonte: Elaboración propia a partir do Marco Input-Output de Galicia Ano 2016 IGE

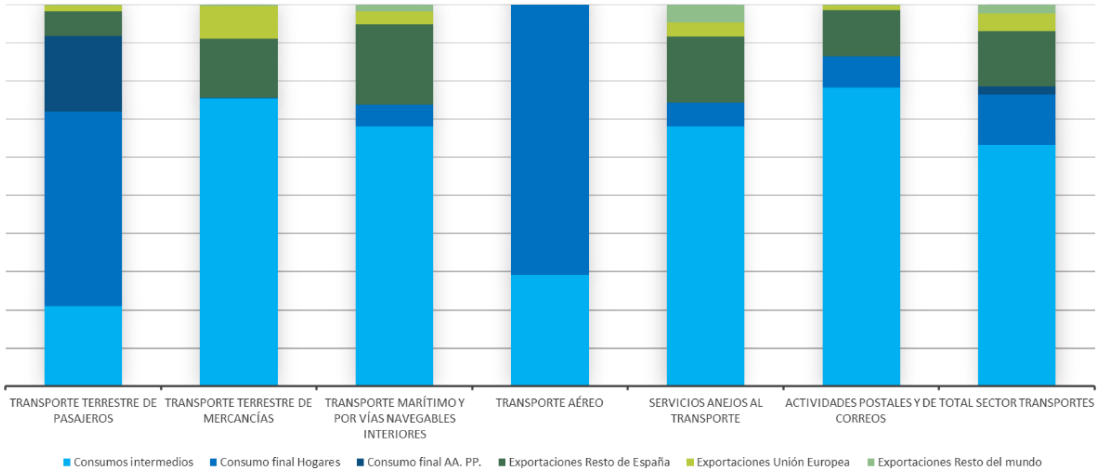
En relación co consumo de servizos do sector transportes, recollida na segunda táboa, diferenciáronse servizos de transporte terrestre de pasaxeiros e de transporte terrestre de mercadorías, servizos de transporte marítimo e servizos de transporte aéreo.

Táboa 169. Consumo intermedio e final (en millóns de euros) a prezos de adquisición en servizos do sector transporte en Galicia Ano 2016.

Servizo	Consumos intermedios	Consumo final		Exportacións			Consumos totais
		Fogares	AA. PP.	Resto de España	Unión Europea	Resto do mundo	
Transporte terrestre de pasaxeiros	160.694	391.061	151.216	49.486	13.001	1.886	767.344
Transporte terrestre de mercadorías	1.648.476	2.812	0	337.659	185.019	10.256	2.184.222
Transporte marítimo e 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
Servizos anexos ao transporte	2.081.770	192.203	0	529.122	110.640	145.883	3.059.618
Actividades postais e 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

Fonte: elaboración propia a partir do Marco Input-Output de Galicia Ano 2016 IGE

Ilustración 306. Consumo intermedio e final en servizos do sector transporte



En servizos de transporte terrestre de pasaxeiros, cun total de empregos (consumo) de 767,34 millóns de euros; 160,60 millóns de euros (o 20,9%) son consumidos por ramas de actividade (consumo intermedio) e 391,06 millóns de euros (o 51,0%) son consumidos polos fogares, 151,22 millóns de euros (o 19,7%) son consumidos polas Administracións Públicas e 64,35 millóns de euros son exportacións ao resto de España, UE e Resto do mundo.

En servizos de transporte de mercadorías, cun total de 2.184.222 de empregos, 1.648.476 son consumidos, o 75,5%, por ramas de actividade (consumo intermedio) e 532.934 miles de euros (o 24,4%) son exportados e os fogares consumen un marxinal de 0,1% que supón 2.812 miles de euros.

Nos servizos de transporte marítimo e por vías navegables interiores, cun total de emprego de 86.707 miles de euros, o consumo intermedio representa o 68,6% do emprego, as exportacións o 26,2% e os fogares o 5,7%.

Nos servizos de transporte aéreo gaña peso o consumo dos fogares, 70,2%, mentres que o consumo intermedio supón o resto do emprego, 29,2%, cun valor nulo das exportacións deste servizo.

En servizos anexos ao transporte tense unha repartición similar ao transporte marítimo e por vías navegables interiores: 68,0% en consumo intermedio, 25,7% en exportacións e 6,3% en consumo de fogares

En servizos de actividades postais e de correos, o consumo intermedio alcanza a súa máxima participación, 78,2%, fronte ao 13,7% das exportacións e o 8,1% dos fogares.

A estatística estrutural de empresas: sector servizos que anualmente realiza o INE achega información sobre número de locais, cifra de negocios e persoal ocupado, por subsector do sector transporte e comunidade autónoma.

Na táboa adxunta reflíctense os datos correspondentes ao ano 2019.

Táboa 170. Locais, cifra de negocios e persoal ocupado no sector transporte en Galicia e España segundo actividade Ano 2019.

	Locais (número)			Cifra de negocios (millóns)			Persoal ocupado (número)		
Actividade	**Galicia**	**España**	**%GAL-ESP**	**Galicia**	**España**	**%GAL-ESP**	**Galicia**	**España**	**%GAL-ESP**
Transporte terrestre e por tubaxe	9.885	173.543	5,70%	2.518	51.059	4,93%	31.968	565.843	5,65%
Transporte marítimo e 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%
Almacenamento e actividades anexas ao transporte	1.517	23.701	6,40%	3.579	51.467	6,95%	14.731	244.926	6,01%
Actividades postais e 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%

Fonte: Estatística estrutural de empresas: Sector Servizos INE.

No ano 2019, localizábanse en Galicia 12.877 locais que tiñan como actividade principal algunha do sector transportes, o 5,6% dos locais con esta actividade localizados en España. Nestes locais xerouse no ano 2019 unha cifra de negocio de 6.396,1 millóns de euros, o 5,16% do total da cifra de negocios do sector en España e daban emprego a 52.789 persoas, o 5,55% do emprego do sector en España.

Táboa 171. Evolución do número de locais no sector transporte en Galicia

Actividade	**2016**	**2017**	**I%**	**2018**	**I**	**2019**	**I%**	**Var (%)**
Transporte terrestre e por tubaxe	10.129	10.290	1,60%	9.981	-3,00%	9.885	-1,00%	-2,40%
Transporte marítimo e 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%
Almacenamento e actividades anexas ao transporte	1.611	1.577	-2,10%	1.541	-2,30%	1.517	-1,60%	-5,80%
Actividades postais e 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%**

Fonte: Estatística estrutural de empresas: Sector Servizos INE

Táboa 172. Evolución de cifra de negocios (millóns de euros) no sector transporte en Galicia

Actividade	2016	2017	I%	2018	I	2019	I%	Var (%)
Transporte terrestre e por tubaxe	2.065	2.336	13,10%	2.506	7,30%	2.518	0,50%	21,90%
Transporte marítimo e 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%
Almacenamento e actividades anexas ao transporte	2.780	2.871	3,30%	3.309	15,30%	3.579	8,20%	28,70%
Actividades postais e 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%**

Fonte: Estatística estrutural de empresas: Sector Servizos INE

Táboa 173. Evolución de persoal ocupado no sector transporte en Galicia

Actividade	2016	2017	I%	2018	I	2019	I%	Var (%)
Transporte terrestre e por tubaxe	27.711	29.985	8,20%	30.168	0,60%	31.968	6,00%	15,40%
Transporte marítimo e 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%
Almacenamento e actividades anexas ao transporte	14.381	13.603	-5,40%	15.443	13,50%	14.731	-4,60%	2,40%
Actividades postais e 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%**

Fonte: Estatística estrutural de empresas: Sector Servizos INE

Ás actividades de transporte terrestre e por tubaxe dedicábanse o 76,8% dos locais do sector en Galicia, que xeraron o 39,5% da cifra de negocios e empregaban o 60,6% do persoal ocupado. A actividades de almacenamento e anexos ao transporte dedicábanselle o 11,8% dos locais, que xeraron o 41,7% da cifra de negocio e daban emprego ao 27,9% do persoal ocupado no sector.

No extremo contrario, situábase o transporte aéreo, ao que se dedicaban o 0,1 % dos locais do sector, que xeraban o 0,6% da cifra de negocio do sector e ocupaban o 0,5% do emprego do sector. O transporte aéreo é o subsector menos dinámico, fundamentalmente debido á forte caída na cifra de negocios observada o ano 2019.

Outra fonte de información sobre a actividade empresarial no sector transportes tense a partir de datos do DIRCE (Directorio Central de Empresas), que proporciona datos sobre a distribución de empresas nas distintas actividades, segundo estrato de asalariados e Comunidade ou cidade autónoma. Na táboa adxunta recóllese a distribución de empresas dos subsectores do sector transportes, en Galicia e España, segundo volume de asalariados (estratos) a 1 de xaneiro do ano 2020.

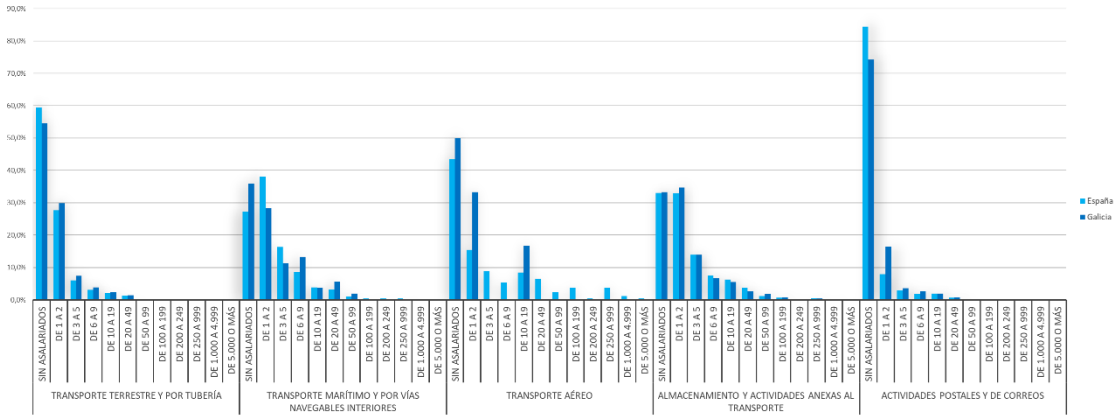
Táboa 174. Empresas do sector transporte segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia e España. Xaneiro de 2020

	Transporte terrestre e por tubaxe		Transporte marítimo e por vías navegables interiores		Transporte aéreo		Almacenamento e actividades anexas ao transporte		Actividades postais e de correos		Total xeral	
Estrato	**Gal**	**Esp**	**Gal**	**Esp**	**Gal**	**Esp**	**Gal**	**Esp**	**Gal**	**Esp**	**Gal**	**Esp**
Sen 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 ou máis	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**

Fonte: Elaboración propia mediante datos do DIRCE

A 1 de xaneiro de 2020, 11.742 empresas de Galicia tiñan como actividade principal algunha das incluídas no sector transportes. En xeral son empresas de pequeno tamaño: o 53,65% non tiñan asalariados, o 29,34% tiña 1 ou 2 asalariados e 90 empresas, o 0,77% das empresas, tiñan 50 asalariados ou máis. No total nacional, cóntase con este mesmo esquema, o 59,39% non tiña asalariados, o 26,23% tiña 1 ou 2 asalariados e o 0,68% tiñan 50 ou máis asalariados.

Ilustración 307. Repartición das diferentes empresas do sector transportes segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia e España a 1 de xaneiro de 2020



Fonte: Elaboración propia mediante datos do DIRCE

A forte presenza de empresas de pequeno tamaño acentúase no subsector actividades postais e de correos, cun 84,39% de empresas sen asalariados, un 7,9% de empresas con 1 ou 2 asalariados e só 2 empresas con 50 ou máis asalariados, o 0,23% das empresas.

Ao longo do ano 2019, o número de empresas do sector transportes en Galicia incrementouse en 100 unidades, o 0,9% das empresas do sector a 1 de xaneiro de 2019

Táboa 175. Evolución de Empresas do sector transportes (a 1 de xaneiro de cada ano) segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia Anos 2019 e 2020

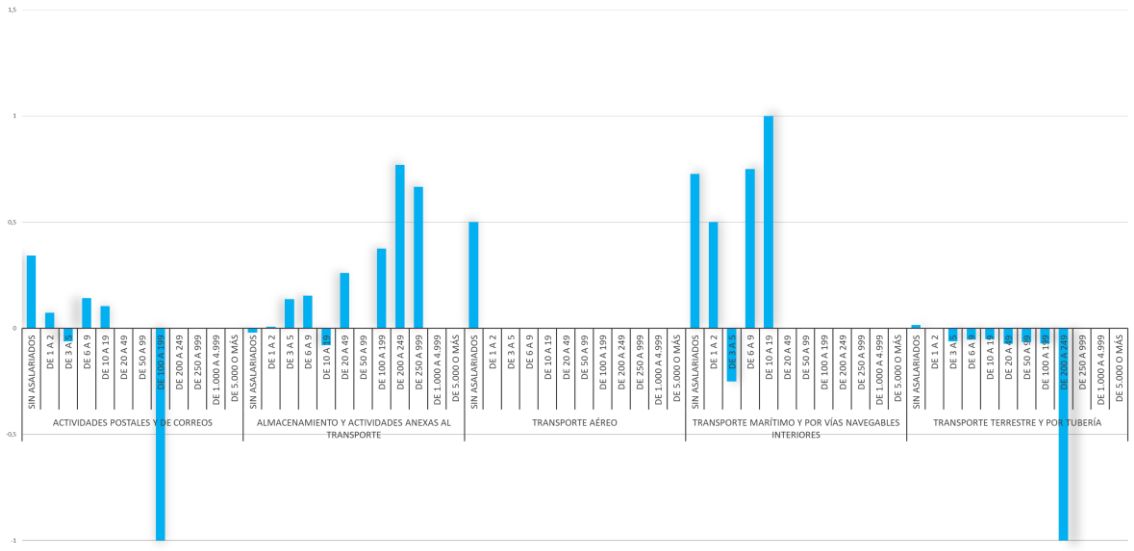
	Transporte terrestre e por tubaxe		Transporte marítimo e por vías navegables interiores		Transporte aéreo		Almacenamento e actividades anexas ao transporte		Actividades postais e de correos		Total Sector Transporte	
Estrato	**2020**	**2019**	**2020**	**2019**	**2020**	**2019**	**2020**	**2019**	**2020**	**2019**	**2020**	**2019**
Sen 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 ou máis	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**

Fonte: Elaboración propia mediante datos do DIRCE

Este incremento foi debido basicamente polo incremento de 175 empresas no subsector actividades postais e de correos, provocado polo forte crecemento do e-commerce. Pola

contra, rexistraranse caídas no número de empresas pertencentes aos subsectores de almacenamento e actividades anexas ao transporte (-81 empresas) e, transporte terrestre e por tubaxe (-11 empresas). É notable o incremento de 16 empresas no subsector transporte marítimo e por vías navegables interiores.

Ilustración 308. Variación interanual 2019 -2020 en Empresas do sector transportes segundo actividade e estrato de asalariados en Galicia Anos 2019 e 2020



Fonte: Elaboración propia mediante datos do DIRCE

O número de empresas de pequeno tamaño (sen asalariados ou con 1 ou 2 asalariados) increméntase en 261 unidades, as que tiñan entre 3 e 9 empregados reducíronse en 108 empresas, as empresas entre 10 e 49 empregados reducíronse en 43 unidades e as empresas de 50 ou máis empregados reducíronse en 15 unidades. Isto supón que o incremento de empresas se produciu en empresas de pequeno tamaño, o que se explica polo forte incremento de empresas de pequeno tamaño no subsector actividades postais e de correos con 176 unidades.

Ademais da análise realizada sobre a economía do sector transporte, tamén é importante cuantificar e caracterizar os gastos de transporte dos fogares de Galicia. Segundo a enquisa de orzamentos familiares que anualmente realiza o INE, no ano 2019, os fogares de Galicia gastaron un total de 3.940, 91 millóns de euros en transporte, un 5,7% do gasto en transporte en España. O 30,1% deste gasto produciuse en compra de vehículos, o 63,3% produciuse en uso de vehículos persoais e un reducido 6,6% dedicouse a servizos de transporte.

Con relación á distribución do gasto nos fogares, entre as distintas partidas orzamentarias, entre Galicia e o total español, as diferenzas apreciables son moi leves, destacando que o gasto realizado nos fogares galegos é menor, en relación coa súa menor renda per cápita, por baixo da media nacional.

Táboa 176. Gasto medio por fogar por grupo de gasto en euros. Ano 2019.

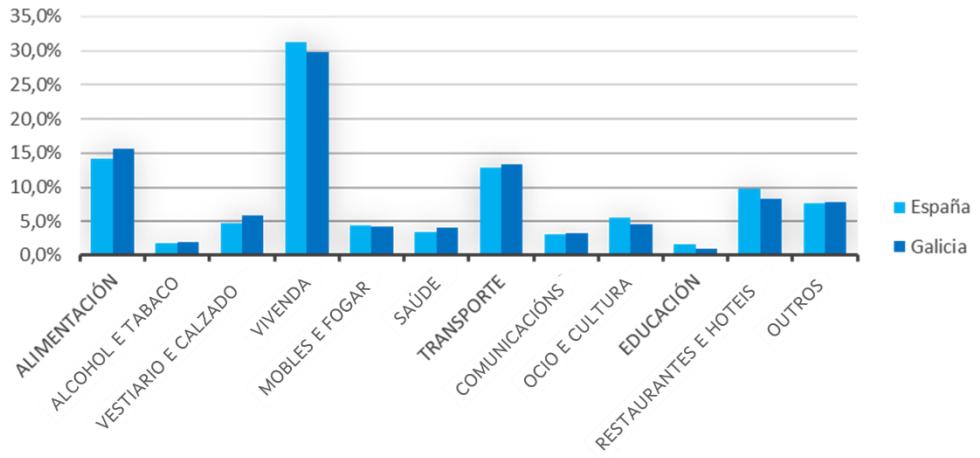
Conceptos	España	Galicia	% Diferenza Galicia - España
Alimentación	4.286 €	4.199 €	98%
Alcol e tabaco	516 €	536 €	104%
Vestiario e calzado	1.417 €	1.592 €	112%
Vivenda	9.441 €	7.986 €	85%
Mobles e fogar	1.330 €	1.131 €	85%
Saúde	1.048 €	1.099 €	105%
Transporte	3.888 €	3.598 €	93%
Comunicacións	946 €	886 €	94%
Lecer e cultura	1.654 €	1.232 €	74%
Educación	481 €	268 €	56%
Restaurantes e hoteis	2.944 €	2.244 €	76%
Outros	2.291 €	2.076 €	91%
Total	**30.242 €**	**26.847 €**	

Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

O gasto medio por fogar en transporte en fogares de Galicia foi de 3.598 euros, o 92,5% do que teñen os fogares en España en transporte. Á compra de vehículos dedícase o 30,1% deste gasto e supón o 81,9% do gasto medio en España en compra de vehículos. Ao uso de vehículos persoais dedícase o 63,3% do gasto dos fogares galegos en transporte, gasto superior ao que se ten nos fogares de España, o 107,1% do gasto en España. Pola contra, a servizos de transporte, ao que o fogar galego dedica 239,96 euros, o 53,9% do gasto medio en fogares de España nesta partida, participación que se reduce 7,9% noutros servizos de transporte.

A orde de importancia das diferentes partidas de gasto segue a mesma estrutura tanto a nivel nacional, como en Galicia. Destaca, con diferenza por encima do resto, o gasto que as familias realizan na adquisición e mantemento das súas vivendas, que supón un importante gasto dun 29,7% en Galicia e que aumenta ata un 31,2% na media nacional.

Ilustración 309. Gasto medio por fogar en porcentaxe por grupos de gasto en España e Galicia. Ano 2019.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

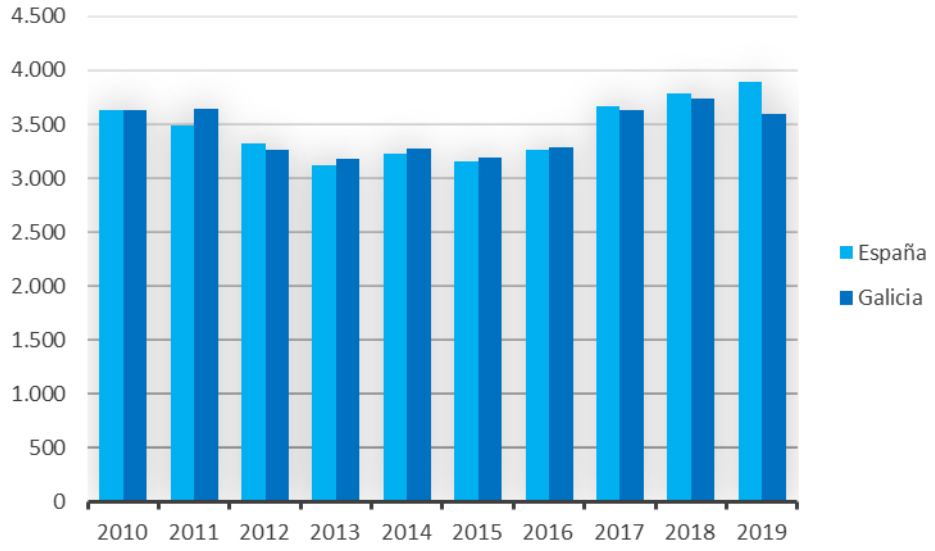
Táboa 177. Gasto medio por fogar en porcentaxe por grupos de gasto en España e Galicia. Ano 2019.

Conceptos	España	Galicia
Alimentación	14,2%	15,6%
Alcol e tabaco	1,7%	2,0%
Vestiario e calzado	4,7%	5,9%
Vivenda	31,2%	29,7%
Mobles e fogar	4,4%	4,2%
Saúde	3,5%	4,1%
Transporte	12,9%	13,4%
Comunicacións	3,1%	3,3%
Lecer e cultura	5,5%	4,6%
Educación	1,6%	1,0%
Restaurantes e hoteis	9,7%	8,4%
Outros	7,6%	7,7%

Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

O transporte supón para as familias de Galicia a terceira partida de gasto máis importante, supoñendo un 13,4% do gasto total, o que significa que as familias galegas dedican ao transporte unha maior parte do seu orzamento que o conxunto nacional, onde o orzamento para transporte supón un 12,9%.

Ilustración 310. Gasto medio en transporte por fogar a nivel nacional e autonómico.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

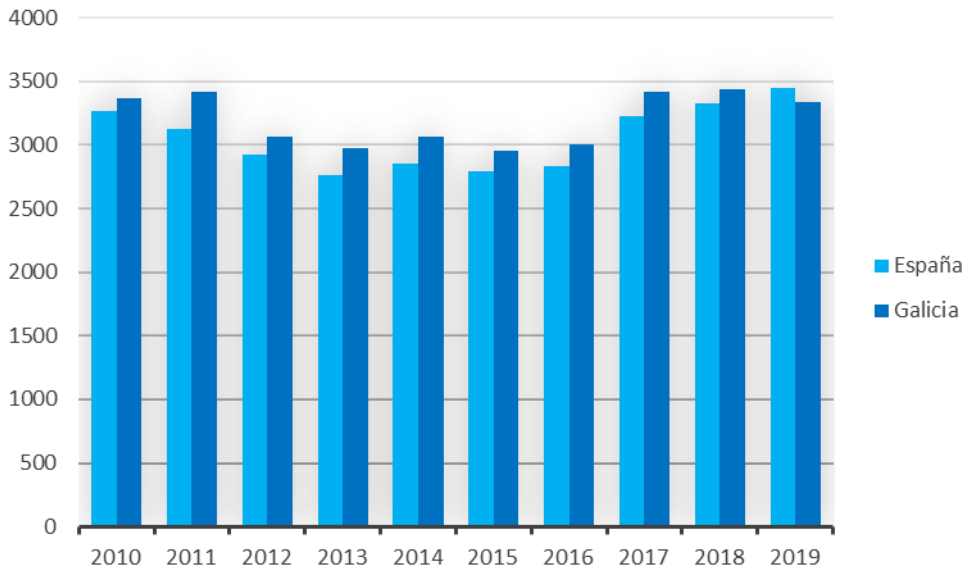
A pesar desta diferenza a nivel porcentual, en Galicia cada familia gasta en transporte 290€ menos que a media española, cun total de 3.598€.

Táboa 178. Gasto medio por fogar en vehículo a nivel nacional e autonómico.

Anos	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
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

Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

Ilustración 311. Gasto medio por fogar en vehículo a nivel nacional e autonómico.

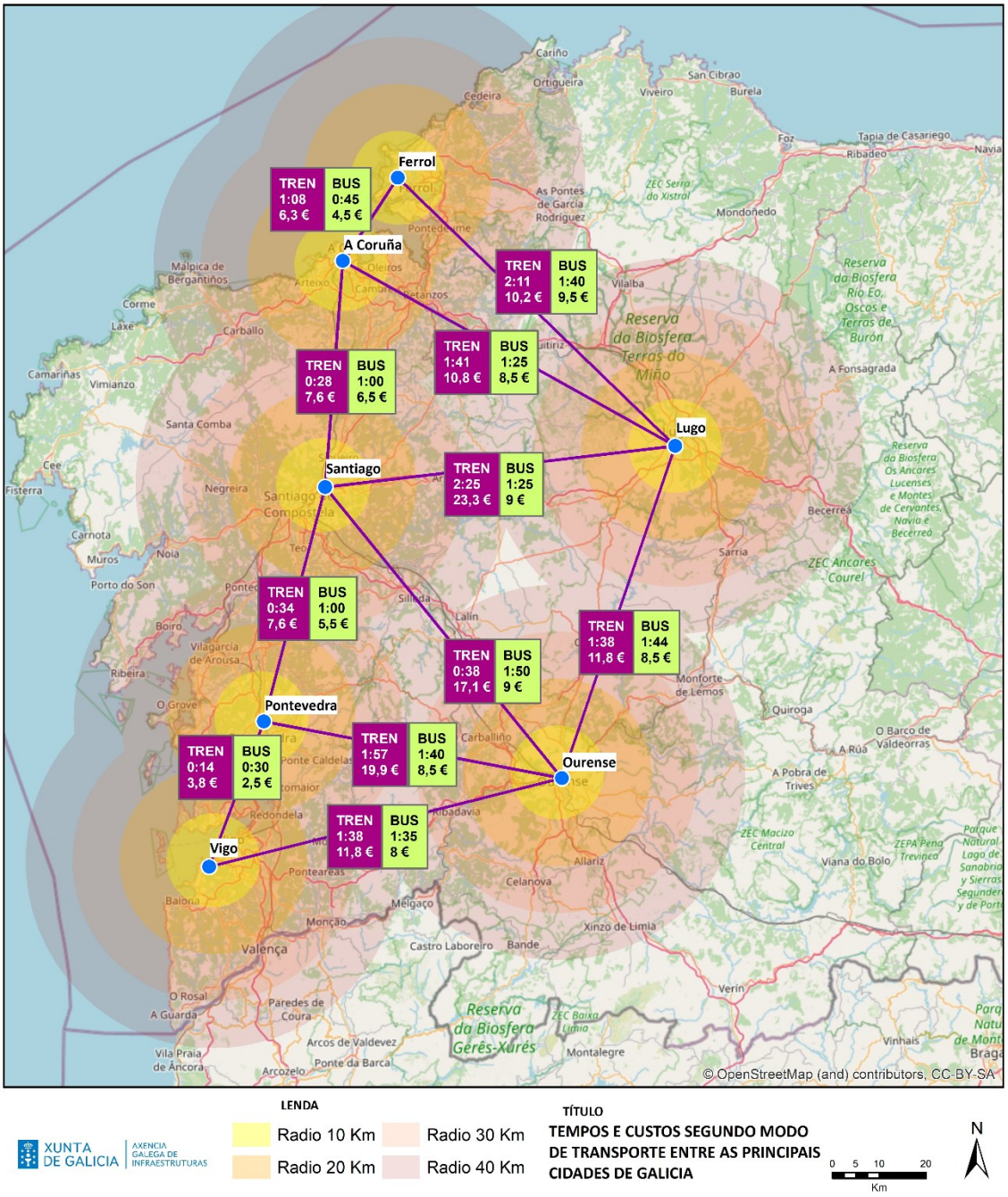


Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

Da partida orzamentaria de cada fogar para o transporte, un 92,7% débese a gastos relacionados coa compra e mantemento de vehículos, establecendo un gasto medio por fogar en Galicia de 3.336,05€, por baixo da media de España situada en 3.448,44€, o cal é importante ter en conta de cara a fomentar a renovación do parque de vehículos de Galicia, a través de axudas facilitadas pola administración pública, establecendo políticas que potencien unha mobilidade máis sustentable, logrando unha modernización no parque de vehículos coa adquisición de vehículos modernos menos contaminantes.

De forma máis pormenorizada, a continuación, analízanse as diferentes opcións de transporte dos galegos e os custos asociados a cada un dos modos. Para iso, realízase unha análise da conexión entre as principais cidades de Galicia, comparando o tempo de desprazamento e o custo asociado a cada un dos modos.

Ilustración 312. Distancias, tempos e custos segundo modo de transporte entre as principais cidades de Galicia



Fonte: Elaboración propia

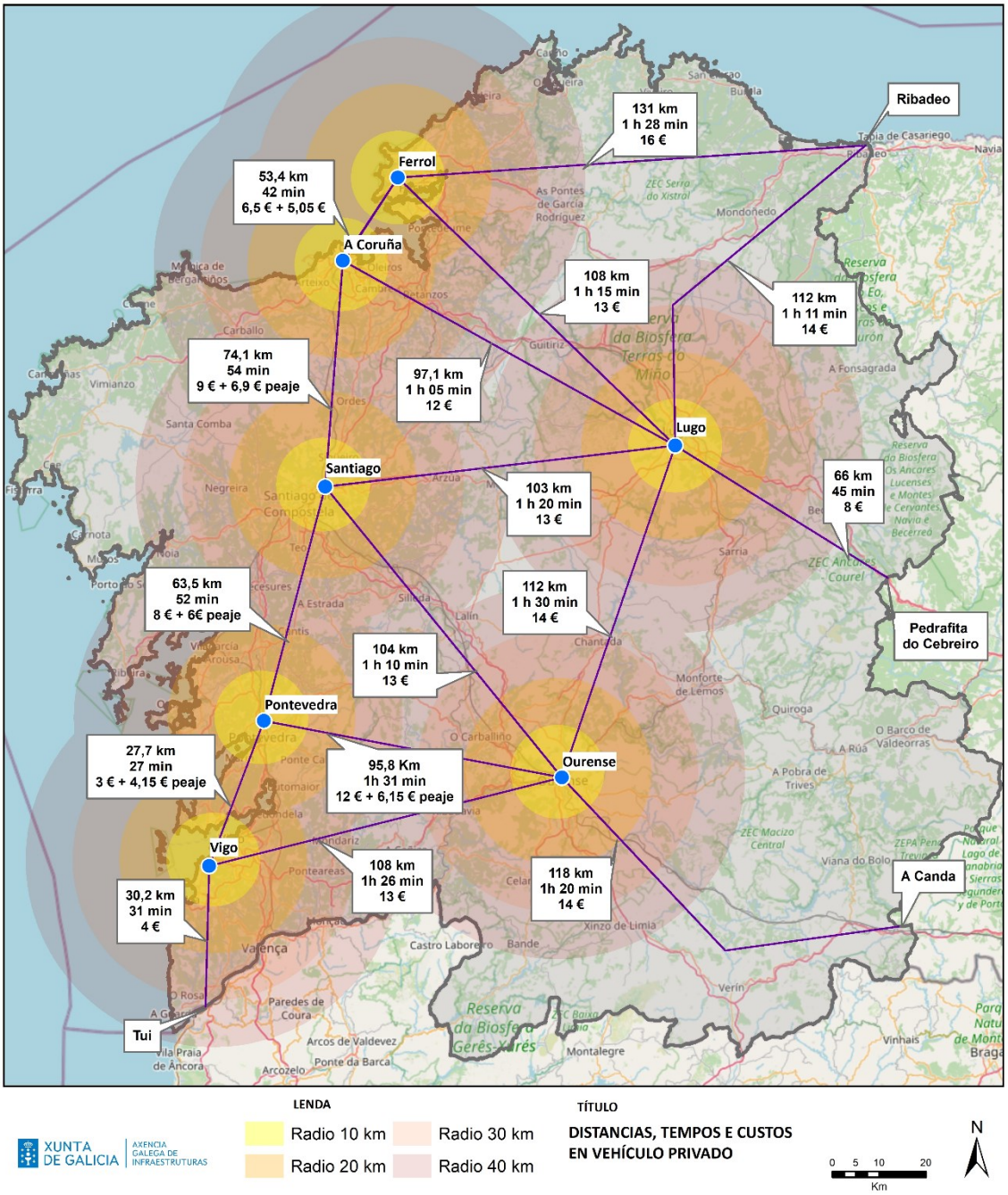
Esta comparativa pon de manifesto unha vantaxe, en canto a aforros de tempo, do modo ferroviario entre as cidades que discorren ao longo do eixo Atlántico (coa excepción de Ferrol) e a conexión de Ourense con Santiago de Compostela, grazas á aposta pola chegada da Alta Velocidade nestas zonas. Pola contra, as cidades do interior presentan tempos menos competitivos, é o caso da conexión Santiago de Compostela-Lugo que dobra o tempo respecto do resto de modos, resultando máis competitivos.

