

SERIE  
*Investigaciones*



## **Análisis de los Factores de Competitividad en España y Colombia: una perspectiva regional**

*Tomás Mancha Navarro (coordinador)*

*Fabio Moscoso Durán*

*Juan Luis Santos Bartolomé*

*Walter Jair Barragán*



## Serie Investigaciones

ISBN: 978-84-697-9442-5

La serie Investigaciones que edita el Instituto de Análisis Económico y Social (IAES) incluye los resultados de las investigaciones realizadas dentro de los proyectos llevados a cabo por el equipo del Instituto u otras investigaciones que tengan relevancia e interés en el ámbito de las líneas de investigación prioritarias. Las características clave de la publicación *Investigaciones* son el rigor en el tratamiento de los temas, la relevancia de los mismos y la aportación personal de sus autores. Estos documentos incluyen tanto las técnicas de estudio y análisis empleadas, como las principales conclusiones extraídas de dichos estudios.

# **Análisis de los factores de competitividad en España y Colombia: una perspectiva regional\***

**TOMÁS MANCHA NAVARRO (coordinador)**  
**IAES. Universidad de Alcalá**

**FABIO MOSCOSO DURÁN**  
**Universidad EAN**

**JUAN LUÍS SANTOS BARTOLOMÉ**  
**IAES. Universidad de Alcalá**

**WALTER JAIR BARRAGÁN**  
**Universidad EAN**

**UNIVERSIDAD EAN**

**Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas**

**Y**

**UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**

**Instituto de Análisis Económico y Social (IAES)**

---

\* Esta monografía es el resultado final, debidamente depurado para su publicación, del trabajo de investigación financiado por la Universidad EAN titulado: "Análisis comparado de los factores de competitividad en Colombia y España 2000-2014". Puede considerarse como un producto del Convenio Específico firmado en 2015 por la Universidad de Alcalá (a través del Instituto de Análisis Económico y Social, IAES) y la Universidad EAN (a través de su grupo de investigación Entorno Económico) para la creación y desarrollo de una red de investigación denominada Red Colombo Española de Competitividad (RECEC)

## Contenido

Resumen ejecutivo .....	18
1. Introducción. Objetivos del estudio: general y específicos .....	23
2. Marco conceptual. La difícil medición de la competitividad. Factores de competitividad regional.....	25
2.1 Interpretaciones teóricas de la competitividad: una visión sintética.....	27
2.2 La competitividad regional: una aproximación a su contenido. Los entornos de competitividad.....	36
3. La competitividad en España y su perspectiva regional .....	47
3.1 Entorno productivo.....	48
3.1.1 Cultura empresarial. ....	48
3.1.2 Concentración/especialización regional. ....	53
3.1.3 Internacionalización. ....	58
3.1.4 Innovación. ....	61
3.1.5 Clima industrial favorable. ....	64
3.1.6 Disponibilidad de capital.....	67
3.1.7 Factores institucionales. ....	70
3.2 Entorno de capital humano.....	75
3.2.1 Disponibilidad de la mano de obra.....	75
3.2.2 Fuerza de trabajo con alta cualificación. ....	78
3.2.3 Cualificación de empresarios y gerentes. ....	80
3.2.4 Nivel poseducativo. ....	82
3.3 Entorno de capital público.....	84
3.3.1 Infraestructuras del conocimiento. ....	84

---

3.3.2	Infraestructuras básicas tradicionales.....	86
3.3.3	Infraestructuras tecnológicas.....	90
3.3.4	Imagen atractiva.....	98
3.4	Índices anuales de cada pilar de la competitividad .....	105
3.4.1	Cultura empresarial.....	106
3.4.2	Concentración/especialización regional.....	107
3.4.3	Internacionalización.....	108
3.4.4	Innovación.....	110
3.4.5	Clima industrial favorable.....	111
3.4.6	Disponibilidad de capital.....	113
3.4.7	Factores institucionales.....	114
3.4.8	Disponibilidad de mano de obra.....	115
3.4.9	Fuerza de trabajo con alta cualificación.....	116
3.4.10	Cualificación de empresarios y gerentes.....	117
3.4.11	Nivel poseducativo.....	118
3.4.12	Infraestructuras del conocimiento.....	119
3.4.13	Infraestructuras básicas tradicionales.....	120
3.4.14	Infraestructuras tecnológicas.....	121
3.4.15	Imagen atractiva.....	122
3.5	Índices anuales de cada entorno e índice de competitividad.....	123
3.5.1	Entorno productivo.....	125
3.5.2	Entorno capital humano.....	126
3.5.3	Entorno capital público.....	127
3.5.4	Índice de competitividad global.....	128
3.6	Índice de competitividad robusto a partir de técnicas de clúster.....	129

---

4.	La competitividad en Colombia y su perspectiva regional.....	136
4.1	Entorno productivo.....	139
4.1.1	Cultura empresarial. ....	139
4.1.2	Concentración/especialización regional. ....	148
4.1.3	Internacionalización. ....	155
4.1.4	Innovación. ....	162
4.1.5	Clima industrial favorable. ....	166
4.1.6	Disponibilidad de capital. ....	172
4.1.7	Factores institucionales. ....	176
4.2	Entorno de capital humano.....	186
4.2.1	Disponibilidad de la mano de obra. ....	186
4.2.2	Fuerza de trabajo con alta cualificación. ....	192
4.2.3	Nivel poseducativo. ....	197
4.3	Entorno de capital público.....	198
4.3.1	Infraestructuras del conocimiento. ....	198
4.3.2	Infraestructuras básicas tradicionales. ....	201
4.3.3	Infraestructuras tecnológicas. ....	207
4.3.4	Imagen atractiva. ....	210
4.4	Índices anuales de cada pilar de la competitividad .....	217
4.4.1	Cultura empresarial. ....	217
4.4.2	Concentración/especialización regional. ....	219
4.4.3	Internacionalización. ....	220
4.4.4	Innovación. ....	221
4.4.5	Disponibilidad de capital. ....	222
4.4.6	Factores institucionales. ....	223

---

4.4.7	Disponibilidad de mano de obra.....	224
4.4.8	Fuerza de trabajo con alta cualificación.....	226
4.4.9	Nivel poseducativo.....	227
4.4.10	Infraestructuras del conocimiento.....	228
4.4.11	Infraestructuras básicas tradicionales.....	229
4.4.12	Infraestructuras tecnológicas.....	230
4.4.13	Imagen atractiva.....	231
4.5	Índices anuales de cada entorno e índice de competitividad.....	232
4.5.1	Entorno productivo.....	233
4.5.2	Entorno capital humano.....	235
4.5.3	Entorno capital público.....	236
4.5.4	Índice de competitividad global.....	237
4.6	Índice de competitividad robusto a partir de técnicas de clúster.....	238
5.	Principales resultados y conclusiones.....	243
6	Referencias bibliográficas.....	247

## Índice de Gráficas

Gráfica 1. Páginas de legislación autonómica.....	50
Gráfica 2. Tasa de actividad emprendedora.....	51
Gráfica 3. Porcentaje de trabajadores autónomos en la población.....	52
Gráfica 4. Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional.....	54
Gráfica 5. Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región.....	55
Gráfica 6. Porcentaje de actividades de alto valor añadido sobre el PIB.....	57
Gráfica 7. Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB.....	58
Gráfica 8. Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB.....	59
Gráfica 9. Inversión extranjera directa sobre el PIB.....	60
Gráfica 10. Nuevas empresas creadas en el año por 1.000 habitantes.....	61
Gráfica 11. Número de patentes registradas por millón de habitantes.....	61
Gráfica 12. Gasto en I+D+i entre población por cada 1.000 habitantes.....	62
Gráfica 13. Porcentaje de gasto privado en I+D+i.....	63
Gráfica 14. Gasto en innovación tecnológica entre población por cada €/1.000 habs.....	64
Gráfica 15. Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas.....	65
Gráfica 16. Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas.....	66
Gráfica 17. Número de huelgas al año.....	67
Gráfica 18. Número de jornadas de trabajo perdidas al año.....	68
Gráfica 19. Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB.....	69
Gráfica 20. Porcentaje de la inversión regional sobre el PIB.....	69
Gráfica 21. Gasto de la Administración Pública regional por habitante.....	70
Gráfica 22. Gasto de la Administración Pública local por habitante.....	71
Gráfica 23. Delitos por cada 1.000 habitantes.....	72
Gráfica 24. Número de campos de golf por cada 1.000 habitantes.....	73



---

Gráfica 25. Número de salas de cine por cada 1.000 habitantes.....	74
Gráfica 26. Número de salas estables teatrales por cada 1.000 habitantes .....	74
Gráfica 27. Variación de la población ocupada en cada ejercicio .....	76
Gráfica 28. Centros públicos de formación profesional por cada 100.000 habitantes.	77
Gráfica 29. Variación anual en el número de extranjeros empleados.....	77
Gráfica 30. Porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios.....	78
Gráfica 31. Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (€/trab.) .....	79
Gráfica 32. Número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población ..	80
Gráfica 33. Tesis doctorales anuales por 100.000 habitantes .....	81
Gráfica 34. Empresarios y gerentes sobre el total de empleados.....	81
Gráfica 35. PIB entre el número de empresarios y gerentes (mil. €/Gerente) .....	82
Gráfica 36. Porcentaje de la población con estudios universitarios.....	83
Gráfica 37. Porcentaje de la población con titulación de formación profesional .....	84
Gráfica 38. Gasto en educación universitaria por cada 1.000 habitantes.....	85
Gráfica 39. Personal empleado en I+D (equivalente a jornada completa por 1.000 habs .....	86
Gráfica 40. Kilómetros de carreteras por cada 1.000 habitantes.....	87
Gráfica 41. Kilometros de autopistas por cada 1.000 habitantes .....	88
Gráfica 42. Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes .....	89
Gráfica 43. Kilogramos de mercancía al año por cada 1.000 habitantes .....	89
Gráfica 44. Viajeros transportados por ferrocarril por cada 1.000 habitantes .....	91
Gráfica 45. Porcentaje de empresas con página web .....	92
Gráfica 46. Porcentaje de empresas que interactúan con las AA.PP. por internet.....	93
Gráfica 47. Porcentaje de empresas que comercializan sus productos en su web .....	93
Gráfica 48. Porcentaje de empresas con Red de Área Local .....	94

Gráfica 49. Porcentaje de los hogares con conexión a internet de banda ancha.....	95
Gráfica 50. Porcentaje de la población que es usuario frecuente de internet.....	96
Gráfica 51. Porcentaje de la población que interactúa con la Administración Pública mediante internet.....	97
Gráfica 52. Porcentaje de la población que compró por internet en los últimos tres meses.....	97
Gráfica 53. Número de maestros por cada 1.000 habitantes.....	99
Gráfica 54. Número de alumnos por profesor.....	100
Gráfica 55. Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por 100.000 habitantes ....	100
Gráfica 56. Transacciones de vivienda libre (€ per cápita).....	101
Gráfica 57. Número de horas de sol al año, promedio (2010 – 2014).....	102
Gráfica 58. Kilómetros de playa .....	102
Gráfica 59. Precipitaciones anuales (mm), promedio (2010 – 2014) .....	103
Gráfica 60. Número de hospitales por cada 100.000 habitantes .....	104
Gráfica 61. Número de camas hospitalarias por cada 1.000 habitantes.....	104
Gráfica 62. Número de médicos por cada 100.000 habitantes.....	105
Gráfica 63. Índice del pilar 1: cultura empresarial.....	106
Gráfica 64. Índice del pilar 2: concentración/especialización regional .....	108
Gráfica 65. Índice del pilar 3: internacionalización.....	109
Gráfica 66. Índice del pilar 4: innovación.....	111
Gráfica 67. Índice del pilar 5: clima industrial favorable .....	112
Gráfica 68. Índice del pilar 6: disponibilidad de capital .....	113
Gráfica 69. Índice del pilar 7: factores institucionales.....	114
Gráfica 70. Índice del pilar 8: disponibilidad de mano de obra.....	115
Gráfica 71. Índice del pilar 9: fuerza de trabajo con alta cualificación .....	116

---

Gráfica 72. Índice del pilar 10: cualificación de empresarios y gerentes .....	117
Gráfica 73. Índice del pilar 11: nivel poseducativo .....	118
Gráfica 74. Índice del pilar 12: infraestructuras del conocimiento .....	119
Gráfica 75. Índice del pilar 13: infraestructuras básicas tradicionales.....	121
Gráfica 76. Índice del pilar 14: infraestructuras tecnológicas.....	122
Gráfica 77. Índice del pilar 15: imagen atractiva .....	123
Gráfica 78. Índices de los pilares de la competitividad para regiones y años .....	124
Gráfica 79. Índice del entorno productivo .....	126
Gráfica 80. Índice del entorno capital humano .....	127
Gráfica 81. Índice del entorno capital público .....	128
Gráfica 82. Índice de competitividad global .....	129
Gráfica 83. Varianza intragrupos con dos a quince clústeres .....	130
Gráfica 84. Índice de competitividad robusto .....	133
Gráfica 85. Diferencias entre el índice de competitividad y el índice robusto .....	135
Gráfica 86. Estructuras impositivas en América Latina y la OCDE.....	141
Gráfica 87. Total de recaudación tributaria como porcentaje de PIB .....	142
Gráfica 88. Porcentaje de los beneficios empresariales después de impuestos .....	143
Gráfica 89. Porcentaje de los beneficios empresariales después de impuestos .....	144
Gráfica 90. Tasa de actividad emprendedora desglosado por ciudades.....	145
Gráfica 91. Facultad para hacer cumplir los contratos.....	146
Gráfica 92. Trabajadores independientes como porcentaje de la población.....	147
Gráfica 93. Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional .....	149
Gráfica 94. Peso de los sectores productivos sobre el PIB regional .....	150
Gráfica 95. Participación del PIB regional .....	151
Gráfica 96. Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional .....	152

---

Gráfica 97. Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región .....	153
Gráfica 98. Porcentaje de actividades de alto valor añadido sobre el PIB.....	154
Gráfica 99. Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB.....	155
Gráfica 100. Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB.....	156
Gráfica 101. Inversión extranjera directa según actividad económica .....	157
Gráfica 102. Nuevas empresas creadas a nivel regional .....	158
Gráfica 103. Registro de empresas creadas a nivel departamental (2014-2015) .....	159
Gráfica 104. Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB.....	159
Gráfica 105. Sofisticación de las exportaciones .....	160
Gráfica 106. Nuevas empresas creadas al año por cada 1.000 habitantes .....	161
Gráfica 107. Número de patentes por departamento en las principales ciudades de Colombia.....	163
Gráfica 108. Gasto en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) e Investigación y Desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB 2003-2013 .....	164
Gráfica 109. Porcentaje de gasto privado en I+D+i.....	165
Gráfica 110. Número de patentes registradas por año por cada 1.000 habitantes .....	165
Gráfica 111. Grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes ..	166
Gráfica 112. Porcentaje de establecimientos por tamaño empresas (2005).....	167
Gráfica 113. Población económicamente inactiva por tiempo (2011-2014).....	171
Gráfica 114. Población económicamente inactiva por tiempo (2011-2014).....	172
Gráfica 115. Porcentaje del ahorro histórico sobre el PIB.....	173
Gráfica 116. Porcentaje de gasto destinado a inversión a nivel regional.....	175
Gráfica 117. Porcentaje del ahorro público regional sobre el PIB.....	175
Gráfica 118. Capacidad local del recaudo.....	176
Gráfica 119. Gasto de la Administración Pública Nacional .....	177

---

Gráfica 120. Gasto de la Administración Pública per cápita .....	178
Gráfica 121. Percepción de seguridad nivel departamental .....	179
Gráfica 122. Número de teatros y salas concertadas a nivel departamental .....	181
Gráfica 123. Autonomía fiscal .....	182
Gráfica 124. Número de secuestros por cada 100.000 habitantes.....	183
Gráfica 125. Número de homicidios por cada 100.000 habitantes .....	184
Gráfica 126. Número de campos de golf por cada millón de habitantes .....	184
Gráfica 127. Número de teatros (Red Nacional) por cada millón de habitantes.....	185
Gráfica 128. Tasa de la población ocupada a nivel departamental .....	187
Gráfica 129. Centros públicos y privados de formación profesional.....	188
Gráfica 130. Tasa de cobertura bruta en educación superior .....	188
Gráfica 131. Número de extranjeros empleados en Colombia .....	189
Gráfica 132. Variación de la población ocupada en cada ejercicio .....	190
Gráfica 133. Centros CLEI por cada 100.000 habitantes.....	190
Gráfica 134. Tasa de subempleo .....	191
Gráfica 135. Tasa de ocupación según nivel educativo más alto alcanzado.....	192
Gráfica 136. Número total de estudiantes universitarios a nivel departamental.....	193
Gráfica 137. Tesis doctorales anuales por cada 100.000 habitantes .....	194
Gráfica 138. Empleo inadecuado por competencias .....	195
Gráfica 139. Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (millones de pesos/trabajador) .....	196
Gráfica 140. Cobertura bruta en educación superior .....	196
Gráfica 141. Estudiantes graduados en instituciones de educación superior.....	197
Gráfica 142. Cobertura educación técnica y tecnológica.....	198
Gráfica 143. Gasto público en educación superior como porcentaje del PIB.....	199

---

Gráfica 144. Cobertura de instituciones de educación superior de alta calidad.....	200
Gráfica 145. Empleados en grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes.....	200
Gráfica 146. Número de pasajeros movilizados al año.....	204
Gráfica 147. Toneladas de mercancía al año a nivel nacional .....	205
Gráfica 148. Kilómetros de red vial por cada 1.000 habitantes .....	206
Gráfica 149. Porcentaje de la red vial pavimentada en buenas condiciones.....	206
Gráfica 150. Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes .....	207
Gráfica 151. Empresas clasificadas según uso de herramientas TIC.....	208
Gráfica 152. Empresas clasificadas según tipos de redes utilizadas.....	209
Gráfica 153. Penetración de internet de banda ancha fija.....	209
Gráfica 154. Ancho de banda de internet.....	210
Gráfica 155. Docentes disponibles según nivel de formación en educación superior.....	211
Gráfica 156. Número de alumnos por profesor.....	212
Gráfica 157. Deserción escolar en educación básica y media .....	212
Gráfica 158. Cobertura neta educativa.....	213
Gráfica 159. Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por cada 100.000 habitantes.....	214
Gráfica 160. Variación del índice de precios de nueva vivienda.....	214
Gráfica 161. Índice de inundaciones La Niña (2010-2011).....	215
Gráfica 162. Número de camas hospitalarias por cada 1.000 habitantes.....	216
Gráfica 163. Cobertura de aseguramiento en salud .....	216
Gráfica 164. Índice del pilar 1: cultura empresarial.....	218
Gráfica 165. Índice del pilar 2: concentración/especialización regional .....	219

---

Gráfica 166. Índice del pilar 3: internacionalización .....	221
Gráfica 167. Índice del pilar 4: innovación.....	222
Gráfica 168. Índice del pilar 6: disponibilidad de capital .....	223
Gráfica 169. Índice del pilar 7: factores institucionales.....	224
Gráfica 170. Índice del pilar 8: disponibilidad de mano de obra .....	225
Gráfica 171. Índice del pilar 9: fuerza de trabajo con alta cualificación .....	226
Gráfica 172. Índice del pilar 11: nivel poseducativo .....	227
Gráfica 173. Índice del pilar 12: infraestructuras del conocimiento .....	228
Gráfica 174. Índice del pilar 13: infraestructuras básicas tradicionales.....	229
Gráfica 175. Índice del pilar 14: infraestructuras tecnológicas.....	230
Gráfica 176. Índice del pilar 15: imagen atractiva.....	231
Gráfica 177. Índices de los pilares de la competitividad para tres regiones .....	233
Gráfica 178. Índice del entorno productivo .....	234
Gráfica 179. Índice del entorno capital humano .....	235
Gráfica 180. Índice del entorno capital público .....	236
Gráfica 181. Índice de competitividad global .....	237
Gráfica 182. Varianza intragrupos con 2 a 15 clústeres.....	238
Gráfica 183. Índice de competitividad robusto .....	241
Gráfica 184. Diferencias entre el índice de competitividad y el índice robusto .....	242

## Índice de Figuras

Figura 1. Competitividad en un país con respecto a la media de la Unión Europea....	32
Figura 2. El diamante de la competitividad de Porter .....	33
Figura 3. Los nueve pilares básicos de la competitividad.....	35
Figura 4. Los 12 pilares básicos de la competitividad según el WEF.....	35
Figura 5. Elementos del entorno capital productivo .....	39
Figura 6. Elementos del entorno capital humano .....	42
Figura 7. Elementos del entorno capital público.....	45
Figura 8. Presión fiscal (máximo gravamen del IRPF).....	49
Figura 9. Dendrograma para España .....	130
Figura 10. Porcentaje de microempresas sobre el total.....	168
Figura 11. Porcentaje de medianas empresas sobre el total .....	169
Figura 12. Porcentaje del ahorro departamental .....	174
Figura 13. Número de salas de cine a nivel nacional .....	180
Figura 14. Dendrograma para Colombia.....	239



## Índice de Tablas

Tabla 1. Valor añadido bruto/producción a nivel sectorial .....	56
Tabla 2. Variables incluidas en el índice de competitividad en el caso de Colombia	136
Tabla 3. Gasto en actividades de ciencia, tecnología e innovación (% del PIB) .....	163
Tabla 4. Número de huelgas y tipos de acciones colectivas (2013-2014) .....	170
Tabla 5. Número de salas de cine a nivel nacional .....	181
Tabla 6. Kilómetros de carretera vial a nivel nacional.....	201
Tabla 7. Cantidad de kilómetros por sector a nivel nacional .....	202
Tabla 8. Cantidad de vehículos por sector a nivel nacional .....	203

## Resumen ejecutivo

El concepto de competitividad se utiliza cada vez más para comparar economías, tanto a nivel nacional y regional. Es un concepto que en primer lugar se aplicó a nivel microeconómico, pero cuya definición no está tan clara cuando se aplica a las regiones y países. Por lo tanto, es imprescindible tratar de precisarlo con el objetivo de medir a nivel regional y establecer comparaciones significativas.