O mesmo sucede cos prezos dos billetes, que a pesar de ser máis baratos os do modo bus, non hai unhas diferenzas tan grandes como para que sexa un elemento que reste competitividade ao tren fronte ao autobús. Algo que si ocorre cando é necesario realizar a

viaxe cara ás cidades do interior, xa que o prezo do billete de tren ten un maior impacto á hora de decantarse o usuario por utilizar este modo de transporte e como se menciona anteriormente, os tempos de viaxe son maiores.

Mención á parte merece o modo vehículo privado. Neste caso, hai tamén unha gran diferenza entre aquelas cidades que contan con conexión mediante autoestradas de pago e as que dispoñen tamén de vías de alta capacidade, pero gratuítas.

Ilustración 313. Distancias e tempos en vehículo privado



Fonte: Elaboración propia

Na gran maioría das conexións apréciase como os tempos e custos asociados ao vehículo privado adoitan ser os máis competitivos, pero algo que sucede habitualmente é que non

existe unha apreciación do usuario dos outros custos que debe ter en conta á hora de realizar un desprazamento en vehículo privado.

Ilustración 314. Custo por 100 quilómetros por tipoloxía de vehículo



Fonte: Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico

Para poder incluír estes custos dentro da comparativa, desenvolverase mediante os datos que ofrece o Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico, cos custos cada 100 quilómetros por tipoloxía de vehículo, e poderase equiparar dunha mellor forma os custos asociados ao vehículo privado con respecto dos outros modos.

Obsérvase como os vehículos de tecnoloxías menos contaminantes ou emisións cero levan un menor custo, pero, aínda así, na zona do Eixo Atlántico, ao ter que contar ademais co pago das peaxes resulta menos competitivo este modo de transporte, xa que, por custo e tempo, o tren parece o mellor modo para utilizar.

5.4 EMISIÓNS DE GASES EFECTO INVERNADOIRO

5.4.1 SITUACIÓN ACTUAL

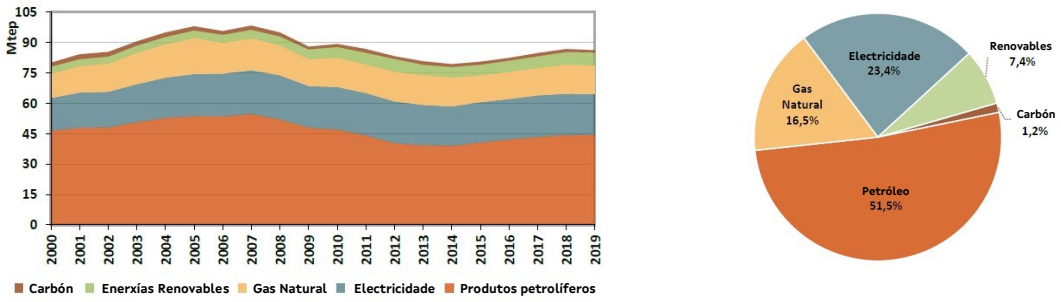
O fenómeno do cambio climático é un dos problemas ambientais máis graves a escala global, e a súa principal causa é a emisión de gases de efecto invernadoiro debida ás actividades humanas e á progresiva desaparición de masas boscosas ao redor do mundo. Así, nos últimos anos viñéronse desenvolvendo medidas para loitar contra este fenómeno, centradas principalmente en reducir as emisións destes gases de efecto invernadoiro.

Unha das principais actividades que emiten altos niveis de gases á atmosfera é o transporte. Neste sentido, a Estratexia de Mobilidade Sostible e Intelixente presentada recentemente pola Comisión Europea, recoñece a importancia do transporte e a mobilidade para a economía e a sociedade, e sinala que é necesario que o transporte se volva máis sostible para lograr o grande reto que é reducir emisións. Neste sentido, os efectos da pandemia de 2020 tamén motivaron que a política comunitaria trate de conseguir un sistema de transporte máis resiliente ante futuras crises.

Pola súa banda, a administración autonómica, coa implantación da Estratexia Galega de Mobilidade e o PDEG, busca conseguir un modelo de mobilidade sostible que contribúa á mellora do medio ambiente e a saúde dos cidadáns, satisfacendo de forma eficiente as necesidades de mobilidade derivadas das actividades económicas.

De forma global, as actividades enerxéticas constitúen a principal fonte de produción de gases de efecto invernadoiro, debido principalmente a quéimaa de combustibles fósiles. Neste sentido é de destacar a marcada dependencia enerxética de España respecto dos produtos petrolíferos, sendo o petróleo a principal fonte de enerxía empregada no noso país.

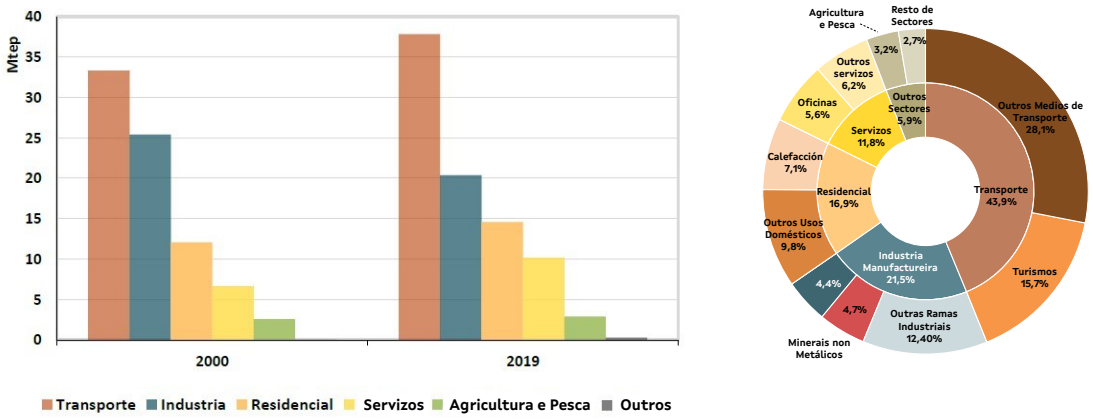
Ilustración 315. Evolución do consumo de enerxía final por fontes enerxéticas



Fonte: Informe sintético de indicadores de eficiencia enerxética en España. Ano 2019. IDAE

En relación co consumo enerxético en España, o transporte é o sector que presenta un maior índice, con máis do 40% da demanda final en 2019. E dentro deste, é importante resaltar que non son os turismos os que producen maior consumo enerxético, senón outros medios de transporte como son principalmente os camións.

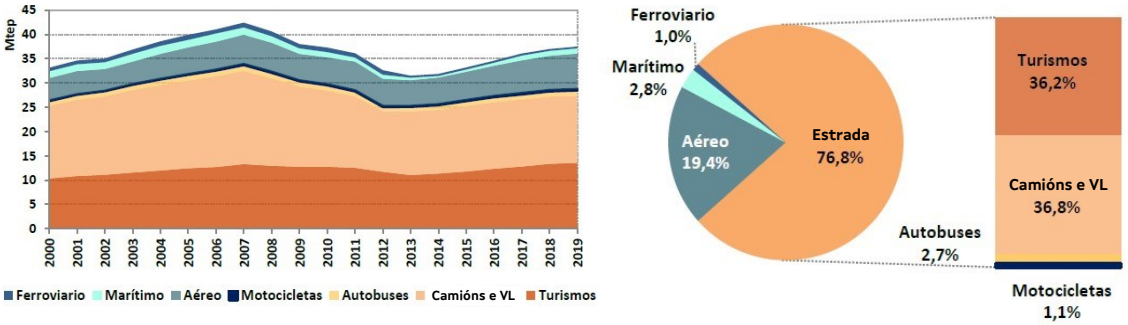
Ilustración 316. Consumo de enerxía final por sectores, 2000 – 2019



Fonte: Informe sintético de indicadores de eficiencia enerxética en España. Ano 2019. IDAE

Pola súa banda, dentro do sector transporte, a estrada é o modo máis intensivo, absorbendo preto do 80% do consumo para cubrir principalmente, a demanda de mercadorías e de pasaxeiros.

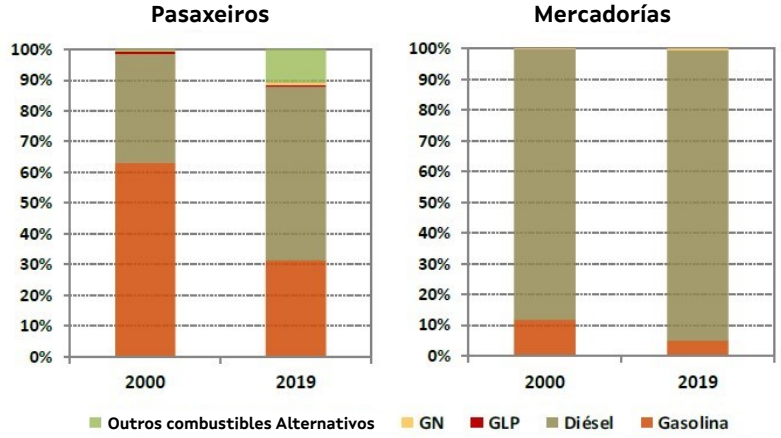
Ilustración 317. Evolución consumo enerxético sector transporte por modos e tipo de vehículos, 2000 - 2019



Fonte: Informe sintético de indicadores de eficiencia enerxética en España. Ano 2019. IDAE

No referente ao tipo de combustible empregado destaca principalmente o consumo do diésel e gasolina, sendo anecdótico o emprego doutros combustibles alternativos.

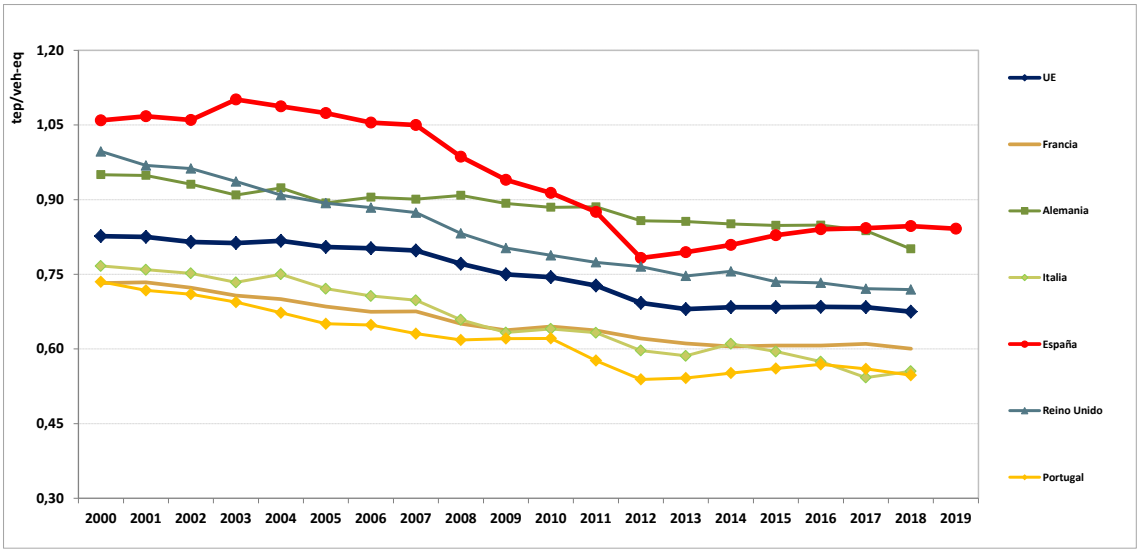
Ilustración 318. Estrutura do consumo enerxético do transporte na estrada por fontes enerxéticas, 2000 – 2019



Fonte: Informe sintético de indicadores de eficiencia enerxética en España. Ano 2019. IDAE

O peso preponderante e crecente deste sector no consumo enerxético total, está ligado ao aumento do parque automobilístico e da mobilidade en xeral, o que xustifica que a intensidade enerxética deste sector, o transporte por estrada se sitúe na orde dun 20% por encima da media europea, tal e como se pode observar na seguinte gráfica.

Ilustración 319. Consumo enerxético unitario (tep/veh) do transporte na estrada por coche equivalente en España e UE

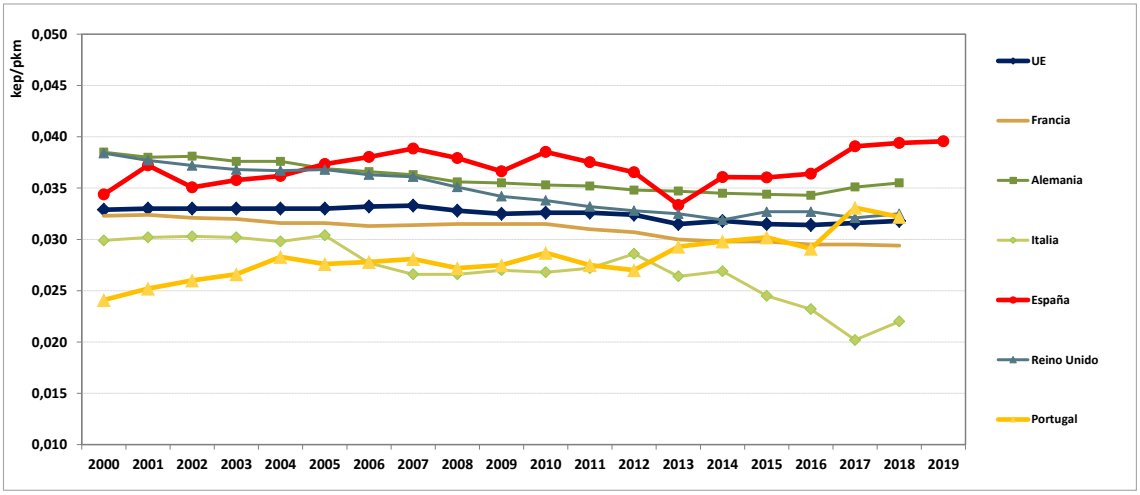


Fonte: Informe anual de indicadores enerxéticos. Ano 2019 – IDAE/ODYSSEE

Algunhas publicacións xustifican este incremento pola localización xeográfica de España, desprazada con respecto á actividade económica do centro e norte de Europa e do norte de África, o que a converte nunha zona de paso tanto para o tráfico de mercadorías como de pasaxeiros, preferentemente por estrada. Todo iso constitúe un modo ineficiente en termos de consumo enerxético por pasaxeiro (viaxeiro-km) ou mercadoría (ton-km). Pero existen tamén outros elementos determinantes do elevado consumo enerxético do sector como son, a antigüidade relativa do parque nacional de vehículos e o uso estendido do vehículo privado como alternativa ao transporte público.

Así, pódese observar no seguinte gráfico o destacado papel que ten España con respecto ao resto de países da Unión europea no referente ao consumo enerxético unitario do transporte de pasaxeiros (kep/pkm).

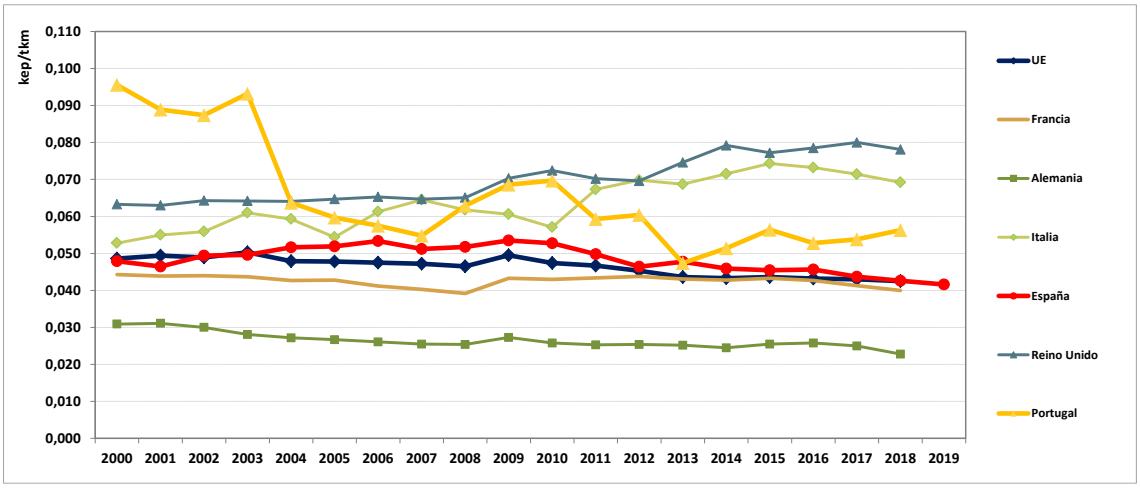
Ilustración 320. Consumo enerxético unitario (kep/pkm) do transporte de pasaxeiros en España e UE



Fonte: Informe anual de indicadores enerxéticos. Ano 2019 – IDAE/ODYSSEE

No que se refire ao transporte de mercadorías, o papel de España xa non é tan destacado como no caso anterior, tomando ao longo dos últimos anos valores de comportamento moi similares á media da UE.

Ilustración 321. Consumo enerxético unitario (kep/tkm) do transporte de mercadorías en España e UE



Fonte: Informe anual de indicadores enerxéticos. Ano 2019 – IDAE/ODYSSEE

En termos comparativos, no ano 2019, con respecto ao ano anterior, o consumo enerxético dos turismos no transporte de pasaxeiros aumentou un 0,83%, mentres que o consumo unitario do transporte de mercadorías diminuíu un -2,33%. Polo que, dentro do transporte por estrada, é o transporte de pasaxeiros no que se deberán de centrar maioritariamente as miradas para tratar de reducir en maior proporción as emisións de gases de efecto invernadoiro.

Táboa 179. Consumo unitario por pasaxeiro/mercadoría transportada / Sector transporte

Consumo Unitario por pasaxeiro/mercadoría transportada/ Sector Transporte	Unidade	2018	2019	D 19/18
Consumo Unitario do Transporte de Pasaxeiros	kep/pkm	0,0394	0,0396	0,41%
Consumo Unitario dos Turismos por Pasaxeiro-km	*kep/pkm*	*0,0392*	*0,0395*	0,83%
Consumo Unitario do Transporte Aéreo Nacional por Pasaxeiro-km	*kep/pkm*	*0,1022*	*0,0977*	-4,43%
Consumo Unitario do Transporte Aéreo por Pasaxeiro	*tep/pas*	*0,0266*	*0,0264*	-0,81%
Consumo Unitario do Transporte de Mercadorías	kep/tkm	0,0426	0,0416	-2,33%
Consumo Unitario do Transporte de Mercadorías por Estrada	*kep/tkm*	*0,0475*	*0,0460*	-3,07%

Fonte: Informe anual de indicadores enerxéticos. Ano 2019 – IDAE/ODYSSEE

En España as emisións GEI experimentaron un crecemento desde o ano 1990 até o ano 2007 onde se alcanza o máximo valor da serie, superando nun 53,9% as emisións de 1990. A partir de 2007 as emisións comezan a diminuír até chegar, no ano 2016 a estar un 12% por encima do ano 1990. A partir dese ano o nivel de emisións tivo unha tendencia sinuosa até chegar, en 2019, a situar un +8,5% respecto de 1990 e un -28,9% respecto de 2005.

Táboa 180. Emisións totais brutas de gases de efecto invernadoiro.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Emisións GEI (kt CO2-eq)	290.001	328.351	388.212	442.075	357.876	336.995	325.466	338.738	333.250	314.529
Variación respeto a 1990		13,6%	33,9%	52,4%	23,4%	16,2%	12,2%	16,8%	14,9%	8,5%
Variación respeto a 2005					-19,0%	-23,8%	-26,4%	-23,4%	-24,6%	-28,9%

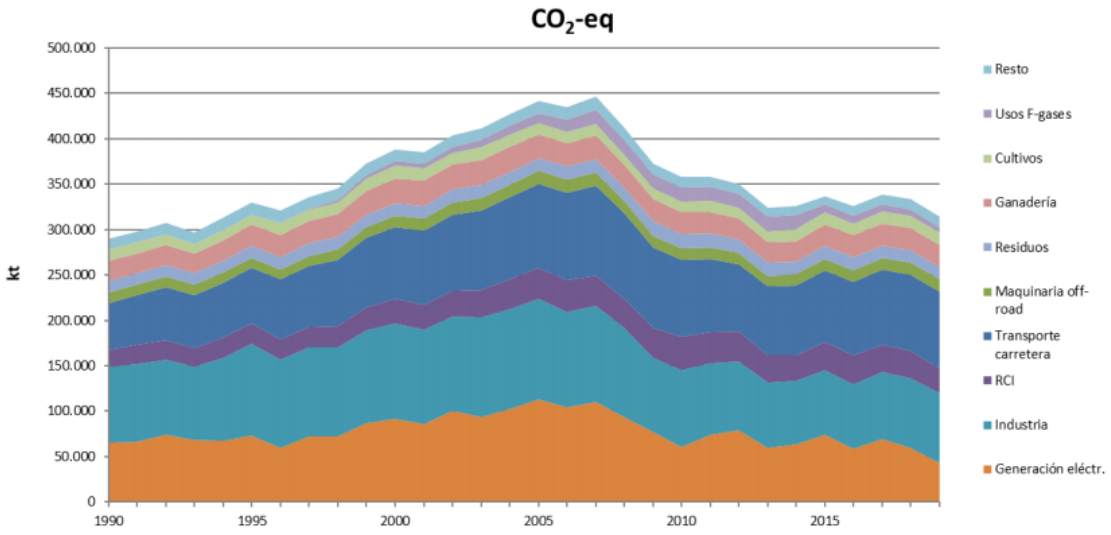
Fonte: Inventario nacional de emisións de gases de efecto invernadoiro. Edición 1990-2019

As emisións de CO_2-eq rexistraron unha diminución global en 2019 do -5,6%, respecto do ano anterior, nun contexto económico favorable de crecemento do PIB do 2%, o que indica que as emisións están desacopladas do crecemento económico. Este descenso explícase fundamentalmente pola redución do uso do carbón na produción eléctrica nun -66% (substituído principalmente por gas natural, combustible fósil pero menos intensivo en produción de CO_2) e pola maior produción de enerxías renovables, como a eólica, fotovoltaica e solar térmica que aumentaron un 9,4%, un 19% e un 16,8% respectivamente[6].

Segundo publicacións recentes que avanzan os datos de emisións do ano 2020, sitúan o valor bruto de emisións para ese ano en España en 271,5 millóns de toneladas de CO2-eq, o que supón unha diminución global das emisións de CO2-eq en 2020 respecto do ano anterior do 13,7%. O nivel de emisións globais sitúase nun -6,4% respecto de 1990 e un -38,6% respecto de 2005. Por primeira vez ao longo dos datos inventariados no período 1990 – 2020, as emisións descenden con respecto do ano 1990. Pero este dato hai que tomalo con precaución, pois o ano 2020 coincidiu coa pandemia provocada polo COVID-19, que motivou grandes reducións da mobilidade da cidadanía e a paralización de moitas actividades. Así, as emisións de gases de efecto invernadoiro á atmosfera víronse reducidas de forma importante.

Analizando o peso das emisións de maneira sectorial obsérvase que o sector con máis peso no global das emisións de GEI en 2019 é o transporte (29,1%) e dentro deste sector é a estrada a que máis emisións verte (26,9%), seguido das actividades industriais (24,3%), a xeración de electricidade (13,7%), a agricultura e gandaría en conxunto (12,0%), o consumo de combustibles nos sectores residencial, comercial e institucional (8,9%), e os residuos (4,4%). Aspecto que confirma o que xa se avanzou anteriormente, que o transporte por estrada é o sector que maior consumo fai de produtos petrolíferos.

Ilustración 322. Distribución de emisións brutas de GEI por sectores (kt CO2-eq)



Fonte: Inventario nacional de emisións de gases de efecto invernadoiro. Edición 1990-2019

A maioría dos sectores experimentaron no último ano un descenso das emisións. As principais baixadas estiveron relacionadas coa xeración de electricidade (-27,7%), o sector comercial e residencial (-8,6%), o sector industrial (-1,2%) e o uso de gases fluorados (-5,5%). Pola súa banda, as principais subidas rexistráronse no transporte (+1,2%), debido

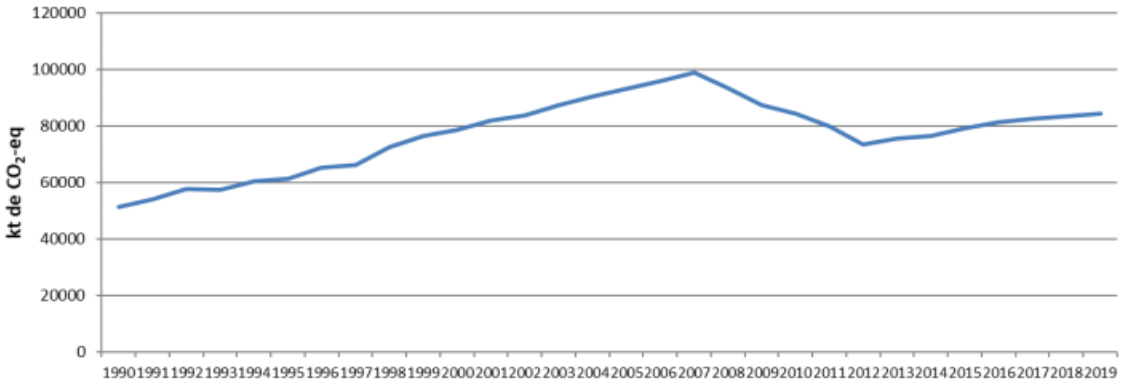
[6] Según datos del Ministerio para la Transición ecológica y el Reto Demográfico

principalmente ao aumento das emisións do transporte por estrada (que por si só supón un 26,9% do total das emisións de GEI inventariadas), o cal experimenta un incremento interanual de +1,0%. As emisións do transporte aéreo nacional e a navegación doméstica (+1,0% e +1,1% de total das emisións respectivamente), tamén rexistraron un aumento nas súas emisións respecto ao ano anterior (+3,4% e +5,0% respectivamente).

ESPAÑA Emisións 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 estrada	51.270	93.147	79.276	83.661	84.523
% Tte. Estrada/Transporte	87,4%	90,8%	95,0%	92,7%	92,5%
% Tte. Estrada/Total	18%	21%	24%	25%	27%

Así, a evolución das emisións GEI no transporte por estrada seguiu unha tendencia crecente desde o ano 1990, cun pico máximo no ano 2007 e un descenso no 2012, cuxa tendencia seguiu aumentando até día de hoxe, situar un 65% por encima das emisións de 1990.

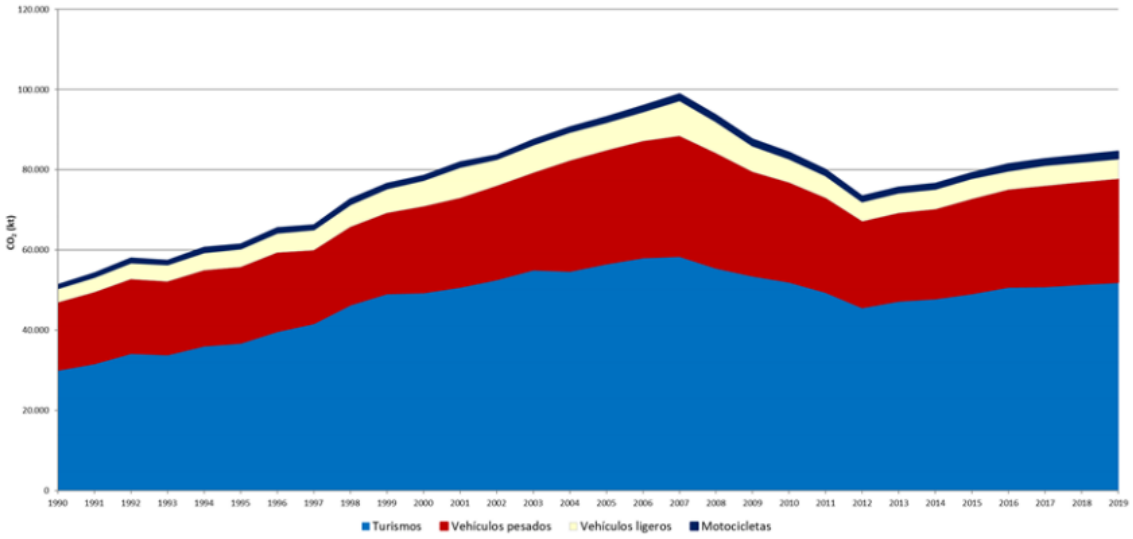
Ilustración 323. Emisións de GEI (kt CO2-eq) da categoría de transporte por estrada



Fonte: Inventario nacional de emisións de gases de efecto invernadoiro. Edición 2021 (1990-2019)

Por tipo de vehículo, o turismo é o principal emisor de gases de efecto invernadoiro, da orde do 60%, seguido por vehículos pesados cun 30%.

Ilustración 324. Distribución de emisións brutas de GEI por tipo de vehículo (kt CO2-eq)

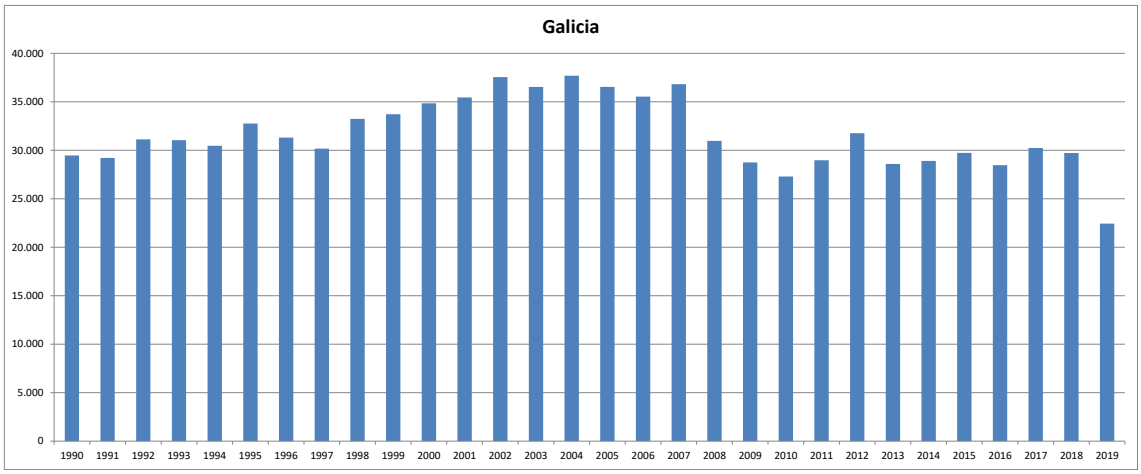


Fonte: Inventario nacional de emisións de gases de efecto invernadoiro. Edición 1990-2019

No caso de Galicia, as emisións de gases de efecto invernadoiro ascenderon no ano 2019 a 24,3 millóns de toneladas de CO_2-eq, diminuíndo un 24% con respecto ao ano anterior, principalmente polo peche das centrais térmicas. Do total nacional, as emisións galegas supoñen da orde dun 8% (máis que o seu peso relativo en termos de poboación que é do 5,7%), e sitúase entre as primeiras comunidades que máis reduciron as súas emisións de gases de efecto invernadoiro respecto ao ano 1990 (7 millóns de toneladas de CO_2-eq menos desde 1990).

A evolución das emisións GEI en Galicia seguiu, do mesmo xeito que a nivel nacional, unha tendencia crecente durante a década dos 90 e nos primeiros anos da década do 2000. Pero, a diferenza do ocorrido en España, o valor máximo da serie prodúcese no ano 2004, representando un 28,6% por encima do ano 1990. A partir deste ano as emisións GEI comezan a descender até o ano 2010, alcanzando un valor do 6,9% por debaixo do ano 1990. Estes últimos anos a tendencia non é clara xa que despois de aumentar as emisións durante 2011 e 2012, no 2013 e 2014 volven decrecer situar no último ano da serie da orde de 6 Mt CO_2-eq por baixo das emisións do ano 1990.

Ilustración 325. Emisións GEI en Galicia (kt CO2-eq)



Fonte: Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico

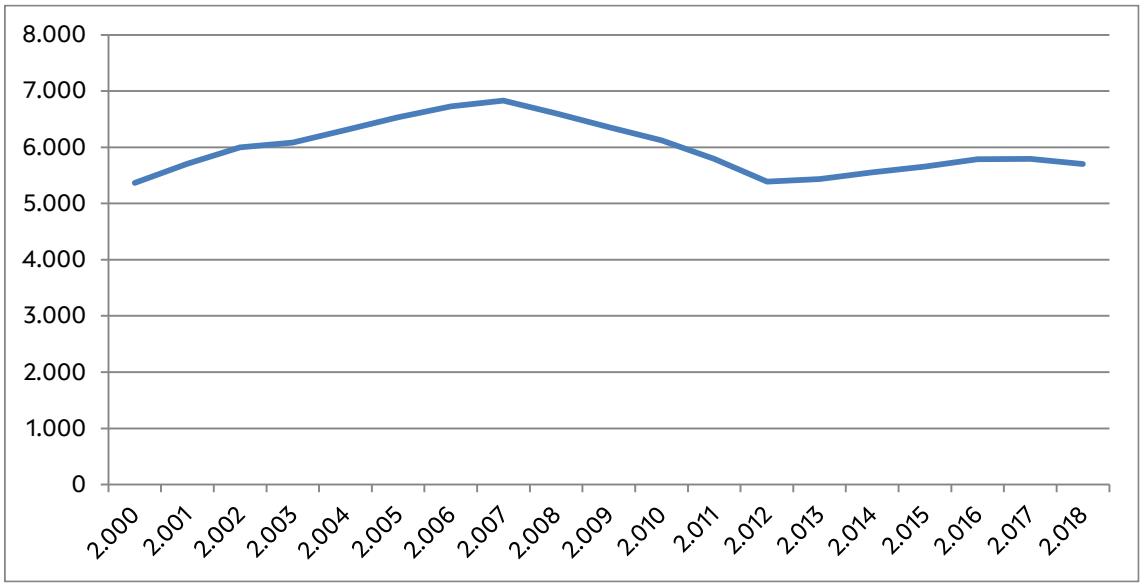
Desagregando os datos por sectores, no ano 2018, as industrias asociadas ao sector enerxético constitúen a principal fonte de emisións de gases de efecto invernadoiro en Galicia, representando o 39,2% do total. Destacan tamén o sector do transporte e da industria non enerxética, representando respectivamente o 19,5% e o 15,1% das emisións totais.

GALICIA Emisións GEI (kt CO_2-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 da aplicación da metodoloxía COPERT IV segundo o consumo de toneladas de CO_2 no ano 2019

Nota: Non se ten información sobre a repartición por modos de transporte da emisión de GEI en Galicia

Ilustración 326. Emisións GEI en Galicia (kt CO2-eq) da categoría de transporte



Fonte: Resumo de emisións de GEI por Comunidades Autónomas a partir do inventario español

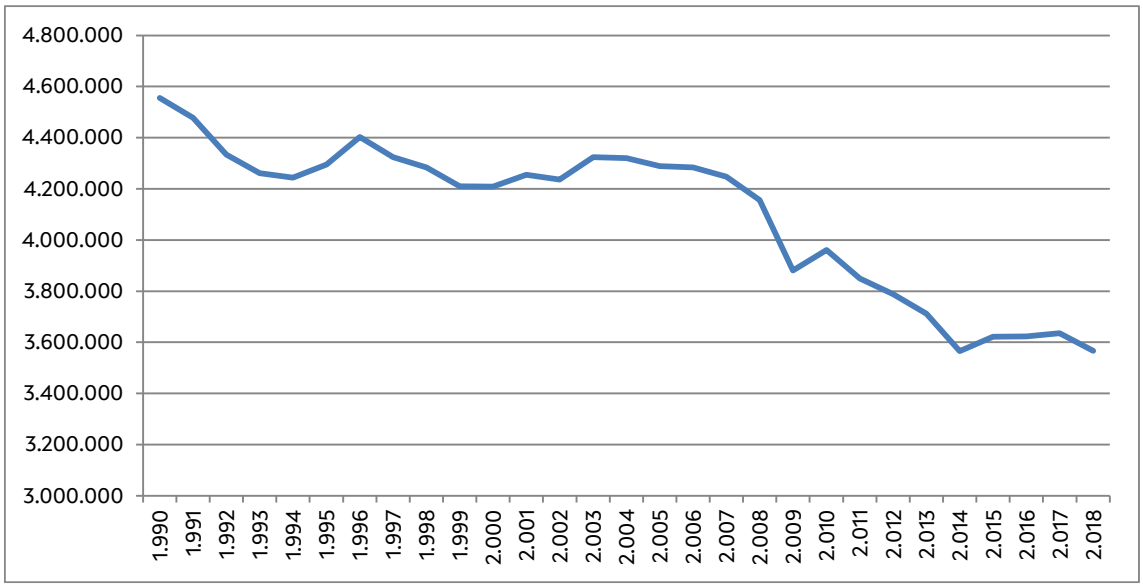
Pódese observar que a evolución segue a mesma tendencia que a nivel nacional, cun pico máximo no ano 2007 e un descenso no 2012, cuxa tendencia seguiu aumentando até día de hoxe, situar un 64% por encima das emisións de 1990, do mesmo xeito que no resto de España.

O aumento das emisións nos últimos anos garda relación co aumento do parque automobilístico, con todo, inflúen máis factores, posto que este aumento do número de vehículos non se corresponde directamente co das emisións. Mentres que factores de emisión de CO_2 descenderon para case todas as categorías de vehículos, sobre todo debido á diminución do consumo por unidade de distancia percorrida, existen outras causas ou razóns que compensan lixeiramente a diminución anterior, como son o aumento do número de quilómetros medio anuais que percorre cada vehículo.

5.4.2 PRÓXIMOS PASOS

A nivel europeo, a tendencia na emisión de gases de efecto invernadoiro foi decrecendo, reducindo en case 1 millón de toneladas de CO_2-eq con respecto ao ano 1990, situaándose no nivel máis baixo en tres décadas.

Ilustración 327. Gráfico: Emisións GEI en Europa (kt CO2-eq)



Fonte: Emisións para a Investigación Atmosférica Global (EDGAR), EDGARv4.2 FT2012

A tendencia en xeral de España e Galicia atópase en sintonía co que está a ocorrer a nivel europeo, aínda que no referente ao transporte obsérvase unha disociación desa tendencia xeral, tanto a nivel rexional como a nivel nacional ou europeo, sendo un dos sectores cuxas emisións tenden a crecer ou como moito estabilizar sen obter importantes reducións.

É por iso que existe unha problemática multidimensional (enerxética, medioambiental, tecnolóxica e económica) asociada ao sector do transporte nunha contorna marcada pola necesidade de dar cumprimento aos acordos internacionais nese ámbito. A todo iso asóciase unha problemática particular asociada á grande dependencia que ten este sector dos recursos fósiles. É, por tanto, necesario reorientar o modelo actual de transporte cara a unha maior sustentabilidade e diversificación dos modos e tipos de propulsante (máis limpos e eficientes), incidindo en aspectos ligados á mobilidade tanto de pasaxeiros como de mercadorías, como é a intermodalidade, calidade dos servizos e uso eficiente dos medios, preservando a seguridade e evitando riscos para o usuario.

Pola súa banda, o marco da política enerxética e climática en España está determinado pola Unión Europea que á súa vez responde os requirimentos do Acordo de París alcanzado en 2015 para dar unha resposta internacional e coordinado ao reto da crise climática. A UE ratificou o Acordo de París en outubro de 2016, o que permitiu a súa entrada en vigor en novembro dese ano. España, pola súa banda, fixo o propio en 2017, establecendo así un compromiso renovado coas políticas enerxéticas e de cambio climático.

Neste sentido, a Comisión Europea ha adoptado un conxunto de propostas para adaptar as políticas da Unión Europea en materia de clima, enerxía, uso do solo, transporte e fiscalidade a fin de reducir as emisións netas de gases de efecto invernadoiro, o que permitirá avanzar cara a unha economía climaticamente neutra e cumprir os seus compromisos con arranxo ao Acordo de París e así facer realidade o Pacto Verde Europeo.

Respecto dos obxectivos máis inmediatos en materia de mitigación para reducir estes gases, a Unión Europea establece para 2030:

- 40% de redución das emisións de gases de efecto invernadoiro (respecto dos niveis de 1990)
- 32% de enerxías renovables na Unión Europea

- 32,5% de mellora da eficiencia enerxética
- 15% de interconexión eléctrica dos estados membros

Ao obxecto de conseguir estes obxectivos de forma coordinada entre todos os estados membros, a Comisión Europea demanda a cada un a elaboración dun Plan Nacional Integrado de Enerxía e Clima. Pola súa banda, España elaborou o seu Plan Nacional Integrado de Enerxía e Clima (PNIEC) 2021 – 2030[7] cuxo principal obxectivo é avanzar cara á descarbonización para consolidar unha traxectoria de neutralidade climática da economía e sociedade española no horizonte 2050. En España, tres de cada catro toneladas de gases de efecto invernadoiro orixínanse no sistema enerxético, polo que a súa descarbonización é o elemento central sobre o que se desenvolverá a transición enerxética.

Neste sentido, as medidas contempladas no PNIEC permitirán alcanzar a neutralidade de emisións de GEI de España en 2050, en coherencia coas posicións adoptadas pola Comisión Europea, e a medio prazo, 2030, os seguintes resultados:

- 23% de redución de emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) respecto de 1990
- 42% de renovables sobre o uso final da enerxía
- 39,5% de mellora da eficiencia enerxética
- 74% de enerxía renovable na xeración de enerxía eléctrica

Coas medidas do PNIEC 2021-2030 preténdese conseguir que as emisións totais brutas de GEI pasen de 314,5 Mt CO_2-eq do 2019 a 221,8 Mt CO_2-eq en 2030. Os sectores da economía que, en cifras absolutas, reducirán máis emisións nese período son os de xeración eléctrica (36 Mt CO_2-eq) e mobilidade e transporte (27 Mt CO_2-eq), aos que se suman o sector residencial, comercial e institucional, e a industria (combustión) con diminucións adicionais de 10 e 7 Mt CO_2-eq, respectivamente. Estes sectores, considerados de forma conxunta, representan o 83% da redución de emisións no período 2021-2030.

No que se refire ao transporte, a redución de 27 Mt CO_2-eq en 2030 supón unha redución do 33%. A principal forza motriz impulsora da descarbonización deste sector pasa por un cambio modal que, segundo o Plan, afectará ao 35% do pasaxeiros-quilómetro que hoxe en día se realizan en vehículos convencionais de combustión. Para iso, prevese que a partir de 2023 se xeneralice a todas as cidades de máis de 50.000 habitantes a delimitación de zonas de baixas emisións con acceso limitado aos vehículos máis emisores e contaminantes, medidas nas que serán chaves as administracións autonómicas e locais. Outra forza motriz impulsora da descarbonización deste sector será a presenza de renovables na mobilidade-transporte que alcanza en 2030 o 28% por medio da electrificación (5 millóns de vehículos eléctricos ese ano) e o uso de biocarburantes avanzados.

Doutra banda, en España, dada a preponderancia dos combustibles fósiles no sistema enerxético nacional que se caracteriza por unha elevada dependencia enerxética, que alcanza o 73%, moi por encima da UE, 54%. Así, o Plan prevé a redución da dependencia enerxética, especialmente a importación de combustibles fósiles, pois hoxe en día o 50% do consumo de enerxía primaria procede deste tipo de combustibles, dos cales son importados case na súa totalidade, o que confirma a elevada dependencia enerxética que ten España hoxe en día.

Tras a aplicación das medidas incluídas neste Plan nacional, prevese alcanzar un consumo enerxético en 2030 de 104Mtep, dos que 67Mtep serán de combustibles fósiles. En consecuencia, as actuacións en materia de renovables e eficiencia diminuirán o grao de

[7] Aprobado mediante Resolución del 25 de marzo de 2021 pola que se publica o Acordo do Consello de Ministros do 16 de marzo de 2021

dependencia enerxética do exterior do 73% en 2017 ao 61% en 2030, o que ademais de mellorar a seguridade enerxética nacional terá un impacto moi favorable sobre a balanza comercial.

Pola súa banda, a administración autonómica de Galicia, a través da *Estratexia Galega fronte ao Cambio Climático*, propón unha serie de actuacións relacionadas co transporte que contribúan á redución de emisións de gases de efecto invernadoiro, principalmente CO_2, como son:

- Mellora da eficiencia enerxética
- Intermodalidade do sistema de transportes
- Racionalización da demanda e diminución da necesidade de transporte

Neste sentido, é importante comentar que a Estratexia Galega de Mobilidade, cuxo obxectivo principal é implantar unha mobilidade sostible na comunidade galega, alíñase con estas propostas e engloba un conxunto de procesos e accións orientados para conseguir este obxectivo final mediante un uso racional dos medios de transporte por parte tanto dos particulares como dos profesionais. Así, a Estratexia propón perseguir os seguintes obxectivos:

- Loita contra o cambio climático (redución de emisións GEI)
- Protexer o medio ambiente e a saúde das persoas (redución de partículas contaminantes)
- Racionalizar o modelo territorial de mobilidade
- Diminuír a demanda de mobilidade
- Priorizar a mobilidade activa
- Potenciar o uso do transporte público
- Descarbonizar a mobilidade
- Liberar espazo público (humanización)

Para a consecución destes obxectivos e no referente á redución de emisións de gases de efecto invernadoiro, a estratexia que se propón a longo prazo é renovar o parque de vehículos e fomentar o uso de combustibles alternativos, principalmente. Outras liñas de actuación tamén contribuirán á mellora da calidade do aire, aínda que dunha maneira máis tanxencial como é a redución da mobilidade, o fomento da mobilidade activa e sostible, ou a implantación de ferramentas que promovan o cambio modal e a liberación do espazo público.

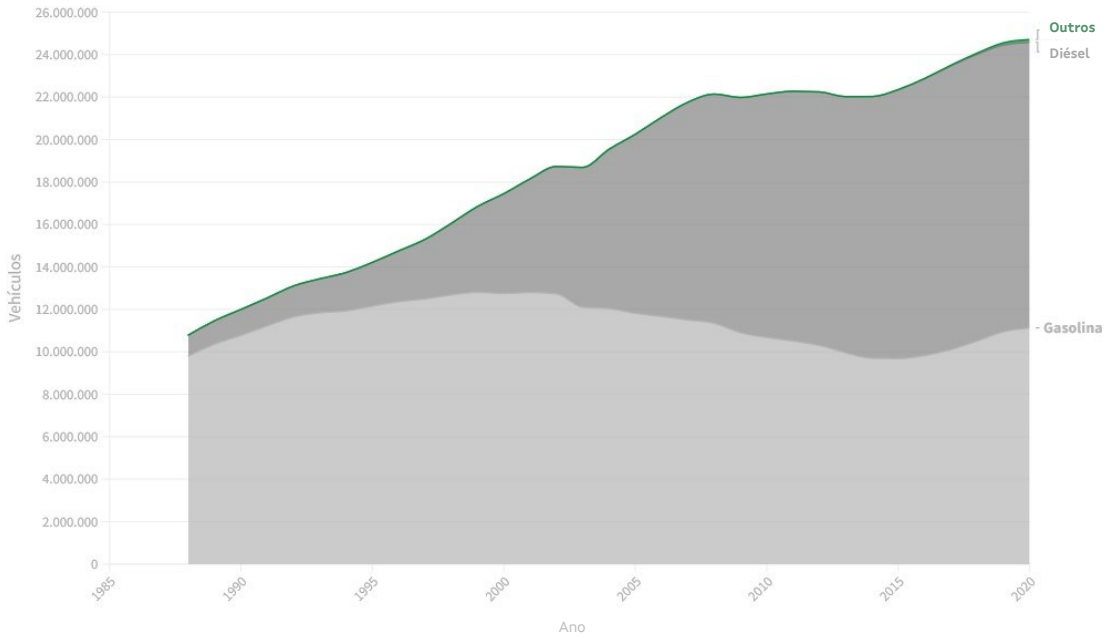
En base a todo o comentado anteriormente e para entender a situación actual en Galicia, a partir dos datos actuais da súa composición do parque motor e a súa evolución dos últimos anos rexistrados, realizouse unha estimación sobre o escenario tendencial que se tería e o que suporía en canto a magnitudes de emisións de gases de efecto invernadoiro, as propostas aquí expostas como son, a renovación do parque motor e a aposta polo emprego de combustibles alternativos.

Na actualidade, na composición do parque motor da comunidade galega son predominantes os vehículos diésel (63,29%) seguidos polos de gasolina (36,37%), e sendo practicamente insignificantes aqueles que empregan outro tipo de combustible, como os eléctricos ou de hidróxeno (0,34%).

Galicia	Gasolina (núm.)	Gasoil (núm.)	Outros (núm.)	Total (núm.)	Gasolina (%)	Gasoil (%)	Outros (%)
Pesados	1.945	134.488	221	136.654	1,42%	98,41%	0,16%
Lixeiros	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%**

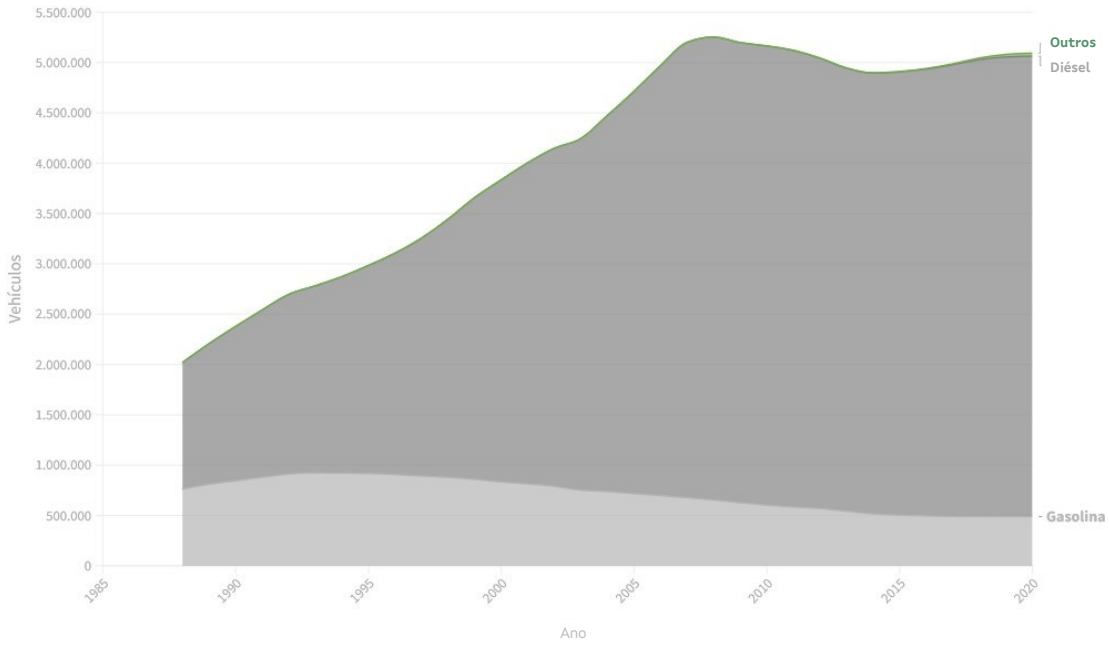
Graficamente, pódese observar o predominio do diésel e a gasolina nos vehículos que actualmente están a circular polas estradas galegas, tanto en lixeiros como pesados:

Ilustración 328. Evolución do parque de vehículos lixeiros en España por tipo de combustible



Fonte: Elaboración propia

Ilustración 329. Evolución do parque de vehículos pesados en España por tipo de combustible



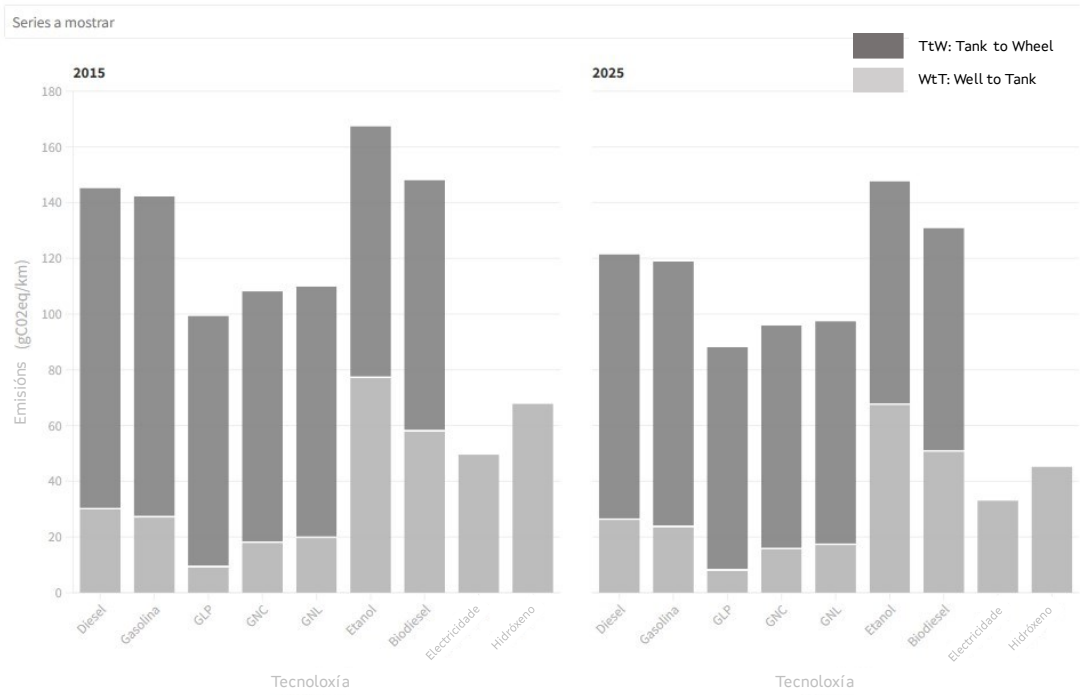
Fonte: Elaboración propia

O aumento das emisións nos últimos anos garda relación co aumento do parque automobilístico, con todo, inflúen máis factores, posto que este aumento do número de vehículos non se corresponde directamente co das emisións, pois os factores de emisión de CO_2 descenderon para case todas as categorías de vehículos nos últimos anos, sobre todo debido á diminución do consumo por unidade de distancia percorrida por mor das melloras tecnolóxicas conseguidas no mundo do motor.

Así, pódese observar que as emisións de gases de efecto invernadoiro son maiores para combustibles como o diésel ou a gasolina e moito menores para a electricidade ou o hidróxeno. Aínda que, de forma xeral esta tendencia foi diminuíndo e prevese que o siga facendo debido ás melloras tecnolóxicas que se conseguiron nos últimos anos.

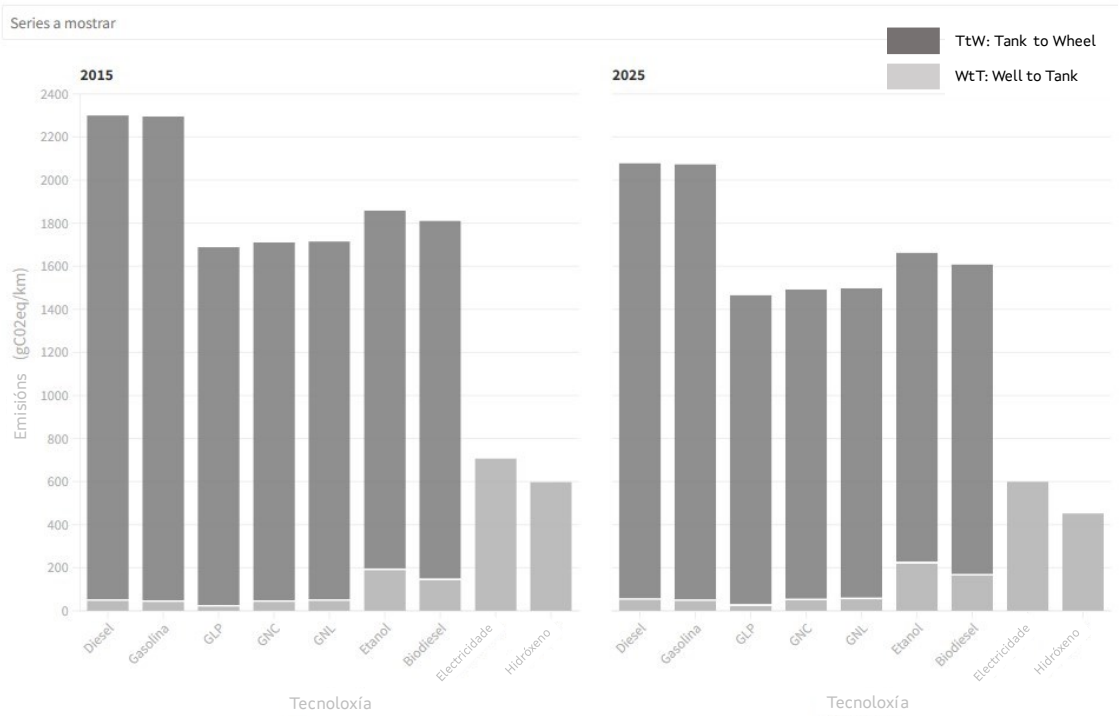
No seguinte gráfico represéntase esta evolución por tipo de combustible onde se consideran para cada un deles as emisións xeradas no ciclo global "do pozo á roda" (derivado do inglés "Well to Wheel, co acrónimo WtW), no que se tiveron en conta as emisións de CO_2 que se producen e a enerxía utilizada en toda a cadea de valor, desde a orixe da fonte de enerxía até o seu consumo no vehículo, "Well to Tank" ("Do pozo ao tanque", WtT) e "Tank to Wheel" ("Do tanque á roda", TtW).

Ilustración 330. Evolución 2015-2025 de emisións GEI en Galicia (t CO2-eq), para vehículos lixeiros e segundo tecnoloxía empregada



Fonte: Elaboración propia

Ilustración 331. Evolución 2015-2025 de emisións GEI en Galicia (t CO2-eq), para vehículos pesados e segundo tecnoloxía empregada



Fonte: Elaboración propia

Considerando estes datos e a partir das hipóteses aquí desenvolvidas para analizar a posible evolución do parque móbil autonómico, estimouse a distribución porcentual de vehículos lixeiros e pesados que había a finais dos anos 90 de referencia e a esperada no ano 2050, comparativamente falando respecto da situación actual da que existen datos (ano 2020):

Ano	Parque Vehículos Lixeiros			Parque Vehículos Pesados			tCO_2eq*
	Gasolina	Gasoil	Outros	Gasolina	Gasoil	Outros	
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

**Os resultados obtidos contabilizan unicamente emisións producidas en viaxes intermunicipais, que supoñen da orde dun 70% das viaxes totais*

Tal e como se pode apreciar, a principal diferenza até o ano 2020 (onde hai datos contrastados), vén dada pola diminución dos vehículos que empregan a gasolina como combustible, en favor do diésel e doutras tecnoloxías (híbridos, eléctricos, ...). Esta tendencia é mesmo máis acusada no parque de vehículos lixeiros, onde a redución nos vehículos de gasolina pasaría do 58,40% ao 33,27%, mentres que os vehículos con motor diésel aumentarían do 41,60% ao 66,48%, ademais da aparición en escena doutras tecnoloxías que nos anos 90 eran inexistentes.

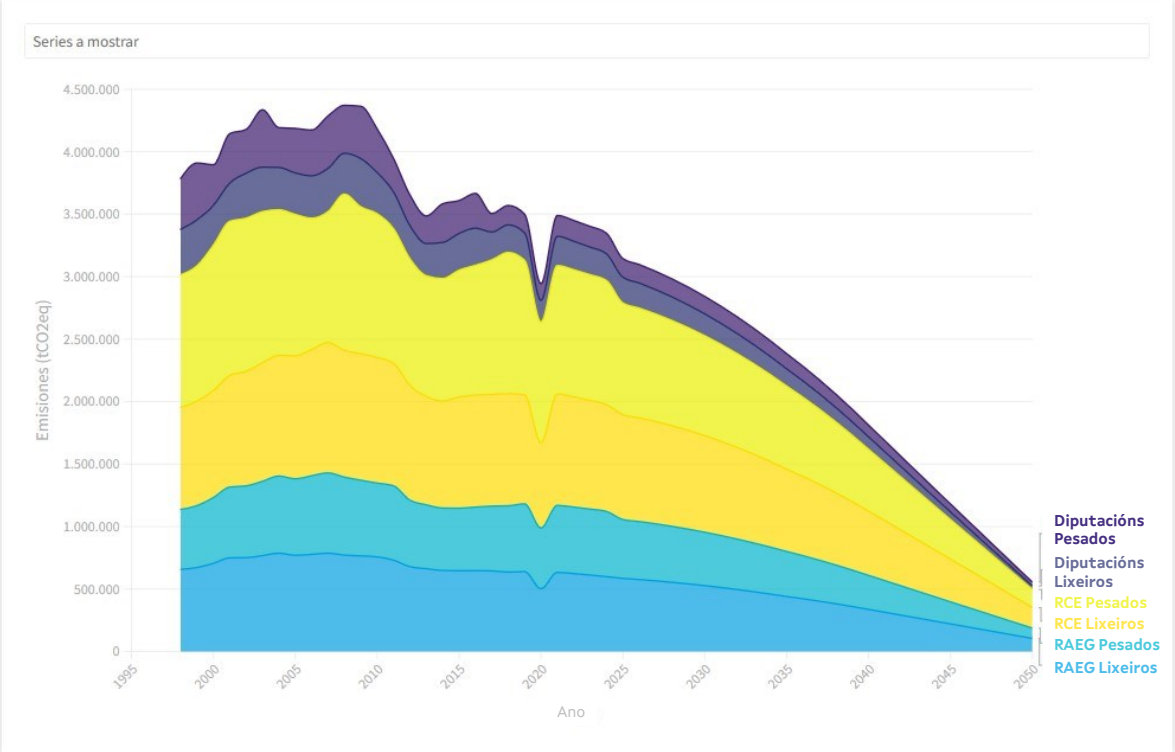
Tal e como se comentou con anterioridade, unha forma de medir o impacto ambiental é mediante a pegada de carbono, expresada en toneladas de CO_2 emitidas. A mobilidade,

especialmente debida ao consumo de carburantes, é unha grande xeradora de emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI), e por iso é un dos ámbitos nos que Europa puxo en marcha obxectivos de descarbonización, cos que espera reducir as emisións GEI entre un 80% e un 95% para o ano 2050 respecto ao nivel de 1990. Así mesmo, España elaborou o seu Plan Nacional Integrado de Enerxía e Clima (PNIEC) 2021 – 2030 cuxo obxectivo é a redución nun 23% as emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) respecto de 1990.

O obxectivo da Unión Europea de lograr unha redución do 40% nas emisións de gases de efecto invernadoiro para o ano 2030 respecto dos niveis de 1990, suporá alcanzar a cifra de 2.649.119,855 tCO_2-eq. Para poder chegar a este obxectivo será necesario reducir polo menos un 15% a flota de vehículos lixeiros e pesados con motor de combustión a favor doutras alternativas menos contaminantes (actualmente entre a flota de vehículos lixeiros, o 99,75% empregan motor de combustión, mentres que no caso dos pesados estes ascenden até o 99,83%).