Una de las principales aproximaciones para el estudio de la competitividad es la que realiza el World Economic Forum. Dicha institución desarrolló el Índice de Competitividad Global en el 2004. Su metodología, con una importante contribución de Sala i Martín y su equipo, en los últimos años se han centrado en la identificación de los pilares de la competitividad y de las variables clave de cada uno. Su objetivo es obtener una imagen más completa de la evolución real de la competitividad de una economía, desagregado en un conjunto completo de componentes que cuantifican adecuadamente este desarrollo. Esto hace que resulte posible conocer la situación y la evolución de la competitividad global.

En la presente investigación se utiliza una metodología adaptada para las 17 regiones españolas y 24 departamentos colombianos, donde se hace una selección de 15 pilares claves de la competitividad: cultura de negocios, concentración regional/especialización, internacionalización, innovación, entorno industrial favorable, disponibilidad de capital, factores institucionales, la disponibilidad de trabajo, mano de obra altamente cualificada, empresarios y directivos de nivel de cualificación, poseducación, infraestructuras de conocimiento, infraestructuras básicas tradicionales, infraestructuras tecnológicas e imagen regional.

El pilar de la cultura empresarial se compone de dos indicadores básicos: la existencia de barreras de entrada y salida y la existencia de la cultura del riesgo. Cada uno se analiza a través de dos variables: los reglamentos y la existencia de barreras para entrar y salir aproximada a través de la presión fiscal sobre las empresas, que es una importante barrera de entrada para las empresas. El segundo indicador se estudia a través de dos variables: la tasa de actividad empresarial y el número de trabajadores por cuenta propia.

La concentración regional/especialización se analiza a través de cuatro indicadores: la concentración de la producción por sectores, la concentración del empleo por sectores, la

importancia de las actividades de alto valor añadido y la contribución de los servicios avanzados en el PIB.

La internacionalización se analiza utilizando tres indicadores: la participación de las exportaciones en el PIB total de la región, el porcentaje de inversión extranjera directa en el PIB regional y las nuevas empresas creadas en el año dividido en la población, ya que las nuevas empresas tienden a exportar en mayor medida que los más antiguos con el mismo tamaño.

La innovación se cuantifica a través de cuatro indicadores relativizados en función de la población: patentes registradas, el gasto total en I+D, el gasto privado en I+D y el gasto en innovación tecnológica.

Un entorno industrial favorable permite la existencia de una red dinámica de pequeñas y medianas empresas, así como un bajo nivel de desempleo. Para medir este pilar, la existencia de las pyme se estudia por dos vías complementarias: el porcentaje de micropymes (1 a 10 empleados) y el porcentaje de empresas pequeñas y medianas (50-250 empleados). El primer grupo tiene un tamaño demasiado pequeño para optimizar los procesos, por lo tanto debe ser considerado como un indicador negativo de un entorno industrial favorable, ya que en muchos casos carecen de acceso a la financiación. Por el contrario, las empresas de entre 50 y 250 trabajadores tienen un tamaño suficiente para poder exportar, mejorar la cadena de valor, innovar y especializarse. Además, se estudiaron el número de huelgas y el número de días de trabajo perdidos por año.

La disponibilidad de capital se mide a través de dos variables: el ahorro como porcentaje del PIB regional y la formación bruta de capital fijo en la región.

Los factores institucionales se analizaron mediante tres variables diferentes: el gasto regional y local *per cápita*, la tasa de criminalidad y las instalaciones culturales como el número de campos de golf, cines y teatros por número de habitantes.

La disponibilidad de mano de obra se mide mediante la variación de la población activa cada año, el número de centros públicos de formación profesional y el cambio anual en el número de empleados extranjeros.

La mano de obra altamente cualificada se estudia con tres indicadores: el nivel de formación de los trabajadores a través del porcentaje de ocupados con educación secundaria o terciaria, la productividad aparente del trabajo como la relación entre el PIB regional sobre el número de empleados y el número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población.

La cualificación de los empresarios y el gerente se analiza a través de dos indicadores: el nivel de profesionalización y el nivel de eficiencia. El primero puede medirse por el porcentaje de empresarios y directivos respecto al total de empleados, mientras que la proporción del PIB respecto al número de empresarios y directivos puede utilizarse para medir el nivel de eficiencia.

El nivel poseducativo se estudia a través del análisis de dos variables que permiten conocer las personas que han completado la educación no obligatoria: el porcentaje de la población con un título universitario y con un título de formación profesional.

Las infraestructuras de conocimiento incluidas en el análisis son las universidades y centros de I+D. Se pueden enumerar, pero debido a la gran diferencia de tamaños es preferible analizar dichas infraestructuras mediante variables homogéneas, tales como el gasto en educación universitaria y el número de empleados a tiempo completo en los departamentos de I+D.

Las infraestructuras de transporte y comunicaciones son esenciales para una región competitiva. Kilómetros de ambos caminos y carreteras, la actividad aeroportuaria (tráfico de pasajeros y de transporte de mercancías) y el número de pasajeros de los trenes de media y larga distancia se incluyen en este pilar.

La infraestructura tecnológica se estudia desde la perspectiva de las empresas y los hogares a través del cálculo de los siguientes indicadores: porcentaje de empresas con un sitio web, empresas que utilizan los servicios basados en internet para comunicarse con las administraciones públicas, empresas que venden sus productos o servicios en internet y empresas que tienen una red de área local. Las infraestructuras tecnológicas de personas y los hogares se miden mediante el porcentaje de hogares con acceso a internet de banda ancha, el porcentaje de la población que con frecuencia hace uso de internet y que compran a menudo a través de sitios web.

El último pilar es la imagen de la región. Su aproximación se realiza de manera diversa con el fin de capturar una serie de dimensiones muy distintas. Los indicadores utilizados relacionados con la educación son el número de estudiantes por maestro y la relación de aulas por estudiante. El número de ciudades medianas, de acuerdo con la definición de la OCDE, corresponden a los municipios de entre 100.000 y 250.000 habitantes, es también un indicador de una buena calidad de vida. El precio de la vivienda asequible también se tiene en cuenta, se mide por el número de transacciones de bienes raíces, dividido por la población. Además, las condiciones naturales son un factor por considerar, porque las regiones más atractivas suelen tener un mayor número de horas de sol al año, más kilómetros de costa y una menor precipitación anual. Por último, las variables relacionadas con la salud, tales como el número de hospitales, camas de hospital y médicos *per cápita* se incluyen también este pilar.

Cada uno de estos pilares está incluido en uno de los tres entornos que incorporan información sobre el nivel de competitividad: entorno productivo (pilares 1 a 7), el del capital humano (pilares 8 a 11) y el de capital público (pilares 12 a 15). En cada pilar hay un conjunto de variables que permiten medir el valor anual del índice para cada pilar. Estos índices toman valores entre cero y uno. Un valor más alto representa un mayor nivel de competitividad. Con los promedios de los índices pilar se calculan los índices de los tres entornos. A su vez, el índice agregado de la competitividad regional es el promedio de los tres índices de los entornos.

En una segunda etapa, se realiza un análisis de conglomerados con el fin de obtener un índice robusto de competitividad regional. De las 63 variables (42 variables para el caso de Colombia) incorporados en los 15 pilares (13 pilares con información para Colombia) se seleccionaron los 34 que se encuentran en el grupo que incluye el índice agregado de la competitividad regional (14 variables en el caso de Colombia). Haciendo uso de estas variables, es posible calcular un índice robusto que no presenta importantes diferencias con respecto al orden de las regiones, aunque por el contrario si se excluyen los indicadores menos significativos la diferencia entre las regiones aumenta.

En España, en el periodo 2001-2014 no hay cambios significativos en el índice de competitividad para ninguna región. Madrid es la región más competitiva en todos los años analizados. El País Vasco, Navarra y Cataluña son también regiones competitivas y su alto nivel de competitividad es similar. Aragón y La Rioja tienen menor nivel de competitividad, pero están en una posición mejor que el grupo que incluye la mayoría de las regiones españolas.

---

Por último, las tres regiones menos competitivas son: Canarias, Castilla-La Mancha y Extremadura.

En Colombia, en el periodo 2012-2014 Bogotá resulta la región más competitiva. Caldas, Antioquia, Risaralda, Santander y Valle del Cauca son también regiones competitivas con resultados superiores al promedio del conjunto de los departamentos. Las regiones menos competitivas son Sucre, Tolima y Nariño, seguidas por Chocó, Huila y La Guajira. Caquetá también muestra un bajo índice de competitividad cuando se calcula el índice robusto.

## 1. Introducción. Objetivos del estudio: general y específicos†

El término de competitividad es claro, pero su medición a nivel regional o nacional es difícil y no hay una metodología clara para llegar a evaluarla de manera unívoca. Sin embargo, la mejora de la competitividad es una de las prioridades más importantes en política económica. Por ello, es indispensable conocer los factores que afectan a la competitividad partiendo de aproximaciones previas, entre las que destacan las de Camagni, Porter y Salai Martín (2002). A partir de estos y otros intentos previos de conceptualizar la competitividad abordados en el capítulo 2 se describen los tres entornos de la misma: entorno productivo, capital humano y entorno capital público. El primero de ellos se divide en siete componentes y los otros dos en cuatro cada uno de ellos. A su vez los quince pilares cuentan con una serie de indicadores y variables que permiten la medición del concepto de competitividad a nivel regional.

El concepto de competitividad es impreciso referido a países y regiones y su medición a escala regional es compleja sin que exista una metodología clara para evaluarla de manera unívoca. En este documento repasamos algunos intentos previos para su medición a escala regional, de acuerdo con el marco teórico planteado elaboramos en el capítulo 3 un índice de competitividad global de periodicidad anual en España para el periodo 2001-2014, basado en tres entornos clave: capital productivo, capital humano y capital público, que se desagregan en 63 variables que se reducen posteriormente mediante un análisis clúster para construir un índice de competitividad robusto.

Esta misma metodología se aborda para Colombia en el capítulo 4, sustituyendo algunas de las variables por otras con mayor significancia para ese país. Por tanto, también se alcanza un índice departamental de los tres entornos clave, la competitividad y un índice de competitividad robusto.

Por último, los principales resultados se comentan en el capítulo 5, seguido de las referencias bibliográficas utilizadas y un extenso anexo de más de cien páginas con la información estadística que refleja el importante esfuerzo realizado para tratar de caracterizar

---

† Esta monografía es el resultado final, debidamente depurado para su publicación, del trabajo de investigación financiado por la Universidad EAN titulado: "Análisis comparado de los factores de competitividad en Colombia y España 2000-2014". Puede considerarse como un producto del Convenio Específico firmado en 2015 por la Universidad de Alcalá (a través del Instituto de Análisis Económico y Social, IAES) y la Universidad EAN (a través de su grupo de investigación Entorno Económico) para la creación y desarrollo de una red de investigación denominada Red Colombo Española de Competitividad (RECEC).

la competitividad regional de los dos países estudiados de la forma más rigurosa posible, siguiendo la misma metodología para ambos casos.

### **Objetivo general**

Analizar los factores de competitividad en Colombia y España con el objetivo de detectar posibles nichos de compatibilidad económica.

### **Objetivos específicos**

- Medir la competitividad en Colombia y España del capital productivo.
- Medir la competitividad en Colombia y España del capital humano.
- Medir la competitividad en Colombia y España del capital social.
- Comparar el estado situacional en ambas economías con el fin de detectar retos y oportunidades.

### **Metodología**

Análisis económico y sectorial a través de indicadores de competitividad que traten de captar el complejo contenido del concepto de competitividad.



## **2. Marco conceptual. La difícil medición de la competitividad. Factores de competitividad regional**

El término competitividad ha sido utilizado de manera muy amplia en la última década, incluso podría decirse que a veces hasta abusivamente. No obstante, en esencia, los temas y cuestiones que conforman el núcleo central del discurso siguen siendo básicamente los mismos que políticos y economistas teóricos han tratado de solucionar durante años. Por un lado, una mejor comprensión de los elementos clave que ayudan a mejorar el bienestar económico, y por otro, la mejora de la distribución de la renta.

En el contexto de la Unión Europea, las referencias específicas a esta cuestión adquirieron carta de naturaleza dentro de la denominada Agenda de Lisboa, que planteaba como meta final conseguir que en el plazo de una década –entiéndase horizonte 2010– la Unión Europea se convirtiera en la economía más competitiva y dinámica del mundo, tomando el conocimiento como base, a la vez que es capaz de conseguir un crecimiento económico sostenible con más y mejores empleos y un mayor grado de cohesión económica y social.

Dentro de este contexto, el objetivo de la cohesión orienta la dimensión regional del concepto de competitividad, por lo que conseguir una comprensión más adecuada de dicho concepto constituye un desafío real que quizás puede abordarse de mejor manera –como llevaremos a cabo más adelante– a través de un mejor conocimiento de los factores que subyacen en el mismo.

La competitividad, que en términos generales puede definirse como la capacidad de competir en mercados, es un concepto aceptablemente claro cuando se refiere a las empresas (ámbito microeconómico), pero claramente ambiguo e impreciso cuando se trata de aplicar a las economías, sean estas consideradas a escala nacional o regional (ámbito macroeconómico).

Por ello, resulta imprescindible acometer un análisis conceptual de la competitividad. El desarrollo sintético de este análisis es el objetivo del presente documento, que pretende poner de manifiesto la complejidad de este fenómeno y de sus implicaciones básicas.

En concreto, este estudio se abordará a través de un breve repaso de algunas interpretaciones teóricas, tanto desde la perspectiva microeconómica en un primer lugar como macroeconómica a continuación. El tercer apartado desarrolla el frente regional de la

competitividad a través de un análisis sintético de su concepto y, a la vista de su complejidad, de un análisis más pormenorizado del mismo de acuerdo con sus factores subyacentes diferenciados en sus tres entornos básicos: el productivo, el del capital humano, y por último, el del capital público.

Apenas se pueden encontrar experiencias previas que intenten cuantificar la competitividad a nivel regional para España mediante un conjunto de indicadores. Entre ellas sobresale el libro *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*, dirigido por Ernest Reig (2007) en el que se pone el énfasis en las infraestructuras, el capital humano y las nuevas tecnologías, así como el capital privado y la productividad del trabajo. Otros estudios se centran en la innovación e intangibles (López, Méndez y Dones, 2009) y destacan la importancia de las infraestructuras (Peña, 2008). Además de estudios tomando las comunidades autónomas o provincias como unidad espacial, se han realizado otros análisis como el que estudió las comarcas vascas (Navarro y Larrea, 2007), algo que requiere de un mayor esfuerzo ya que la información disponible a nivel subregional no siempre es tan completa como sería deseable.

Este análisis se abordará a través de un breve repaso de algunas interpretaciones teóricas y a continuación los principales resultados prácticos internacionales. El tercer apartado desarrolla el estudio de la competitividad regional a través de un análisis sintético de su concepto y, a la vista de su complejidad, de un análisis más pormenorizado del mismo de acuerdo con sus factores subyacentes diferenciados en sus tres entornos básicos: el productivo; el de capital humano; y por último, el de capital público.

## 2.1 Interpretaciones teóricas de la competitividad: una visión sintética

Desde una perspectiva microeconómica debemos señalar que en el ámbito de la empresa existe un entendimiento razonablemente claro y preciso de la noción de competitividad, que se basa en la capacidad que tienen las firmas para que con el ejercicio de su actividad económica sean capaces de crecer y obtener beneficios. Es decir, la competitividad reside en la capacidad de las empresas para producir de una manera coherente y beneficiosa aquellos productos que cumplan los requerimientos de un mercado abierto en términos de costes, precios, calidades, etc.

Cualquier empresa debe cumplir estos requisitos si quiere permanecer en el mundo de los negocios y cuanto más competitiva sea respecto a sus rivales mayor será su capacidad para conseguir cuotas de mercado más elevadas. Por el contrario, las firmas no competitivas verán reducir su participación en el mercado, y en última instancia se ven abocadas a abandonarlo, salvo que encuentre algún tipo de ayuda, apoyo o protección artificial.

No resulta inusual que algunas industrias o empresas individuales, dentro de un contexto de economía de mercado, acaben encontrando protección pública conformando lo que en la literatura económica ha recibido el nombre de *sheltered sector* o sector protegido, pudiendo esta protección adquirir formas muy variadas, desde la subvención pública directa para cubrir un déficit de explotación hasta las ayudas a la exportación o a la creación de empleo.

Desde la perspectiva macroeconómica, inversamente como se reseñó anteriormente, el concepto de competitividad está definido de manera menos precisa, pese al hecho de que mejorar la competitividad de una economía pueda presentarse en un gran número de ocasiones como el objetivo central de la política económica (Kitson, Martin y Tyler, 2004). Incluso para algunos autores existen serias dudas acerca de si puede hablarse de competitividad a nivel macroeconómico.

La falta de aceptación de una definición consensuada es en sí misma una fuente de oposición al propio concepto de competitividad macroeconómica. En esencia, el argumento de este enfoque crítico radica en que resulta ciertamente peligroso fundamentar el objetivo clave de la política económica en un concepto tan dúctil y que admite interpretaciones diversas. Esta capacidad elusiva del término referido a un contexto espacial estriba en que no puede aplicarse a una economía el criterio de supervivencia utilizado para las empresas. Dos razones avalan

este escepticismo. En primer lugar, no es sencillo establecer cuando una economía está fuera del mercado, dado que estas ni desaparecen ni se eliminan. En segundo lugar, no existe posibilidad de evaluar pérdidas empresariales aplicables a las economías.

Lo anterior no significa que una pérdida continuada de competitividad no tenga funestas consecuencias económicas para un país, que en última instancia vería mermada su capacidad de crecimiento de una forma muy difícil de recuperar. Krugman (1994) puede considerarse como un buen representante de esta corriente crítica que describe el concepto de competitividad nacional como una obsesión peligrosa sobre la base de este argumento, “el comercio entre economías no es un juego de suma cero, de tal manera que el éxito de una crea más que destruye oportunidades para otras”.

No obstante, lo anterior no significa que se haya abandonado la búsqueda de una definición más o menos consensuada sobre la competitividad (ver recuadro 1). De hecho, en Pérez et al. (2004), se sugiere que desde esta perspectiva macroeconómica pueden manejarse dos acepciones diferentes de la competitividad: la competitividad exterior y la competitividad agregada. La primera, mucho más próxima al concepto macroeconómico antes apuntado, dado que la hace depender de las capacidades de una economía para obtener buenos resultados en los mercados internacionales; la segunda coloca a la competitividad como un concepto más amplio que el anterior y que atiende a los resultados económicos en términos de mercados nacionales e internacionales.

Balassa (1964) ya estableció que la competitividad exterior de una economía era resultado de la evolución de los costes, de los precios y otras características de su producción, determinando si su capacidad de vender a los mercados exteriores mejoraba o empeoraba. Los indicadores más utilizados para medirla son: evolución de exportaciones e importaciones, saldos comerciales e índices de ventaja comparativa, agregados o sectoriales.

Desde la perspectiva de los países, la relevancia de este indicador está constreñida por el tamaño de la economía y por su grado de apertura, de tal suerte que a mayor tamaño se corresponde una menor relevancia de los mercados exteriores y viceversa.