Con todo iso, considerando a distribución do tráfico de lixeiros e pesados polas estradas do RAEG, RCE ou de Deputación, pódese analizar a evolución das emisións de gases (tCO_2-eq) ao longo dos últimos 20 anos, así como prever a evolución a 30 anos vista, tal e como se reflicte na imaxe seguinte:

Ilustración 332. Modelo de emisións GEI en Galicia (t CO2-eq), segundo tipo de vehículo e titularidade das estradas



Fonte: Elaboración propia

Por tanto, soamente será posible alcanzar os niveis fixados pola Unión Europea, chegar ao obxectivo no ano 2050 de "visión cero", a condición de que se adopten as medidas necesarias para darlle continuidade ao proceso de descarbonización do parque móbil de vehículos, promovendo o emprego de vehículos de menor carga contaminante e dunha maior eficiencia enerxética (eléctricos, híbridos, etc.). Con iso poderase garantir unha mellor calidade do aire, o cal resulta beneficioso non só para o medio ambiente en xeral, senón tamén para loitar contra o cambio climático e para a saúde das persoas.

5.5 FONTES DE PROPULSIÓN ALTERNATIVAS

A Estratexia Galega de Mobilidade enmárcase na procura por alcanzar unha mobilidade sustentable, segura, intelixente e limpa para toda a comunidade galega, dando continuidade ás políticas europeas e nacionais, relacionadas co cambio climático e a redución de emisións contaminantes.

Para poder avanzar nesta liña, e unha vez reflectida a importancia do sector transporte na produción de emisións contaminantes, especialmente no transporte por estrada, exponse a continuación o contexto actual dos combustibles alternativos existentes no mercado e a súa aplicación nos diferentes modos de transporte.

O desafío actual para a industria é lograr incrementar a eficiencia enerxética no transporte reducindo as emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) e de contaminantes locais.

5.5.1 ELECTRICIDADE

A electricidade, pola súa natureza, postúlase como a principal fonte de enerxía alternativa no sector do transporte actual, debido á súa aplicación nos diferentes modos de transporte e a súa baixa contaminación.

1 TRANSPORTE POR ESTRADA

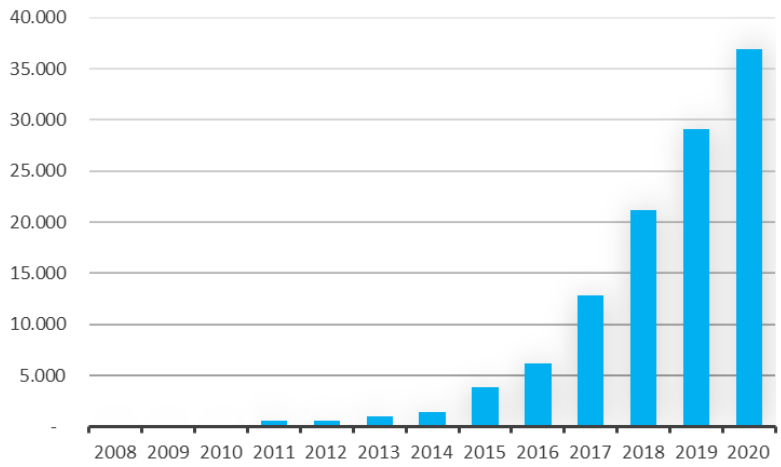
Defínese **vehículo eléctrico** como aquel propulsado total ou parcialmente por un motor eléctrico que utiliza a enerxía química gardada en baterías recargables por unha fonte externa de enerxía eléctrica. A lexislación contempla como vehículo eléctrico, exclusivamente, aqueles vehículos que necesitan un punto de carga para alimentar as ditas baterías. Por tanto, os híbridos non enchufables non se consideran vehículos eléctricos

Actualmente existen tres tecnoloxías principais de vehículos eléctricos no mercado:

- **Vehículo eléctrico puro: BEV (*Battery Electric Vehicle*).** Vehículo propulsado totalmente por un motor eléctrico alimentado por baterías que se recargan a través dunha toma de corrente conectada á rede eléctrica. A súa autonomía está limitada pola capacidade das súas baterías e na actualidade sitúase habitualmente, nos turismos, entre os 150 e 400 km.
- **Vehículo eléctrico de autonomía estendida: EREV (*Extended Range Electric Vehicle*).** Vehículo eléctrico enchufable que ademais incorpora un pequeno motor de combustión que acciona un xerador para recargar as baterías. A propulsión é exclusivamente eléctrica, pero a recarga das baterías realízase grazas ao sistema auxiliar de combustión. Ofrece aproximadamente 80 km de autonomía sen accionamento do motor xerador.
- **Vehículo híbrido enchufable: PHEV (*Plug-in Hybrid Electric Vehicle*).** Vehículo que combina a propulsión eléctrica a partir da enerxía almacenada en baterías e obtida da rede coa propulsión convencional. A autonomía eléctrica é maior que nos híbridos convencionais (non enchufables), o que diminúe sensiblemente o seu nivel global de emisións respecto deles. Ofrece entre 15-50 km de autonomía en modo unicamente eléctrico

Segundo datos da Asociación Española de Fabricantes de Automóbiles e Camións (ANFAC) a evolución do mercado de vehículos eléctricos en España veu seguindo unha tendencia positiva desde 2011, cun crecemento relativo importante nos últimos anos. Con todo, este crecemento non permitiu alcanzar aínda cotas de mercado significativas.

Ilustración 333. Evolución das matriculacións de vehículos eléctricos en España.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

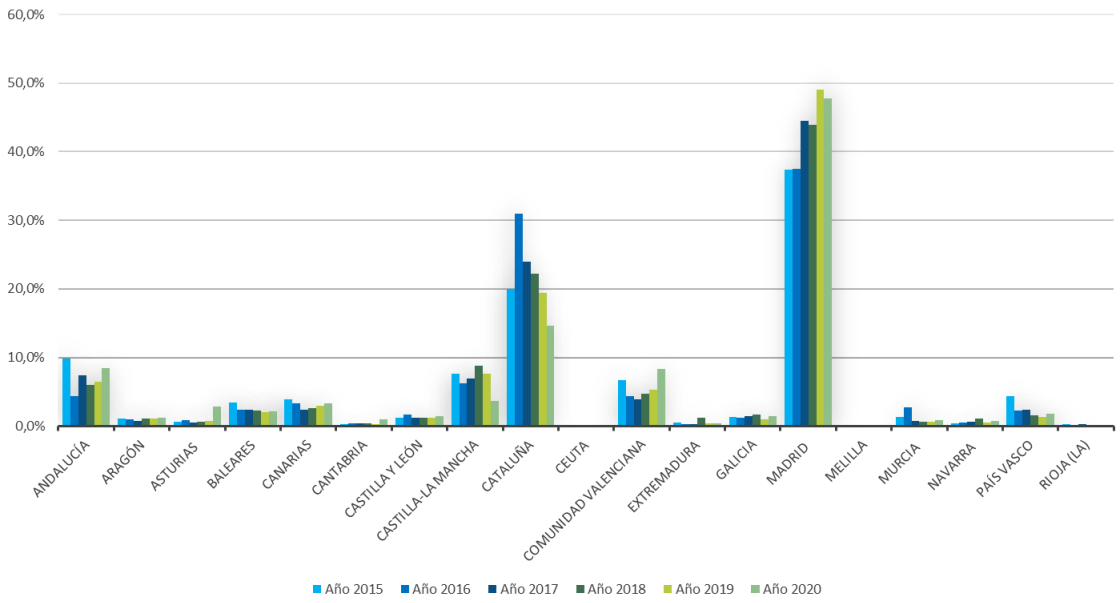
En relación coas matriculacións de vehículos electrificados, obsérvase nos últimos anos como a tendencia de crecemento positivo na matriculación de vehículos eléctricos se reflicte na maioría das comunidades autónomas.

Táboa 181. Evolución das matriculacións de electrificados por CC.AA.

CCAA	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 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
Castela e León	48	102	161	263	351	527
Castela-A Mancha	297	382	894	1851	2205	1345
Cataluña	776	1914	3078	4693	5638	5408
Ceuta	0	1	8	7	13	8
Comunidade Valenciana	262	266	498	1004	1545	3081
Estremadura	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
Rioxa (A)	8	10	27	18	35	65

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

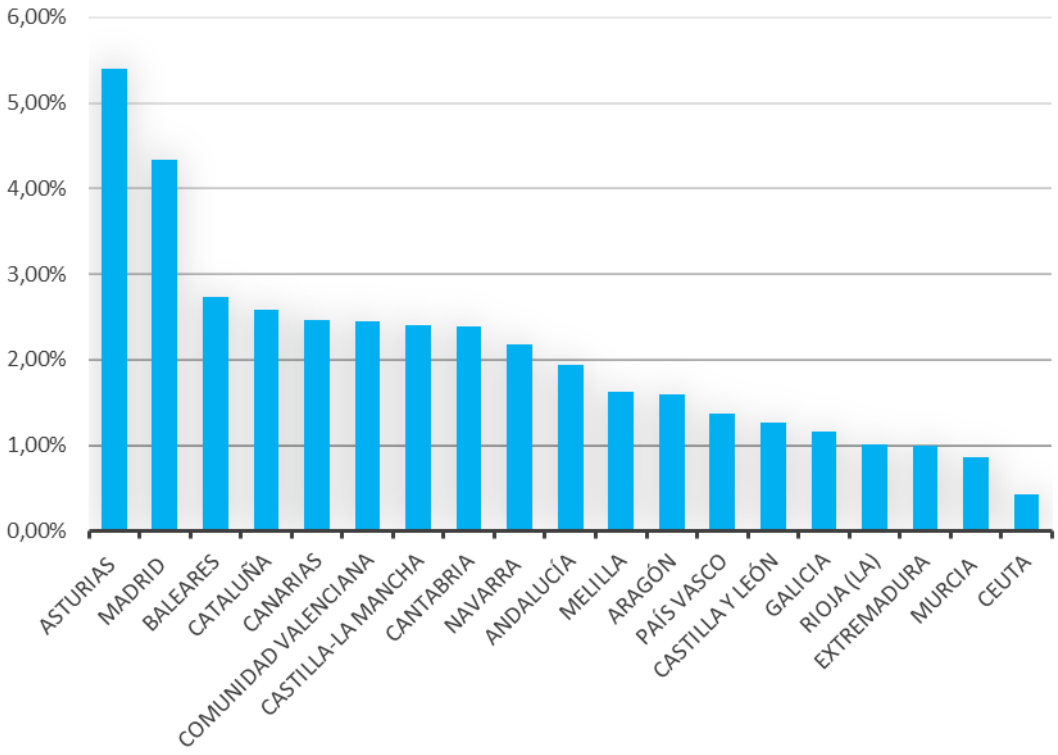
Ilustración 334. Evolución das matriculacións de electrificados por CC.AA.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

Pódese observar como sobre o total de matriculacións realizadas no ano 2020 os vehículos eléctricos empezan a ter algo máis de presenza, pero aínda lonxe de valores importantes.

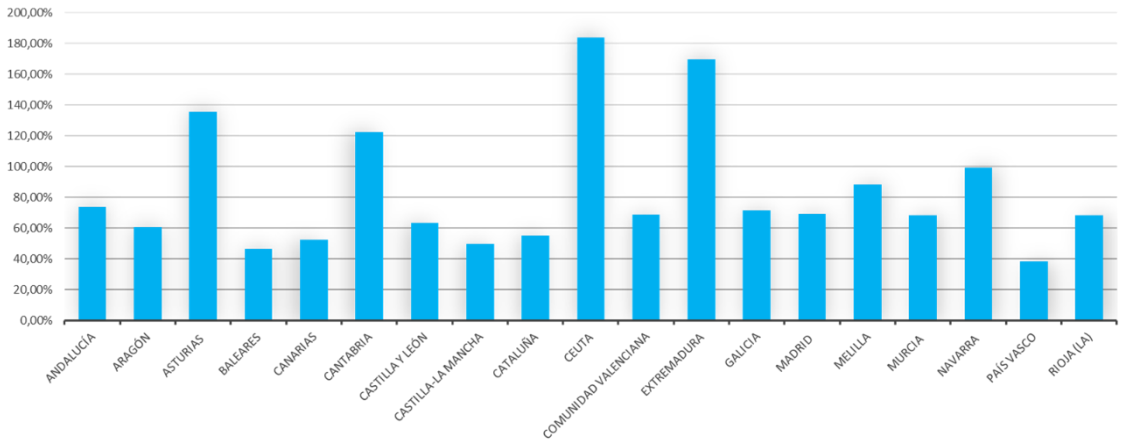
Ilustración 335. Porcentaxe de matriculacións de vehículos eléctricos sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por comunidade autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

En Galicia obsérvase nos últimos 5 anos unha taxa de crecemento anual media dun 71,54%, grazas á redución de prezos do coche eléctrico fronte ao de combustión, pasando de matricular 52 vehículos no ano 2015 a un total de 546 no ano 2020, situándose como a oitava comunidade autónoma con maior crecemento nas matriculacións desta tipoloxía de vehículos.

Ilustración 336. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos eléctrico das diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

En relación ao parque de vehículos, a pesar de ter un crecemento estes anos, aínda o vehículo eléctrico supón unha pequena parte do total do parque de vehículos existente nas comunidades autónomas, segundo datos da DXT, con porcentaxes por baixo do 1% respecto do total de vehículos existentes. O parque de vehículos eléctricos actual consta de 125.395 vehículos a nivel nacional.

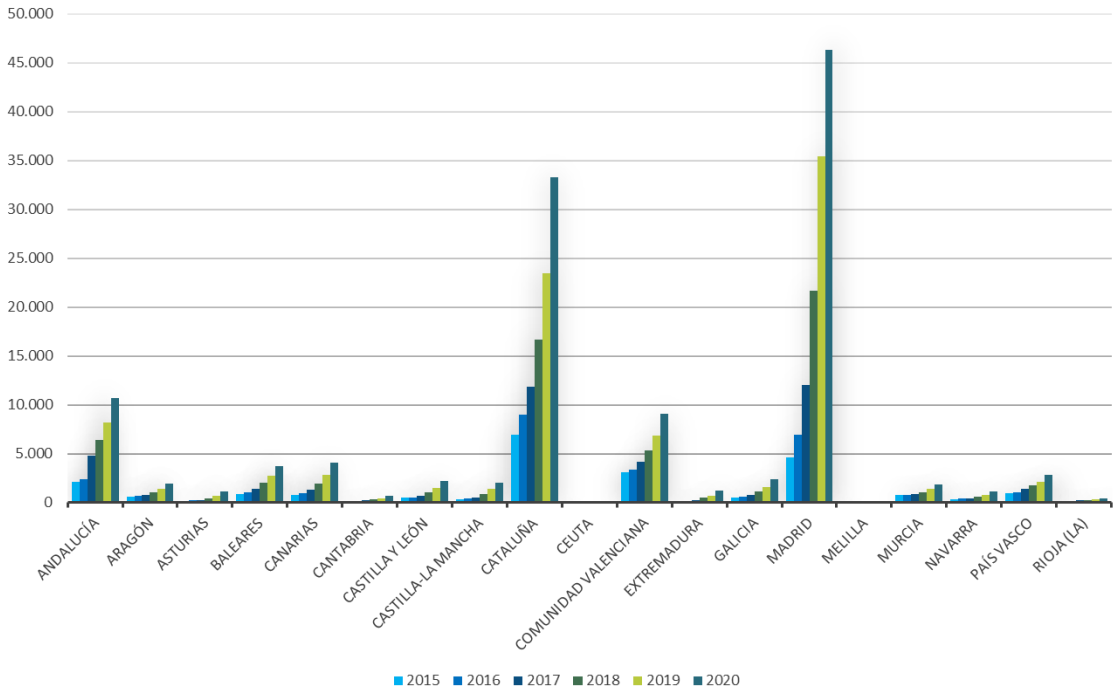
Táboa 182. Evolución de vehículos electrificados no parque de vehículos de cada comunidade autónoma.

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
Castela e León	502	560	734	1.061	1.489	2.217
Castela-A 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
Comunidade Valenciana	3.066	3.416	4.137	5.339	6.893	9.104
Estremadura	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
Rioxa (A)	182	192	233	262	331	465

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

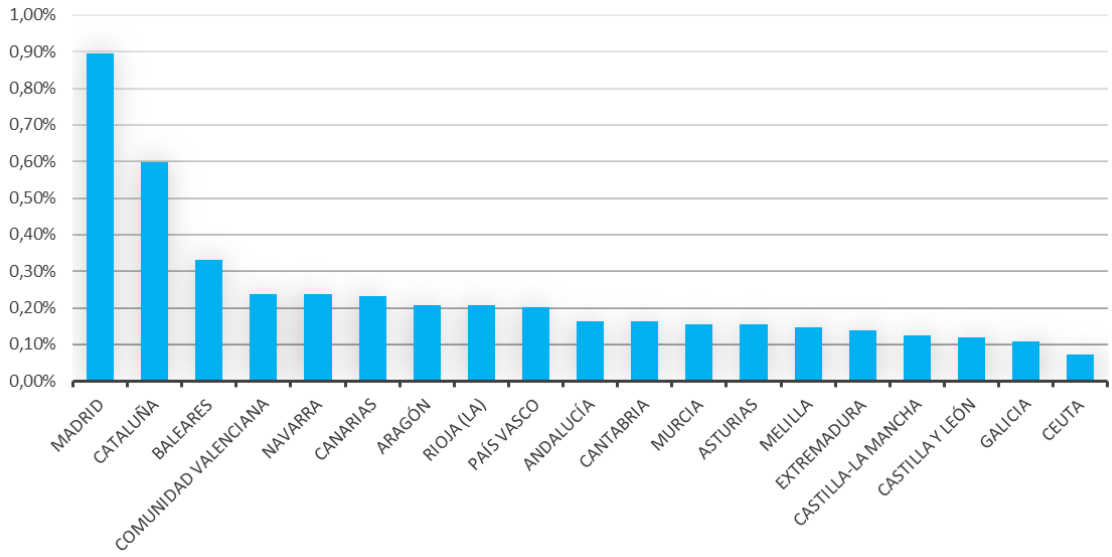
Ilustración 337. Evolución do parque de vehículos eléctricos en cada comunidade autónoma. Ano 2015 a 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

Galicia achega un total de 2.355 vehículos eléctricos (1,85% do total do parque de vehículos eléctricos nacional) no ano 2020. Neste caso, Madrid (36,37%) e Cataluña (26,13%) son as dúas comunidades con maior presencia de vehículos que utilizan este tipo de fonte de enerxía.

Ilustración 338. Porcentaxe do parque de vehículos eléctrico, respecto do total de vehículos en cada comunidade autónoma no ano 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT.

Da mesma forma, se se observa a relación entre o número de vehículos eléctricos e o total do parque de vehículos, Madrid (0,90%) e Cataluña (0,60%) son as que contan cunha maior porcentaxe de vehículos eléctricos no seu parque total de vehículos. Ao contrario que Galicia (0,11%), situada nos últimos lugares, por diante unicamente da Cidade Autónoma de Ceuta.

Tamén se observa como aínda a penetración do vehículo privado nos respectivos parques de vehículos totais das diferentes autonomías representa unha pequena parte deste, con porcentaxes por baixo do 1%.

É evidente que para que o vehículo eléctrico poida converterse en substitutivo do vehículo de combustión interna a medio prazo resulta fundamental o despregamento dunha **infraestrutura de recarga de acceso público** en número e potencia, de proporción adecuada aos usos e tempos de recarga.

Por iso, en opinión dos fabricantes de automóbiles, é necesario distinguir entre diferentes tipos de carga:

Carga Urbana

- Carga doméstica ou en oficina: conexións mediante cargadores de baixa potencia (entre 7,2 e 11 kW) e, por tanto, requiren maior tempo de recarga (entre 6 e 10 horas, para realizar 300 km).
- Carga en destino, centros comerciais ou de lecer: conexións con cargadores de potencia media (entre 22 e 50 kW), que permiten realizar a recarga mentres o usuario realiza outras actividades (entre 1,5 e 3 horas, para realizar 300 km).

Carga Interurbana

- Carga en distancia en autoestradas e autovías: conexións con cargadores de alta potencia (entre 150 e 350 kW) de maneira que a recarga se iguale en tempos á realizada de maneira tradicional mediante combustibles fósiles (entre 10 e 35 minutos, para unha autonomía de 300 km).

Desta forma, para asegurar aos usuarios de vehículo eléctrico a mobilidade dentro do territorio nacional resulta necesario o despregamento dunha infraestrutura de recarga de acceso público nas principais vías da Rede de Estradas do Estado ou doutras administracións

(Xunta de Galicia, Deputacións, Concellos...), con especial interese en vías de alta capacidade (autoestradas e autovías), pero tamén noutros centros de interese, de forma que se poida conectar todo o territorio con cargadores de alta potencia.

Só desta maneira se aproximarán os tempos de recarga dos vehículos eléctricos ao tempo de reposición tradicional dos combustibles fósiles e se facilitará o uso do vehículo eléctrico en percorridos máis longos.

Táboa 183. Puntos de recarga urbanos e interurbanos. Ano 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**
Illas 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**
Castela e León	153	125	7	17	8	36	0	0	0	0	**346**
Castela A 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**
Comunidade Valenciana	513	348	19	15	12	11	0	0	2	0	**920**
Estremadura	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**
A Rioxa	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**

Fonte: Informe anual 2020 ANFAC en base a Electromaps.

En ausencia dun rexistro oficial preciso e de acordo cos datos de fontes accesibles ao público, España conta na actualidade cunha rede de 8.545 puntos de recarga accesibles ao público (urbanos e interurbanos).

Táboa 184. Localización de puntos de recarga e número de conectores en Galicia por provincias. Ano 2020

Provincia	Localizacións	Conectores
Coruña	118	285
Lugo	20	50
Ourense	29	67
Pontevedra	90	228
Total	**257**	**630**

Fonte: Estatísticas de Electromaps.

Galicia, con 257 puntos de recarga, sitúase na oitava posición, entre País Vasco (315) e Murcia (245), sendo Cataluña (2.961), Madrid (988) e a Comunidade Valenciana (920) as que contan cunha maior rede de puntos de recarga eléctrica accesibles ao público.

Hai que destacar a nivel provincial a existencia dun maior número de puntos de conexión nas provincias da Coruña (118) e de Pontevedra (90), moi por encima das provincias de Ourense (29) e Lugo (20), o que remarca a utilización con carácter máis urbano deste tipo de vehículos, pero tamén a necesidade de ampliar a instalación de puntos de recarga na Galicia interior, para facilitar a utilización destes vehículos.

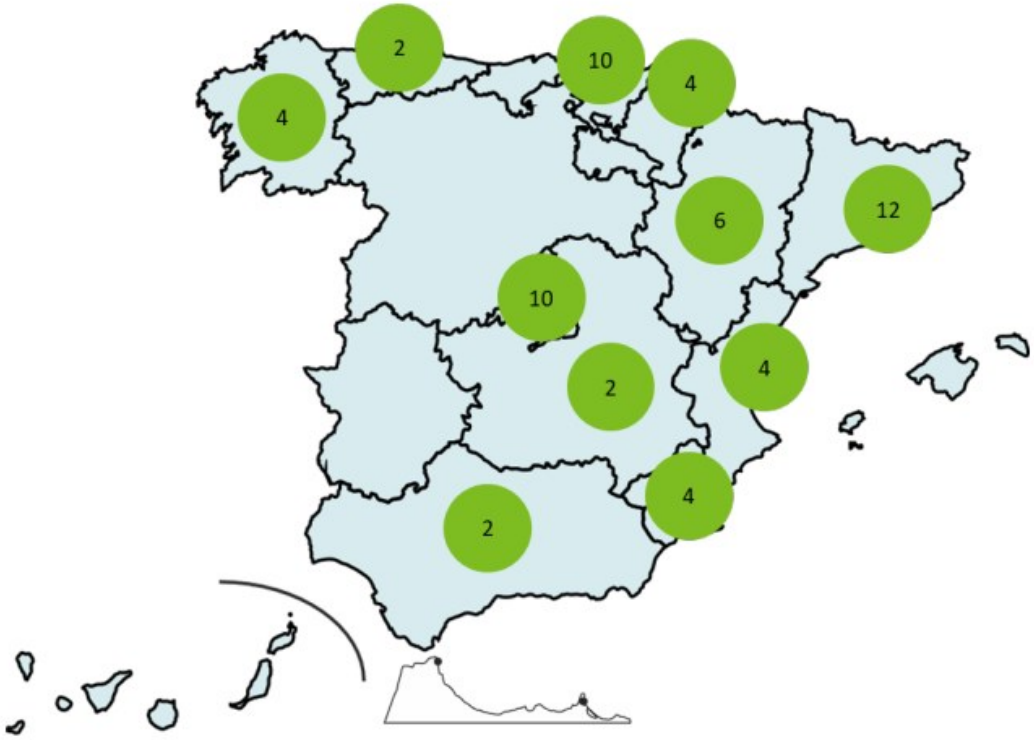
Táboa 185. Localización de puntos de recarga publica de polo menos 250 kW nos principais corredores. Ano 2021 (1º Trimestre)

Comunidade Autónoma	Puntos
Andalucía	2
Aragón	6
Asturias	2
Castela A Mancha	2
Cataluña	12
Comunidade Valenciana	4
GALICIA	**4**
Madrid	10
Murcia	4
Navarra	4
País Vasco	10
Total	**50**

Fonte: Informe Anual ANFAC en base a Electromaps

Do total dos puntos de recarga, unicamente existen, a nivel nacional, 60 puntos (34 urbanos e 26 interurbanos) con potencias iguais ou superiores a 250 kW, situándose 4 puntos deste tipo na provincia de Pontevedra, máis concretamente 2 na área de Vigo e 2 en Nigrán. Esta potencia é a única que permite achegar os tempos de recarga dos vehículos eléctricos aos de recarga mediante combustibles convencionais, con tempos entre 10 e 15 minutos.

Ilustración 339. Infraestrutura de recarga de uso público. Principais corredores. Puntos de Recarga de 250 kW. Ano 2020.



Fonte: Informe Anual ANFAC en base a Electromaps

Desta maneira, reflíctese a imposibilidade de realizar desprazamentos de longo percorrido entre cidades do territorio nacional ou de recibir visitantes europeos con vehículos eléctricos.

Para lograr unha maior mobilidade mediante vehículo eléctrico é necesario lograr un incremento no despregamento de puntos de conexión en cantidade, calidade e localización, de maneira que se logre alcanzar o obxectivo marcado para 2030, fixado en 5 millóns de vehículos (3 millóns de turismos).

2 TRANSPORTE MARÍTIMO

Hoxe en día, as baterías empréganse cada vez con máis intensidade para a navegación recreativa, os transbordadores e os buques costeiros. Neste caso, as embarcacións recreativas son o suficientemente pequenas para utilizar baterías que ofrezan unha autonomía suficiente para as distancias curtas que realizan habitualmente. Os transbordadores son os barcos máis grandes que poden electrificarse completamente porque co deseño e planificación das súas rutas poden gozar da carga de oportunidade. E no caso dos remolcadores, poden desenvolver unha tecnoloxía híbrida, con baterías comparables en tamaño ás dun automóbil eléctrico puro, reducindo considerablemente a utilización do combustible tradicional.

Isto é debido a que, nas viaxes curtas, as baterías non engaden peso adicional, a diferenza das embarcacións tradicionais que funcionan con combustibles fósiles. De todas as maneiras, desde o sector marítimo considérase que a enerxía eléctrica que provén das baterías non é, hoxe en día, unha tecnoloxía competitiva e require dunha evolución adicional significativa en termos de rendemento e redución de custos, algo que cambia cando se emprega como unha tecnoloxía auxiliar.

Os barcos adoitan estar equipados cun ou máis motores auxiliares, a través dos cales xeran a enerxía eléctrica necesaria durante as viaxes e escalas nos portos. Por este motivo naceu o "Cold Ironing", instalado por primeira vez no porto de Gotemburgo (ano 1989), unha tecnoloxía que conecta o barco a unha fonte de alimentación externa para poder apagar o motor auxiliar do barco. Este termo anglosaxón entrou en uso cando os barcos aínda usaban carbón como combustible, polo que cando atracaban no porto, paraban completamente os seus motores e utilizaban electricidade. Eses motores están feitos de ferro e cando se deteñen comezan a arrefriarse. Esta tecnoloxía tamén é coñecida como OPS (Onshore Power Supply).

Mediante esta conexión permite que os buques poidan apagar os seus xeradores e motores auxiliares durante a súa estancia en porto, satisfacendo as súas distintas necesidades mediante a subministración de electricidade a través de sistemas limpos de xeración de enerxía instalados na infraestrutura dos portos. Logrando desta forma unha diminución do ruído, as vibracións e as emisións de gases contaminantes.

Por este motivo naceu o proxecto "OPS Master Plan for Spanish Ports 2017 – 2019", impulsado por Portos do Estado, que ten como obxectivo a subministración de enerxía eléctrica a buques en amrre nos portos españois. O obxectivo do Goberno é que en 2030 todos os portos do país se atopen xa electrificados, polo menos, nas operacións de maior relevancia.



En relación con Galicia, no porto de Vigo en 2018 comezaron as probas dun sistema OPS, da man dun buque Ro-Ro dunha empresa privada que contaba cun xerador alimentado con GNL (gas natural licuado).

Actualmente Vigo conta cun proxecto denominado "**Green Bay Vigo**", o cal ten como obxectivo realizar unha transición cara a unha mobilidade marítima e portuaria sustentable, respectuosa co medio ambiente e cos núcleos urbanos onde se sitúan habitualmente os portos.

Este proxecto está desenvolvido por un consorcio público-privado de empresas pertencentes ao sector naval e ao sector da automoción, establecendo sinerxías entre a experiencia da construción naval da área das Rías Baixas co desenvolvemento tecnolóxico da industria da automoción galega, máis avanzada no ámbito das baterías e autonomía dos vehículos eléctricos.

O principal obxectivo do plan é a electrificación da mobilidade marítima na Ría de Vigo mediante o desenvolvemento de tecnoloxías para equipos eléctricos de propulsión e almacenamento de enerxía en baterías que reduzan as emisións no sector marítimo dentro desta zona. Todo iso, apoiado no despregamento de infraestruturas portuarias que permitan a carga rápida das baterías instaladas a bordo dos buques. Logrando desta maneira unha mellora da sustentabilidade enerxética e unha redución da pegada de carbono do Porto de Vigo.

3 TRANSPORTE AÉREO

Os vehículos eléctricos son cada vez máis comúns noutras industrias, como a da aviación, aínda que haberá que esperar máis tempo para poder adaptar esta tecnoloxía ao sector.

O gran problema ao que deben facer fronte os avións eléctricos é a autonomía de voo e o almacenamento de enerxía, xa que se necesitan baterías de maior tamaño (ou un número maior de baterías), para que o avión poida percorrer unha distancia maior. Algo que ten relación directa co aumento do peso da aeronave, o que pode supor un problema mesmo á hora da engalaxe.

Doutra banda, a gran vantaxe destes motores eléctricos é que ocupan menos espazo e poden ser integrados nas propias ás do avión, supoñendo varias vantaxes como un menor consumo e unha maior seguridade.

Cabe destacar neste aspecto o proxecto "**Solar Impulse"** enfocado no desenvolvemento dun avión alimentado unicamente mediante enerxía eléctrica procedente de paneis solares fotovoltaicos. O prototipo pode voar durante o día propulsado polas células solares que cobren as súas ás, á vez que carga as baterías que lle permiten manterse no aire durante a noite, o que lle dá unha autonomía case ilimitada. Logrando o obxectivo de dar a volta ao mundo no ano 2016, tras realizar a circunnavegación do globo terrestre en 17 etapas, cubrindo unha distancia de 40.000 quilómetros en 500 días e algo máis de 558 horas de voo.