La competitividad agregada, por su parte, viene a paliar algunas de las limitaciones e inconvenientes de la anterior, ya que valora la posición competitiva de una economía en función de los resultados globales de un conjunto de indicadores. No obstante, el problema es

cuáles de estos deben considerarse. Es decir, el nudo central de la cuestión es conocer qué factores subyacen en la evolución de la competitividad.

### **Tres definiciones estandarizadas de la competitividad**

- La competitividad en el ámbito nacional está basada en logros superiores de productividad y en la capacidad de una economía para trasladar producciones a actividades de mayor productividad que a su vez pueden generar mayores niveles de salario real. La competitividad se asocia con aumentos de niveles de vida, la expansión de sus oportunidades de empleo y la capacidad de una nación para mantener sus obligaciones internacionales. No es solo una medida de la capacidad de una nación para vender en el exterior y mantener el equilibrio comercial (The report of the President's Commission on Industrial Competitiveness, 1985).
- La competitividad puede ser definida como el grado en que, en condiciones de mercado abierto, un país puede producir bienes y servicios que satisfacen la prueba de la competencia exterior, a la vez que mantienen y expansionan simultáneamente la renta nacional real (OECD Programme on Technology and the Economic Growth, 1992).
- Una economía es competitiva si su población puede disfrutar de niveles altos y crecientes de vida, así como de altos niveles de empleo sobre una base sostenible. Con más precisión el nivel de actividad económica no debería causar un balance externo insostenible de la economía ni debería de comprometer el bienestar de las generaciones futuras (European Competitiveness Report, 2000).

La mayoría de este tipo de definiciones reúne los siguientes elementos positivos de la competitividad macroeconómica:

- Un importante éxito económico, típicamente considerado en términos de elevación de los niveles de vida o las rentas reales.
- Un funcionamiento abierto de los mercados nacionales o regionales de bienes y servicios, en términos de existencia de una rivalidad real o potencial con productores foráneos.
- La no generación a corto plazo de resultados económicos que originen desequilibrios que puedan llegar a ser insostenibles.

Desde la perspectiva contraria, pueden señalarse las siguientes limitaciones:

- La gran dificultad para incluir los fines sociales y medioambientales dentro del concepto.
- La difícil identificación de los factores que subyacen tras la competitividad y que ayudan a explicarla, dado que usualmente la misma se define en términos de resultados (aumento de los niveles de vida o de rentas).

Esta línea de asociar la competitividad con resultados acerca el término, entendemos que acertadamente, a lo que podríamos denominar como la capacidad de atracción de una economía; es decir, de un conjunto de elementos mucho más amplios que la mera capacidad de atraer recursos o de generar rentas. No obstante, este enfoque no resuelve la diversidad de perspectivas con que puede utilizarse el término y obliga a precisar su sentido y las causas o factores que lo explican.

Los intentos empíricos para delimitar estos factores son variados, pero una aproximación especialmente útil es la elaborada por Porter et al. (2000), que se basa en un amplio conjunto de variables agrupadas en torno a tres elementos básicos de la competitividad:

- a) **La tecnología;** debido a las importantes mejoras de productividad que produce y que permiten que la acumulación de capital pueda hacerse sin incurrir en rendimientos decrecientes

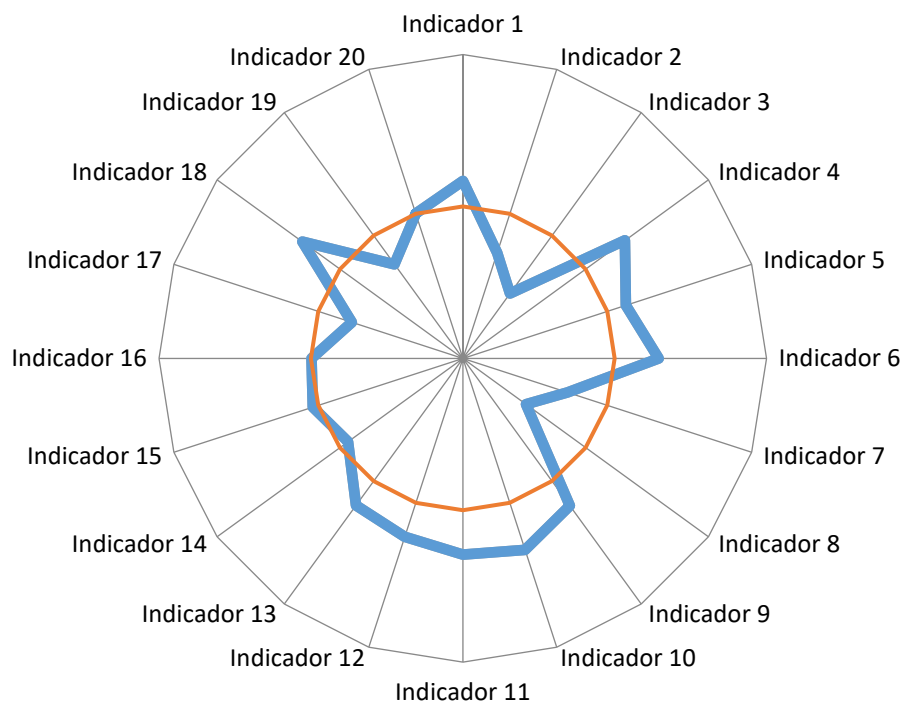
- b) ***Las instituciones públicas***; que garantizan el funcionamiento de los mercados y de las reglas de juego establecidas por la sociedad. Por ello, acaban garantizando la asignación más eficiente de los recursos.
- c) ***El entorno macroeconómico***; que garantiza la estabilidad de las actuaciones de política económica y una evolución económica sin sobresaltos. Así se posibilita la consecución de unas expectativas más favorables.

En una línea similar, la Unión Europea propuso un conjunto de veinte indicadores a nivel nacional. Esta aproximación permite, como puede comprobarse en la figura 1, hacer un análisis comparativo de una economía nacional con un entorno más amplio (por ejemplo, con la UE) o de una economía regional con la nacional de una forma muy práctica, posibilitando la comprobación global acerca de si su situación competitiva está por arriba o por debajo de la del contexto con el que está realizando la comparación. Cuando se ha replicado el estudio a nivel regional para toda el área de la Unión Europea se ha reducido el número de pilares a once (Dijkstra, Annoni y Kozovska, 2011).

La única precaución que debe tomarse es la de normalizar los valores nacionales o regionales respecto a los promedios del contexto con el que se comparan. En el caso de la figura 1 los valores normalizados pueden alcanzar tres resultados: menores a la unidad (por debajo del promedio), exactamente uno (en el promedio) y mayores a la unidad (por encima del promedio).

Además de los trabajos pioneros promovidos por la Unión Europea, destaca la aproximación de Huovari, Kangasharju y Alanen (2001), quienes se aventuraron a cuantificar la competitividad de las regiones de Finlandia con un alto grado de desagregación (NUTS-4). Sin embargo, su análisis adolece de algunos inconvenientes, ya que los 16 pilares que incluyen sobreponderan el mercado laboral, y se incluyen algunos indicadores que aparentemente no contribuirían a explicar por sí mismos la competitividad, como es el caso de la población.

**Figura 1. Competitividad en un país con respecto a la media de la Unión Europea**



**Fuente:** elaboración propia

Porter (1996) desarrolló el concepto de clúster de empresas para explicar la mayor productividad de estas. Un clúster es definido como “un grupo, geográficamente próximo, de empresas interconectadas e industrias asociadas, en un sector particular, vinculadas por características y complejidades comunes”.

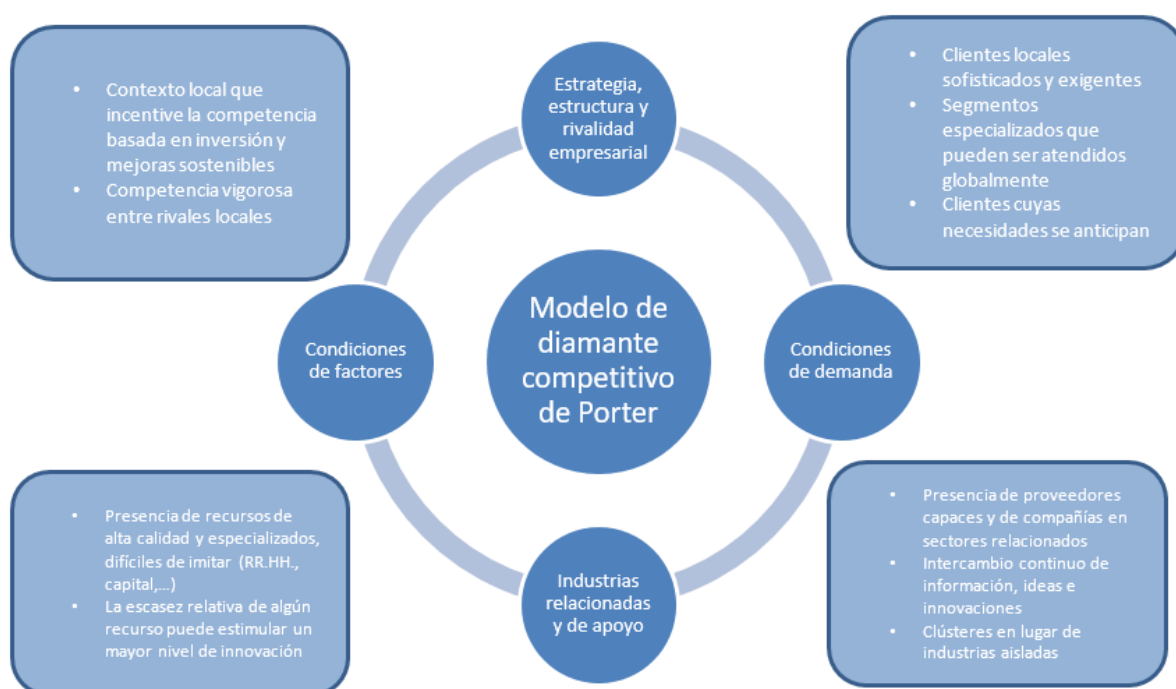
En este trabajo Porter muestra que las empresas competitivas surgen con mayor propensión, donde existen clústeres de compañías relacionadas o competidoras y donde las condiciones adicionales estén presentes. Estas condiciones se han popularizado y son conocidas como “diamante de Porter” (ver figura 2), que incluye como elementos esenciales de la competitividad:

- Condiciones de los factores, tales como mano de obra calificada e infraestructura.
- Condiciones de la demanda, particularmente en el mercado local.
- Industrias relacionadas y de apoyo, incluyendo universidades e institutos de investigación.
- Estructura y estrategia de las empresas.



En un trabajo posterior, Porter (2003) acabó por apuntar un aspecto esencial del tema, los fundamentos microeconómicos de la competitividad, incidiendo en la productividad como variable clave y advirtiendo la relevancia que tiene en su evolución a través de dos aspectos interrelacionados: la sofisticación de las estrategias competitivas y la calidad del entorno empresarial.

**Figura 2. El diamante de la competitividad de Porter**



**Fuente:** elaboración propia

Este tipo de enfoque teórico ha tenido una influencia práctica muy relevante, pues la prestigiosa institución World Economic Forum (WEF) comenzó elaborando su conocido y prestigioso Índice Global de Competitividad a partir del mismo, y a partir del realizado para el periodo 2004-2005 ha modificado su metodología con la importante aportación de Sala i Martín y su equipo de trabajo (Sala i Martín y Artadi, 2004), que considerando nueve pilares clave (ver figura 3), hasta pasar a la de tres años después (Sala i Martín et al., 2007) cuando se identificaron tres adicionales que continúan manteniéndose en la última entrega realizada por el WEF (Sala i Martín et al., 2015) tal y como puede comprobarse en la figura 4.

## **Fundamentos microeconómicos de la competitividad**

### ***Sofisticación Estrategias Competitivas***

1. Alta cualificación de los recursos humanos
2. Mejores sistemas de información
3. Mejores infraestructuras físicas y de comunicación (papel TIC)
4. Mejor red de proveedores
5. Instituciones de investigación muy avanzadas
6. Mayor presión competitiva

### ***Calidad Del Entorno Empresarial***

1. Calidad de los factores productivos
2. Clústeres industriales y actividades de apoyo
3. Mercados con acentuada rivalidad de empresas
4. Exigencias de calidad de los demandantes

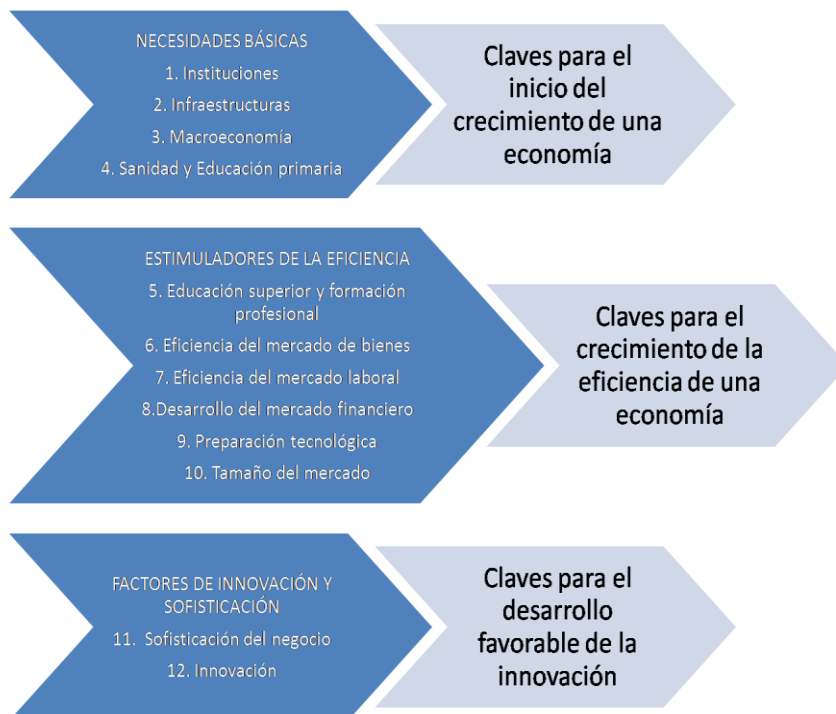
Cada uno de estos nueve pilares, en la idea de poder obtener una visión más completa de la evolución real de la competitividad de una economía, se desagregan en un amplio conjunto de componentes que debidamente cuantificados hacen posible conocer la situación, y, lo que resulta mejor, la evolución de la competitividad a nivel mundial.

**Figura 3. Los nueve pilares básicos de la competitividad**



**Fuente:** basado en Sala i Martin y Artadi (2004)

**Figura 4. Los 12 pilares básicos de la competitividad según el WEF**



**Fuente:** basado en Sala i Martin y Artadi (2004)

## **2.2 La competitividad regional: una aproximación a su contenido. Los entornos de competitividad**

La primera idea es discutir acerca de la posibilidad de plantear una dimensión espacial para la competitividad; cuestión que puede resumirse en los planteamientos defendidos por Porter y Krugman.

Un punto de arranque para situar la dimensión regional de la competitividad es usar la definición del Sexto Informe Periódico sobre Regiones de la Unión Europea que la entiende como:

La capacidad para producir bienes y servicios que cumplen la prueba de los mercados internacionales, mientras que a la vez mantienen altos y sostenibles niveles de renta; o de forma más general la capacidad de las regiones para generar niveles relativamente altos de rentas y empleo mientras que se encuentran expuestos a la vez a la competencia externa.

Es decir, para que una región pueda considerarse como competitiva es importante asegurar tanto la cantidad como la calidad de trabajo que se encuentra en ella.

Desde una perspectiva global la competitividad regional puede enfocarse bajo dos perspectivas:

### **a) Como un agregado de la competitividad de las empresas**

La competitividad se manifiesta a través de la existencia de las empresas de una región capaces de producir productos de una forma coherente y provechosa, y que reúnan los requisitos de un mercado abierto en término de precio, calidad etc. La hipótesis subyacente es que los intereses de las empresas y de la región donde están establecidas son siempre paralelos. Este concepto es difícil de mantener en tanto que las firmas buscan más productividad y beneficios mientras que la competitividad regional también requiere incluir niveles de empleo, como se deduce de la definición anterior del citado Sexto Informe Periódico.

La Comisión Europea, al presentar el reto que supone la definición de un concepto de competitividad regional, subraya que:

*Tal definición debería considerar el concepto de que, pese a que existan empresas muy competitivas y otras nada competitivas en todas las regiones, hay que encontrar los rasgos comunes dentro de una región que afectan a la competitividad de todas las empresas residentes en ellas.*

Además, aunque la productividad es muy importante, más aún es mejorar la comprensión de los factores que la hacen incrementar. Ello facilita la posibilidad de poder desarrollar estrategias. El énfasis sobre la productividad no debería ocultar la cuestión de trasladar las ganancias de productividad a salarios y beneficios más altos y a su vez el análisis de acuerdos institucionales y estructuras de mercado. Una definición alternativa de competitividad regional que refleja tales ideas es la siguiente: “La capacidad de una economía regional para optimizar sus activos propios para competir y prosperar en mercados nacionales y globales y adaptarse a cambios en dichos mercados”.

#### **b) Como un derivado de la competitividad macroeconómica**

Bajo este enfoque aparecen también ciertas complicaciones, puesto que algunas leyes que rigen la economía del comercio internacional no actúan a niveles subnacionales. De forma distinta a las naciones, los movimientos de tipo de cambio y la flexibilidad de precios y salarios o bien no actúan adecuadamente o bien no existen a nivel regional. Por el contrario, la migración interregional de factores móviles como el trabajo y el capital puede ser una amenaza real para las regiones (Camagni, 2002). A falta de tales mecanismos de ajustes macroeconómicos el concepto de competitividad macroeconómica no puede ser plenamente aplicado a nivel regional.

La competitividad regional parece ser por tanto un concepto que se encuentra a mitad de camino, así como sus factores conductores relacionados en buena medida con el capital territorial (Camagni, 2008). Sin embargo, del análisis realizado se desprende la dificultad de definir con precisión el concepto de competitividad a escala regional. Por ello, trataremos de aproximarnos al mismo a través del análisis de lo que vamos a denominar como factores de competitividad regional, referidos a los tres entornos anteriormente indicados: *capital productivo*, *capital humano* y *capital público* (ver figuras 5, 6 y 7).

Trataremos de incluir en ellos los diferentes elementos que inciden en la competitividad, para posteriormente detallar un conjunto de indicadores que posibilitan su medición a escala regional. Adicionalmente, debe reseñarse que la elección de estos indicadores se realiza sobre la base de que pueda obtenerse información cuantitativa de los mismos para un periodo largo de tiempo. Por tanto, se excluyen otros que podrían influir en cada uno de los tres entornos, pero sobre los que resulta muy difícil conseguir datos.

Dentro del entorno productivo se recogen siete componentes básicos cada uno de los cuales se define en función de los siguientes pilares:

1) **La cultura empresarial:** consta de dos indicadores básicos: existencia de barreras de entrada y salida y existencia de cultura del riesgo. Cada uno de ellos se analiza a través de dos variables. La existencia de barreras de entrada y salida se va a estudiar mediante la presión fiscal sobre empresas, que supone una importante barrera de entrada para las empresas y las regulaciones laborales que afectan a la actividad de las mismas. Adicionalmente, la cultura empresarial se analiza mediante un segundo componente: la existencia de cultura del riesgo. Esta dimensión se estudia a través de dos variables: la tasa de actividad emprendedora y el número de trabajadores autónomos.

2) **Concentración/especialización sectorial:** analizada a través de los cuatro indicadores. En primer lugar, la concentración de la estructura productiva mediante el peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional. En segundo lugar, la concentración del empleo estudiando el peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región. En tercer lugar, la existencia de actividades de alto valor añadido observando la evolución del porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido sobre el PIB total regional. Finalmente, la disponibilidad de servicios avanzados se mide mediante el porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB. Resulta particularmente interesante en las economías con mayor nivel de terciarización.