No caso dos híbridos, permitiría a combinación da enerxía eléctrica coa enerxía específica do queroseno para superar fases de alta demanda, mentres que o empuxe eléctrico funcionaría para o modo cruceiro do traxecto. Tamén se desenvolve a súa utilización como enerxía auxiliar, para que as aeronaves poidan circular desde a porta de embarque ata a pista de aterraxe, e viceversa, sen necesidade de usar un tractor de remolque nin utilizar os seus motores para desprazarse. É un sistema de rodaxe eléctrica que lles permite realizar a manobra de "push-back" ou retroceso e rodaxe por si mesmos.

En relación co desenvolvemento da infraestrutura, no informe do Goberno de España sobre a aplicación do Marco de Acción Nacional de Enerxías Alternativas no Transporte de novembro de 2019 recóllense as accións realizadas na mellora da infraestrutura de subministración eléctrica para aeronaves.

Táboa 186. Infraestrutura prevista de subministración eléctrica en terra para aeronaves estacionadas nos aeroportos españois.

Aeroportos	Unidades existentes 2015	Unidades existentes 2018	Previsión novas unidades 2018 -2030	Unidades previstas 2030
Adolfo Suárez Madrid	139	152	14	166
Alacante-Elxe	16	16	0	16
Barcelona-El Prat	77	84	0	84
Bilbao	6	6	1	7
Gran Canaria	15	15	0	15
Málaga-Costa do 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

Aeroportos	Unidades existentes 2015	Unidades existentes 2018	Previsión novas unidades 2018 -2030	Unidades previstas 2030
Eivissa	4	4	0	4
A 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**

Fonte: Informe sobre a aplicación do Marco de Acción Nacional de Enerxías Alternativas no Transporte. Grupo Interministerial para a Coordinación do Marco de Acción Nacional de Enerxías Alternativas no Transporte mediante estimación realizada por AENA en decembro de 2018.

A previsión para o ano 2030 é dotar 36 novas unidades de subministración eléctrica nos aeroportos de Madrid-Barajas (14), Bilbao (1), Palma de Mallorca (10), Tenerife Sur (2), Valencia (1) e Vigo (1), elevando o número de puntos de subministracións operativos a 470.

En Galicia, hai que destacar que unicamente o aeroporto de Vigo contará con 1 nova unidade máis en previsión 2018-2030, pasando de 3 a 4 puntos de subministración.

Desta forma, obsérvase como do conxunto de aeroportos galegos, o de Santiago de Compostela (12) é o que contará cun maior número de puntos de subministración en 2030, seguido de Vigo (4) e A Coruña (2), aglutinando desta maneira un total de 18 puntos de subministración operativos en Galicia.

4 TRANSPORTE FERROVIARIO

En Galicia, tal e como se comentou no apartado 5.1.1.2 Rede ferroviaria, predominan as vías non electrificadas ao contrario que a nivel nacional.

Ilustración 340. Distribución de vías ferroviarias electrificadas e non electrificadas en Galicia.



Fonte: Elaboración propia

Existen plans para lograr ampliar a electrificación destas vías. A isto débese engadir que a extensión da alta velocidade derivará na substitución de parte do tráfico diésel. Doutra banda, hai que ter en conta que nalgunhas partes da rede non é económico electrificar determinados ramais, sendo difícil ou imposible para outras (por exemplo, en zonas como os portos, onde elementos da infraestrutura poderían interferir coas operacións de carga/descarga).

Mentres se desenvolven as diferentes actuacións na rede ferroviaria, RENFE deseñou un plan que contempla, entre outras accións, transformar parte da flota diésel a GNL, hidróxeno ou baterías, ben como tracción exclusiva ou ben híbrida con tracción eléctrica.

Desta forma, conseguirase unha diminución das emisións e de custos operativos, logrando unha maior velocidade comercial e establecendo unha maior competitividade do ferrocarril.

5.5.2 GAS NATURAL

O gas natural é un hidrocarburo que contén principalmente metano, que xera menos contaminadores de aire e gases de efecto invernadoiro debido ao menor desprendemento de CO_2 que outros combustibles fósiles. Constitúe unha alternativa ao gasóleo en varios modos de transporte. Trátase dun combustible alternativo que permite reducir as emisións dunha forma moi significativa respecto dos sistemas de propulsión convencionais.

Existen dous tipos de gas natural vehicular segundo a súa fase térmica:

- O **gas natural comprimido (GNC):** É o gas natural almacenado a altas presións (entre 200 e 250 bares). Existen vehículos que, utilizando este combustible, ofrecen autonomías entre 300 e 500 quilómetros. Utilízase sobre todo en contornas urbanas: taxis, buses, camións de lixo... e cada vez máis nos vehículos particulares.
- O **gas natural en estado líquido (GNL):** É o gas natural en estado líquido, almacenado a -162 graos. Este combustible ofrece unha enorme autonomía, entre 800 e 1.500 quilómetros, o cal explica a súa utilización en camións, transporte marítimo e, en xeral, vehículos que deben percorrer longas distancias.

Desta forma, xa sexa en formato GNC ou GNL, as súas vantaxes son as mesmas:

- Máis limpo: redución de emisións de partículas sólidas e de gases de efecto invernadoiro (monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de xofre).
- Máis silencioso: mellorando a contaminación acústica.
- Máis práctico: estes vehículos contan coa etiqueta ECO, polo que poden circular por calquera zona mesmo cando se activan os protocolos anticontaminación.

Debido a estas vantaxes, empezan a ser habituais os vehículos a gas en empresas de transporte, frotas de autobuses e mesmo navieiras. Para a súa utilización entre particulares, irase implantando a medida que aumentan os modelos dispoñibles e as estacións de reposición.

No entanto, botar combustible cun coche que usa GNC, o gas natural para automoción, custa agora o dobre que hai un ano. Principalmente, todos os combustibles fósiles subiron en 2021, pero o incremento no GNC foi o máis esaxerado, superando o 100% de subida.

A Organización de Consumidores e Usuarios (OCU) teme que se desincentive o uso de combustible que produce menos emisións de CO2 que outros combustibles fósiles.

En xaneiro de 2022, o gas natural comprimido (GNC) presentou unha subida do 128%, respecto dos prezos dun ano antes por esas datas. O prezo en xaneiro de 2022 é de 1,929 €/litro, excedendo o prezo da gasolina e o diésel.

1 TRANSPORTE POR ESTRADA

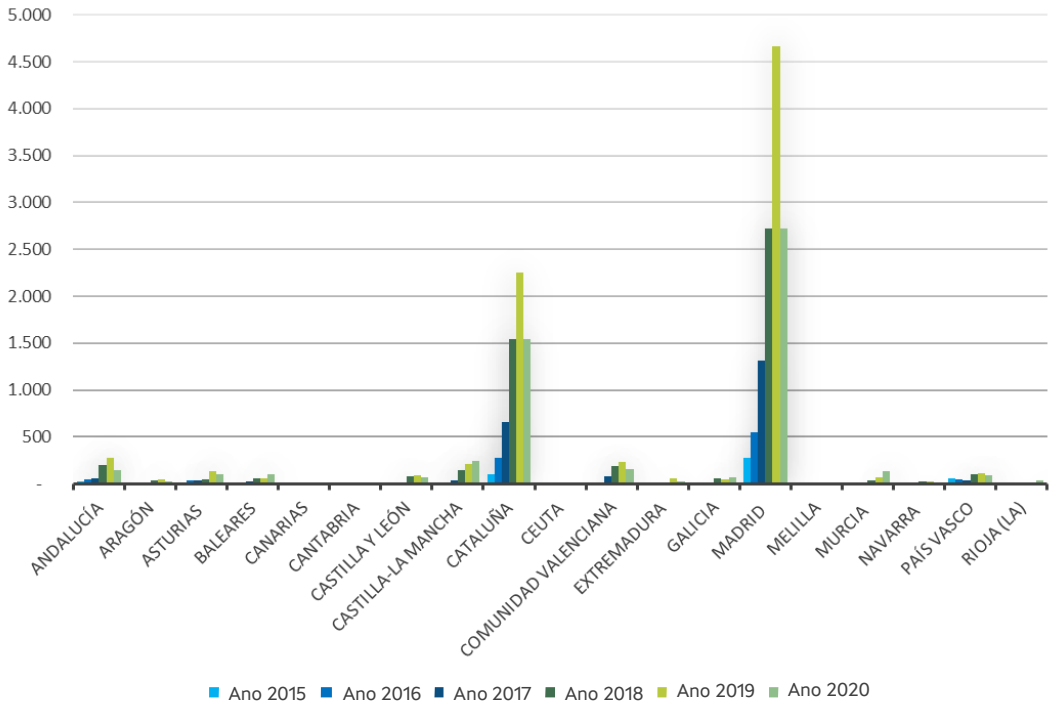
En relación coas matriculacións de vehículos alimentados con gas natural vehicular (GNV), obsérvase como nos últimos anos existe un aumento desta tipoloxía de vehículos, reflectido na maioría das comunidades autónomas, aínda que polo momento a tecnoloxía de gas natural licuado (GNL) ten menor impacto que o gas natural comprimido (GNC), resaltando o descenso de matriculacións no ano 2020, debido á situación de emerxencia sanitaria.

Táboa 187. Evolución de matriculacións de vehículos con gas natural comprimido (GNC)

CCAA	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 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
Castela e León	2	4	8	74	87	63
Castela-A Mancha	8	13	39	143	210	239
Cataluña	95	279	659	1.538	2.253	1.545
Ceuta	0	0	0	0	0	1
Comunidade Valenciana	10	14	84	193	230	157
Estremadura	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
Rioxa (A)	0	1	0	5	14	33

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Ilustración 341. Evolución de matriculacións de vehículos con Gas Natural Comprimido (GNC)



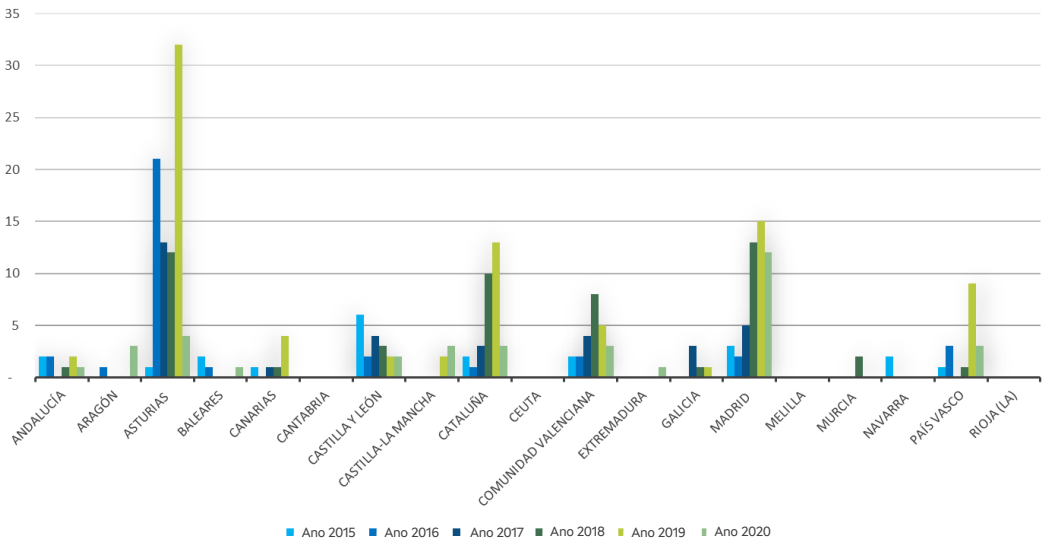
Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Táboa 188. Evolución de matriculacións de vehículos con gas natural licuado (GNL)

CCAA	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 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
Castela e León	6	2	4	3	2	2
Castela-A Mancha	0	0	0	0	2	3
Cataluña	2	1	3	10	13	3
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidade Valenciana	2	2	4	8	5	3
Estremadura	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
Rioxa (A)	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Ilustración 342. Evolución de matriculacións de vehículos con gas natural licuado (GNL)

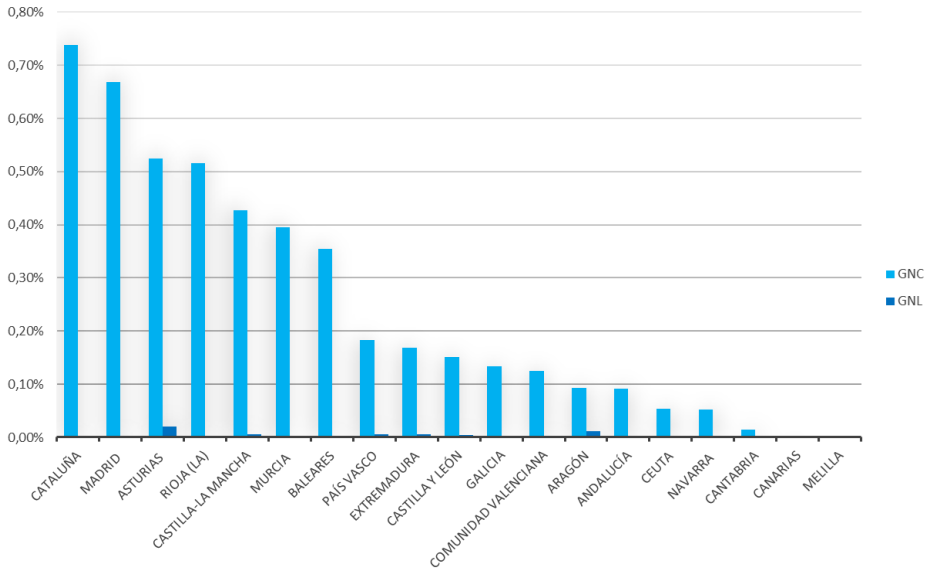


Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Pódese observar como, sobre o total de matriculacións realizadas no ano 2020, os vehículos que utilizan a tecnoloxía do GNV teñen unha baixa participación, especialmente os vehículos GNL, debido ás características necesarias para o almacenamento deste combustible.

Obsérvase como só 4 comunidades autónomas contan cunha porcentaxe superior ao 0,5% de matriculacións de vehículos GNC sobre o total de matriculacións realizadas. E no caso do GNL, os datos son aínda menores, sendo Asturias cun 0,021% a de maior porcentaxe.

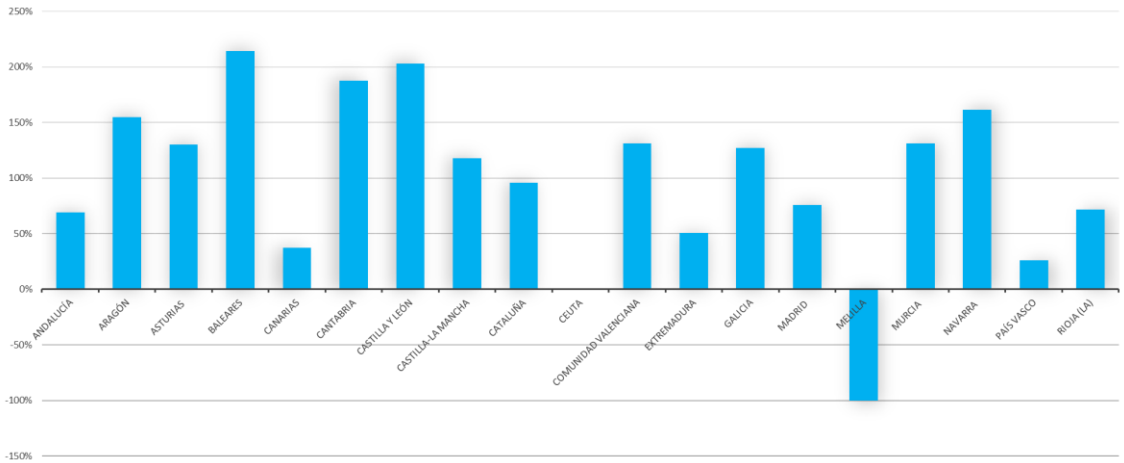
Ilustración 343. Porcentaxe de matriculacións de vehículos GNC e GNL sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por comunidade autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

En Galicia obsérvase nos últimos anos unha taxa de crecemento anual media dun 127,30% no referente a GNC, pasando de matricular 10 vehículos en 2015 a 63 no 2020. Deste xeito, Galicia sitúase como a novena comunidade autónoma con maior crecemento de matriculacións de vehículos GNC, sendo Baleares a que maior crecemento experimentou nestes anos, debido á cooperación entre diversas entidades para o desenvolvemento e fomento da utilización do GNC, promocionando o uso de vehículos GNC co obxecto de estender a súa compra e utilización, así como o seu emprego en flotas de diversos servizos públicos que realizan os seus labores en distintos puntos da provincia (limpeza e recollida de residuos, frotas de autobuses...).

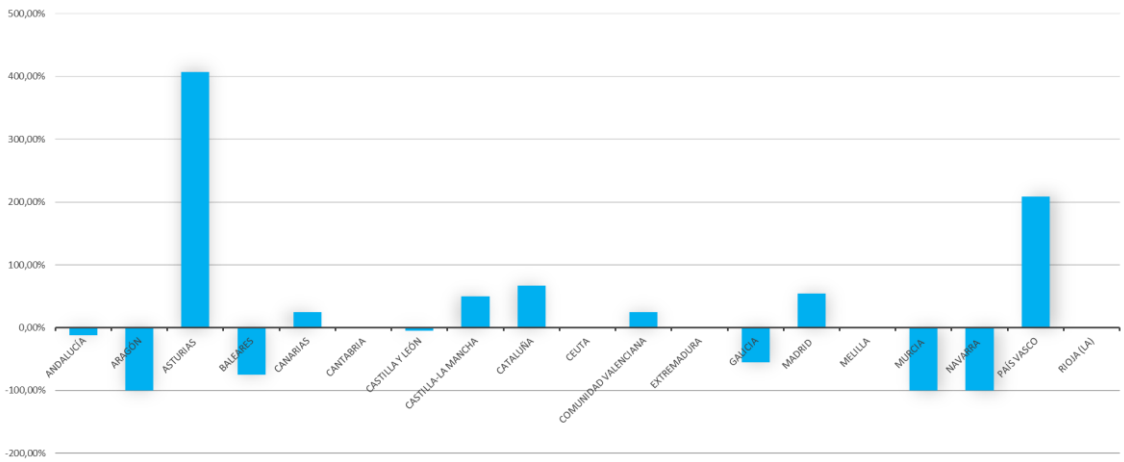
Ilustración 344. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con GNC nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

No caso do GNL, sucede o contrario, obtendo unha taxa de -55,56%. Cabe resaltar o relevante do ano 2017, no que aparecen as primeiras matriculacións de vehículos que utilizan este combustible, sendo un total de 3, pero que, en anos sucesivos, foron mínimas e mesmo nulas como no caso do ano 2020. Isto implica que Galicia se sitúa nos últimos lugares de matriculacións deste tipo de vehículos, sendo a cuarta comunidade autónoma con menor crecemento nestes últimos anos. Neste caso, Asturias reflicte un maior número de matriculacións, debido á potenciación desta tecnoloxía nesta rexión, especialmente en camións, debido á autonomía que ofrece esta tecnoloxía para percorrer distancias moi elevadas.

Ilustración 345. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con GNL nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Segundo datos proporcionados pola Dirección Xeral de Tráfico (DXT), no ano 2020, o parque de vehículos propulsado por gas natural estaba composto por 25.500 vehículos de GNC e 261 vehículos de GNL a nivel nacional.

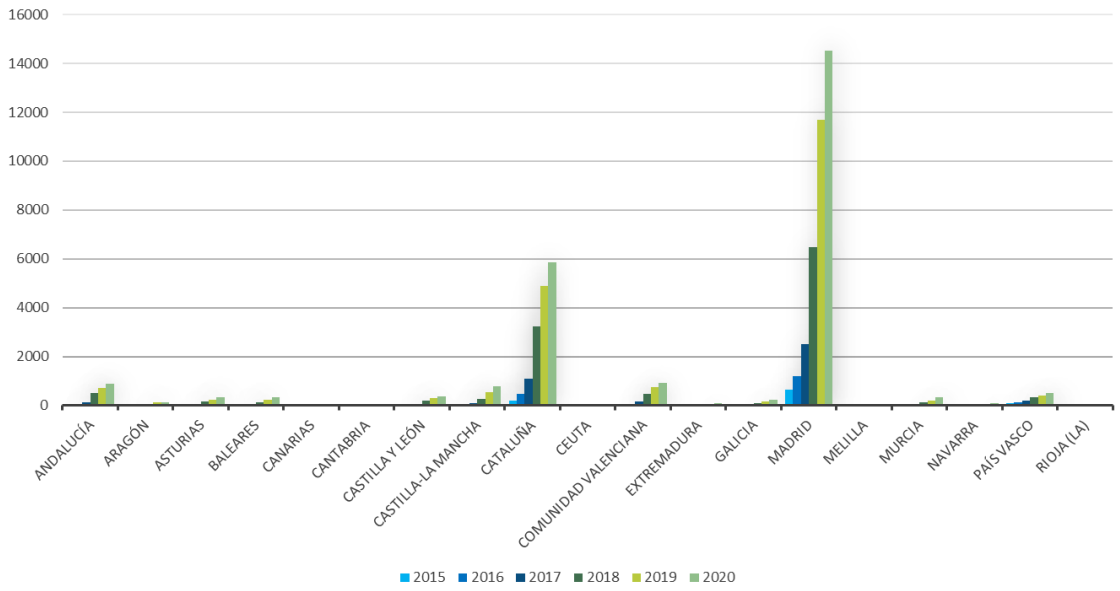
Táboa 189. Evolución do parque de vehículos con GNC en España distribuído por comunidade autónoma.

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
Castela e León	18	26	44	215	294	379
Castela-A Mancha	25	34	90	269	552	777
Cataluña	198	458	1079	3238	4904	5865
Ceuta	0	0	0	0	0	1
Comunidade Valenciana	33	56	151	480	742	907
Estremadura	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
Rioxa (A)	0	0	1	4	13	37

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Ilustración 346. Evolución do parque de vehículos con GNC en España distribuído por comunidade autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

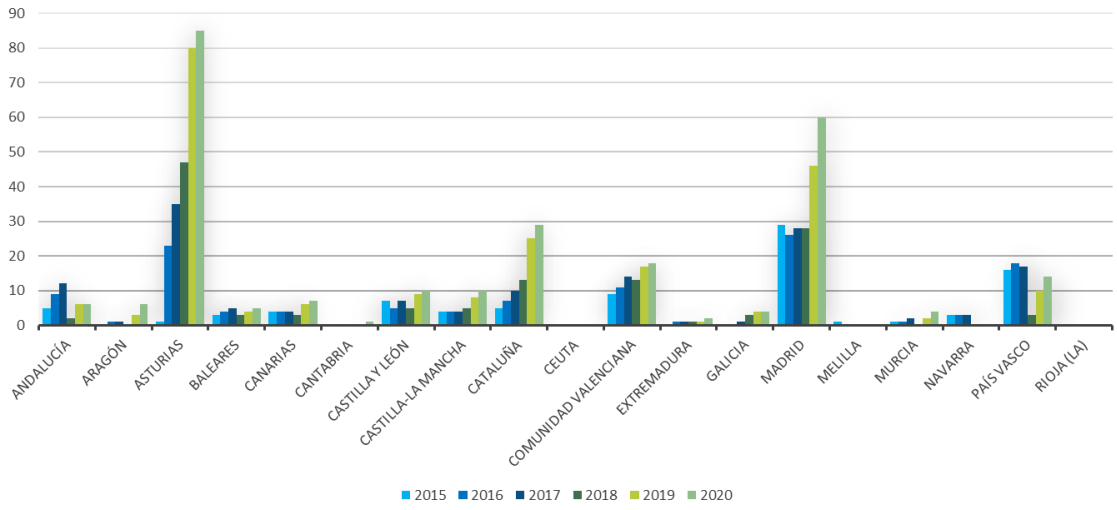
Táboa 190. Evolución do parque de vehículos con GNL en España distribuído por comunidade autónoma.

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
Castela e León	7	5	7	5	9	10
Castela-A Mancha	4	4	4	5	8	10
Cataluña	5	7	10	13	25	29
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidade Valenciana	9	11	14	13	17	18
Estremadura	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
Rioxa (A)	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Ilustración 347. Evolución do parque de vehículos con GNL en España distribuído por comunidade autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Tamén cabe resaltar que a pesar da situación de pandemia no ano 2020, o parque de camións que utilizan GNL creceu un 27% e o de autobuses co GNC como combustible incrementouse nun 17%, algo que se ve favorecido pola ampla gama de modelos dispoñibles.

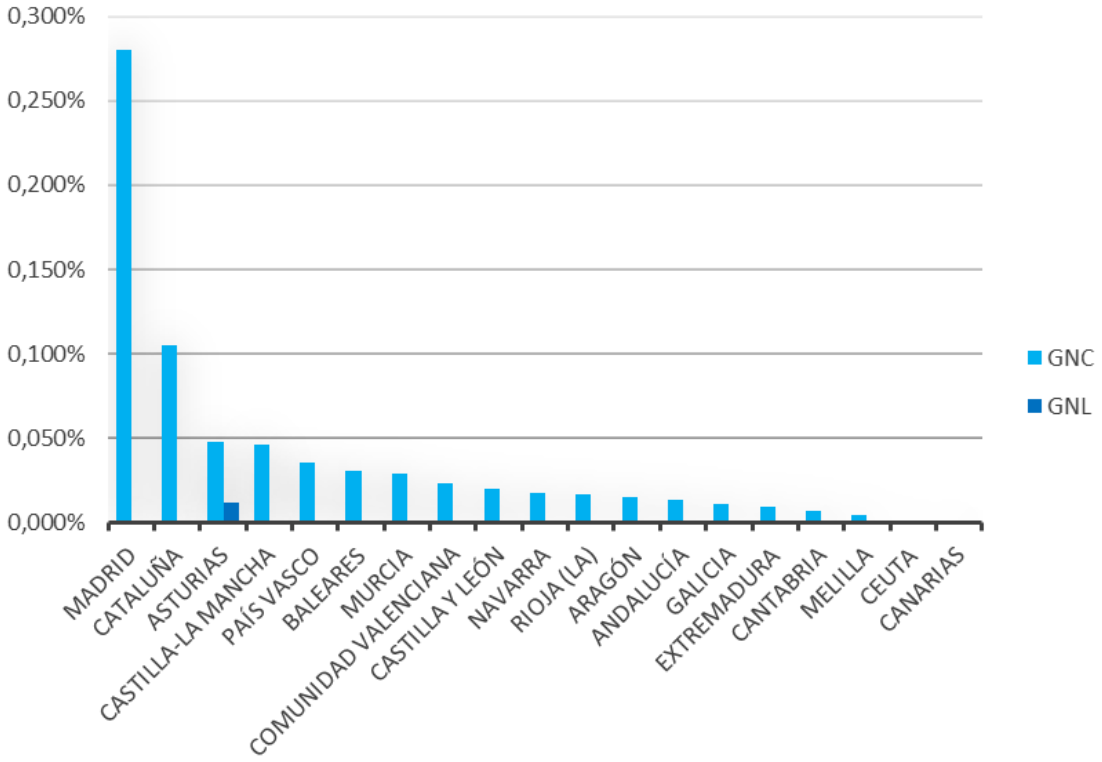
No entanto, encher un vehículo con GNC custa máis do dobre que hai un ano en 2022.

O incremento do custo anual para un usuario que percorra 20.000 km cun coche de GNC é o dobre que se conducise un vehículo de gasolina e triplica a subida para un coche diésel. Hai que ter en conta, ademais, que o GNC se adoita usar en vehículos que percorren moitos quilómetros ao ano, como taxis e furgonetas, polo que o incremento podería ser moito maior. Os autobuses urbanos nalgunhas cidades tamén circulan con gas natural para reducir as emisións.

Actualmente, o prezo unitario é un 30% máis caro que a gasolina e un 40% maior que o diésel, aproximadamente. Os vehículos consomen ao redor dun 20% menos que o resto dos combustibles fósiles, pero co incremento de prezo, o gas natural pasou de ser o combustible máis barato a ser o segundo máis caro, tras a gasolina.

Por razóns técnicas os vehículos que utilizan o GNL como carburante adoitan ser os máis grandes e pesados, como camións, barcos ou mesmo trens. Debido a isto, non parece probable que se realicen evolucións de automóbiles con gas natural licuado existindo actualmente alternativas máis sinxelas tecnicamente como o gas natural comprimido (GNC), ou o gas licuado do petróleo (GLP).

Ilustración 348. Porcentaxe do parque de vehículos GNC e GNL sobre o parque total de vehículos no ano 2020, por Comunidade Autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Resulta un pouco frustrante que na actualidade os usuarios se vexan prexudicados pola subida do gas natural e que anteriormente apostaron por este combustible por ser máis ecolóxico que o resto dos combustibles fósiles e porque o gran aforro a medio prazo ía compensar con fartura o sobrecusto de entre 1.000 e 2.000 que supoñen estes vehículos respecto ao mesmo modelo en versión de gasolina.

En termos ambientais, por litro consumido xera máis emisións que a gasolina e o gasóleo (o ciclo de combustión é menos eficiente), razón pola que a UE xa non aposta tanto por este tipo de tecnoloxías.

O parque automobilístico de Galicia achegaría 242 vehículos de GNC (un 0,9% respecto do total nacional de vehículos GNC) e 4 vehículos con GNL (un 1,53% do total nacional de vehículos GNL). Estes valores reflicten a baixa penetración que aínda ten esta tecnoloxía na comunidade autónoma, do mesmo xeito que no resto das rexións, sendo Madrid (0,28%) e Cataluña (0,10%) as comunidades cun maior parque de vehículos GNC. E no caso de vehículos GNL, Asturias (0,012%) e Madrid (0,0012%) as rexións con maior número de vehículos desta tipoloxía.

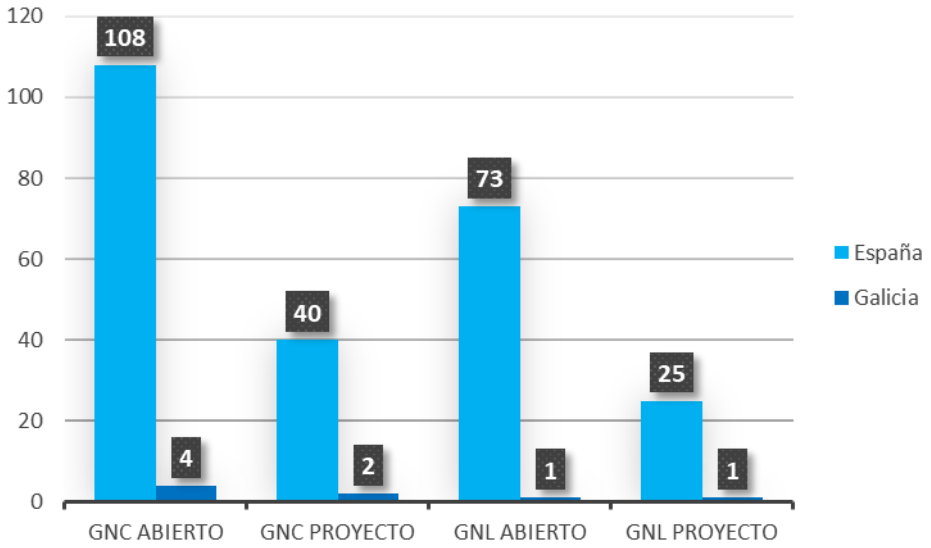
Tal e como se reflectía nas matriculacións, obsérvase no existente parque de vehículos con tecnoloxía GNV (gas natural vehicular), a súa baixa penetración sobre o total do parque de vehículos existente en cada unha das diferentes comunidades autónomas.

Cabe destacar que a Comunidade de Madrid é a que conta cunha maior porcentaxe de vehículos de GNC, cun 0,28% desta tipoloxía sobre o total do seu parque de vehículos. Mentres que Asturias conta no seu parque de vehículos cun 0,012% de vehículos de GNL. Ambos os

casos, sendo os principais segundo a tipoloxía de combustible, obsérvase como o seu impacto no parque total de vehículos é moi baixo.

No referente á **infraestrutura**, segundo datos da asociación de transporte sustentable que integra a cadea de valor do gas e o hidróxeno para alcanzar os retos ambientais, económicos e operacionais do transporte por terra, mar e aire, en España e Portugal (GASNAM) que fomenta o uso do gas e o hidróxeno na mobilidade terrestre marítima e ferroviaria, hai actualmente en España un total de 108 estacións públicas onde encher GNC e 73 para GNL.