**Figura 5. Elementos del entorno capital productivo**

<i>Cultura empresarial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barreras de entrada: presión fiscal (-)</li> <li>• Regulaciones laborales (-)</li> <li>• Tasa de actividad emprendedora (+)</li> <li>• Número de trabajadores autónomos (+)</li> </ul>
<i>Concentración/Especialización sectorial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso de los sectores productivos sobre el PIB (+)</li> <li>• Peso del empleo por sectores sobre el empleo (+)</li> <li>• Porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido (+)</li> <li>• Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB (+)</li> </ul>
<i>Internacionalización</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB (+)</li> <li>• Inversión Extranjera Directa sobre el PIB (+)</li> <li>• Nuevas empresas creadas en el año por 1.000 habitantes (+)</li> </ul>
<i>Innovación</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de patentes registradas por año (+)</li> <li>• Gasto en I+D+i entre población (+)</li> <li>• Porcentaje de gasto privado en I+D+i (+)</li> <li>• Gasto en innovación tecnológica entre población (+)</li> </ul>
<i>Clima industrial favorable</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas (-)</li> <li>• Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas (+)</li> <li>• Número de huelgas al año (-)</li> <li>• Número de jornadas de trabajo perdidas al año (-)</li> </ul>
<i>Disponibilidad de capital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB regional (+)</li> <li>• Porcentaje de la inversión regional sobre el PIB regional (+)</li> </ul>
<i>Factores institucionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasto de la Administración Pública local y regional por habitante (+)</li> <li>• Delitos por 1000 habitantes (-)</li> <li>• Número de campos de golf por cada 1000 habitantes (+)</li> <li>• Número de salas de cine y de teatro por cada 1000 habitantes (+)</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia

**Nota:** (+) denota incidencia positiva en el entorno y (-) impacto negativo

**3) Internacionalización:** este factor se analiza mediante tres indicadores: el porcentaje de las exportaciones sobre el PIB total regional, el porcentaje de la inversión extranjera directa sobre el PIB regional y la existencia de una cultura de negocios (estimada mediante la variable proxy de las nuevas empresas creadas en el año por cada 1.000 habitantes, ya que se asume con que las empresas de nueva creación tienden a exportar en mayor medida que otras más antiguas del mismo tamaño).

4) **La innovación:** se registra a través de cuatro indicadores básicos: patentes registradas por millón de habitantes, gasto total en I+D+i por 1.000 habitantes, gasto privado en I+D+i por 1.000 habitantes y gasto en innovación tecnológica por 1.000 habitantes. De esta forma se recoge el gasto en tres dimensiones diferentes y los resultados a través de las patentes registradas.

5) **Un clima industrial favorable:** pone en evidencia la existencia de un tejido dinámico de pequeñas y medianas empresas, así como un bajo nivel de conflictividad laboral. Para ello, la existencia de pymes se estudia por dos vías complementarias: primero, mediante el porcentaje de micropymes (de 1 a 10 trabajadores); segundo, a través del porcentaje de medianas empresas (de 50 a 250 trabajadores). La razón de este camino obedece a que el primer grupo cuenta con un tamaño demasiado pequeño como para poder optimizar procesos, por tanto se va a considerar como un indicador negativo de un clima industrial favorable, ya que en muchos casos estas micropymes no pueden crecer por falta de acceso a la financiación. Por el contrario, las empresas entre 50 y 250 trabajadores tienen un tamaño suficiente para poder exportar, mejorar la cadena de valor, innovar y especializarse, por lo que van a ser tomadas en cuenta como un indicador de clima favorable. Adicionalmente, el nivel de conflictividad se estudia mediante el número de huelgas y las jornadas de trabajo perdidas al año.

6) **La disponibilidad de capital:** va a medirse a través de dos variables: la tasa de ahorro obtenida como porcentaje del ahorro regional sobre el PIB y el nivel de inversión, mediante la formación bruta de capital fijo en la región.

7) **Los factores institucionales:** último de los componentes del entorno productivo, va a analizarse mediante tres variables distintas: en primer lugar, el nivel de competencia desagregado de autoridades regionales y locales medido a través del gasto por habitante. En segundo lugar, la seguridad valorada a través en la tasa de delitos por cada 1.000 habitantes. En tercer lugar, la oferta de ocio valorada a través del número de campos de golf, salas de cine y teatros por habitantes.

En lo que se refiere al capital humano (ver figura 6) se recogen cuatro componentes básicos, cada uno de los cuales se define en función de los pilares que se muestran a continuación:



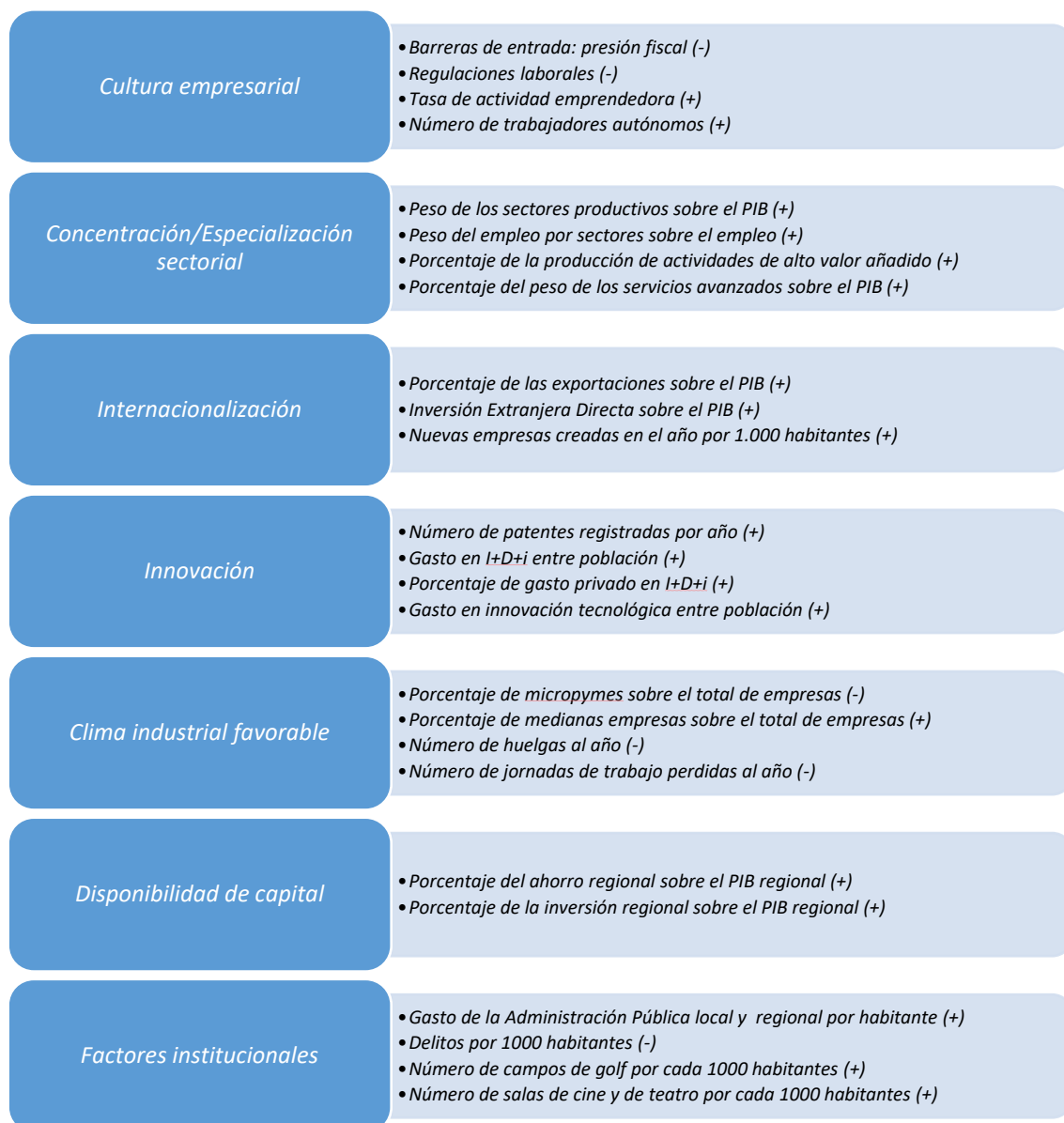
1) **La disponibilidad de mano de obra:** que se estudia a partir de la información que proporcionan los siguientes indicadores: la variación de la población ocupada en cada ejercicio, el número de centros públicos de formación profesional por cada 100.000 habitantes y el cambio anual en el número de extranjeros empleados. Se asume que un mayor valor en cualquiera de estas tres variables evidencia un mayor número de personas formadas para trabajar, de trabajadores, en definitiva, así como de una dinámica positiva del mercado laboral que atrae a trabajadores extranjeros.

2) **La fuerza de trabajo con alta cualificación:** se analiza a partir de tres indicadores: el nivel de formación de los trabajadores, mediante el porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios, la productividad aparente del trabajo, como cociente entre el PIB regional y el número de ocupados. Una alta productividad se relacionará con una alta cualificación de los empleados para las labores que desempeñan. La educación superior, a través del número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población y de las tesis doctorales anuales presentadas por cada 100.000 habitantes.

3) **Cualificación de empresarios y gerentes:** este pilar va a analizarse mediante dos indicadores: niveles de profesionalización y niveles de eficiencia. El primero de ellos se mide mediante el porcentaje de empresarios y gerentes sobre el total de empleados, mientras que el cociente del PIB y el número de empresarios y gerentes se utiliza para medir el nivel de eficiencia.

4) **El nivel poseducativo:** se estudia a través del análisis de dos variables que permiten conocer las personas que han cursado estudios no obligatorios conducentes a la especialización profesional. Por un lado, la educación universitaria medida a través del porcentaje de la población que refiere tener estudios universitarios; por otro, la formación profesional medida a través del porcentaje de la población que está registrada con estudios de formación profesional básica o superior.

**Figura 6. Elementos del entorno capital humano**



**Fuente:** elaboración propia

**Nota:** (+) denota incidencia positiva en el entorno y (-) impacto negativo

En tercer lugar, por lo que respecta al entorno de capital público (figura 7) vamos a diferenciar dentro del mismo los siguientes componentes:

1) **Las principales infraestructuras del conocimiento:** van a considerarse las universidades y los centros de I+D+i. Podría estudiarse su número, pero debido a la gran disparidad de tamaños es preferible analizar variables homogéneas, tales como el gasto en educación universitaria y el personal empleado en I+D. En este último caso se toma como indicador el personal equivalente a jornada completa con el propósito de excluir potenciales diferencias en la tasa de trabajadores a tiempo parcial de las diferentes regiones.

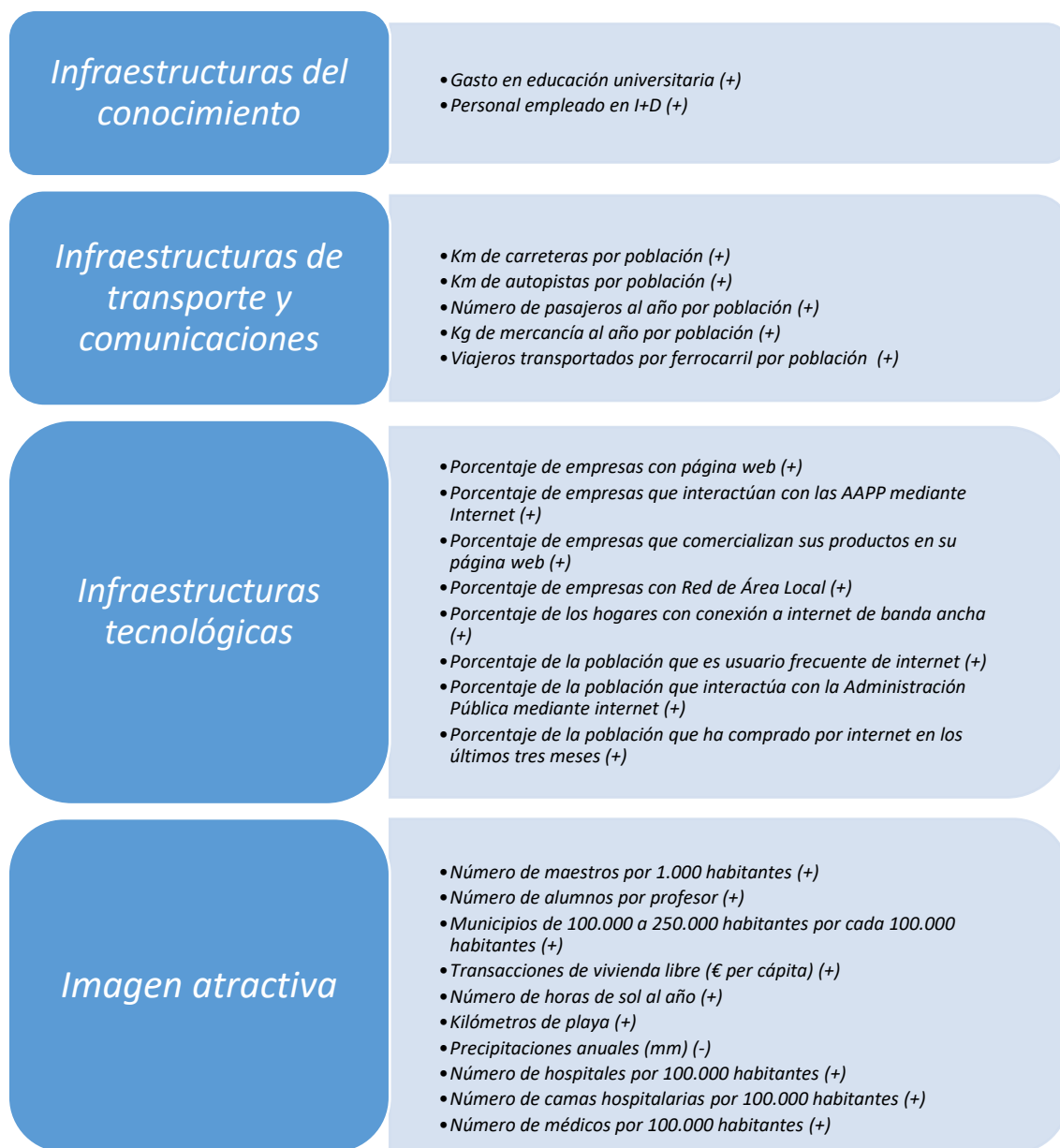
2) **La existencia de infraestructuras de transporte y comunicaciones:** es indispensable para que una región sea competitiva, ya que consigue disminuir los costes de transporte. El capital físico forma parte de la función de producción, al igual que otros tipos de input como el capital humano deben incorporarse al estudio. Para ello se analizan los siguientes indicadores: kilómetros tanto de carreteras como de autopistas, actividad aeroportuaria en tráfico de pasajeros y transporte de mercancías y número de viajeros que circulan por ferrocarriles de media y larga distancia.

3) **La existencia e impacto de las infraestructuras tecnológicas:** se estudia desde la perspectiva de empresas y hogares, a través del cálculo de una serie de indicadores como empresas con página web medido en porcentaje sobre el total de empresas que utilizan servicios telemáticos con las administraciones públicas expresada en porcentaje sobre el total, empresas que ponen a la venta sus productos o servicios en internet en porcentaje sobre el total y empresas que cuentan con red de área local en porcentaje sobre el total. También se pueden tener en cuenta las infraestructuras tecnológicas de personas y hogares mediante variables como los hogares que cuentan con servicios como la banda ancha en porcentaje sobre el total, las personas que utilizan frecuentemente internet en porcentaje sobre el total, las personas que contactan telemáticamente con las administraciones públicas en porcentaje sobre el total y las personas que compran frecuentemente a través de páginas web en porcentaje sobre el total.

De este modo se puede conocer cómo ha variado la contribución de este pilar a la competitividad a lo largo del tiempo teniendo en cuenta las principales variables que repercuten sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por empresas y hogares a nivel regional.

4) **Imagen atractiva:** es el último pilar de la competitividad, la imagen atractiva de las regiones resulta amplio y diverso por tratar de recoger dentro de la misma una gran cantidad de dimensiones muy diferentes entre sí. Los indicadores elegidos pueden tratarse de los siguientes: en primer lugar los equipamientos escolares, a través del número de profesores y el número de alumnos por profesor como variables que recogen información sobre la disponibilidad de aulas por alumno. En segundo lugar, el número de ciudades de tamaño intermedio que según la definición de la OCDE corresponden a municipios entre 100.000 a 250.000 habitantes, es también un indicador de una buena calidad de vida y por tanto una imagen atractiva. En tercer lugar, el precio de la vivienda es otro factor clave para la imagen atractiva de una región. Un precio ajustado que suponga una buena inversión se verá reflejado en un alto número de transacciones de vivienda libre. En cuarto lugar, las condiciones naturales son un factor a tener en cuenta, ya que se estima una región más atractiva cuando cuenta con un mayor número de horas de sol al año, más kilómetros de playa y menores precipitaciones anuales. Finalmente, se incluyen los servicios sanitarios existentes, medidos por tres vías diferentes: el número de hospitales, de camas hospitalarias y de médicos en términos por habitante.

**Figura 7. Elementos del entorno capital público**



**Fuente:** elaboración propia

**Nota:** (+) denota incidencia positiva en el entorno y (–) impacto negativo

La vía elegida de identificar un conjunto de factores influyentes en la competitividad va a permitirnos aproximarnos al nivel que la misma alcanza para las regiones, sin embargo, para muchos de estos indicadores resulta preciso elegir variables *proxies*. Por ejemplo, como acabamos de apuntar, valorar la imagen atractiva de una región atendiendo a sus condiciones naturales no tiene un indicador directo; cuestión que es más fácil de resolver si utilizamos como hacemos en otros casos el número de universidades o la red de carreteras existente, que puede

---

medirse directamente por los kilómetros de vía existentes, bien en términos generales o bien en su caso diferenciando entre las de alta velocidad y las de circulación a velocidad limitada.

En definitiva, como podemos observar con los ejemplos utilizados, la medición de la competitividad regional requiere, por un lado, pormenorizar los factores que la afectan y, por otro, explicitar una lista de indicadores medibles para cada uno de ellos, teniendo especialmente en cuenta la posibilidad de obtener información regular para un periodo de tiempo amplio sobre los mismos.

### 3. La competitividad en España y su perspectiva regional

En este capítulo y en el siguiente se realizará una aproximación cuantitativa para conocer la situación de la competitividad regional en España y en Colombia respectivamente, de acuerdo con el planteamiento teórico realizado en el capítulo anterior respecto a los diferentes factores o pilares de la misma (ver figuras 5, 6 y 7 del capítulo anterior).

En consecuencia, para cada uno de los 15 pilares tomados en consideración se cuenta con un conjunto de indicadores (j) con datos anuales (t) por comunidades autónomas en el caso de España y departamentos en el caso de Colombia (i). En concreto, se cuenta con información para el periodo 2001-2014 para la mayor parte de ellos en el caso español, y 2012 a 2014 para el caso colombiano.

Para cada uno de estos pilares se consigue finalmente un índice anual por Comunidad Autónoma o Departamento (IA), que recoge información de los indicadores (I) de manera equilibrada, calculado con arreglo a la siguiente expresión:

$$IA_{i,j,t} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{I_{i,t} - \min(I_{i,t})}{\max(I_{i,t}) - \min(I_{i,t})}}{n}$$

Es decir, para cada pilar se toma un promedio de los valores estandarizados de los  $n$  indicadores, teniendo en cuenta el valor mínimo y máximo para las regiones en el periodo de años considerados. De esta forma todos los índices anuales ponderan por igual en cada uno de los indicadores que recogen, tomando valores entre cero y uno; encontrándose un mayor nivel de competitividad en aquellas regiones que arrojen valores más elevados.

Estos 15 pilares, como se señaló en el capítulo anterior, se engloban en tres grandes entornos: el *productivo*, el de *capital humano* y el de *capital público*. En el entorno productivo se encuentran los siete primeros pilares considerados, en el entorno del capital humano los pilares comprendidos entre el octavo y el undécimo y los cuatro últimos pilares se encuadran en el entorno capital público. El promedio del índice anual de cada pilar permite calcular el índice anual de cada entorno y el promedio de estos tres entornos se considera el valor que mejor refleja la competitividad regional de cara a permitir la comparación de la situación de cada territorio.

En los siguientes tres apartados se presentan los indicadores de cada entorno por regiones en la mayor parte de los casos para los años 2001, 2007 y 2014 para España, inicio y final del periodo estudiado y año de cambio de ciclo en España, y para 2012 a 2014 en Colombia. En el cuarto apartado se recogen los índices anuales de cada pilar y en el quinto apartado los índices anuales de los tres entornos así como el índice anual de competitividad a nivel regional para España y Colombia. En el último apartado se lleva a cabo un análisis de clústeres con la pretensión de poder lograr un indicador de competitividad robusto.