Ilustración 349. Estacións públicas abertas e en proxecto de GNC e GNL, en España e Galicia. Xuño 2021.



Fonte: Elaboración propia mediante datos de asociación GASNAM

En Galicia, este tipo de infraestruturas non están moi estendidas. Actualmente existen puntos de carga de GNC en Santiago de Compostela, San Cibrao das Viñas, Vilalba e Fene, ademais de 2 en proxecto en Vigo e en Santiago de Compostela.

Con respecto a GNL pódese encher en Vilalba e existe unha estación en proxecto en Santiago de Compostela que prevé a súa apertura no ano 2022.

O gas natural vehicular (GNV) era unha opción real, sustentable e económica aos combustibles convencionais para o transporte, tanto para o usuario particular como para mercadorías, hai uns anos. Actualmente, como xa vimos, non se aposta tanto por estas tecnoloxías debido ao incremento do custo do combustible.

2 TRANSPORTE MARÍTIMO

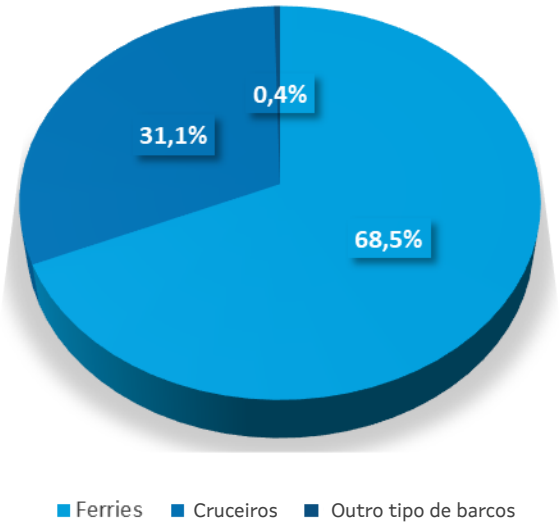
O Gas Natural Licuado foi considerado durante moito tempo como a mellor opción dentro dos combustibles alternativos para cumprir cos obxectivos de redución de emisións de carbono, fixados pola Organización Marítima Internacional (OMI) nun 40% para 2030 e nun 70% para 2050. Aínda que non é a solución perfecta, permitirá reducir as emisións do sector marítimo nun prazo de entre cinco e dez anos ata que cheguen outros combustibles máis prometedores.

Mentres que a propulsión de buques con gas natural é xa unha tecnoloxía madura, dispoñible e suficientemente desenvolvida, non o é a actividade de subministración de GNL a buques que está a comezar a dar os seus primeiros pasos no últimos dez anos. A UE a través

da súa directiva 2014/94/UE impulsa o despregamento do GNL co obxectivo de garantir a subministración nos portos da rede xeral en 2025.

Segundo a asociación de transporte sustentable que integra a cadea de valor do gas e o hidróxeno para alcanzar os retos ambientais, económicos e operacionais do transporte por terra, mar e aire na Península Ibérica (GASNAM), no ano 2020, leváronse a cabo un total de 741 operacións de abastecemento de GNL a buques que empregan este tipo de combustibles, fornecendo 122.058 m³. O que supuxo case cuadruplicar as operacións realizadas en 2019, cando se realizaron 199 operacións.

Ilustración 350. Operacións realizadas de abastecemento de GNL a buques na Península Ibérica. Ano 2019.



Fonte: Elaboración propia mediante datos do estudo das necesidades e implicacións da determinación da subministración de combustible a buques como servizo portuario do Observatorio dos Servizos Portuarios. Abril 2020.

Das operacións realizadas, cabe destacar que nos portos de Galicia non se levaron a cabo este tipo de subministracións a buques, aínda que hai que destacar o porto de Ferrol, que contaba con capacidade para o almacenamento de GNL e recentemente desenvolveu a infraestrutura para realizar operacións de subministración de GNL a buques, realizando a súa primeira operación de avituallamento de gas natural licuado a un gran buque pesqueiro en abril de 2021.

3 TRANSPORTE FERROVIARIO

A adopción do GNL atópase actualmente en fase de probas en España e enfócase principalmente na transformación de trens autopropulsados de viaxeiros e locomotoras diésel.

5.5.3 GAS LICUADO DE PETRÓLEO

O gas licuado de petróleo (GLP) é un subproduto da cadea de produción de hidrocarburos, tratándose dunha mestura de 2 gases, o butano e o propano. Actualmente, é un combustible alternativo ao petróleo e ao gas natural.

Para obter o GLP, estes gases comprímense ata volvérense líquidos, logo disólvense en petróleo e procésanse a través do refinamento. O resultado final obtense ao baixar as temperaturas a 40 graos baixo cero; posteriormente, almacénase a unha presión elevada.

Aínda que ten similitudes co gas natural, hai algunhas características básicas que os diferencian:

- O gas natural está composto por metano, mentres que o GLP contén butano e propano.
- O gas natural extráese do subsolo e non require dun procesamento químico, mentres que o gas licuado require dun proceso petroquímico, por ser derivado do petróleo.
- O GLP é un gas máis denso que o aire, tende a acumularse nas zonas baixas e isto fai que estea prohibido estacionar coches con este combustible nalgúns aparcadoiros subterráneos. Pola súa banda, o gas natural é menos denso e tende a acumularse no teito; con todo, dispérsase máis facilmente cando existe un sistema de ventilación.
- O GLP é máis fácil de licuar e almacenar con presións relativamente baixas, polo que ocupa moi pouco espazo, mentres que o gas natural require dunha presión maior.

O uso máis frecuente dos GLP son os vehículos equipados co sistema bifuel, é dicir, con dous depósitos: un para a gasolina e o outro para o GLP. Utilízanse de forma individual, pero no momento que un dos dous xa non teña combustible, cámbiase ao segundo depósito. A súa vantaxe, baseada nas súas emisións contaminantes máis baixas que un vehículo convencional, foise reducindo a medida que as normas europeas de emisións avanzaron cara a límites de emisión xeral máis baixos.

O GLP ten moitas vantaxes, entre as cales, pódese mencionar que non ten xofre nin substancias como os metais daniños, a dispoñibilidade de surtidores de GLP é maior que a de gas natural e ofrece un maior rendemento, non perdendo potencia o vehículo co dito combustible.

Non obstante, a vantaxe principal que os condutores ven como máis beneficiosa é sen dúbida o prezo. Tanto en España como en Europa, o prezo é un 50% máis barato que o da gasolina ou o diésel, debido principalmente a que non está suxeito a tantos impostos especiais, ademais de obter vantaxes fiscais nos impostos sobre os vehículos. O seu menor custo permite un aforro entre un 40-45% de combustible, unha porcentaxe que sería do 50% se non fose porque os vehículos transformados a GLP aumentan o seu consumo un 10% en comparación coa versión de gasolina. Aínda así, economicamente é moi rendible.

Ademais, o gas é máis limpo na súa combustión que a gasolina, emitindo menos CO_2, menos NO_x e menos partículas á atmosfera. Con todo, é máis contaminante que os vehículos con combustible diésel.

Facendo unha comparativa estimada das emisións de CO_2 por km en función do combustible e do consumo, obsérvase que os vehículos de gasolina emiten 142 g/km, os de GLP 134 g/km e os de gasóleo 126 g/km. Por outra banda, os de gas natural 91 g/km e os eléctricos uns 80 g/km.

Doutra banda, deixa menos restos carbonosos na combustión, o que fai que o aceite do motor se manteña limpo durante máis tempo. No caso dunha avaría dos compoñentes dun motor de GLP, estes son sinxelos e por tanto o seu custo é máis reducido. O único mantemento de vehículos transformados realízase cada 40.000 quilómetros.

E tamén hai que ter en conta que un vehículo adaptado multiplica por dous a súa autonomía ao instalar un segundo depósito para o GLP. O depósito orixinal mantense inalterado e o condutor pode utilizar ambos os combustibles indistintamente. A autonomía con GLP é de 500 ou 600 quilómetros, o dobre se tamén utilizamos gasolina.

Debido a estas vantaxes, empezan a ser habitual os usuarios que se interesan en vehículos que dispoñan desta tecnoloxía ou mesmo realizan a adaptación dos seus vehículos para contar cun depósito de GLP e aproveitar as vantaxes que achega a utilización deste combustible.

1 TRANSPORTE POR ESTRADA

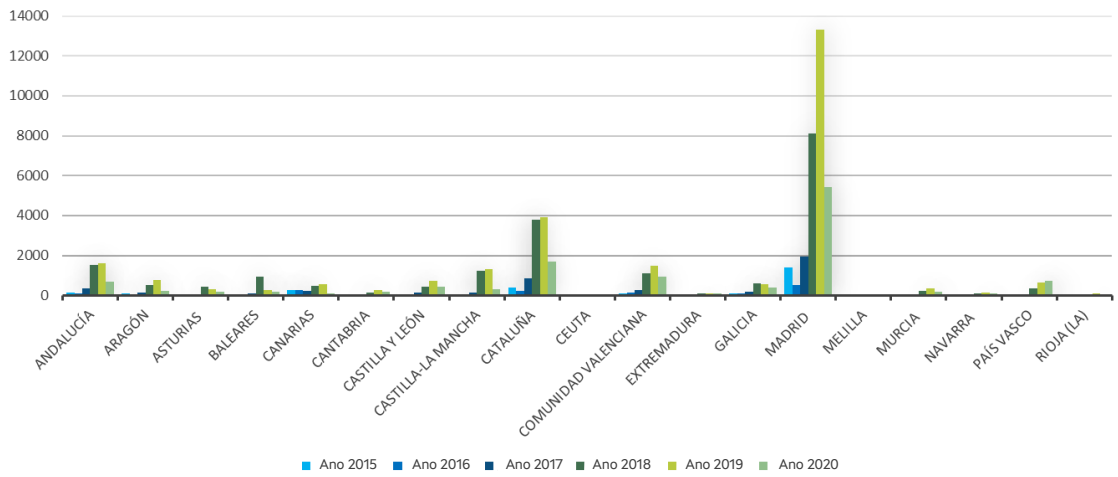
En relación coas matriculacións de vehículos alimentados con gas natural vehicular (GNV), obsérvase como hai unha tendencia crecente nas matriculacións de vehículos con tecnoloxía GLP, que se viu freada no ano 2020 debido á situación de pandemia.

Táboa 191. Evolución de matriculacións de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP)

CCAA	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 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
Castela e León	41	41	120	446	717	432
Castela-A 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
Comunidade Valenciana	94	141	272	1.082	1.491	929
Estremadura	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
Rioxa (A)	1	4	12	44	76	53

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

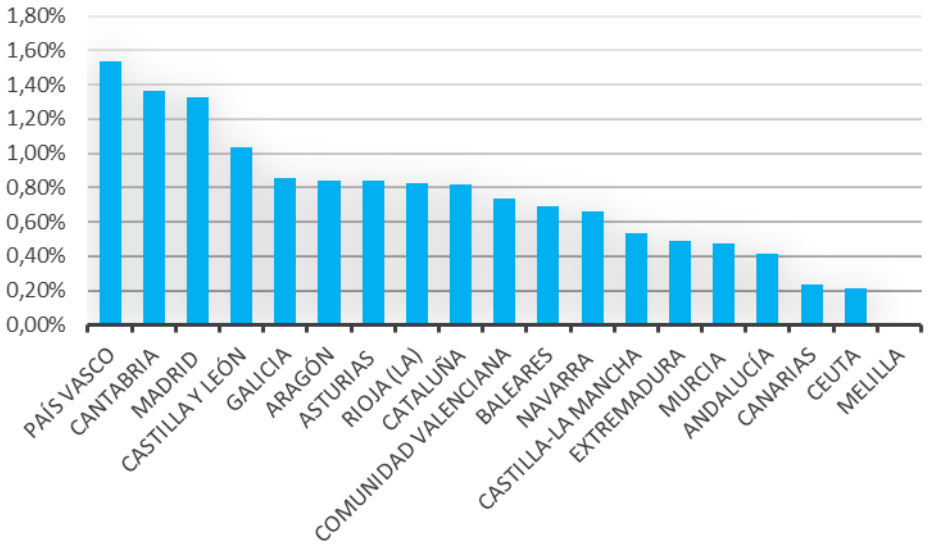
Ilustración 351. Evolución de matriculacións de vehículos con Gas Licuado de Petróleo (GLP)



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Pódese observar como sobre o total de matriculacións realizadas no ano 2020 os vehículos que utilizan a tecnoloxía GLP tamén contan cunha baixa participación nas matriculacións totais realizadas nas diferentes comunidades autónomas, pero cunha maior participación que as matriculacións de vehículos alimentados con GNV, existindo comunidades autónomas que contan con porcentaxes superiores ao 1%.

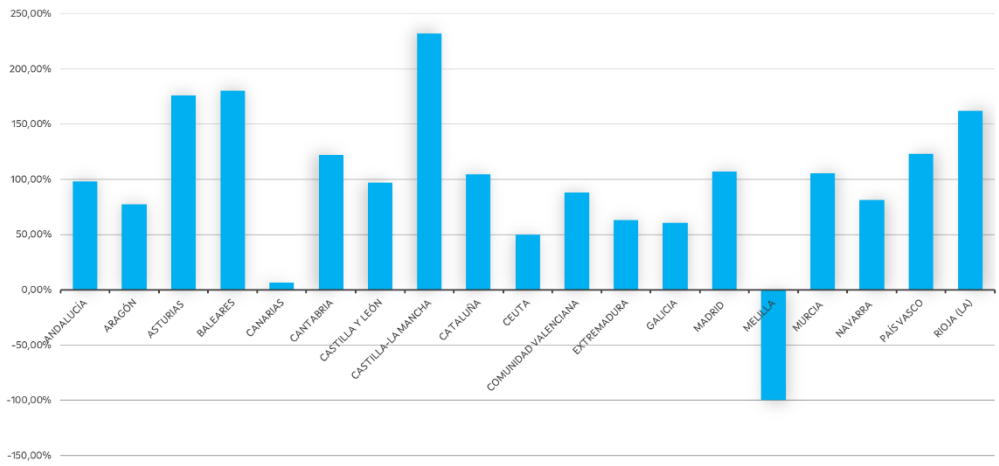
Ilustración 352. Porcentaxe de matriculacións de vehículos GLP sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por Comunidade Autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

En Galicia obsérvase nos últimos anos unha taxa de crecemento anual media dun 60,82% no referente a matriculacións de vehículos con GLP, pasando de matricular 89 vehículos en 2015 a 403 no 2020. Deste xeito, Galicia sitúase como a cuarta comunidade autónoma con menor crecemento do total de matriculacións, só por diante de Melilla, Canarias e Ceuta. Sendo neste caso Castela A Mancha a que maior crecemento tivo, debido principalmente ás axudas para a adquisición de vehículos eficientes e transformación do sistema motor a GLP.

Ilustración 353. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con GLP nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

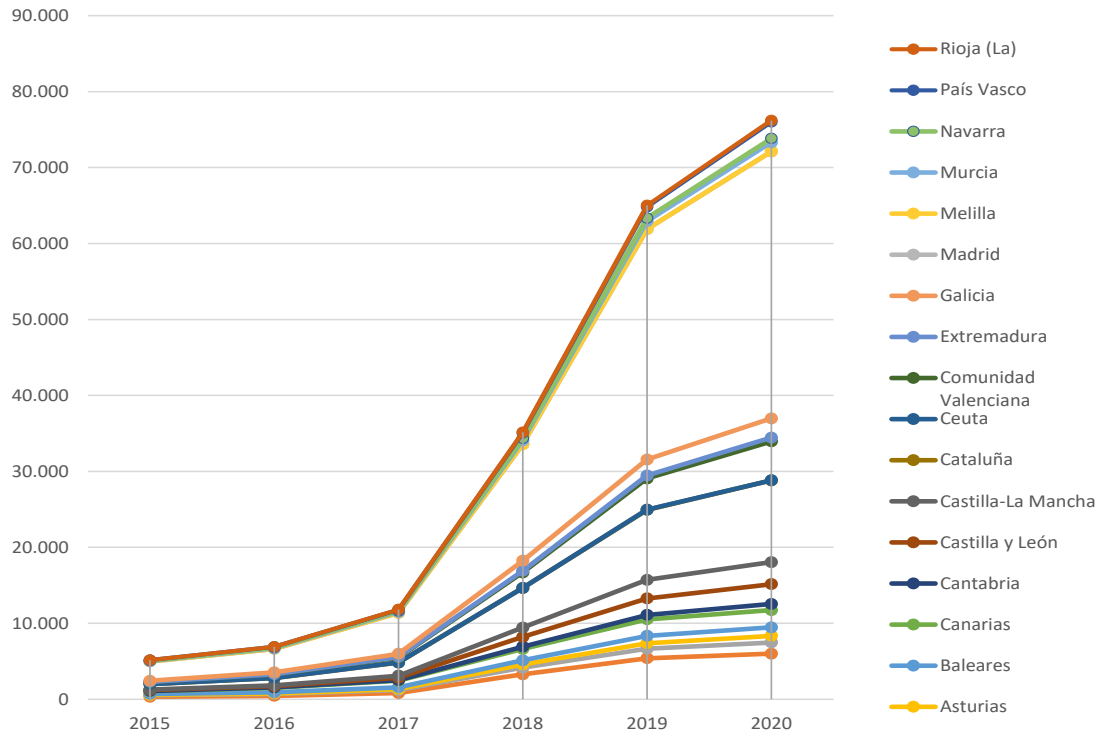
Segundo datos proporcionados pola Dirección Xeral de Tráfico (DXT), no ano 2020, a nivel nacional, o parque de vehículos propulsado por gas licuado de petróleo estaba composto por 76.209 vehículos.

Táboa 192. Evolución do parque de vehículos con GLP en España distribuído por comunidade 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
Castela e León	112	158	306	1.286	2.177	2.616
Castela-A 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
Comunidade Valenciana	285	447	657	2.035	4.119	5.124
Estremadura	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
Rioxa (A)	6	9	24	99	184	214

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

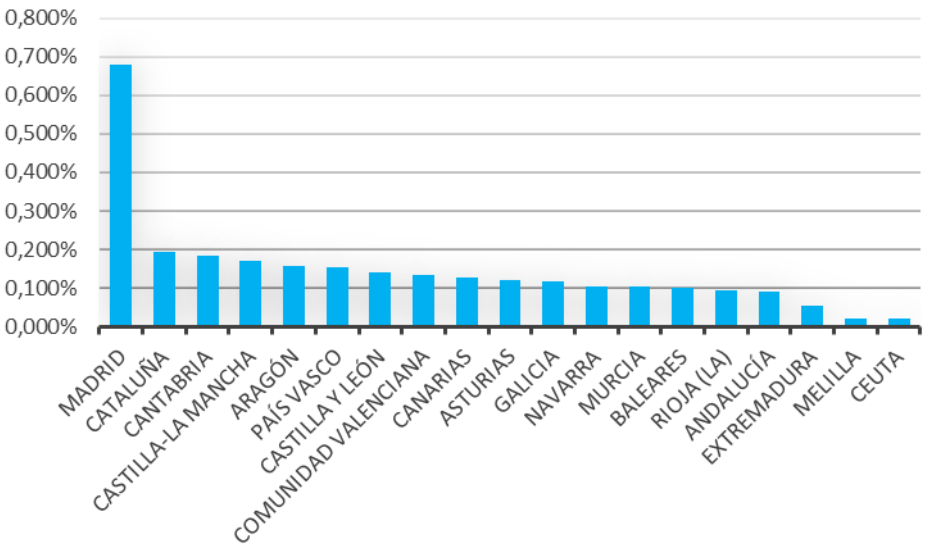
Ilustración 354. Evolución do parque de vehículos con GLP en España distribuído por comunidade autónoma



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

O parque automobilístico de Galicia achegaría 2.527 vehículos de GLP (un 3,3% respecto do total nacional de vehículos de GLP). Estes valores reflicten a baixa penetración que ten esta tecnoloxía na comunidade autónoma galega, do mesmo xeito que no resto das rexións, sendo Madrid (46,10%) e Cataluña (14,13%) as comunidades que achegan un maior parque de vehículos de GLP a nivel nacional.

Ilustración 355. Porcentaxe do parque de vehículos GLP sobre o parque total de vehículos no ano 2020, por comunidade autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Obsérvanse unhas porcentaxes por baixo do 1% de vehículos con tecnoloxía GLP no total do parque de vehículos existente en cada unha das diferentes comunidades autónomas.

Hai que destacar neste caso que a Comunidade de Madrid é a que conta cunha maior porcentaxe de vehículos de GLP, cun 0,68% desta tipoloxía sobre o total do seu parque de vehículos. No caso de Galicia, contaría cunha porcentaxe de 0,12%, que a situaría no posto 11 do total de comunidades autónomas.

Ilustración 356. Localización de estacións de servizo para a reposición de GLP en Galicia.



Fonte: GASNAM

Algo similar ao que ocorre na utilización dos diferentes combustibles alternativos para a súa utilización polos usuarios, é o desenvolvemento da infraestrutura de puntos de recarga de

GLP. Tal e como se observa na ilustración anterior, actualmente Galicia conta cunha maior presenza nas principais cidades situadas ao longo do Eixo Atlántico, ademais de varios puntos nas zonas costeiras, mentres que no interior de Galicia se reduce considerablemente a localización de estacións de servizo coa posibilidade de encher este combustible.

5.5.4 HIDRÓXENO

O hidróxeno supón a gran alternativa aos combustibles fósiles na loita contra o cambio climático. Ademais, supón un complemento perfecto para fontes de enerxía intermitentes, como a eólica ou a fotovoltaica.

O hidróxeno é un vector enerxético universal e pode ser producido mediante enerxía limpa e sustentable, situándose deste xeito como unha alternativa real ás fontes enerxéticas tradicionais. España é un dos países que máis está a apostar polo hidróxeno como novo vector enerxético para a súa aplicación en múltiples usos. A mobilidade é un deles.

A industria do hidróxeno segue avanzando de cara a reducir o impacto nos procesos de produción e conseguir un hidróxeno máis ecolóxico e sustentable. A Unión Europea considérao un sector estratéxico para os próximos anos e está a lexislar para fomentar estas formas de produción máis ecolóxicas. Na actualidade diferéncianse varios tipos de hidróxeno, entre os que destacan:

- **Hidróxeno Gris:** Hidróxeno de altas emisións.

  É o que se produce sen ningún tipo de control das emisións contaminantes e sen uso de enerxías renovables para a xeración de enerxía. Maioritariamente trátase de hidróxeno producido a partir de gas natural coa técnica de reformado do vapor. Non se realiza captura de emisións contaminantes nin se usan enerxías renovables, polo que é con diferenza o máis contaminante.

- **Hidróxeno Azul:** Hidróxenos de baixas emisións.

  Pódese lograr capturando parte das emisións xeradas na produción a partir de hidrocarburos. A tecnoloxía actual permite capturar en torno ao 90% do CO_2 emitido, que ademais pode ter usos industriais Prodúcese sobre todo en xacementos de gas natural e o seu custo é cada vez máis competitivo.

- **Hidróxeno Verde:** Hidróxeno renovable ou de cero emisións.

  Hidróxeno en cuxo proceso de produción se usou enerxía procedente de fontes renovables e evita ademais o CO e o CO_2 en todo o ciclo. Neste caso, trataríase de hidróxeno producido a partir da electrólise da auga, con electricidade producida por un mix enerxético cento por cento limpo. Desta forma, non se libera ningunha emisión contaminante en todo o seu ciclo produtivo. O proceso é cada vez máis sinxelo e barato.

Este tipo de vehículos utilizan hidróxeno diatómico para funcionar a través dunha pila de combustible. Neste compoñente ten lugar a mestura de osíxeno e hidróxeno, grazas á cal se produce a enerxía eléctrica necesaria para pór en marcha o vehículo. O resultado é a liberación de auga (H_2O) en lugar de dióxido de carbono (CO_2).

O sistema de hidróxeno segue o seguinte proceso:

- Estes vehículos albergan uns tanques de hidróxeno que serven de subministración á pila de combustible.
- A través da inxección de osíxeno na pila de combustible, xérase electricidade e auga como consecuencia da reacción entre ese osíxeno e o hidróxeno.

- A enerxía que se produce serve de combustible á batería, a cal está conectada co motor.
- O exceso de electricidade almacénase nas baterías para os seguintes usos. Así mesmo, a auga que sobra neste proceso libérase en forma de vapor de auga sen emitir ningún gas contaminante.

1 TRANSPORTE POR ESTRADA

O hidróxeno preséntase como un elemento clave na transición enerxética, de feito, o Consello do Hidróxeno ve potencial para que este elemento, un dos máis comúns do universo, alimente entre 10 e 15 millóns de turismos e 500.000 camións para 2030 e cubrir a quinta parte da demanda enerxética mundial en 2050, aínda que coa necesidade dunha "evolución" de gris a verde.

Os vehículos propulsados con hidróxeno están equipados cunha pila de combustible que xera electricidade. O hidróxeno almacenado nos tanques reacciona co osíxeno do ambiente e prodúcese entón unha reacción química que xera a electricidade que move o vehículo.

Unha parte da electricidade resultante utilízase para nutrir o motor; a restante é almacenada para usala cando sexa necesario. Esta electricidade é un dos produtos máis limpos, xunto coa electricidade usada para o abastecemento de coches, a condición de que sexan xeradas mediante enerxías renovables. Ademais, trátase de vehículos cero emisións, que liberan unicamente auga a través do tubo de escape e cun tempo de recarga de 5 minutos.

En relación coas matriculacións de vehículos alimentados con hidróxeno, obsérvase como é unha tecnoloxía moi recente, polo que se viñeron desenvolvendo diversos proxectos relacionados co hidróxeno e as pilas de combustible, ata que no ano 2019 se produce a matriculación do primeiro coche con pila de combustible de hidróxeno en España, máis en concreto na Comunidade de Castela A Mancha, onde se atopa situado o Centro Nacional de Experimentación de Tecnoloxías de Hidróxeno e Pilas de Combustible (CNH2), na cidade de Puertollano.

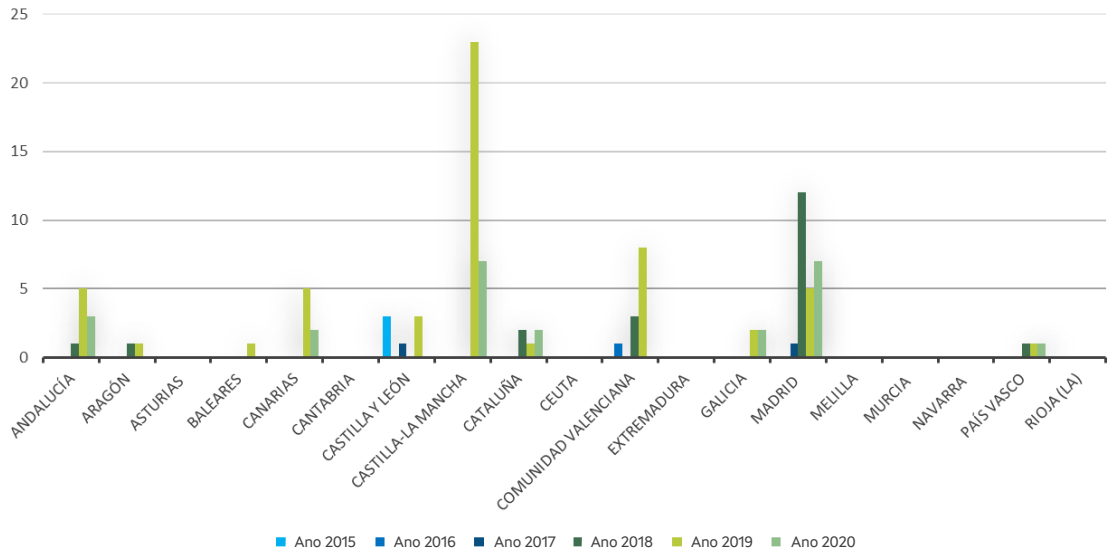
Táboa 193. Evolución das matriculacións de vehículos que utilizan hidróxeno como combustible, distribuído por comunidades autónomas.

CCAA	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 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
Castela e León	3	0	1	0	3	0
Castela-A Mancha	0	0	0	0	23	7
Cataluña	0	0	0	2	1	2
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidade Valenciana	0	1	0	3	8	0
Estremadura	0	0	0	0	0	0
Galicia	0	0	0	0	2	2
Madrid	0	0	1	12	5	7
Melilla	0	0	0	0	0	0
Murcia	0	0	0	0	0	0

CCAA	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	Ano 2019	Ano 2020
Navarra	0	0	0	0	0	0
País Vasco	0	0	0	1	1	1
Rioxa (A)	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

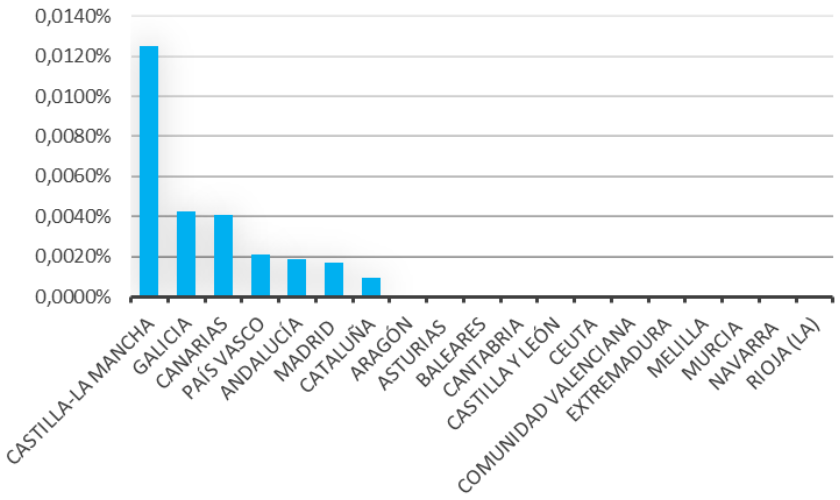
Ilustración 357. Evolución das matriculacións de vehículos que utilizan hidróxeno como combustible, distribuído por comunidades autónomas.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Pódese observar como sobre o total de matriculacións realizadas no ano 2020, os vehículos que utilizan a tecnoloxía do hidróxeno contan cunha baixa participación nas matriculacións totais realizadas nas diferentes comunidades autónomas, sendo a maior porcentaxe a de Castela A Mancha cun 0,012%.

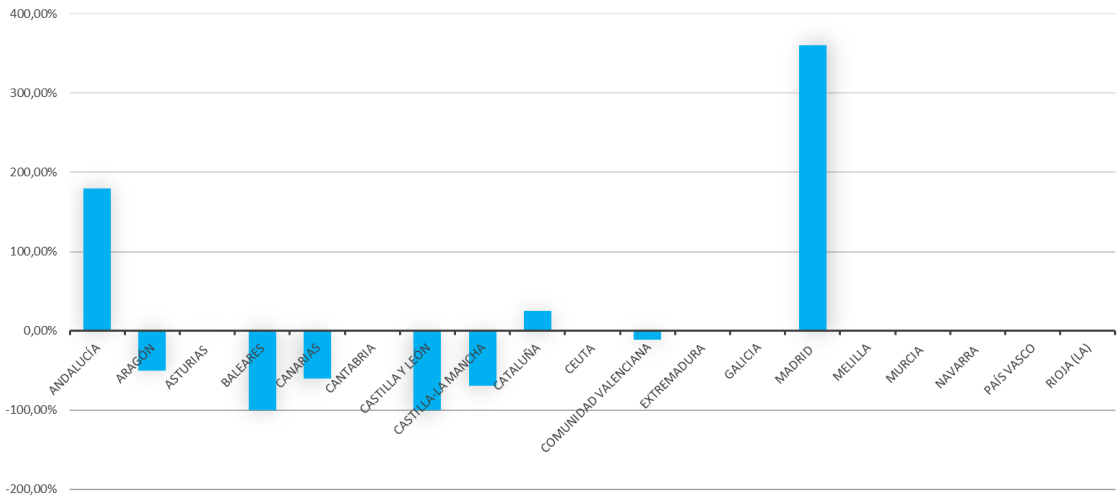
Ilustración 358. Porcentaxe de matriculacións de vehículos propulsados con hidróxeno sobre o total de vehículos matriculados no ano 2020, por comunidade autónoma.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Obsérvase nas diferentes comunidades autónomas unhas taxas de crecemento anual moi baixas ou inexistentes, debido á pouca matriculación de vehículos que utilizan esta tecnoloxía. Só no caso de Madrid, Andalucía e Cataluña, contan con porcentaxes positivas. Isto é debido á utilización do hidróxeno de maneira inicial en proxectos relacionados co desenvolvemento desta tecnoloxía, mentres que é a partir do ano 2019 cando se empezan a matricular vehículos privados que utilizan o hidróxeno e son máis accesibles aos usuarios.