### 3.1 Entorno productivo

#### 3.1.1 Cultura empresarial.

Este pilar consta de dos indicadores básicos: existencia de barreras de entrada y salida y existencia de cultura del riesgo. Cada uno de ellos se analiza a través de dos variables, como evidenciamos a continuación:

- 1) **La presión fiscal** sobre empresas, que supone una importante barrera de entrada para las empresas.
- 2) **Las regulaciones laborales** que afectan a la actividad de las empresas.

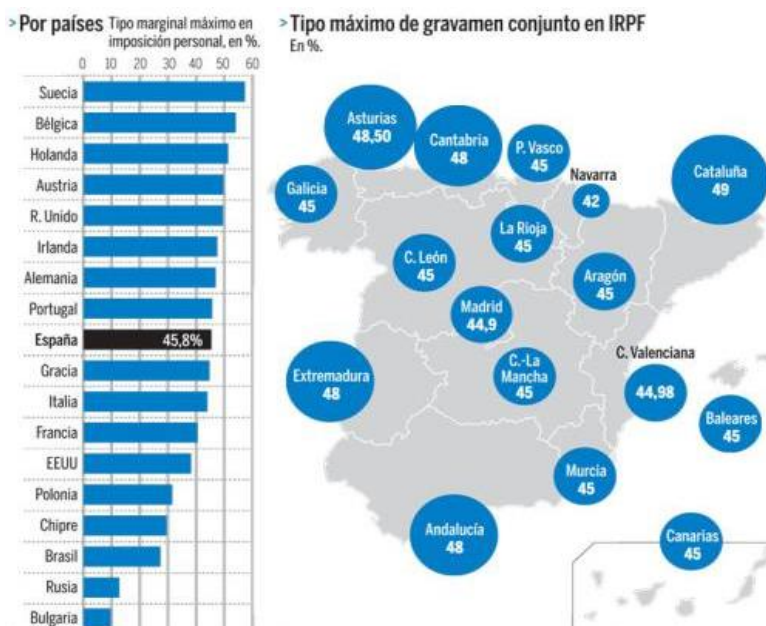
La presión fiscal sobre las empresas es una variable que puede valorarse mediante el impuesto de sociedades, pero dada la unidad fiscal española el tipo resultaría idéntico en todas las regiones; o uno muy similar teniendo en cuenta la existencia de desiguales exenciones a empresas de reciente creación o reducciones para pymes de ciertos sectores. En consecuencia, para poder captar mejor la influencia de este indicador, resultaría conveniente emplear otra variable como la imposición sobre las personas físicas, ya que en este caso puede observarse rasgos diferenciales por regiones que de alguna manera pueden acabar condicionando los beneficios efectivos que obtienen empresarios y accionistas de empresas.

El Consejo General de Economistas (CGE) elabora anualmente un exhaustivo estudio llamado *Panorama de la fiscalidad autonómica*, en el que se recogen los tipos mínimos y máximos en el Impuesto sobre la Renta de las personas físicas. La idea central de nuestro planteamiento es que un elevado tipo máximo podría considerarse como desincentivador de la creación de empresas y de la asunción de riesgos para obtener mayores beneficios.



La figura 8 recoge los valores para el año 2014 y permite observar que el tipo medio se sitúa en 45,8%, un registro por debajo del existente en otros países europeos, pero muy por encima de otros países como Estados Unidos. Sin embargo, los datos relativos a las regiones españolas permiten observar la existencia de una notable variabilidad regional con un mínimo del 42% para Navarra frente al 49% de Cataluña. Adicionalmente, los datos revelan que el mayor o menor tipo de gravamen en el impuesto sobre la renta de las personas físicas no guarda ningún tipo de correlación con el mayor o menor nivel de desarrollo económico, pues existen regiones menos desarrolladas, casos de Andalucía o Extremadura, con altos tipos frente a otras de alto nivel de desarrollo como Madrid con un tipo de gravamen por debajo de la media y claramente inferior al de regiones menos desarrolladas como las citadas. Debe matizarse que en España existen dos comunidades autónomas: País Vasco y Navarra, con regímenes fiscales especiales, denominados forales, admitidos por la Constitución Española de 1978 y que posibilita un menor grado de presión fiscal para los residentes en estos territorios

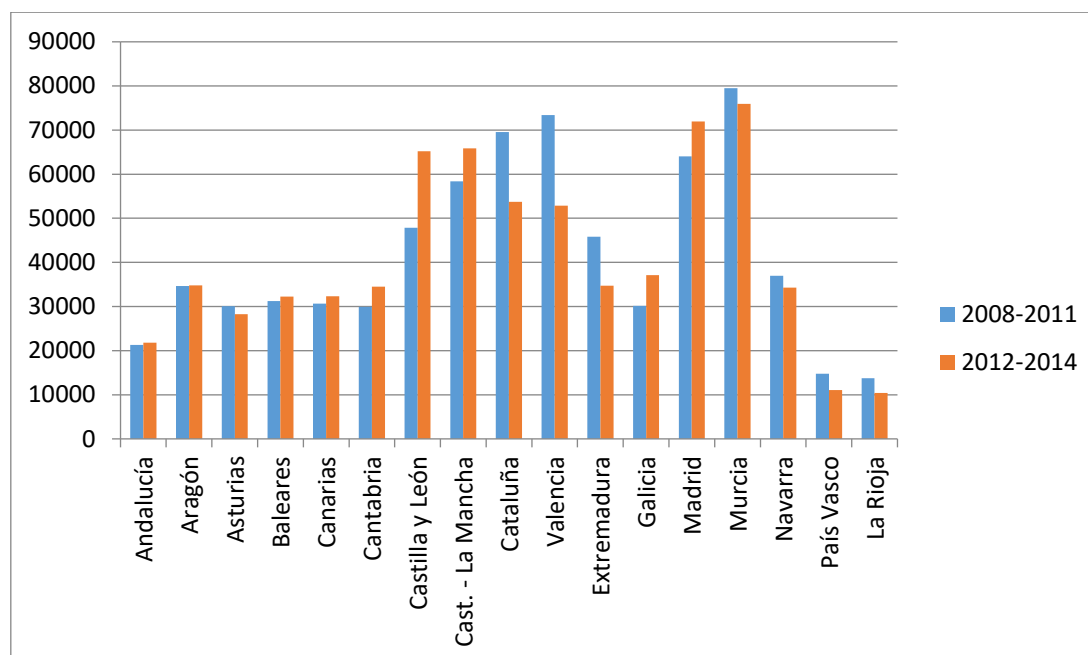
**Figura 8. Presión fiscal (máximo gravamen del IRPF)**



**Fuente:** Panorama Fiscal Autonómico y Foral (CGE, 2014)

Las regulaciones laborales en cada región se van a estimar mediante el número de páginas de legislación autonómica en cada año. El informe Legislar Menos, Legislar Mejor de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales, en su última edición de 2015, recoge esta variable para el periodo 2008-2014.

**Gráfica 1. Páginas de legislación autonómica**



**Fuente:** basado en Legislar Menos, Legislar Mejor (CEOE, 2015)

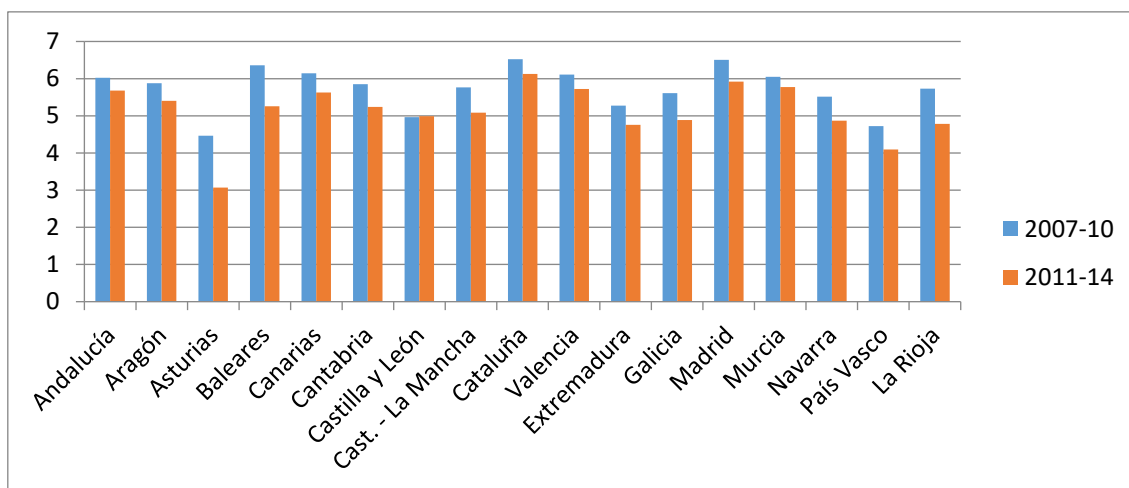
En este caso no se ha considerado conveniente relativizar el dato considerando la población de cada región, ya que la mayor parte de comunidades autónomas tiene control sobre similares ámbitos de actuación, por lo que la cantidad de legislación dependerá del número de habitantes solo en un pequeño grado. De hecho, las regiones más pobladas como Andalucía, Cataluña y Madrid presentan valores menores a otras regiones, como es el caso de Murcia o Castilla-La Mancha con una población mucho menor. Comunidades como el País Vasco con una población similar al de las dos últimas se encuentran entre las que menos páginas de legislación producen y tradicionalmente se le atribuye una alta competitividad.

Adicionalmente, la cultura empresarial se analiza mediante un segundo componente: la existencia de cultura del riesgo. Esta dimensión se estudia a través de dos variables: la tasa de actividad emprendedora y el número de trabajadores autónomos.

La tasa de actividad emprendedora es una de las principales variables que se recogen en los informes anuales del Global Entrepreneurship Monitor. A partir de encuestas telefónicas se consigue conocer la valoración del emprendimiento y las características de los emprendedores y sus proyectos. En España, desde 2008, algunas de las principales variables se ofrecen a nivel regional, como es el caso de la actividad emprendedora.

Esta tasa de actividad emprendedora mide las iniciativas emprendedoras con menos de tres años y medio de vida en el mercado, y por tanto un valor más elevado evidencia una economía con un mayor porcentaje de empresas de nueva creación.

**Gráfica 2. Tasa de actividad emprendedora**



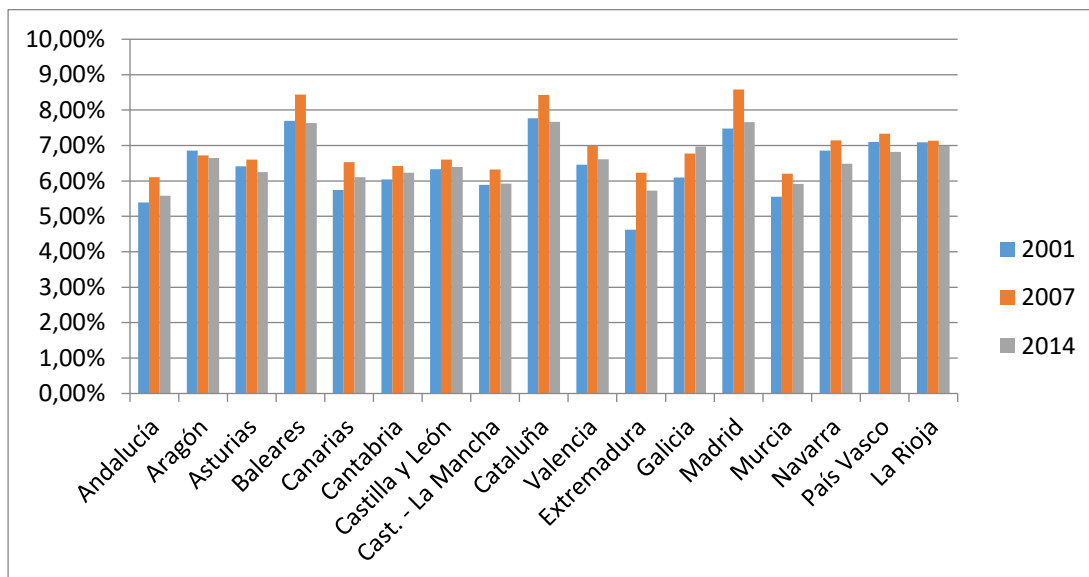
**Fuente:** Global Entrepreneurship Monitor: informe anual de España

Como se observa en la gráfica 2. La tasa de actividad emprendedora ha disminuido en el periodo 2011-14 respecto a los cuatro años anteriores en todas las regiones, lo cual puede explicarse por el ahondamiento de la crisis económica en España en la denominada segunda fase de la crisis. No obstante, se han mantenido las posiciones relativas con Asturias y País Vasco como regiones menos emprendedoras y Cataluña y Madrid como los lugares con una mayor tasa de emprendimiento.

El número de trabajadores autónomos es el segundo indicador de la cultura de riesgo, ya que este colectivo no tiene garantizado sus ingresos como los asalariados por cuenta ajena, Los datos obtenidos de la Encuesta de Población Activa y del Padrón Municipal del Instituto Nacional de Estadística (INE) permiten observar, en la gráfica 3, que el porcentaje que representan en la población aumentó ligeramente en la mayoría de regiones en el periodo de crecimiento económico 2001-2007 y disminuyó desde entonces debido a la crisis. Las regiones con un mayor porcentaje de autónomos son Baleares, Cataluña y Madrid, territorios con alto nivel de renta y desarrollo; en tanto que los registros más bajos se observan en Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Murcia, regiones todas de bajo nivel de renta y desarrollo. Sin embargo, Extremadura ha conseguido pasar de la peor posición a un nivel más cercano a

la media, gracias a una gran subida en el número de autónomos durante el auge económico y a un menor retroceso durante la crisis.

**Gráfica 3. Porcentaje de trabajadores autónomos en la población**



**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE) y Padrón Municipal (INE)

### 3.1.2 Concentración/especialización regional.

Este segundo pilar va a estudiarse bajo cuatro ópticas complementarias:

- 1) **La concentración de la estructura productiva** mediante el peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional.
- 2) **La concentración del empleo** estudiando el peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región.
- 3) **La existencia de actividades de alto valor añadido** observando la evolución del porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido sobre el PIB total regional.
- 4) **La disponibilidad de servicios avanzados** se mide mediante el porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB. Resulta particularmente interesante en las economías con mayor nivel de terciarización.

Para analizar la concentración de la estructura productiva regional se calcula el peso de cada uno de los siguientes sectores productivos considerados de acuerdo con los datos de la Contabilidad Regional de España del INE:

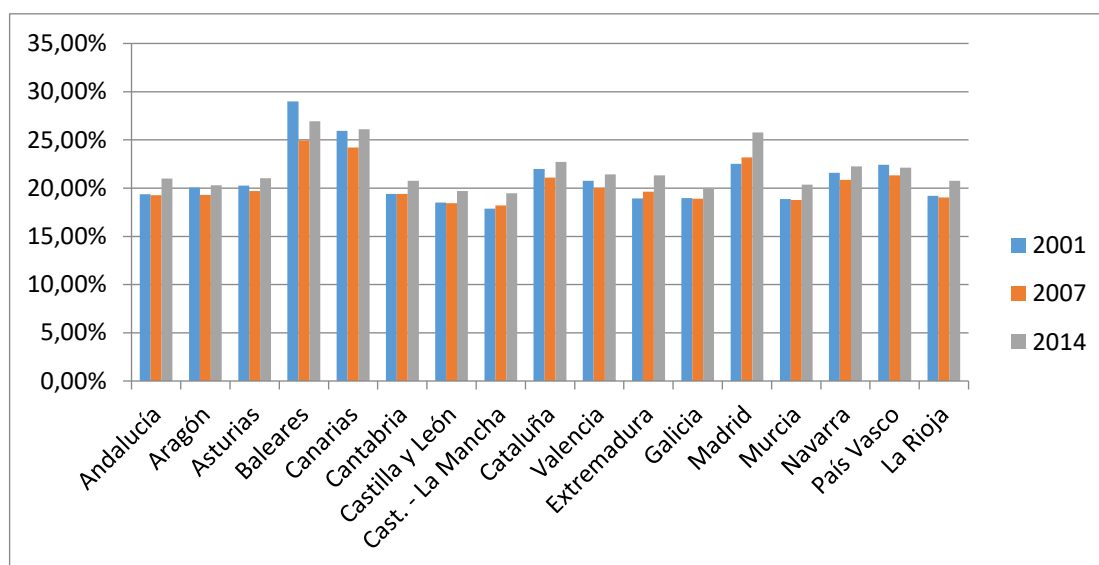
- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- Industrias extractivas, industria manufacturera, suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación.
- Construcción.
- Comercio al por mayor y al por menor reparación de vehículos de motor y motocicletas, transporte y almacenamiento, hostelería, información y comunicaciones.
- Actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades administrativas y servicios auxiliares.
- Administración pública y defensa, seguridad social obligatoria, educación, actividades sanitarias y de servicios sociales, actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento, reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios.

Se asume que una región que tiene una estructura productiva más especializada será capaz de ser más competitiva, al centrarse en actividades que poseen una mayor ventaja competitiva; posibilitando que su nivel de productividad sea superior al de una región sin ninguna o poca especialización productiva.

La forma práctica de obtener esta primera dimensión es calcular primero el peso de los sectores productivos sobre el total del PIB en cada región, posteriormente sumar los cuadrados de estos pesos para obtener el denominado índice de Herfindahl.

En nuestro análisis este indicador varía entre un mínimo del 16,67% en el caso de que todos los sectores tengan un peso idéntico sobre el PIB, y un máximo de 1 en el caso de que toda la producción se concentrara en un sector. Valores más bajos en este índice son indicativos de una menor concentración y por lo tanto de una mayor capacidad de adaptación de la estructura productiva.

**Gráfica 4. Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional**

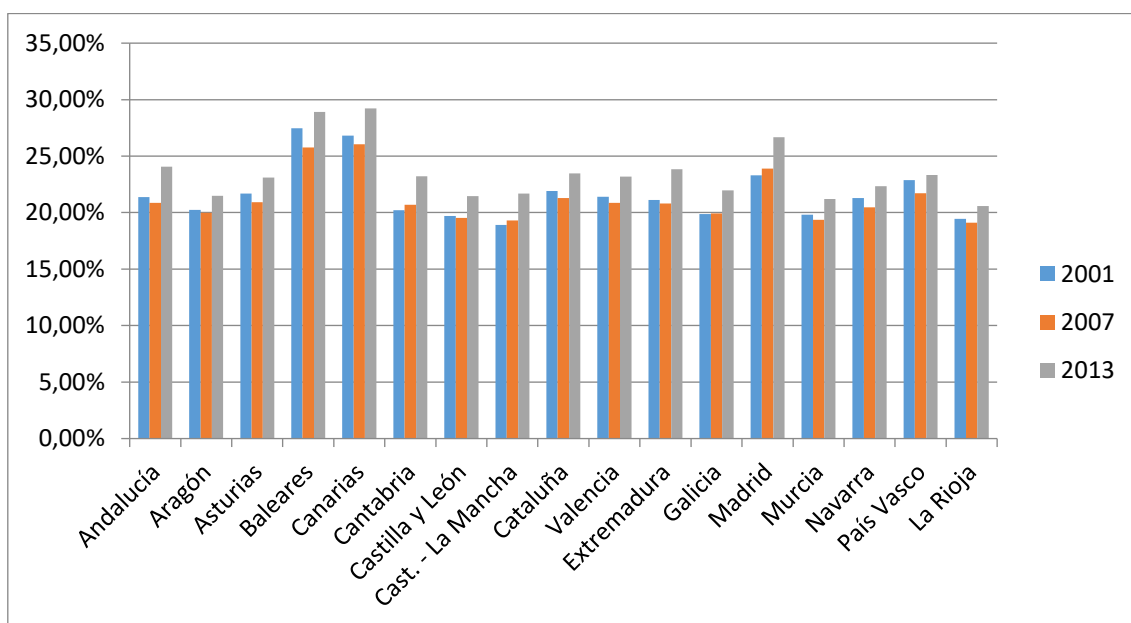


**Fuente:** basado en Contabilidad Regional de España (INE)

Las regiones más especializadas en el 2001 eran Baleares y Canarias con un gran peso del comercio y hostelería como se evidencia en la gráfica 4. Las que tenían una menor concentración eran Castilla-La Mancha, Castilla y León, Murcia y La Rioja. Con todo, en el 2014 ha aumentado la concentración en 15 de las 17 regiones con respecto al año inicial analizado, especialmente en Madrid donde las ramas del sector servicios tienen cada vez un

peso mayor, particularmente en los recientes años de crisis. En cambio, se ha reducido en Baleares, aunque a pesar de ello mantiene el valor más alto. País Vasco disminuyó su especialización al incrementarse el peso del sector servicios y reducirse la importancia relativa de la industria y la agricultura. De manera análoga al primer indicador se examina el peso de los sectores sobre el empleo a nivel regional, con arreglo a la información que suministra la Contabilidad Regional de España elaborada por el Instituto Nacional de Estadística.

**Gráfica 5. Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región**



**Fuente:** basado en Contabilidad Regional de España (INE)

En este caso, como muestra la gráfica 5, todas las comunidades autónomas incrementan su especialización productiva, especialmente Madrid, Cantabria, Andalucía y Castilla-La Mancha, debido a la creciente porción de trabajadores que se concentran en las diferentes ramas del sector servicios.

Por lo tanto, este indicador muestra una mejora de la competitividad de todas las regiones que concentran su empleo en aquellas actividades con unos mayores niveles de empleo. Sin embargo, el grado de especialización es todavía bajo, pues la mayoría de las regiones se sitúan cerca de los valores de mínima concentración según el índice (16,67%), y ninguna supera el 30%, a pesar de que el máximo teórico del índice es el 100% si todo el empleo estuviese ubicado en un solo sector productivo.

Para el análisis de las actividades con mayor valor añadido se ha utilizado la última tabla input-output (insumo-producto) disponible para España y referida al año 2007. Con los datos de esta tabla puede calcularse el valor añadido/producción de cada uno de los sectores. La tabla está dividida en 75 sectores productivos que se agrupan en las ramas de la Contabilidad Regional de la manera que se indica detalladamente en la tabla 6 del anexo estadístico.

Con arreglo a esta clasificación se calcula el valor añadido en relación con la producción recogido en la tabla 1, que muestra que las actividades con un mayor valor añadido son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (A), las actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades administrativas y servicios auxiliares (K\_N), la administración pública y defensa, seguridad social obligatoria, educación, actividades sanitarias y de servicios sociales, actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento, reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios (O\_U).

**Tabla 1. Valor añadido bruto/producción a nivel sectorial**

Rama de actividad	A	B_E	F	G_J	K_N	O_U
Valor añadido bruto a precios básicos	27.201	163.679	112.040	231.647	213.102	197.155
Producción a precios básicos	47.460	619.210	323.774	451.687	334.119	295.218
<b>VAB/Producción</b>	<b>0.573</b>	<b>0.264</b>	<b>0.346</b>	<b>0.512</b>	<b>0.637</b>	<b>0.668</b>

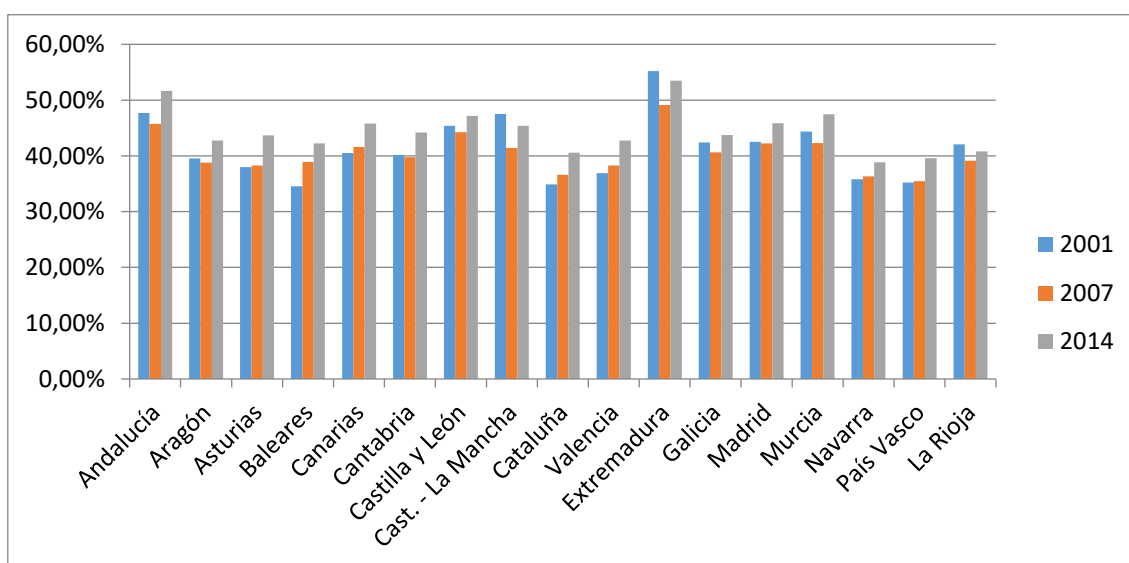
**Fuente:** basado en Contabilidad Regional de España (INE)

A partir de esta información se calcula el porcentaje de la actividad regional que representan estas tres ramas sobre el conjunto del PIB, como se recoge en la gráfica 6 que muestra que la producción en sectores de mayor valor añadido es muy alta en regiones menos desarrolladas como Andalucía, Extremadura, Murcia o Castilla-La Mancha. En general, ha disminuido en el periodo de mayor crecimiento económico 2001-2007 excepto en la parte oriental de España: Baleares, Valencia y Cataluña, y se ha mantenido en algunas otras regiones. Sin embargo, desde el 2007 se ha incrementado en todas las regiones de forma muy notable, ya que estos tres sectores, que proporcionan un mayor valor añadido, han registrado mejores caídas que el conjunto de la economía.



Los servicios avanzados a las empresas, cuarto de los indicadores seleccionados para el estudio de la concentración/especialización sectorial, pueden definirse como el conjunto de actividades terciarias reales (no financieras) destinadas a la venta como consumos intermedios de otras empresas, y que se caracterizan por los altos requerimientos de capital humano y tecnología que precisan, así como por su elevada aportación al incremento de la productividad, eficiencia y competitividad de las empresas que los consumen, adaptándolas a los cambios tecnológicos, de gestión y organización operados en las modernas economías.

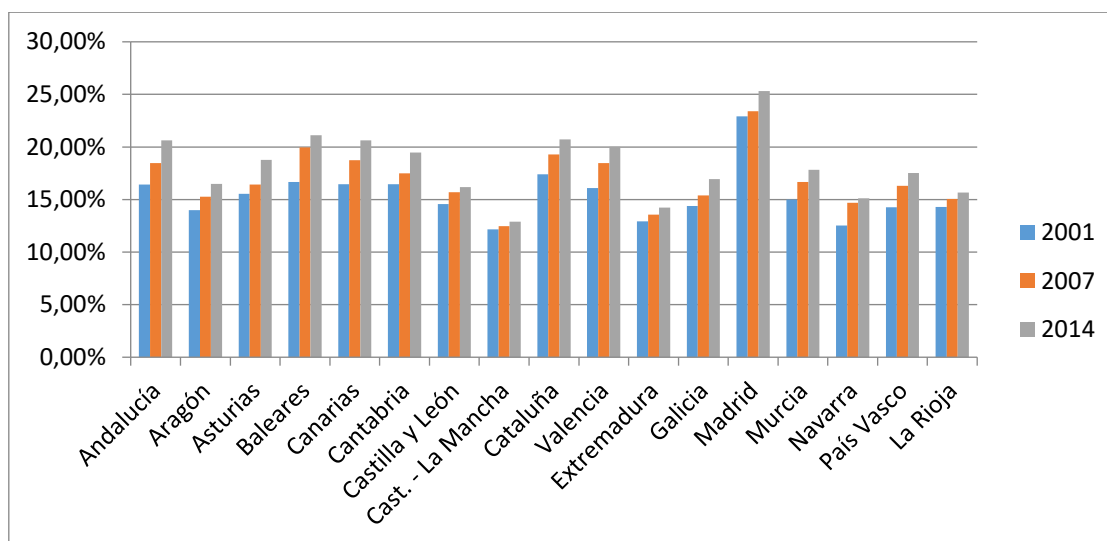
**Gráfica 6. Porcentaje de actividades de alto valor añadido sobre el PIB**



**Fuente:** basado en Contabilidad Regional de España (INE)

De acuerdo con esta definición, pueden considerarse como servicios avanzados las actividades de informática y nuevas tecnologías de la información, asesoría y gestión empresarial avanzada, recursos humanos, ingeniería, consultoría técnica avanzada, publicidad y comunicación, diseño y servicios medioambientales. Es decir, la rama que antes denominamos como K\_N (actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades administrativas y servicios auxiliares). Representa entre un 12% y un 25% de la producción regional en España y ha aumentado su participación en la economía en todas las regiones en el periodo 2001-2014. Destaca la Comunidad de Madrid con la mayor participación en el PIB, mientras que Castilla-La Mancha es la región con un menor peso de servicios avanzados en todo el periodo considerado (ver gráfica 7).

**Gráfica 7. Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB**



**Fuente:** basado en Contabilidad Regional de España (INE)

### 3.1.3 Internacionalización.

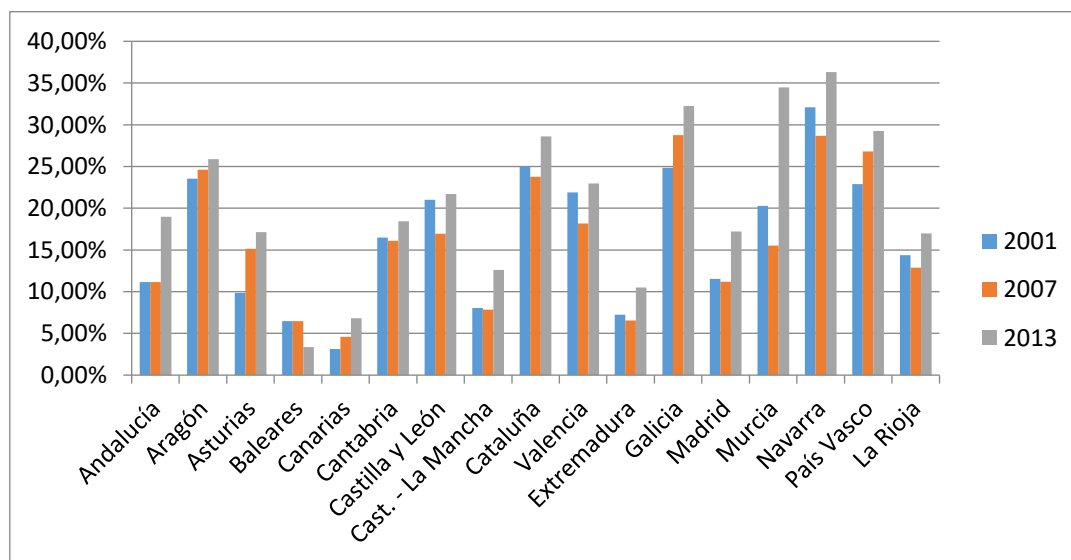
La internacionalización se analiza mediante tres variables:

- 1) *El porcentaje de las exportaciones sobre el PIB total regional.*
- 2) *El porcentaje de la inversión extranjera directa sobre el PIB regional.*
- 3) La existencia de una cultura de negocios (estimada mediante la variable *proxy* de las *nuevas empresas creadas en el año por cada 1.000 habitantes*, ya que se asume que las empresas de nueva creación tienden a exportar en mayor medida que otras más antiguas del mismo tamaño).

El primer indicador del porcentaje de exportaciones sobre el PIB regional tiene como fuentes básicas de información los datos de Datacomex, procedentes del Instituto de Comercio Exterior de España (ICEX) para el numerador, y para el PIB regional los procedentes de la ya citada Contabilidad Regional de España del INE.

La gráfica 8 recoge de una forma resumida los resultados obtenidos que permiten comprobar la existencia de una gran variabilidad interregional en cuanto a la importancia de las exportaciones. Regiones como Navarra, País Vasco y Cataluña dedican una gran parte de su producción a la exportación, mientras que otras como Baleares, Canarias o Extremadura apenas tienen cifras significativas de exportación. Durante los años previos a la crisis (2001-2007) el porcentaje de exportaciones sobre el PIB tuvo unos registros regionales marcadamente desiguales. Así el País Vasco, Asturias y Galicia aumentaron sus exportaciones; mientras que Murcia, Castilla y León o Valencia las redujeron. Sin embargo, en los últimos años todas las regiones han aumentado sus exportaciones sobre el PIB excepto Baleares, y en el caso de regiones como Murcia o Andalucía el crecimiento ha sido muy notable. El gran aumento de las exportaciones a partir del inicio de la crisis puede deberse tanto a una reducción de costes y mejora de la productividad como a la respuesta ante una menor demanda interna.

**Gráfica 8. Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB**



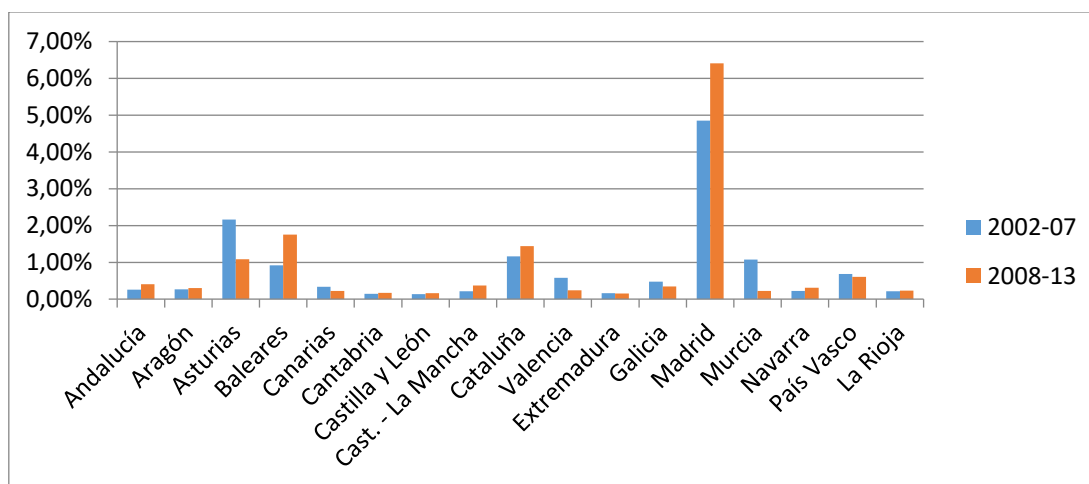
**Fuente:** basado en Datacomex (ICEX) y Contabilidad Regional (INE)

Por lo que se refiere a la inversión extranjera directa la fuente de información del numerador ha sido la base de datos Datainves del ICEX (Instituto de Comercio Exterior). Debe

reseñarse la importante volatilidad de los datos a escala anual ya que dependen de grandes operaciones de compra de empresas que se dan en un ejercicio y no se repiten en el tiempo. Para tratar de evitar este problema los datos se presentan para intervalos de tiempo que recogen los años anteriores y posteriores al inicio de la crisis, tal como se recoge en la gráfica 9.

Para ambos periodos de tiempo diferenciados Madrid sobresale como la región española con mayor inversión extranjera, seguidas a considerable distancia, pero con una inversión notable, Cataluña y País Vasco en ambos periodos, Baleares durante la fase de crisis y Murcia y Asturias en el periodo 2002-2007.

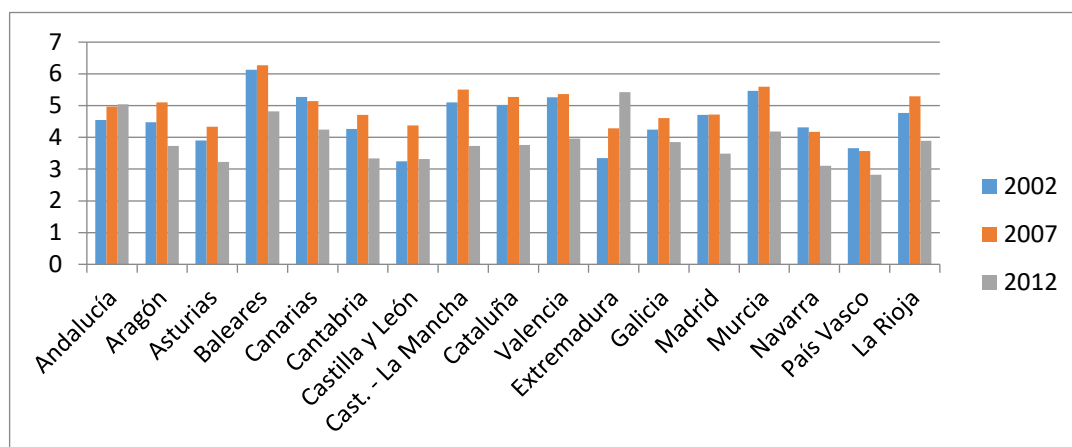
**Gráfica 9. Inversión extranjera directa sobre el PIB**



**Fuente:** basado en Datainvox (ICEX) y Contabilidad Regional (INE)

Finalmente, el tercer indicador relativo a las nuevas empresas creadas por cada 1.000 habitantes reflejan una menor variación interregional, tal como muestra la gráfica 10, pues todas las comunidades autónomas han visto reducir el número de empresas creadas con el impacto negativo de la crisis, excepción hecha de Extremadura y Andalucía, con los mejores datos para el 2012 (último año con información). Como puede comprobarse las fuentes de información han sido el Ministerio de Empleo para las nuevas empresas y el Padrón Municipal para la población.

**Gráfica 10. Nuevas empresas creadas en el año por 1.000 habitantes**



**Fuente:** basado en Ministerio de Empleo y Padrón Municipal (INE)

### 3.1.4 Innovación.

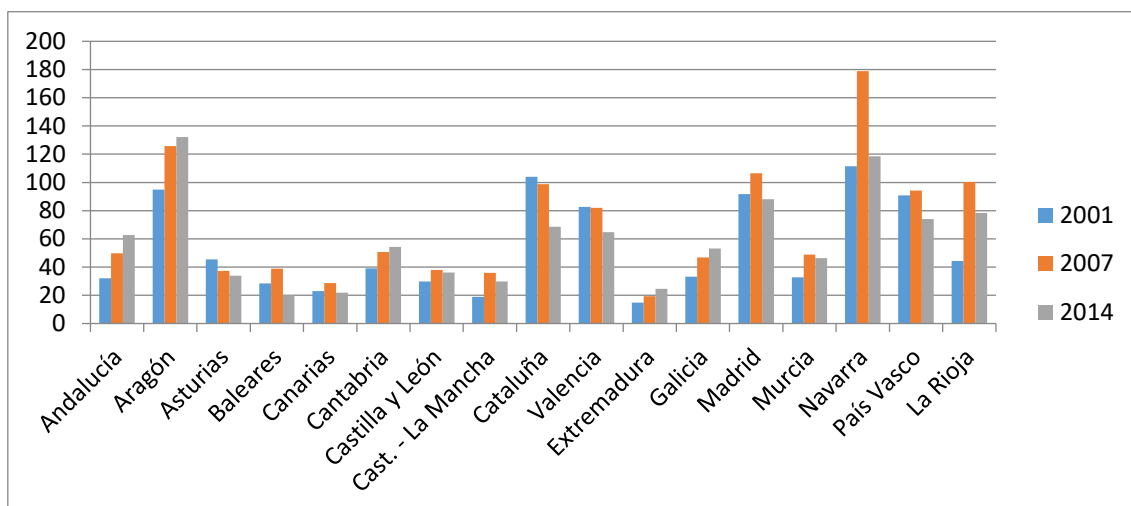
La innovación se registra a través de cuatro indicadores básicos:

- 1) Patentes registradas por millón de habitantes.
- 2) Gasto total en I+D+i por mil habitantes.
- 3) Gasto privado en I+D+i por mil habitantes.
- 4) Gasto en innovación tecnológica por mil habitantes.

De esta forma se recoge el gasto en tres dimensiones diferentes y los resultados a través de las patentes registradas. La fuente de información para los cuatro ha sido el INE a través de su publicación *Estadística sobre actividades de I+D*.

En relación con las patentes, los resultados obtenidos en la gráfica 11 permiten observar la existencia de una gran dispersión en cuanto al número de patentes por regiones, destacándose los casos de Navarra, Aragón, Cataluña, Valencia, Madrid, País Vasco y La Rioja. Adicionalmente, la mayor parte de regiones observaron un crecimiento en el año 2008 con respecto a 2001 y, por el contrario, un retroceso a partir del inicio de la crisis, evidenciando la menor inversión en innovación que se ha registrado en estos años de evolución económica tan negativa para la economía española en general, y la regional en particular como se comprueba en los resultados para las tres variables del gasto.