Ilustración 359. Taxa de crecemento anual media das matriculacións de vehículos propulsados con hidróxeno nas diferentes comunidades autónomas. Ano 2015 a 2020.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Segundo os datos proporcionados pola Dirección Xeral de Tráfico (DXT), no ano 2020, a nivel nacional, o parque de vehículos propulsado por hidróxeno estaba composto por 104 vehículos.

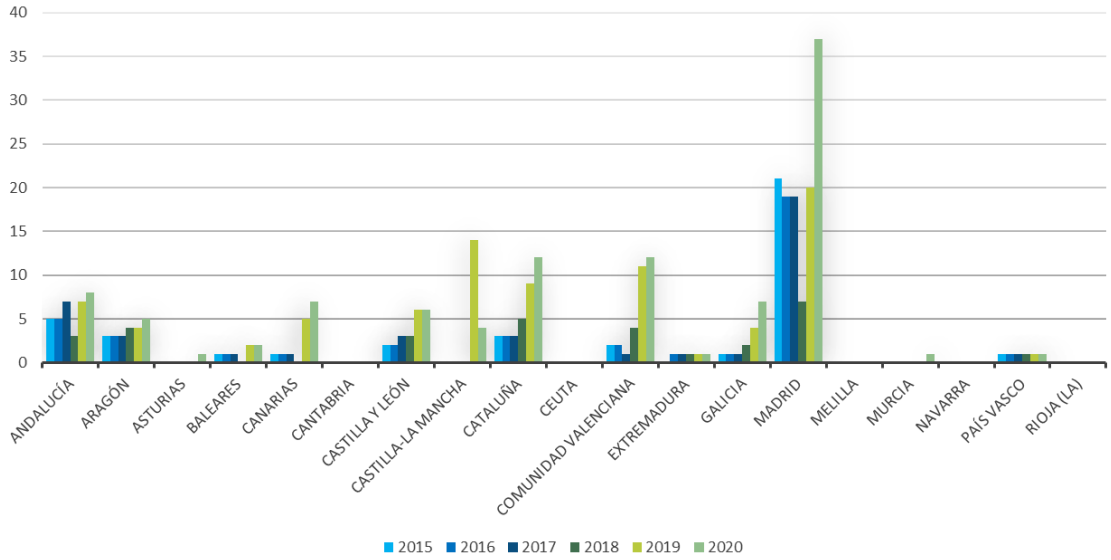
Táboa 194. Evolución do parque de vehículos propulsados con hidróxeno en España distribuído por comunidade autónoma

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
Castela e León	2	2	3	3	6	6
Castela-A Mancha	0	0	0	0	14	4
Cataluña	3	3	3	5	9	12
Ceuta	0	0	0	0	0	0
Comunidade Valenciana	2	2	1	4	11	12
Estremadura	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
Rioxa (A)	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

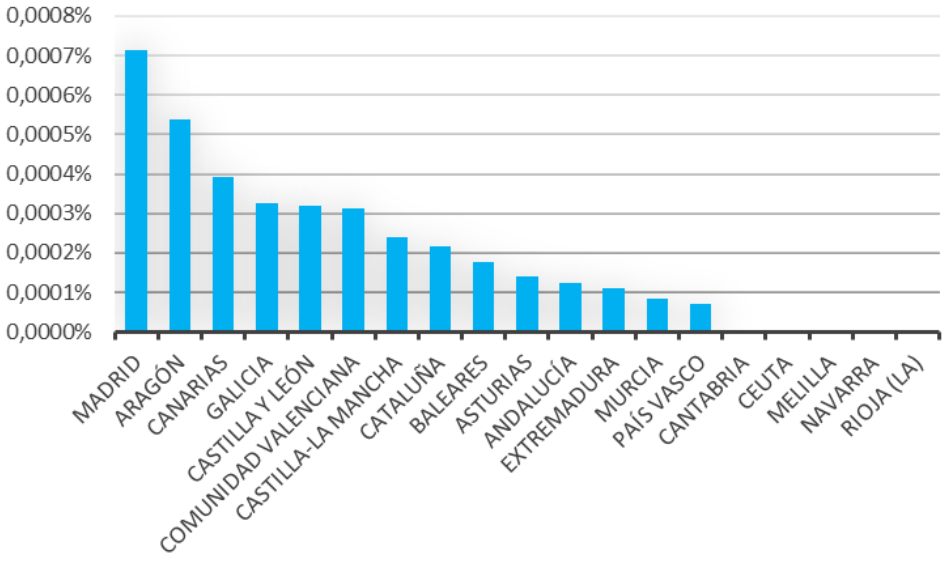
Ilustración 360. Evolución do parque de vehículos propulsados con hidróxeno en España distribuído por comunidade autónoma



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

Galicia achegaría 7 vehículos de hidróxeno (un 6,73% respecto do total nacional de vehículos de hidróxeno). Estes valores remarcan o carácter innovador que ten esta tecnoloxía e de aí a súa baixa utilización na Comunidade Autónoma galega, do mesmo xeito que no resto das rexións, sendo Madrid (46,10%) e Cataluña (14,13%) as comunidades que achegan un maior número de vehículos de hidróxeno ao parque nacional de vehículos de hidróxeno.

Ilustración 361. Porcentaxe do parque de vehículos de hidróxeno sobre o parque total de vehículos no ano 2020, por comunidade autónoma



Fonte: Elaboración propia mediante datos da DXT

O goberno contempla que España conte cun parque de vehículos impulsados con hidróxeno de ata preto de 8.000 unidades para o exercicio de 2030, como resultado da estratexia de impulso á mobilidade e ao transporte "cero emisións".

Neste ámbito, cabe destacar que, ao tratarse aínda dunha tecnoloxía incipiente, é susceptible de ser obxecto de melloras vía I+D+i. En Galicia, un importante grupo fabricante de automóbiles comezou os traballos para a adaptación e deseño de vehículos comerciais alternativos en Vigo, mediante o desenvolvemento e evolución de vehículos impulsados por hidróxeno.

Cando se coñece o funcionamento e as vantaxes destes coches, parecen ser perfectos para a descarbonización no futuro próximo. Con todo, no noso país existen algunhas dificultades que deben avaliarse.

A principal e máis relevante é a infraestrutura existente, xa que non hai hidroxeneras no territorio español para cubrir a posible necesidade de subministrar o hidróxeno a vehículos que utilicen este combustible, polo que a súa instalación é necesaria para lograr un desenvolvemento do número de vehículos que utilicen esta fonte de enerxía.

Ademais, habería que destacar tamén a loxística no transporte do hidróxeno ata esas futuras estacións de servizo, onde se facilite a reposición deste combustible, así como tamén a innovación no ámbito do almacenamento a alta presión e baixa temperatura que chega a requirir o hidróxeno.

A Folla de Ruta do Hidróxeno, aprobada polo Goberno de España, contempla a implantación dunha rede cun mínimo de 100 hidroxeneras para 2030. Actualmente só hai seis, situadas en Madrid, Sevilla, Zaragoza, Huesca, Albacete e Puertollano, aínda que, de momento, non son de uso público.

O despregamento desta rede de hidroxeneras supón unha innovación, xa que permitirá atender as necesidades de desenvolvemento de mobilidade sustentable e aumentar a rede europea de estacións de subministración deste combustible.

Neste aspecto é importante sinalar tamén a medida da Unión Europea que se enmarca no Pacto Verde Europeo e ten como obxectivo construír unha estación de servizo de hidróxeno cada 150 quilómetros na rede transeuropea.

Ademais, para obter unha rede de subministración adecuada, requirirá puntos de reposición urbanos, máis próximos aos usuarios. Por iso, a Unión Europea obrigará a instalar, como mínimo, un punto de reposición de hidróxeno público e accesible en cada nodo urbano. Segundo a directiva europea 1315/2013, un nodo urbano é calquera área urbana conectada pola rede de transporte TEN-T, o que inclúe cidades, pero tamén terminais e conexións de transporte extraurbanas, como aeroportos, estacións de tren e plataformas loxísticas.

2 TRANSPORTE FERROVIARIO

No caso do transporte ferroviario, está a apostarse tamén pola tecnoloxía do hidróxeno, de maneira que se logre un servizo óptimo ferroviario, especialmente naquelas zonas dotadas de vías sen electrificar, de maneira que se poidan establecer mellores conexións con zonas xa electrificadas.

A pila de combustible pódese instalar en calquera tren deseñado para tal tecnoloxía. Actualmente, e pola capacidade de potencia das pilas de hidróxeno, aplícase a rexionais e proximidades e en desenvolvemento de locomotoras.

En España, hai en marcha diversos proxectos relacionados coa utilización do hidróxeno como combustible para ferrocarrís.

Existe un proxecto de desenvolvemento dun tranvía de H_2 eléctrico con tracción a baterías e pila de combustible como solución a unha mobilidade sustentable.

Doutra banda, existe tamén un proxecto de hibridación de unidades de proximidade e media distancia con GNL e hidróxeno.

Búscase mediante estes proxectos testar alternativas á tracción eléctrica e/ou diésel, mediante o uso de GNL e principalmente do hidróxeno, alimentando unha pila de combustible. A combinación destas tecnoloxías cargadas con freo rexenerativo permitiría circular por liñas parcialmente electrificadas, aproveitando esta tracción e circulando con GNL, hidróxeno ou baterías polos tramos non electrificados, evitando así circular con diésel baixo catenaria.

5.5.5 BIOCARBURANTES

A Directiva (UE) 2018/2001 define os biocarburantes como os combustibles líquidos destinados ao transporte e producidos a partir de biomasa ou materia orgánica. A diferenza do petróleo, o carbón ou o gas natural, que son combustibles derivados da enerxía almacenada a longo prazo nos refugallos fósiles, os biocombustibles derívanse de fontes de enerxía renovables e prodúcense a un ritmo moito máis rápido.

Os biocombustibles poden substituír parcial ou completamente os compostos derivados de fósiles en motores ou outros tipos de xeración de enerxía. Os biocarburantes máis usados e desenvolvidos son o biodiésel e o bioetanol.

O biodiésel elabórase a partir de graxas animais e especies vexetais, como soia, xirasois, cacahuete, rícino ou colza. Prodúcese mediante un catalizador mediante un proceso químico chamado transesterificación de glicéridos. O biodiésel ten unha enerxía similar ao diésel de petróleo e pode utilizarse en calquera tipo de vehículos diésel (vehículos de transporte, embarcacións, lanchas turísticas e lanchas a motor), utilizado só ou como aditivo nunha solución para mellorar a lubricidade do motor.

Doutra banda, o bioetanol é un alcol producido a partir de diferentes fontes vexetais, o seu proceso é similar ao da cervexa: o amidón convértese en azucre e o azucre convértese en etanol por fermentación, que logo se destila na súa forma final. Tamén se utiliza o millo (nalgúns casos mesturado con pequenas cantidades de trigo ou cebada) como materia prima, así como tamén a cana de azucre, sendo esta última a que logra un maior aproveitamento enerxético.

1 TRANSPORTE POR ESTRADA

En xeral todos os vehículos con motor diésel comercializados en España están garantidos para funcionar cunha mestura de ata un 7% de biodiésel en volume (B7). Pola súa banda, os vehículos con motores de gasolina fabricados antes do ano 2000 adoitan estar unicamente garantidos para funcionar cunha mestura de ata un 5% de bioetanol en volume (E5, tamén denominada gasolina de protección) mentres que os fabricados a partir do ano 2000 admiten mesturas de gasolina con ata un 10% de bioetanol en volume (E10). Adicionalmente, moitos fabricantes ofrecen nos seus vehículos a posibilidade de consumir carburante con maior proporción de biodiésel ou bioetanol polo que sempre se deben consultar as especificacións técnicas do fabricante.

Actualmente non se dispón de datos oficiais que permitan coñecer nin o parque de vehículos que poderían utilizar mesturas superiores a E5 e B7 nin as matriculacións. Ademais,

todos os vehículos diésel poden utilizar proporcións elevadas de HVO (aceite vexetal hidrotratado).

Todos os chafarices das estacións de servizo españolas que ofrecen o gasóleo habitual de automoción poden fornecer mesturas con até un 7% de biodiésel en volume (B7), polo que sempre que se enche gasóleo está a consumirse biodiésel. Ademais, desde 2011 o gasóleo de automoción comercializado en España contén un volume considerable doutro biocarburante: HVO (aceite vexetal hidrotratado).

Adicionalmente, 47 estacións de servizo ofrecen mesturas de gasóleos con maiores contidos de biodiésel.

Así mesmo, as gasolinas habituais de automoción que se venden en España conteñen ata un 5% de bioetanol en volume, polo que sempre que se enche gasolina se está a consumir bioetanol. Ademais, en 6 estacións de servizo é posible encher mesturas de gasolinas con ata un 85% de bioetanol en volume. O número de estacións de servizo con mesturas con alto contido en biocarburantes non deixou de diminuír desde 2016. Este descenso é consecuencia da falta de estímulos desta enerxía alternativa en comparación a outras (dado que non conta con bonificacións fiscais, non está incluída nas etiquetas da DXT, etc.) o que levou a que en España os concesionarios apenas comercialicen vehículos flexifuel e non se dispoña dunha infraestrutura de subministración con suficiente capilaridade. Neste sentido, a presenza de estacións de servizo que fornecen en España mesturas con alta porcentaxe de biocarburantes é moi reducida, aproximadamente un 0,5% do total.

5.5.6 ANÁLISE WTW (WTT+TTW)

Para poder comparar as emisións de CO_2 e a eficiencia enerxética das distintas tecnoloxías de propulsión e as diferentes alternativas en canto a combustibles para automoción, faise necesario realizar unha análise "do pozo á roda" (derivado do inglés "Well to Wheel, co acrónimo WtW) no cal se teñen en conta as emisións de CO_2 que se producen e a enerxía utilizada en toda a cadea de valor, é dicir, desde a orixe da fonte de enerxía ata o seu consumo no vehículo.

Este tipo de análise podémolo dividir en dúas partes:

- "**Well to Tank**" ("Do pozo ao tanque", WtT) onde se analiza tanto a enerxía investida como as emisións de GEI durante os procesos de obtención, transformación e transporte dun determinado tipo de enerxía ata o vehículo.
- "**Tank to Wheel**" ("Do tanque á roda", TtW), onde se calcula a enerxía investida e as emisións de GEI producidas no vehículo cunha tecnoloxía determinada.

Mediante estas dúas análises, obterase a información suficiente e fiable para realizar comparacións entre as diferentes alternativas que actualmente se presentan para o sector transporte.

Para poder desenvolvelo, considérase como fonte de referencia a utilizada pola Comisión Europea, neste caso a realizada polo consorcio JEC, unha colaboración de longa duración entre o Centro Común de Investigación (das súas siglas en inglés*" Joint Research Center, JRC)*, o Consello Europeo de Automoción (*European Council for Automotive*, EUCAR) e a Asociación europea para o medio ambiente, a saúde e a seguridade no refinamento e a distribución de petróleo (*European association for enviroment, health and safety in oil refining and distribution,* CONCAWE).

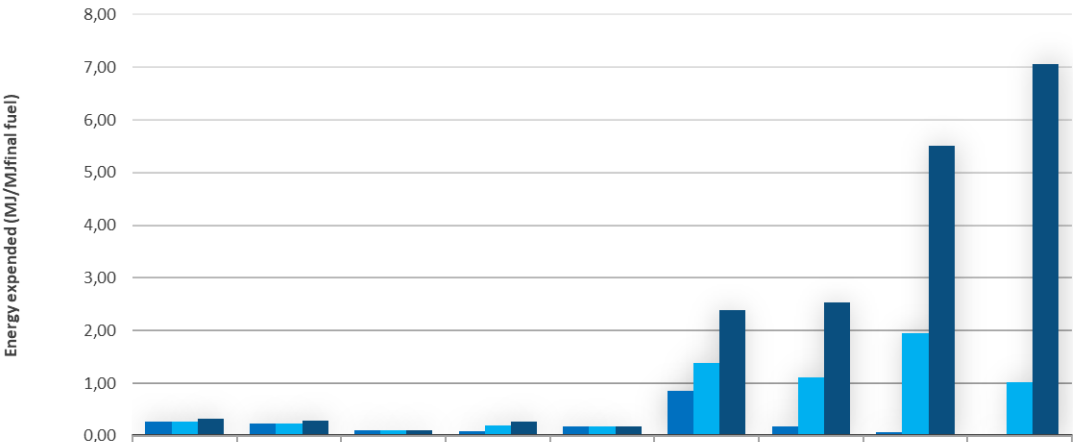
1 ”WELL TO TANK“

Os estudos utilizaron métodos de "asignación" mediante os cales a enerxía e as emisións dun proceso se asignan a varios produtos segundo, por exemplo, a súa masa, contido de enerxía, contido de ”exerxía” ou valor monetario. O método proposto e utilizado para calcular os resultados en JEC WtT (que representa unha "expansión dos límites do sistema").

Mediante esta metodoloxía preténdese estimar a enerxía utilizada e as emisións producidas polos diferentes tipos de combustibles existentes na actualidade.

Do estudo obtense que o uso dos diferentes combustibles pode levar implicacións moi diferentes en termos de utilización de enerxía, produción de gases de efecto invernadoiro ou custo, que implicaría un maior ou menor uso de cada un deles por parte da cidadanía.

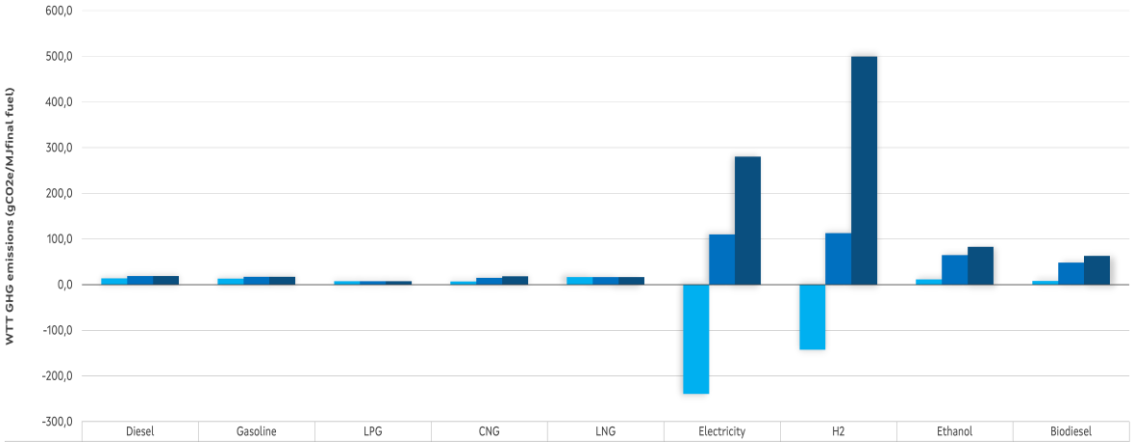
Ilustración 362. Análise da enerxía utilizada na produción dos diferentes combustibles.



	Diesel	Gasoline	LPG	CNG	LNG	Ethanol	Biodiesel	Electricity	H2
Min	0,26	0,24	0,12	0,09	0,18	0,86	0,19	0,07	0,03
WTT selected	0,26	0,24	0,12	0,20	0,18	1,39	1,11	1,96	1,02
Max	0,32	0,28	0,12	0,27	0,18	2,39	2,53	5,51	7,05

Fonte: JEC Well-to-Tank report v5. Ano 2020.

Ilustración 363. Análise das emisións de gases efecto invernadoiro na produción dos diferentes combustibles.



	Diesel	Gasoline	LPG	CNG	LNG	Electricity	H2	Ethanol	Biodiesel
Min	13,7	13,1	7,8	6,8	16,6	-239,3	-142,4	11,3	8,3
WTT selected	18,9	17,0	7,8	15,1	16,6	110,1	113,0	64,5	48,4
Max	18,9	17,0	7,8	18,3	16,6	280,5	499,6	82,7	63,3

Fonte: JEC Well-to-Tank report v5. Ano 2020.

Dentro de cada unha das categorías e cando se comparan a enerxía WtT e as emisións de GEI:

- **Fósil**: GLP/GNC/GNL poden ofrecer emisións de GEI máis baixas que a gasolina e o diésel convencionais, mentres que as intensidades enerxéticas máis altas son alcanzadas principalmente polos combustibles fósiles gasosos.
- **Combustibles derivados de cultivos**: A maior parte dos vexetais almacena a súa enerxía basicamente en forma de hidratos de carbono (azucres, amidón, celulosa). Existen outros, en cambio, que, presentando unha gran fracción de residuo leñoso, producen sustancias que, cun tratamento sinxelo, poden ser usadas como combustibles, polas súas propiedades parecidas aos derivados do petróleo. Neste caso, os obtidos procedentes de cultivos de remolacha mostran emisións de GEI sorprendentemente baixas, en comparación con outras fontes (trigo, cebada e millo).
- **Electricidade e H2**: cabe destacar que deben ser considerados principalmente como portadores de enerxía, con atribucións ambientais determinadas pola fonte utilizada para a súa produción. En concreto, o uso de enerxía eléctrica no sector do transporte, en termos de aforro de emisións de GEI, está determinado pola vía de produción de enerxía (obtida mediante enerxía limpa).

  Ademais, pode ocorrer un aumento das emisións debido a un incremento da demanda orixinada pola carga de vehículos na rede, que pode desembocar no aumento da produción a partir de fontes fósiles (por exemplo, carbón).

  Doutra banda, unha absorción substancial de enerxía eléctrica para o sector da estrada pode actuar como un motor para aumentar a participación das enerxías renovables na combinación do mix da UE. De maneira similar, o uso de pilas de combustible de hidróxeno pode non dar lugar a ningunha vantaxe se a electricidade utilizada non é dunha fonte neutra de carbono.

Ademais, realízase unha análise WtT para as diferentes fontes de propulsión, para vehículos lixeiros e pesados, nun marco temporal de 10 anos, entre o 2015 e o 2025.

Táboa 195. Análise WtT para as diferentes fontes de propulsión de vehículos lixeiros e pesados.

Tecnoloxía	Lixeiros e pesados					
	2015			2025		
	WtT	TtW	WtT	WtT	TtW	WtT
	gCO_2eq/MJ	MJ/100 km	gCO_2eq/km	gCO_2eq/MJ	MJ/100 km	gCO_2eq/km
Diésel	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**
Biodiésel	48,44	120,00	**58,13**	48,44	105,00	**50,86**
Electricidade	110,06	45,00	**49,53**	73,37	45,00	**33,02**
Hidróxeno	112,97	60,00	**67,78**	75,31	60,00	**45,19**

Fonte: Elaboración propia mediante datos de JEC Well-to-Tank report v5. Ano 2020.

Da análise pódense extraer as seguintes conclusións xerais:

- En termos de enerxía WtT, onde se ten en conta a enerxía requirida durante os procesos de obtención, transformación e transporte de cada tipo de combustible, entre os combustibles fósiles, as opcións de GLP, GNL e GNC resultaron máis eficientes enerxeticamente que o petróleo cru convencional.
- Entre as vías cunha achega de alta enerxía, as máis intensivas en enerxía de WtT son a electricidade e o hidróxeno. Cabe sinalar que a ampla variabilidade observada tanto para o H_2 como para a electricidade depende en gran medida da ruta de conversión/materia prima elixida, que ten un impacto significativo sobre a enerxía consumida final e as emisións de GEI.
- Ademais, é importante resaltar que as conclusións xerais, tanto en termos de emisións de GEI como de consumo enerxético, deben obterse ao realizar a análise WtW, xa que o impacto da súa aplicación sobre tren motriz e a entrega ás rodas no chan afecta aos resultados (expresado en termos de gCO_2equ/Km, incluíndo a eficiencia dos diferentes sistemas de propulsión).
- No ano 2015, en termos de enerxía WtT dos vehículos lixeiros e pesados, as opcións de GLP, GNL e GNC foron as máis eficientes enerxeticamente que o resto de combustibles. No ano 2025, estes valores redúcense, pero seguen sendo os mesmos combustibles os que máis eficientes son no proceso "do Pozo ao Tanque". A electricidade e o hidróxeno non experimentan reducións enerxéticas no proceso.

2 "TANK TO WHEEL"

Para realizar a análise desta fase, avaliáronse tanto os turismos como os vehículos pesados, mediante a combinación de diferentes sistemas de propulsión e combustibles. Algunhas das suposicións clave realizadas e a metodoloxía aplicada descríbense a continuación:

- Para o cálculo dos turismos, utilizouse o segmento europeo de vehículos de pasaxeiros máis estendido (c-segmente compact 5-seater European sedán).
- Para o cálculo dos vehículos pesados, definíronse dous tipos:
    - Camión ríxido con clasificación de masa vehicular bruta (GVMR) de 18 toneladas deseñado para o seu uso en transporte ("vehículo do grupo 4")
    - Combinación de cabeza tractora e semirremolque con Clasificación de peso bruto do vehículo ou GVMR (derivado das súas siglas en inglés "Gross Vehicle Weight Rating") de 40 toneladas deseñado para o seu uso en misións de longo percorrido ("vehículo do grupo 5")
- A clave da metodoloxía foi o requisito de que todas as configuracións de vehículos cumpran cun conxunto de criterios mínimos de rendemento relevantes mantendo similares características de confort, facilidade de condución e espazo interior. Ademais, as tecnoloxías adecuadas (motor, tren motriz e postratamento) requirido para cumprir coas regulacións de emisión de contaminantes en vigor na data pertinente admitíase que estaban instalados.

VEHÍCULOS DE PASAXEIROS

Para levar a cabo este estudo, realizouse unha combinación de varios sistemas de propulsión e combustible convencionais (é dicir, "só ICE", siglas en inglés de "Internal Combustion Engine" – Motor de Combustión Interna) e electrificadas (é dicir, "zEV", acrónimo en inglés de "Zero Emissions Vehicle").

Estas variantes foron consideradas para o ano 2015 (incluíndo as tecnoloxías existentes no mercado entre 2013 e 2015) para representar o estado da arte actual da industria automotriz e para 2025+ (para dar unha perspectiva sobre o futuro desenvolvemento técnico de automóbiles de pasaxeiros) baseado no desenvolvemento tecnolóxico medio do mercado probable esperado.

A terminoloxía empregada é a seguinte:

DISI: acendido por faísca de inxección directa

DICI: acendido por compresión de inxección 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: Biodiésel (B100)

MHEV: Vehículo eléctrico híbrido suave (48v)

Notas:

BEV Autonomía: 150km (2015), 2 variantes (2025+): 200km e 400km

PHEV EV Autonomía: 50km (2015), 100km (2025+)

REEV EV Autonomía: 100km (2015), 200km (2025+)

Táboa 196. Combinacións de combustibles e sistema de propulsión analizados no estudo. Variantes de propulsión, ano 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		■		■			■				
Electricidade					■	■	■	■		■	■
Hidróxeno									■	■	■

Fonte: Elaboración propia mediante datos de JEC Tank-to-Wheel report v5. Ano 2020.

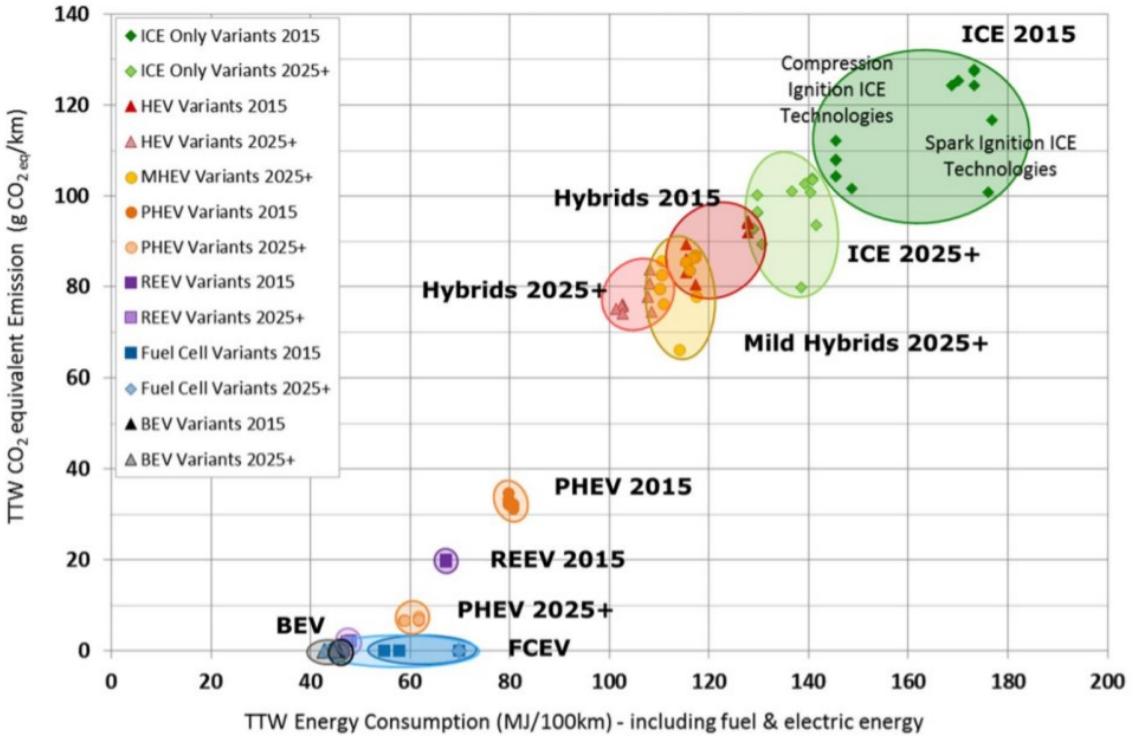
Táboa 197. Combinacións de combustibles e sistema de propulsión analizados no estudo. Variantes de propulsión, ano 2025.

	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			■	■		■			■	■					
Electricidade							■	■	■	■	■	■		■	■
Hidróxeno													■	■	■

Fonte: Elaboración propia mediante datos de JEC, Tank-to-Wheel report v5. Ano 2020.

Unha vez establecidas as diferentes combinacións no seguinte diagrama xeral, todos os resultados resúmense en termos de emisión de CO_2 equivalente e enerxía de consumo para as variantes 2015 e 2025+:

Ilustración 364. Diagrama de emisións de CO2 equivalentes fronte a Enerxía consumida, incluíndo combustible e enerxía eléctrica.



Fonte: JEC Tank-to-Wheel report v5. Ano 2020.

Ademais, realizouse unha análise TtW para as diferentes fontes de propulsión nos vehículos lixeiros, nun marco temporal de 10 anos, entre o 2015 e o 2025, como no anterior apartado.

Táboa 198. Análise TtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos lixeiros.

Tecnoloxía	Lixeiros	
	2015 TtW gCO_2eq/km	2025 TtW gCO_2eq/km
Diésel	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
Biodiésel	90,00	80,00
Electricidade	0,00	0,00
Hidróxeno	0,00	0,00

Fonte: Elaboración propia mediante datos de JEC Tank-to-Wheel report v5. Ano 2020.