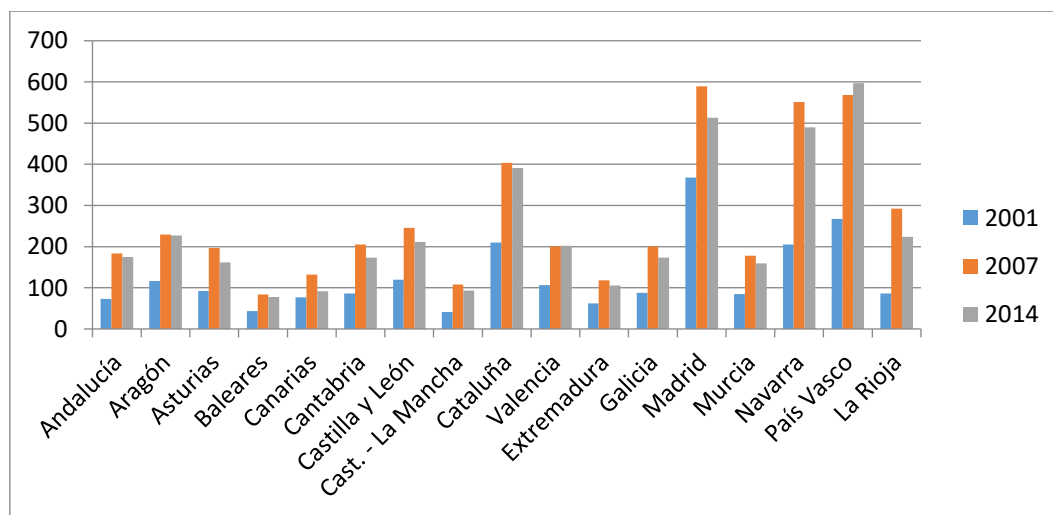
**Gráfica 11. Número de patentes registradas por millón de habitantes**



**Fuente:** basado en Estadística sobre actividades de I+D (INE)

De igual modo, se aprecian grandes diferencias en el gasto regional en I+D+i, encontrándose los valores más elevados en Navarra, País Vasco y Madrid. No obstante, en todas las regiones este gasto creció entre 2001 y 2007, pero en los últimos años ha disminuido en casi todas las regiones excepto en País Vasco, donde sigue creciendo, y Aragón y Valencia que registran niveles similares a los previos a la crisis que afectó a España desde 2008.

**Gráfica 12. Gasto en I+D+i entre población por cada 1.000 habitantes**

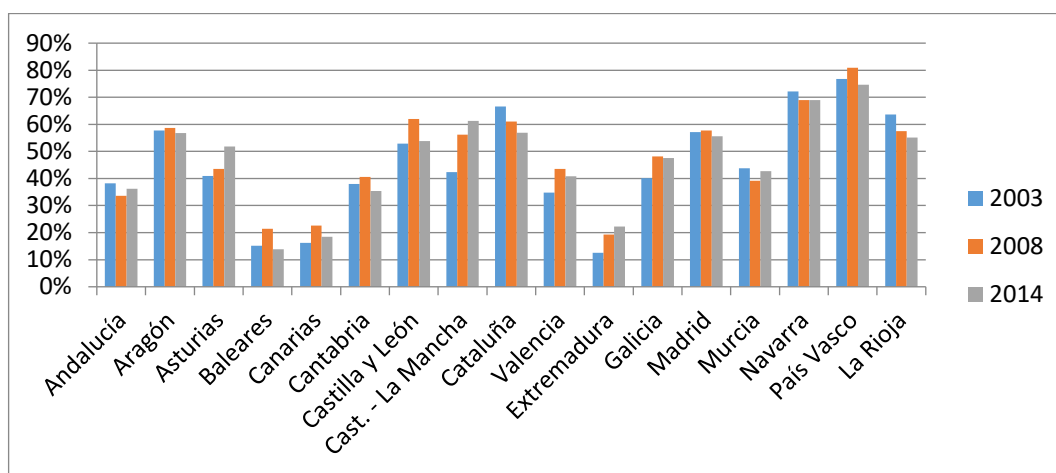


**Fuente:** basado en Estadística sobre actividades de I+D (INE)

Ahondando en el análisis, resulta importante conocer no solo el nivel de gasto sino su distribución, ya que numerosos estudios muestran cómo el gasto privado en I+D+i tiende a

generar mejores resultados que el gasto público. Los resultados muestran de nuevo la existencia de importantes diferencias interregionales, pero como cabía esperar las regiones con mayor nivel de desarrollo, particularmente Navarra y País Vasco, son las que mantienen los porcentajes más altos, aunque la crisis haya hecho disminuir en los últimos años de crisis el monto de dinero dedicado a I+D+i por parte del sector privado, con las excepciones de Asturias y Andalucía (ver gráfica 13).

**Gráfica 13. Porcentaje de gasto privado en I+D+i**



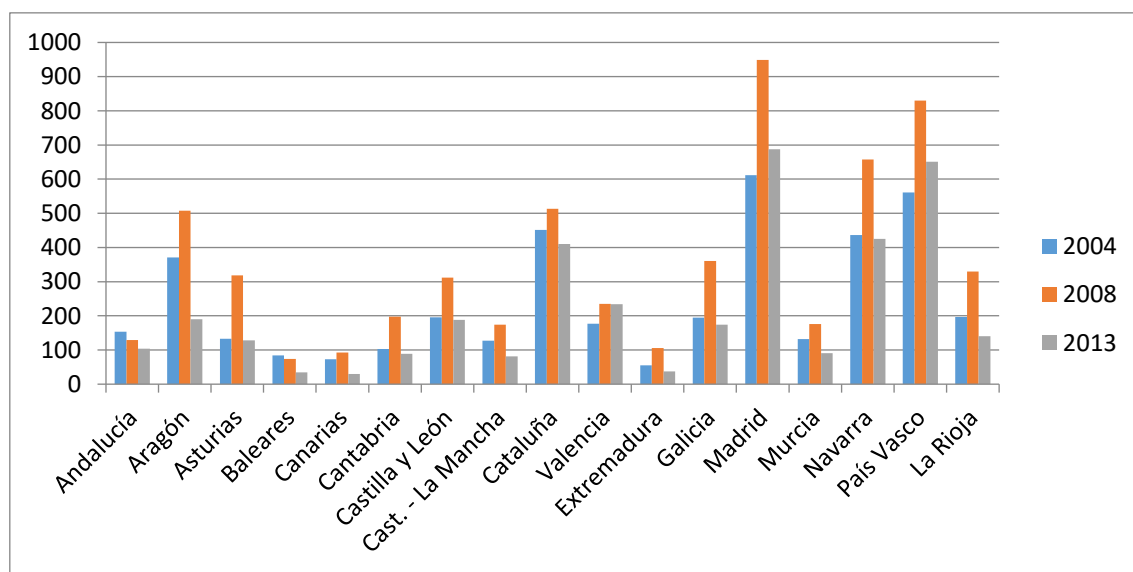
**Fuente:** basado en Estadística sobre actividades de I+D (INE).

Finalmente, el gasto en inversión tecnológica, una de las partidas más importantes de la I+D+i, demuestra un patrón parecido al señalado en el anterior indicador. Es decir, las regiones con los mejores registros son las más desarrolladas, destacando Madrid, seguido de País Vasco y Navarra. En un segundo escalón se encuentran Aragón y Cataluña. Adicionalmente, se observa que en la mayoría de regiones los registros fueron mejores en el 2008 que en el 2004. Desde entonces, sin embargo, la tendencia general ha sido de un gran retroceso que ha hecho que en la mayoría de regiones se sitúe por debajo de la cifra del año inicial. Con todo, las dos regiones con más gasto en innovación tecnológica, Madrid y País Vasco, han sufrido relativamente una menor caída y todavía conservan resultados mejores a los del 2004, hecho que no ha sido con Aragón que no ha mantenido sus buenos registros previos.

### 3.1.5 Clima industrial favorable.

Un clima industrial favorable pone en evidencia la existencia de un tejido dinámico de pequeñas y medianas empresas, así como un bajo nivel de conflictividad laboral. Para ello, la existencia de pymes se estudia por dos vías complementarias: primero mediante el porcentaje de micropymes (de 1 a 10 trabajadores); segundo a través del porcentaje de medianas empresas (de 50 a 250 trabajadores). La razón de este camino obedece a que el primer grupo cuenta con un tamaño demasiado pequeño como para poder optimizar procesos, por tanto se va a considerar como un indicador negativo de un clima industrial favorable, ya que en muchos casos estas micropymes no pueden crecer por falta de acceso a la financiación. Por el contrario, las empresas entre 50 y 250 trabajadores tienen un tamaño suficiente para poder exportar, mejorar la cadena de valor, innovar y especializarse, por lo que van a ser tomadas en cuenta como un indicador de clima favorable. La fuente de información para estos dos indicadores proviene del *Directorio Central de Empresas* del INE.

**Gráfica 14. Gasto en innovación tecnológica entre población por cada €/1.000 habitantes**



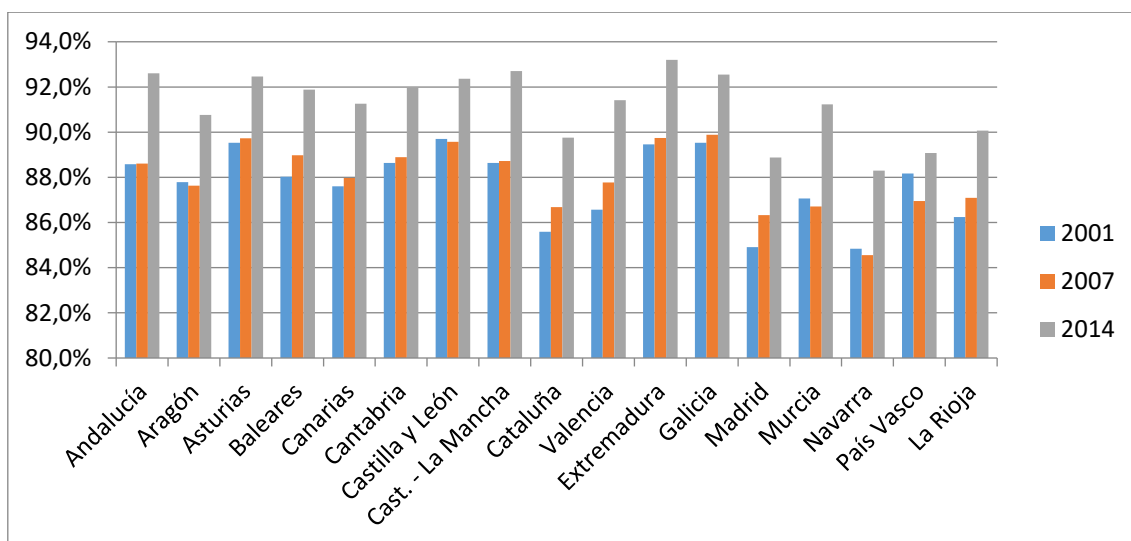
**Fuente:** basado en Encuesta sobre innovación de las empresas (INE)

Finalmente, el nivel de conflictividad se estudia mediante el número de huelgas y las jornadas de trabajo perdidas al año, de acuerdo con los datos del Ministerio de Empleo a través de su publicación *Estadística de huelgas y cierres patronales*.



El porcentaje de micropymes ha aumentado en todas las regiones durante el periodo 2007-14 evidenciando un clima empresarial negativo que dificulta el crecimiento de las empresas. Así, Navarra, País Vasco, Madrid y Cataluña son las únicas regiones con menos del 90% de micropymes sobre el total de empresas. En cambio, antes de la crisis Navarra, Madrid y Cataluña tenían menos del 86% de micropymes sobre el total. Las regiones de menor nivel de desarrollo han pasado a superar el 92% de empresas de tamaño muy reducido, aunque por regla general casi todas las regiones han experimentado un incremento de entre tres y cuatro puntos porcentuales en los últimos años de crisis, como puede comprobarse del examen de la gráfica 15.

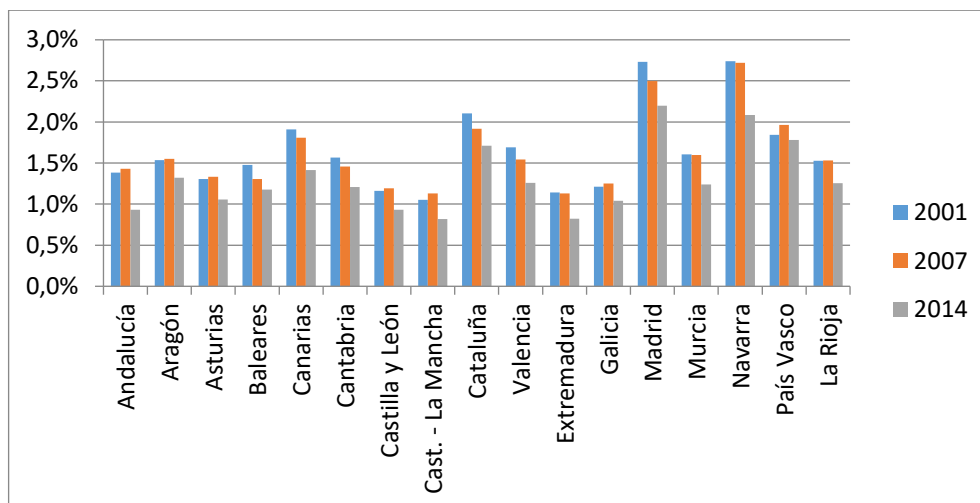
**Gráfica 15. Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas**



**Fuente:** basado en Directorio Central de Empresas (INE)

Por el contrario, el porcentaje de medianas empresas ha disminuido con carácter general en todas las regiones durante los últimos años de crisis. Además, en muchas este porcentaje ya venía cayendo desde el 2001, fruto quizás de una polarización del tamaño empresarial entre grandes corporaciones y pequeñas empresas, lo que no favorece la competencia y evidencia un clima empresarial adverso. De forma concreta las regiones con una mayor proporción de medianas empresas son Madrid y Navarra frente a Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Extremadura que apenas alcanzan el 1% de medianas empresas sobre el total, tal como lo evidencia la siguiente figura.

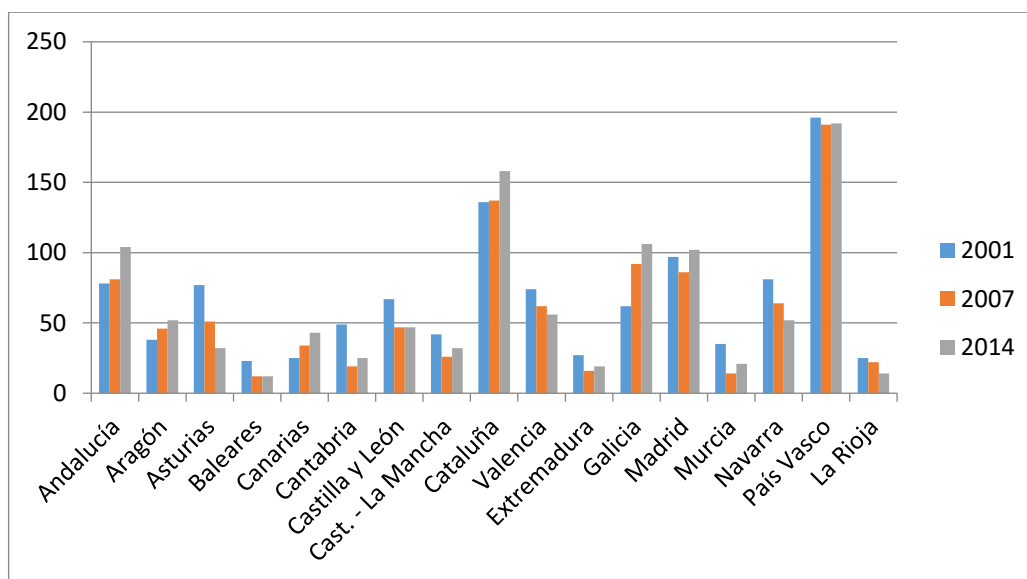
**Gráfica 16. Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas**



**Fuente:** basado en Directorio Central de Empresas (INE)

El número de huelgas es mayor en comunidades con mayor tradición industrial, como Cataluña y País Vasco. Con la crisis estas han tendido a disminuir, a pesar de haber aumentado el desempleo y haber empeorado las condiciones laborales. De hecho, como recoge la gráfica 17, 6 de las 17 regiones tuvieron un número menor de huelgas en el 2014 que en el 2007, y esta cifra aumenta hasta 11 regiones cuando se comparan los años 2014 y 2001. Por lo tanto, la conflictividad laboral parece haberse reducido, aunque levemente, de forma general.

**Gráfica 17. Número de huelgas al año**



**Fuente:** basado en Estadística de huelgas y cierres patronales (Ministerio de Empleo)

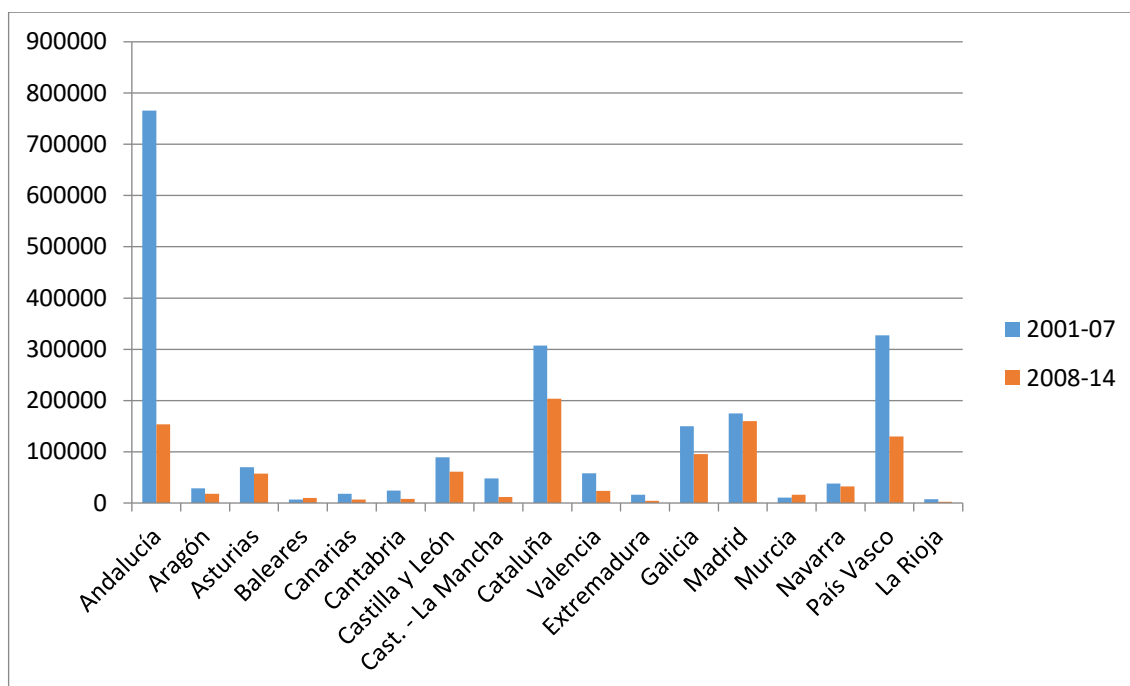
El análisis del promedio de jornadas perdidas en el 2001-2007 y 2008-14 (gráfica 18) confirma esta tendencia de menor conflictividad laboral detectada con las huelgas. De hecho, se registra un menor número de jornadas perdidas en el periodo de 2008-2014 que en el de 2001-2007 en prácticamente todas las regiones. Sin embargo, las regiones más conflictivas siguen siendo Andalucía, Cataluña, Madrid, Galicia y País Vasco; y las menos conflictivas Baleares, La Rioja, Extremadura y Canarias.

### 3.1.6 Disponibilidad de capital.

La disponibilidad de capital va a medirse a través de dos variables:

- 1) **La tasa de ahorro**, obtenida como porcentaje del ahorro regional sobre el PIB a través de la información que facilita la Asociación Española de Banca (AEB) sobre los depósitos por regiones en su *Anuario Estadístico*.
- 2) **El nivel de inversión**, mediante la formación bruta de capital fijo en la región. De este último indicador solo se tiene la información suministrada para el periodo 2001-2007 por el Instituto Nacional de Estadística en su publicación *Contabilidad Regional de España*.