Con base nos resultados obtidos, obsérvase que:

- Debido ás melloras na tecnoloxía futura do tren motriz, así como co respaldo da calidade do combustible, os vehículos impulsados por ICE ("Internal Combustion Engine" – Motor de Combustión Interna) continuarán brindando reducións de emisións de GEI TTW ("Tank to Wheel"- Do tanque ás rodas) e aforros de enerxía en comparación coa liña de partida establecida en 2015. Os futuros motores de tipo diésel manterán os beneficios de eficiencia enerxética.
- A hibridación (leve (48v) e híbridos completos) xerará reducións adicionais en ambas as tipoloxías (gasolina e diésel).
- Pódense lograr reducións adicionais de GEI e consumo de enerxía cunha electrificación máis profunda, é dicir, sistemas de propulsión PHEV, REEV e FCEV e BEV. Con todo, o principal diferenciador entre PHEV e REEV é o tamaño da batería en lugar da integración de ICE.
- Ademais, móstrase na análise realizada que a cantidade de enerxía investida no vehículo con cada tecnoloxía determinada se reduce desde o 2015 ao 2025 pola mellor eficiencia dos vehículos, excepto os vehículos de electricidade ou hidróxeno, que non experimentan ningunha enerxía investida no proceso TtW ("Do tanque á roda").
- Os combustibles que reflicten unha maior cantidade de enerxía emitida no proceso TtW son o GLP, GNC, GNL, Etanol e Biodiesel, tendo en conta que a electricidade ou o hidróxeno son as chamadas "enerxías limpas".

VEHÍCULOS PESADOS

Nesta parte do estudo TtW foron avaliadas as cifras de consumo de combustible (FC), CO_2 e emisións equivalentes de CO_2, así como o consumo de enerxía das configuracións de combustible e propulsión actuais e futuras para vehículos pesados (HDV).

Táboa 199. Combinacións de combustibles e sistema de propulsión e grupos de vehículos simulados.

	ICE CI (Diésel)	ICE PI (Gasolina)	ICE CI +HEV	ICE P +HEV	BEV	FCEV	CEV (Estrada Eléctrica)
Diésel	Ambos		Ambos				
Electricidade					Ambos		Ambos
Biodiésel	Ambos						
CNG		Ambos		Grupo 4			
Hidróxeno						Ambos	
GNL	Ambos	Ambos		Grupo 5			
Etanol	Ambos						

Fonte: Fonte: Elaboración propia mediante datos de JEC, Tank-to-Wheel report v5. Ano 2020.

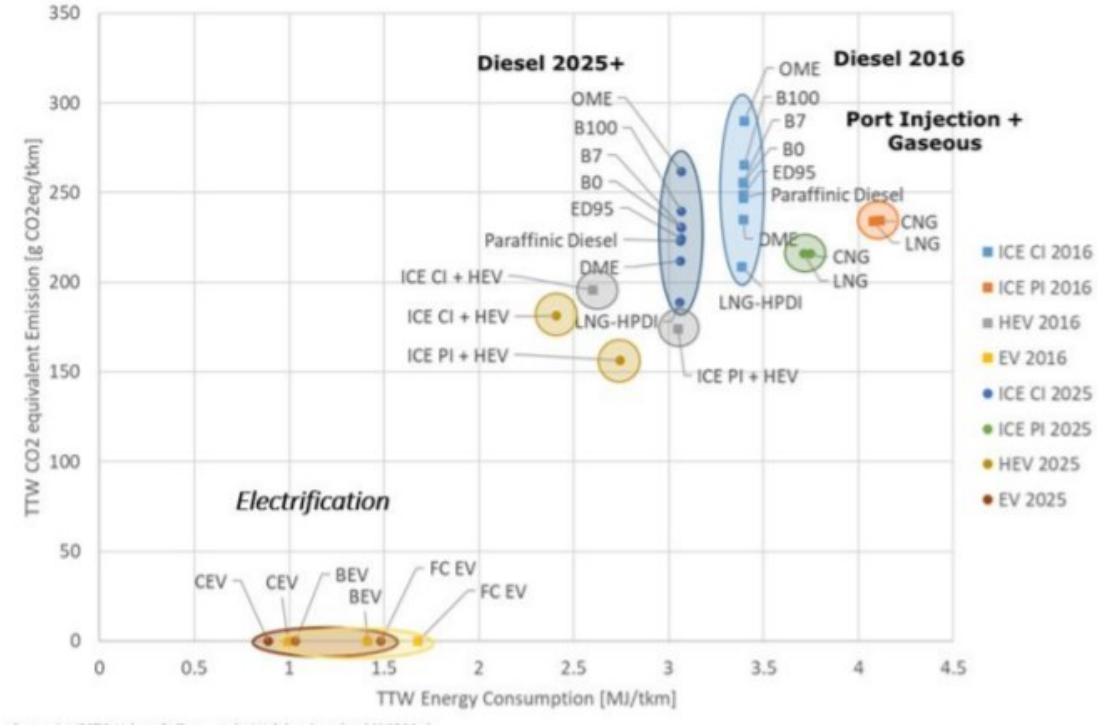
A terminoloxía empregada na táboa anterior é a seguinte:

- **ICE**: motor de combustión interna
- **CI**: Acendido por compresión (diésel)
- **PI**: Válvula de Inxección
- **HEV**: Vehículo eléctrico híbrido
- **BEV**: Vehículo eléctrico a batería
- **FCEV**: Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible
- **CEV**: Vehículo eléctrico de catenaria (estrada eléctrica)

É importante destacar que:

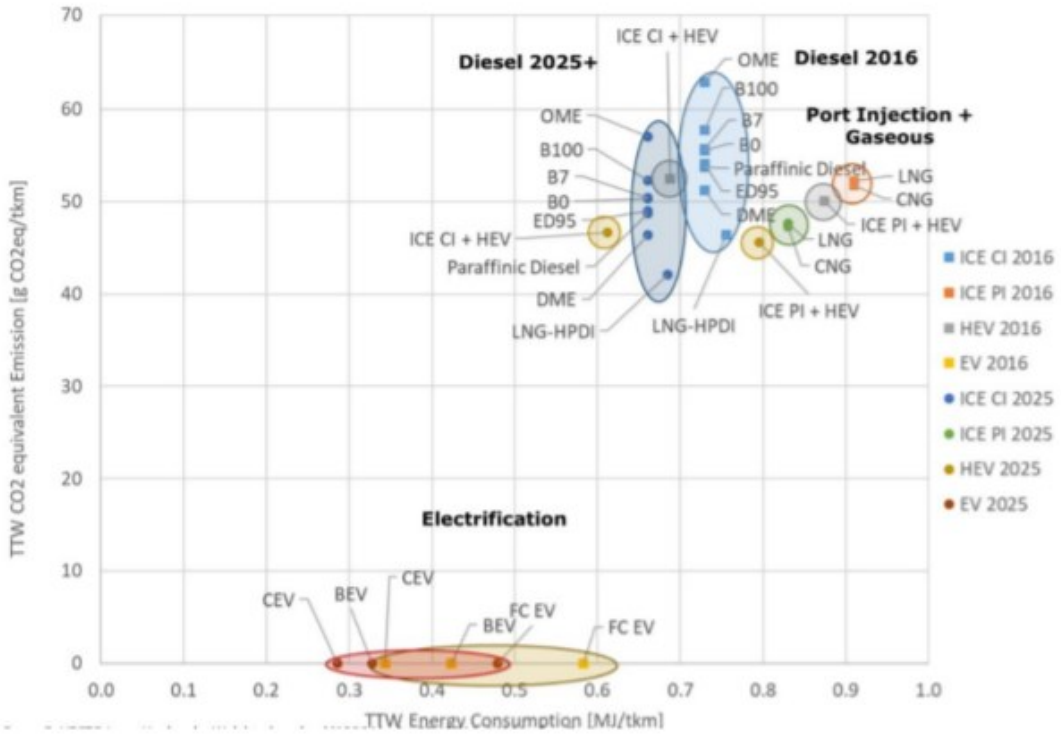
- O modelo de vehículo é simplemente unha ferramenta de comparación e non se considera necesariamente que represente a media europea en termos de consumo de combustible.
- Os resultados refírense a vehículos de servizo pesado configurados en aplicacións definidas e non deben xeneralizarse a outros vehículos e aplicacións no mesmo segmento, ou mesmo diferentes segmentos Heavy Duty, LDV, PC ou SUV.
- Non se fixeron suposicións nin prognósticos con respecto ao potencial de cada combinación de combustible/tren motriz para penetrar nos mercados no futuro. Do mesmo xeito, non se tivo en conta a dispoñibilidade, a cota de mercado e aceptación do cliente.

Ilustración 365. Resumo de resultados para vehículos do Grupo 4.



Fonte: JEC Tank-to-Wheel report v5. Ano 2020.

Ilustración 366. Resumo de resultado para vehículo do Grupo 5.



Fonte: Elaboración propia con base en TTW JEC report.

Como no anterior apartado, realizouse unha análise TtW para as diferentes fontes de propulsión nos vehículos pesados, nun marco temporal de 10 anos, entre o 2015 e o 2025.

Táboa 200. Análise TtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos pesados.

Tecnoloxía	Pesados	
	2015 TtW gCO_2eq/km	2025 TtW gCO_2eq/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
Electricidade	0,00	0,00
Hidróxeno	0,00	0,00

Fonte: Elaboración propia con base en TTW JEC report.

Sobre a base dos resultados de TTW para ambos os grupos, derívanse algúns resultados relevantes:

- As tecnoloxías futuras de ICE e os combustibles alternativos continuarán xerando aforros de GEI e enerxía.
- Os motores diésel de CI consumen aproximadamente un 20% menos de enerxía que os motores de gasolina PI.
- Os híbridos proporcionan unha redución significativa de enerxía e GEI.
- As alternativas totalmente eléctricas e de pila de combustible ofrecen cero emisións de GEI TTW e significativamente máis eficiencia enerxética, ata 2,5 veces para vehículo eléctrico de catenaria (CEV18, estrada eléctrica).
- Nos vehículos pesados, a cantidade de enerxía investida nos vehículos con cada tipo de combustible empregado segue a mesma tendencia que nos vehículos lixeiros. Redúcese a enerxía emitida por vehículo desde o ano 2015 ao 2025.

3 "WELL TO WHEEL"

Realízase a recompilación do estudo realizado WtT e TtW para determinar a enerxía WtW e así poder comparar as emisións de CO_2 e a eficiencia enerxética das distintas tecnoloxías de propulsión e as diferentes alternativas en canto a combustibles para automoción. Nesta análise téñense en conta as emisións de CO_2 que se producen e a enerxía utilizada en toda a cadea de valor, é dicir, desde a orixe da fonte de enerxía ata o seu consumo no vehículo.

Táboa 201. Análise WtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos lixeiros.

Tecnoloxía	Lixeiros	
	2015 WtW gCO_2eq/km	2025 WtW gCO_2eq/km
Diésel	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
Electricidade	49,53	33,02
Hidróxeno	67,78	45,19

Fonte: Elaboración propia en base a TTW JEC report. Ano 2020

Táboa 202. Análise WtW para as diferentes fontes de propulsión de vehículos pesados

Tecnoloxía	Pesados	
	2015 WtW gCO_2eq/km	2025 WtW gCO_2eq/km
Diésel	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
Electricidade	49,53	33,02
Hidróxeno	67,78	45,19

Fonte: Elaboración propia en base a TTW JEC report. Ano 2020

Unha vez realizada a análise de ambas as fases, obtéñense as seguintes conclusións:

- **O uso de enerxía xeralmente diminúe cara a 2025+ debido á mellora da eficiencia dos motores dos diferentes vehículos, tanto lixeiros como pesados.**
- En vehículos pesados, a gasolina e o diésel son os motores menos eficientes enerxeticamente en termos de emisións. Con todo, en vehículos lixeiros, os motores de propulsión con etanol ou o biodiésel son os menos eficientes e os que máis emiten.
- En termos xerais, a hibridación de **ICE (motor de combustión interna)** é unha opción efectiva para reducir o consumo de combustible, ata un 25%.
- En canto ás diferenzas entre **DISI (Gasolina) e DICI (diésel)**, no 2015 mostra un rendemento WtW dun 15% mellor un vehículo diésel versus os de gasolina equivalentes (sendo dun 10% dos casos híbridos, favorable ao híbrido diésel). Ao

achegarse a 2025+, considérase que as tecnoloxías de vangarda reducirán as diferenzas ata un 2% (aínda a favor do diésel) pero cambiando a tendencia cara a un híbrido de gasolina máis eficiente en 2025+ (cun 8% mellor que diésel Hyb). Na análise WtW realizada, nos vehículos lixeiros reducirase a enerxía consumida de ambos os tipos de combustible, pero seguirán por baixo do Etanol e o Biodiésel. Nos vehículos pesados é o combustible con maior enerxía empregada.

- Considérase que o **GLP** utilizado nos motores DISI (Gasolina) ofrecerá unha redución de GEI dun 30% WtW en comparación co DISI (Gasolina) puro en 2015, o que aumentará lixeiramente o seu beneficio potencial cando se achegue a 2025+ nun 5% aproximadamente.
- Espérase que a tecnoloxía **zEVs** (eléctricos cero emisións) mellore significativamente cara a 2025+ (incluído o aumento do tamaño da batería). En 2015, FCEV (Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible) e PHEV (Vehículo eléctrico híbrido enchufable) / REEV (Vehículo eléctrico de rango estendido) ofrecen resultados WtW similares (un 15% mellor rendemento deste último fronte a FCEV (Vehículo eléctrico impulsado por pila de combustible). A diferenza aumenta cando se achega a 2025+ principalmente debido á combinación de electricidade menos intensiva en CO_2 utilizada en 2030 para as vías seleccionadas. Esta diferenza obsérvase moito mellor na análise WtW realizada, onde se reducirá un 30% a enerxía nestes tipos de motores.
- O **etanol** pódese producir a partir de moitas materias primas diferentes que conducen a un aforro WTW de emisións de gases de efecto invernadoiro que varía desde o 30 ata un 90%, en comparación coas convencionais gasolinas. Pódense lograr aforros de emisións GEI interesantes utilizando residuos e refugallos, como madeira residual e palla. Por exemplo, cando se utilizan madeira de refugallo, o etanol puro utilizado nun motor DISI podería funcionar un 70% mellor WTW que un motor de gasolina convencional independentemente do ano e o nivel de hibridación considerada. Na análise WtW realizada, o etanol para vehículos lixeiros ten unha enerxía maior que o diésel ou a gasolina por cada km, sobre 22-25 gCO_2eq/km. Pola contra, nos vehículos pesados, produce menos emisións de gases en comparación cos combustibles fósiles, diésel ou gasolina.
- O potencial aforro de GEI ofrecido polo uso de **biodiésel** está fortemente vinculado á natureza da materia prima, variando desde un 50%, fronte ao diésel (no caso do aceite de colza) ata un 90%, no caso de utilizar aceite usado, independentemente do ano e o nivel de hibridación considerada. O uso de enerxía WtW para o biodiésel con orixe do aceite de colza é aproximadamente un 67% máis alto que o diésel convencional. En vehículos lixeiros, está en valores próximos de emisións e eficiencia enerxética que os vehículos de combustible diésel ou gasolina. Con todo, en vehículos pesados, o biodiésel é un combustible eficiente si o comparamos co diésel ou a gasolina.
- No caso dos **combustibles gasosos**, considerando o potencial de aforro de GEI, ofrécenos vantaxes significativas con respecto aos combustibles derivados (un 85% menos WtW en comparación coa gasolina convencional en 2015/2025).
- O **hidróxeno** xerado mediante a electrólise de auga con enerxía eólica conduce a un menor uso de enerxía que o diésel convencional en motores de combustión. En cambio, o hidróxeno que se obtén mediante electrólise da auga utilizando electricidade producida mediante carbón é a vía co maior uso de enerxía de todas as seleccionadas.
- Os **vehículos eléctricos de batería (BEV)** mostran emisións de GEI máis baixas para todas as vías eléctricas seleccionadas que un vehículo similar de pasaxeiros con motor DICI alimentado con diésel convencional, excepto no caso de electricidade obtida mediante carbón.
- Cando se analiza a tecnoloxía do sistema de propulsión de 2025+ e se fai referencia ao mix eléctrico da UE como exemplo, os valores de WtW melloran un 40% debido á maior

eficiencia do motor eléctrico. O impacto do rango da batería (aumentando de 100 km en 2015 a 200 ou 400 km en 2025+) é case insignificante.

- De todas as combinacións de vehículos de combustible / enerxía e sistemas de propulsión explorados para a análise WtW, GEI, os vehículos con propulsión eléctrica ou mediante nitróxeno son os máis eficientes enerxeticamente en comparación co resto das tecnoloxías de propulsión e os que menos CO_2 emiten.

5.5.7 ASPECTOS ECONÓMICOS

A utilización de combustibles alternativos supón unha vía importante na procura da eliminación dos combustibles fósiles e a mellora do comportamento ambiental no sector do transporte.

A razón do incremento do uso desta tipoloxía de combustibles vese reflectida na alta demanda existente no sector do vehículo eléctrico.

Grazas aos avances da tecnoloxía, na procura de combustibles máis sustentables, cada vez hai máis vehículos ECO circulando polas rúas. As vendas deste tipo de automóbil menos contaminante van en aumento e prevese que, durante a década actual, esta tendencia se xeneralice, en gran parte tamén debido ao cumprimento dos compromisos coa Unión Europea para os anos 2030 e 2050.

Pero para ver a rendibilidade que realmente teñen este tipo de vehículos, hai que ter en conta diferentes aspectos económicos segundo as características do combustible e do sistema de propulsión elixido polos usuarios.

Dos diversos estudos realizados, o BEUC, a Organización de Consumidores Europeos, puxo en marcha a produción de informes en distintos países europeos para pescudar o custo total da vida dun automóbil dependendo do tipo de motor.

Para poder establecer os diferentes custos asociados a cada tipoloxía, analizáronse cada un dos distintos combustibles (gasolina, diésel, electricidade, hidróxeno e gas), a depreciación dos vehículos, o mantemento, os seguros, o tempo medio de propiedade do automóbil, a quilometraxe, a proporción de condución en modo eléctrico para os coches híbridos enchufables, os custos financeiros e os impostos locais.

No desenvolvemento do estudo, pártese da utilización dun vehículo do segmento C (compactos grandes entre 4,3 e 4,5 metros, segundo o tipo de carrozaría), realizando un total de 12.900 km ao ano e cunha utilización durante 11 anos.

Con estes datos, obtívose a seguinte táboa:

Táboa 203. Custos asociados a vehículo (sen impostos) segundo o combustible. Ano 2018.

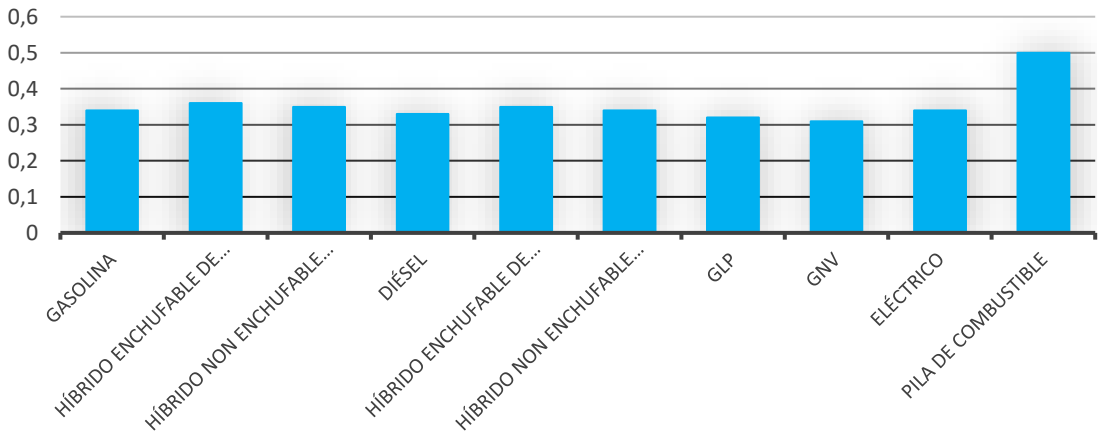
Vehículo segmento C	Custos Adquisición	Custo combustible	Mantemento e seguro	Total	TCO
Gasolina	24.637 €	6.975 €	8.810 €	**40.422 €**	**0,34 €/Km**
Híbrido enchufable de gasolina	32.961 €	2.350 €	7.956 €	**43.267 €**	**0,36 €/Km**
Híbrido non enchufable de gasolina	27.418 €	6.282 €	8.810 €	**42.510 €**	**0,35 €/Km**
Diésel	26.101 €	5.347 €	8.263 €	**39.711 €**	**0,33 €/Km**
Híbrido enchufable de diésel	32.966 €	1.989 €	7.713 €	**42.668 €**	**0,35 €/Km**

Vehículo segmento C	Custos Adquisición	Custo combustible	Mantemento e seguro	Total	TCO
Híbrido non 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**

Fonte: Datos da Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Tendo en conta todos os factores mencionados, obsérvase que os vehículos de gas (GNV e GLP) e o vehículo eléctrico son os vehículos con menor TCO (Custo Total de Propiedade, das súas siglas en inglés "Total Cost of Ownership"). Pola contra, os custos máis elevados son para os vehículos de pila de combustible e os vehículos de gasolina e diésel.

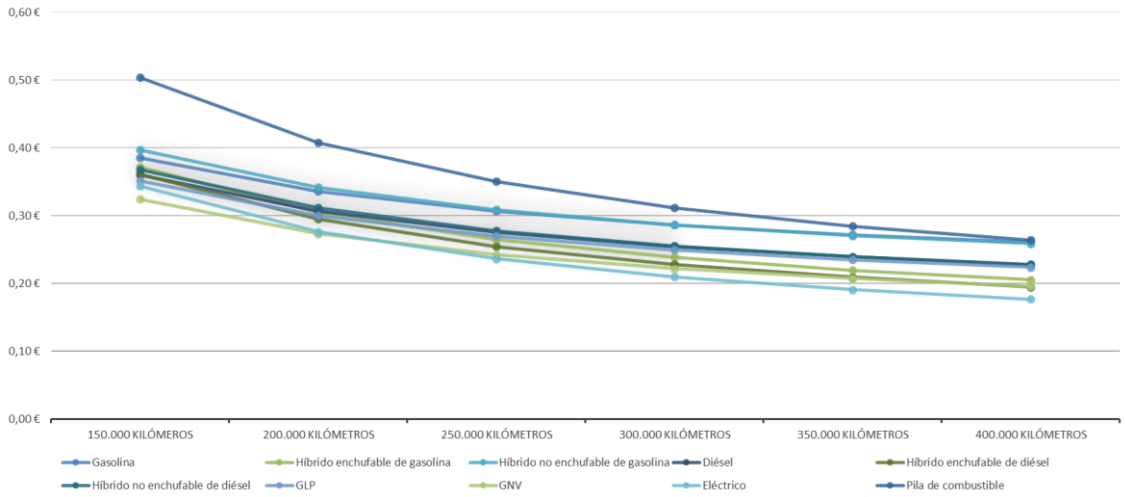
Ilustración 367. Custo Total de Propiedade do estudo realizado, asociados a vehículo segundo o combustible que utilizan. Ano 2018



Fonte: Elaboración propia mediante datos da Organización Europea de Consumidores (BEUC).

A pesar de resultar as opcións de gas como as máis económicas, é importante ter en conta a incerteza sobre a súa situación no futuro, dado que as obrigacións asociadas á redución de emisións de CO_2 poden prexudicar a este tipo de vehículos a medio prazo en favor dos coches eléctricos.

Ilustración 368. Variación do TCO ("Total Cost of Ownership") segundo o número de quilómetros realizado polo vehículo.



Fonte: Elaboración propia mediante datos da Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Tamén se observa que os vehículos "enchufables" (eléctricos e híbridos enchufables) chegan a ser rendibles, a pesar dun maior investimento inicial, sempre que se percorra un número de quilómetros superior ao analizado no estudo.

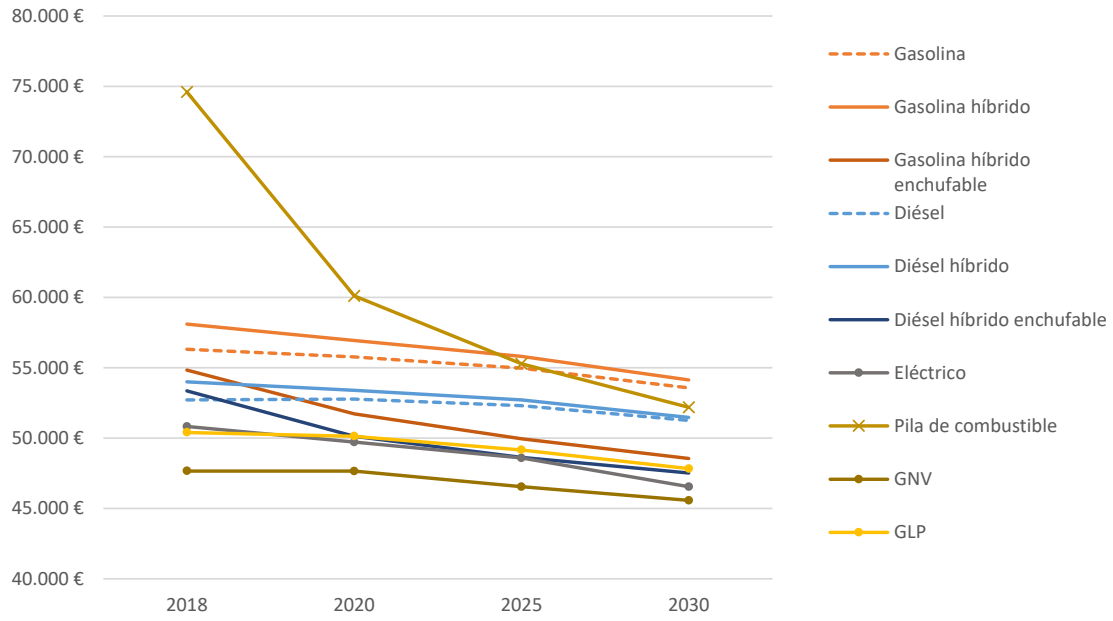
Táboa 204. Porcentaxe de custo de cada vehículo segundo combustible utilizado comparado cun vehículo diésel, en proxección de diferentes anos.

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 €

Fonte: Datos da Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Ao realizar unha proxección do custo dos vehículos, establecendo previsións para a adquisición de vehículos en 2020, 2025 e 2030, segundo a tecnoloxía utilizada, obsérvase que as tecnoloxías máis ecolóxicas serán cada vez máis baratas e o custo global desta tipoloxía de automóbiles será cada vez máis competitivo, comparadas cun vehículo diésel.

Ilustración 369. Evolución de proxección de porcentaxe de custo de cada vehículo segundo combustible utilizado comparado cun vehículo diésel.



Elaboración propia mediante datos da Organización Europea de Consumidores (BEUC).

Obsérvase como, por exemplo, co paso dos anos, existe unha previsión do abaratamento dos vehículos impulsados por hidróxeno (pila de combustible), algo que vai asociado á innovación e os avances que se logren no desenvolvemento desta tecnoloxía.

Algo similar ao que ocorre nos vehículos eléctricos, con respecto ao aumento da súa autonomía para poder realizar desprazamentos máis longos. Un aspecto relevante no prezo dos vehículos eléctricos é o das baterías como compoñente clave dos mesmos e a evolución do seu custo a futuro.

Doutra banda, hai que destacar tamén a redución de custos nos híbridos (gasolina e diésel) enchufables, con custos moi próximos aos eléctricos puros, pero que contrasta cos híbridos non enchufables, cuxas previsións son de custos máis caros que o diésel, debido a non contar a posibilidade de realizar a recarga conectada á rede e depender principalmente do combustible convencional.

5.5.8 CONCLUSIÓNS

A crecente demanda de enerxía no sector do transporte só pode cubrirse mediante a combinación global dos diferentes combustibles alternativos existentes na actualidade, logrando desta maneira romper a súa dependencia dos combustibles tradicionais.

Con todo, as alternativas dispoñibles e o seu custo varían en función dos modos. Ao principio, os beneficios dos combustibles alternativos son maiores nas zonas urbanas, onde as emisións contaminantes suscitan gran preocupación, e no transporte de mercadorías, onde as alternativas alcanzaron un nivel de madurez suficiente.

Non hai unha solución de combustible único para o futuro da mobilidade e deben explorarse todas as principais opcións dos combustibles alternativos, centrándose nas necesidades de cada modo de transporte.

Segundo a análise realizada, exponse a continuación unha táboa coas vantaxes e inconvenientes máis relevantes de cada un dos combustibles mencionados.

Táboa 205. Vantaxes e inconvenientes da utilización de diferentes tipos de combustible.

Conceptos	Vantaxes	Inconvenientes
Biocarburantes	Fonte de enerxía renovable Aforra enerxía primaria e fósil Redución de emisións de CO_2 e outras emisións contaminantes	Grandes extensións de terreos requiridas Poden interferir no mercado da alimentación Baixa rendibilidade Menor enerxía por unidade de volume e masa
Gas Natural	Redución das emisións de partículas, de NO_X, gases de efecto invernadoiro e ruído Contribúe á diversificación enerxética Dispoñibilidade extensa e inmediata de gas natural Baixo custo Tecnoloxicamente probado	Combustible fósil non renovable Lixeiro incremento do prezo de adquisición do vehículo Espazo adicional requirido no vehículo Escaseza de infraestruturas existentes
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Redución dos niveis de emisións e de ruído Baixo custo Calidade controlada do combustible	Non é un combustible renovable Custo de investimento de adaptación do vehículo para funcionar con gas licuado do petróleo (GLP) Escaseza de infraestruturas e oferta de fabricantes Espazo adicional requirido no vehículo
Hidróxeno	Emisións locais nulas Gran eficiencia das pilas de combustible	Oferta de vehículos limitada a prototipos Necesidade de estacións de reabastecemento Prezo elevado das pilas de combustible Tecnoloxía de almacenamento do hidróxeno complexa
Vehículos Eléctricos	Emisións locais nulas Apenas emiten ruído Poden recuperar parte da enerxía cinética en retencións e freadas	Autonomía reducida limitada pola capacidade da batería Escasa oferta de vehículos Altos custos iniciais dos vehículos Requírese reforzar a infraestrutura de subministración de electricidade existente
Vehículos Híbridos	Redución do consumo, das emisións contaminantes e das emisións de CO_2 Recuperación de enerxía en retencións e freadas Maior autonomía que un vehículo eléctrico simple Mellor funcionamento en percorridos curtos que un vehículo convencional. Consumo moi inferior en percorridos curtos	Maior peso que un coche convencional Maior complexidade Escasa oferta de fabricantes Prezo de adquisición elevado

Fonte: Elaboración propia.

Ademais destas vantaxes e inconvenientes, tal e como se analizou nos apartados anteriores, é importante tamén sinalar que:

- Con respecto á utilización da electricidade como combustible alternativo, a investigación e o desenvolvemento de compoñentes fundamentais para a propulsión eléctrica, como as baterías, deben dar como resultado unha mellora considerable da autonomía, o rendemento, a durabilidade e a redución de custos, logrando unha oferta de mercado competitiva de cara ao futuro.

- O crecente interese no gas natural para rutas marítimas e vías de navegación interior, no transporte de longa distancia de mercadorías por estrada e para vehículos utilitarios, así como tamén polo uso da electricidade para o transporte de curta distancia por estrada, indica que é posible lograr un aumento da subministración europea de enerxía para o transporte, logrando á súa vez diminuír a dependencia das importacións de petróleo.
- Ao mesmo tempo, para a rápida evolución do mercado resulta esencial acelerar o desenvolvemento de biocombustibles avanzados, con potencial para todos os modos de transporte. Estes combustibles representan as principais alternativas no sector da aviación, mediante o desenvolvemento de novos motores máis eficientes. En conxunto coas medidas de eficiencia, é necesario levar a cabo unha maior innovación, produción e despregamento de combustibles de aviación sustentables.
- Existe un crecente interese pola tecnoloxía do hidróxeno para a súa aplicación en diversos modos de transporte. Pode ser unha vía interesante no camiño cara á descarbonización, grazas á tecnoloxía de célula de combustible de hidróxeno, aínda que a súa utilización dependerá moito dos avances que se realicen nos próximos anos na obtención de hidróxeno verde (xerado a partir de enerxías renovables), a redución do tamaño das baterías necesarias para o seu uso e o custo de adquisición dos vehículos que utilicen esta tecnoloxía.
- Por outra banda, é importante a creación progresiva de redes de subministración de electricidade, gas natural e hidróxeno que ofrezan unha ampla cobertura para o transporte por estrada.

  Unha estratexia relativa aos combustibles alternativos, que sexa coherente a longo prazo, debe cubrir as necesidades enerxéticas de todos os modos de transporte e ser compatible coas estratexias europeas, sen esquecer a descarbonización.