**Gráfica 18. Número de jornadas de trabajo perdidas al año**

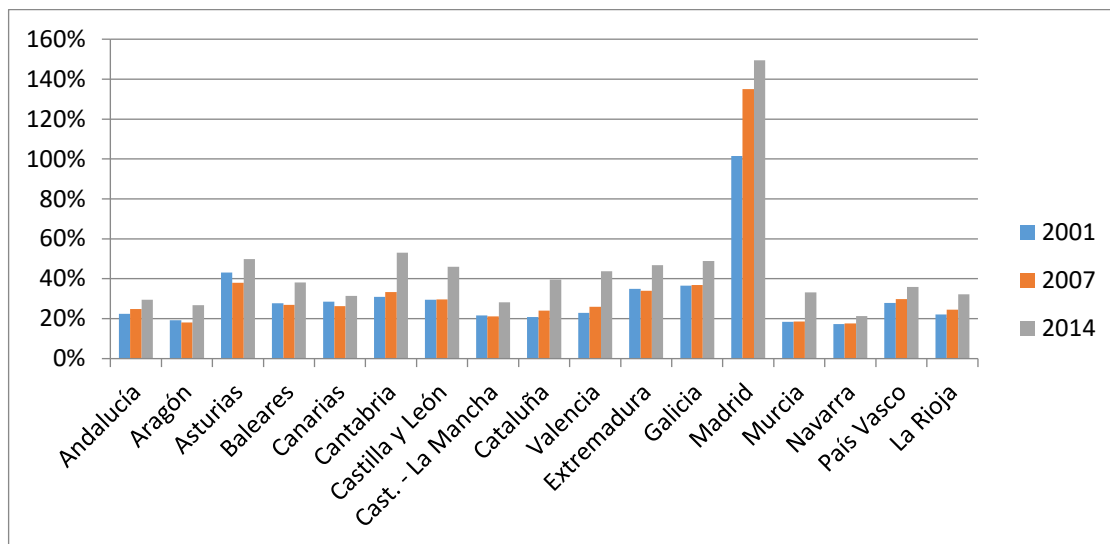


**Fuente:** Estadística de huelgas y cierres patronales (Ministerio de Empleo)

Los resultados obtenidos para el primer indicador se muestran en la gráfica 19 y requieren hacer una primera e importante matización previa, ya que el porcentaje de ahorro depositado en bancos de Madrid arroja una cifra sobredimensionada. La principal razón explicativa deriva del hecho de que un importante número de empresas tienen su sede oficial establecida en esta región, y por ello depositan una buena parte de su capital en bancos localizados en la misma, aunque esos recursos puedan proceder de otras regiones.

De forma general se observa un aumento de la tasa de ahorro en el periodo de 2011-14, que en parte procede de un incremento real del ahorro, y el resto es debido a la reestructuración del sector financiero que ha acabado con la absorción de la mayoría de las cajas de ahorro por parte de los bancos, quedándose con el ahorro previamente depositado en esas entidades financieras que desaparecieron.

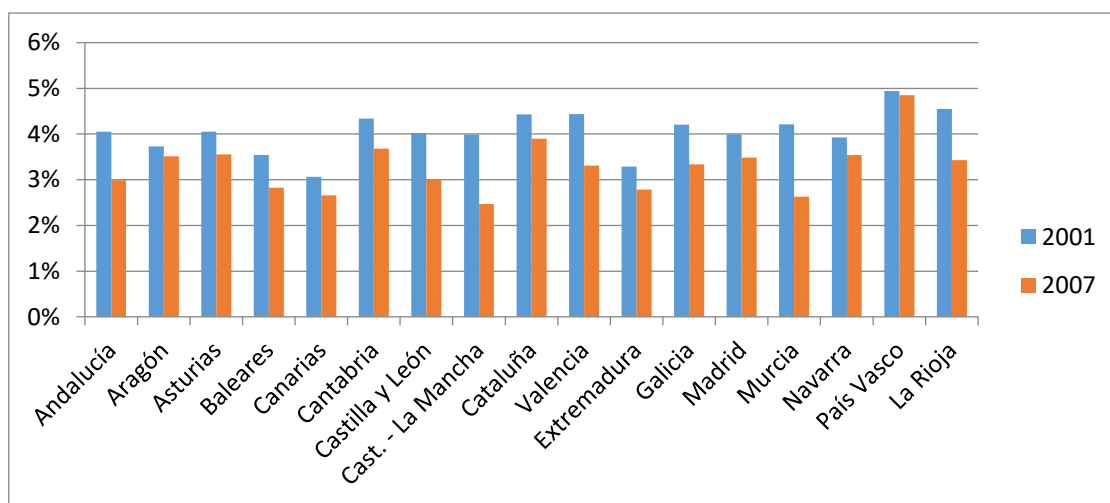
**Gráfica 19. Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB**



**Fuente:** basado en Anuario Estadístico de la Asociación de Banca Española

Por su parte, la inversión regional medida como formación bruta de capital fijo sobre el PIB presenta las mayores cifras para País Vasco, seguido de Cataluña y otras regiones como Cantabria y Valencia, registrándose los menores porcentajes en Canarias, Baleares, Extremadura y Murcia (gráfica 20).

**Gráfica 20. Porcentaje de la inversión regional sobre el PIB**



**Fuente:** basado en Contabilidad Regional de España (INE)

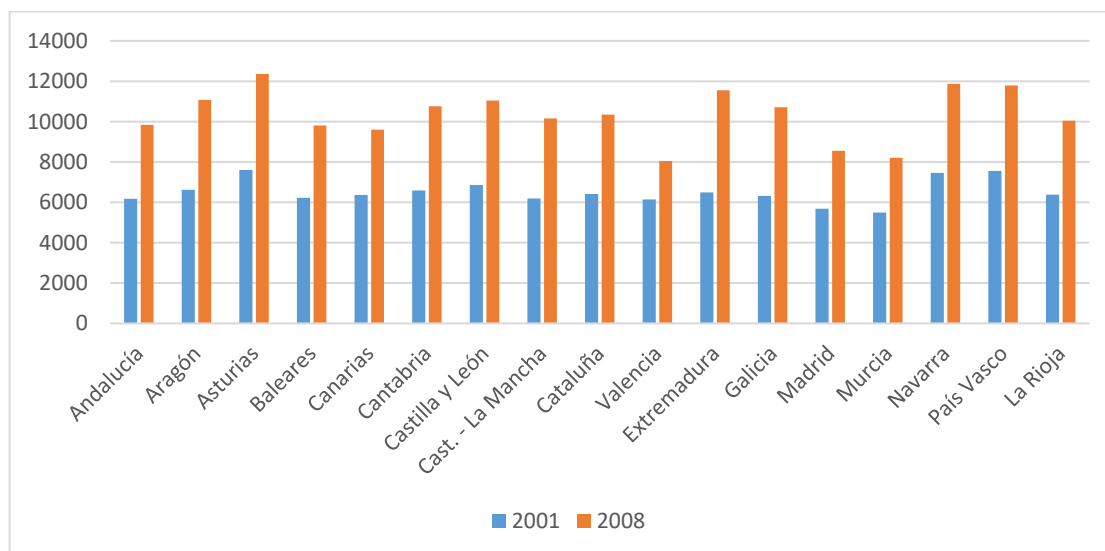
### 3.1.7 Factores institucionales.

Los factores institucionales, último de los componentes del *entorno productivo*, va a analizarse mediante tres variables distintas:

- 1) El nivel de competencia desagregado de autoridades regionales y locales medido a través del gasto por habitante.
- 2) La seguridad valorada a través en la tasa de delitos por cada mil habitantes.
- 3) La oferta de ocio valorada a través del número de campos de golf, salas de cine y teatros por habitantes.

La variable más representativa del gasto de la administración pública regional por habitante se obtiene a través de la información suministrada por el Observatorio Social de España, pero solo para el periodo 2001-2008 (gráfica 21). Este gasto creció en todas las comunidades en estos años y aumentaron las diferencias, resultando Valencia, Madrid y Murcia como las regiones con menor *gasto per cápita*, en tanto que Asturias, Extremadura, Navarra y País Vasco (las dos últimas con concierto económico de acuerdo con su condición foral) fueron las que mayor nivel de gasto registraron para el último año con información disponible.

**Gráfica 21. Gasto de la Administración Pública regional por habitante**

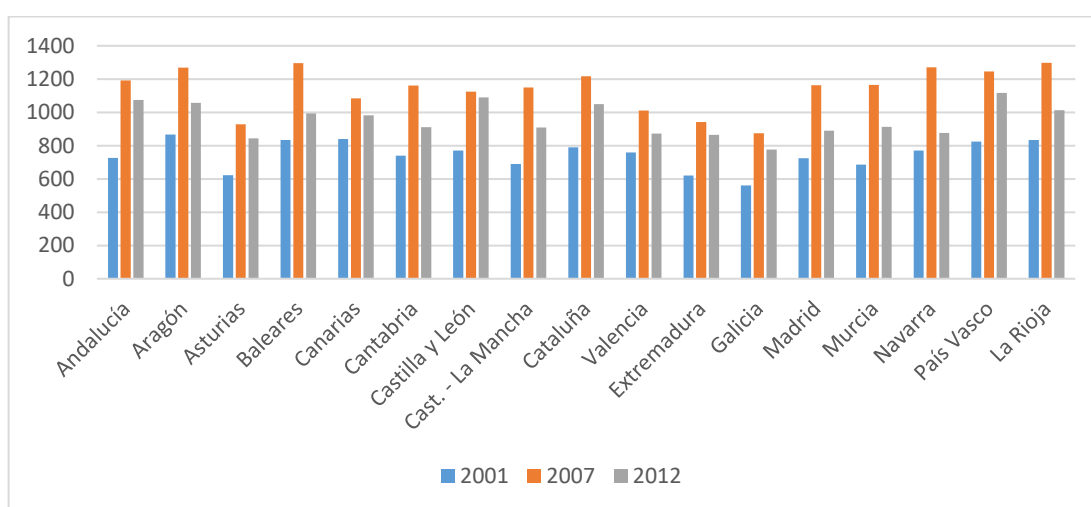


**Fuente:** basado en Observatorio Social de España

El gasto local se obtiene a partir de los datos presupuestarios de las entidades locales del Ministerio de Hacienda con datos definitivos solo para el periodo 2001-12 (gráfica 22). Se

observa que en todas las regiones dicho gasto subió con fuerza en los primeros años estudiados pasando de alrededor de setecientos euros *per cápita* a más de mil en la mayoría de regiones. No obstante, las desigualdades regionales se mantuvieron y Extremadura, Galicia y Asturias continuaron siendo las regiones con menor gasto. En cambio, Castilla-La Mancha experimentó un gran crecimiento. Desde el inicio de la crisis el gasto regional ha disminuido, en especial en regiones como Murcia, Navarra y Baleares, mientras que la bajada ha sido menor en Canarias, Castilla y León y Extremadura.

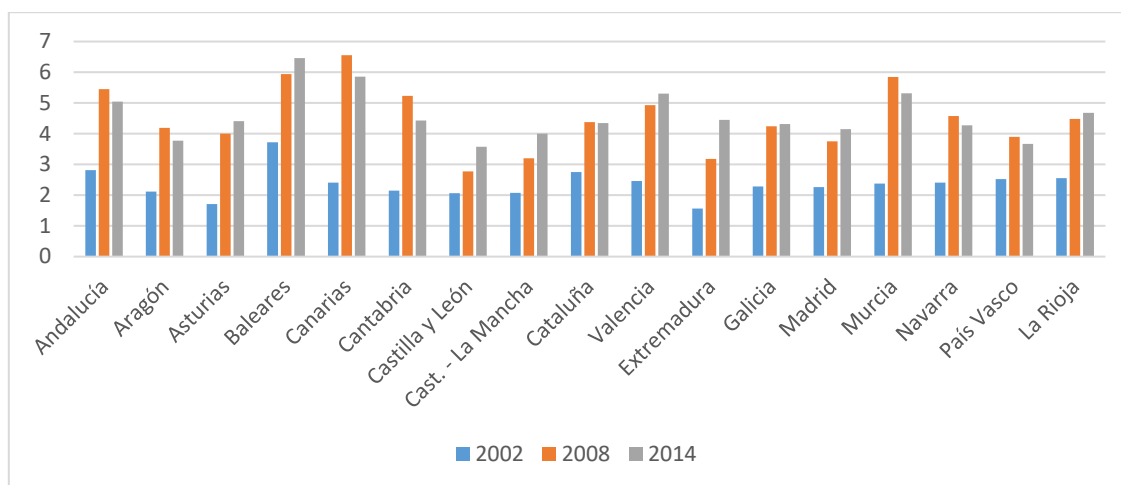
**Gráfica 22. Gasto de la Administración Pública local por habitante**



**Fuente:** basado en Datos presupuestarios de las Entidades Locales (Ministerio de Hacienda)

Otra variable que permite conocer los factores institucionales de la competitividad es la tasa de delitos. Como se observa en la gráfica 23, la misma se incrementó en el periodo 2002-2008 con el crecimiento económico, pero paradójicamente ha registrado descensos en prácticamente todas las regiones desde entonces, de acuerdo con los datos proporcionados por el INE en su publicación *Estadísticas de adultos condenados*. Las regiones con más delitos para el 2014 son Baleares, Canarias, Murcia, Andalucía y Valencia, mientras que al principio del periodo solo destacaba Baleares por encima de la media y Asturias junto con Extremadura como las regiones con una menor tasa de delitos.

**Gráfica 23. Delitos por cada 1.000 habitantes**



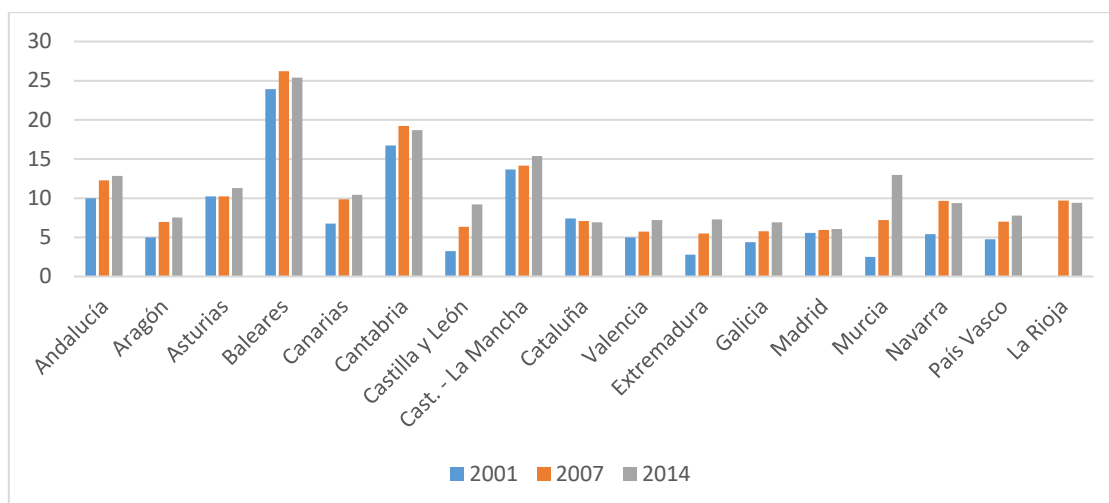
**Fuente:** basado en Estadística de adultos condenados (INE)

El número de campos de golf ha crecido en España en las últimas décadas, en consonancia con su vocación de país turístico, pasando de 294 en el 2001 a 494 en el 2014. Esta variable no se encuentra disponible y tiene que ser calculada mediante el recuento de los campos registrados en el Directorio profesional de campos de golf. Una vez localizado cada campo se comprueba en su página web o en otras fuentes el año de inauguración o reinauguración en su caso para poder construir la base de datos regional para cada año.

La elaboración de este indicador (gráfica 24) permite observar cómo Murcia, una región con pocas precipitaciones, ha multiplicado por 6 su número de campos de golf, y otra región como La Rioja ha pasado de no tener ninguno a situarse en el promedio español. Sin embargo, Baleares, Cantabria y Castilla-La Mancha se han mantenido como las 3 regiones con registros más altos en todo el periodo. En términos absolutos, Andalucía se sitúa en cabeza con 108 campos, pero su alta cifra de población hace que en términos relativos pase a ocupar el quinto lugar.



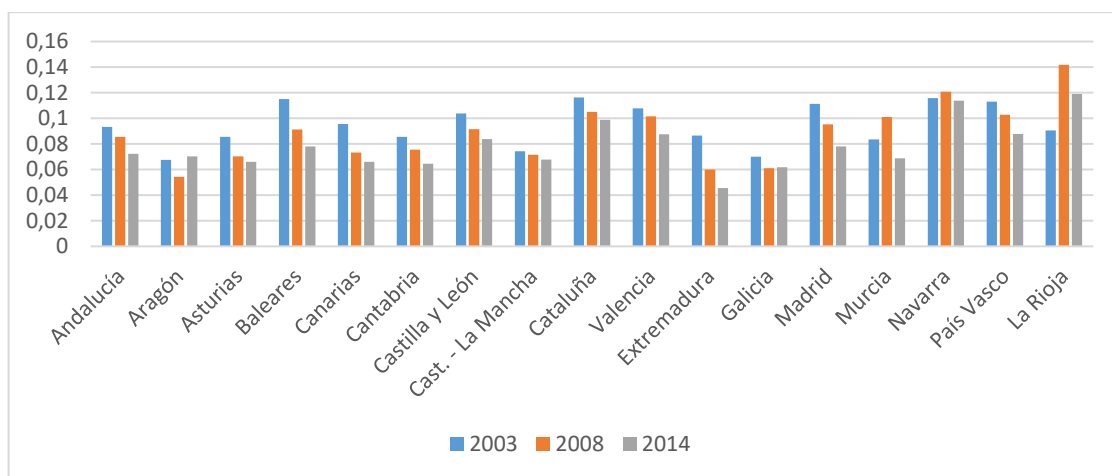
**Gráfica 24. Número de campos de golf por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** basado en Directorio profesional de campos de golf

La estadística de salas de cine y teatros se obtiene del Anuario de Estadísticas Culturales publicado en línea desde el 2003 por parte del ahora Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Los resultados recogidos en la gráfica 25 permiten observar que para la mayoría de regiones el número de salas de cine ha disminuido en todo el periodo, con la salvedad de La Rioja, en donde aumentó el número de salas pasando a ser la región con un mayor número de salas por población al comienzo de la crisis. Desde el 2008 el número de salas se ha seguido reduciendo en todas las regiones, salvo en Aragón y Galicia, evidenciando un declive en este sector debido a la aparición de alternativas como las descargas de internet que resultan mucho más económicas, así como la introducción de un IVA no reducido (21% en la actualidad) que deja en una situación muy precaria al sector.

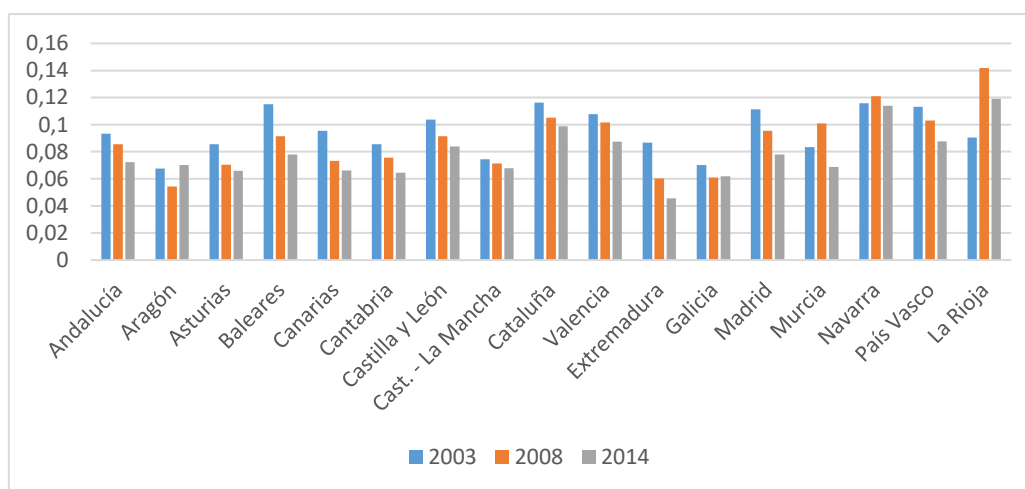
**Gráfica 25. Número de salas de cine por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** Basado en el Anuario de Estadísticas Culturales (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

Las salas de teatro, técnicamente denominadas, salas estables teatrales para distinguirlas de salas ocasionales utilizadas para representaciones, también han experimentado una moderada caída desde el inicio de la crisis. De este modo, la media ha pasado de 0.088 a 0.078 en los últimos seis años. Sin embargo, regiones como Aragón y Galicia han logrado un balance positivo a pesar de la crisis. Además, este sector de la cultura ha sufrido menos que las salas de cine durante el periodo 2003-2014.

**Gráfica 26. Número de salas estables teatrales por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** Anuario de Estadísticas Culturales (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

## 3.2 Entorno de capital humano

### 3.2.1 Disponibilidad de la mano de obra.

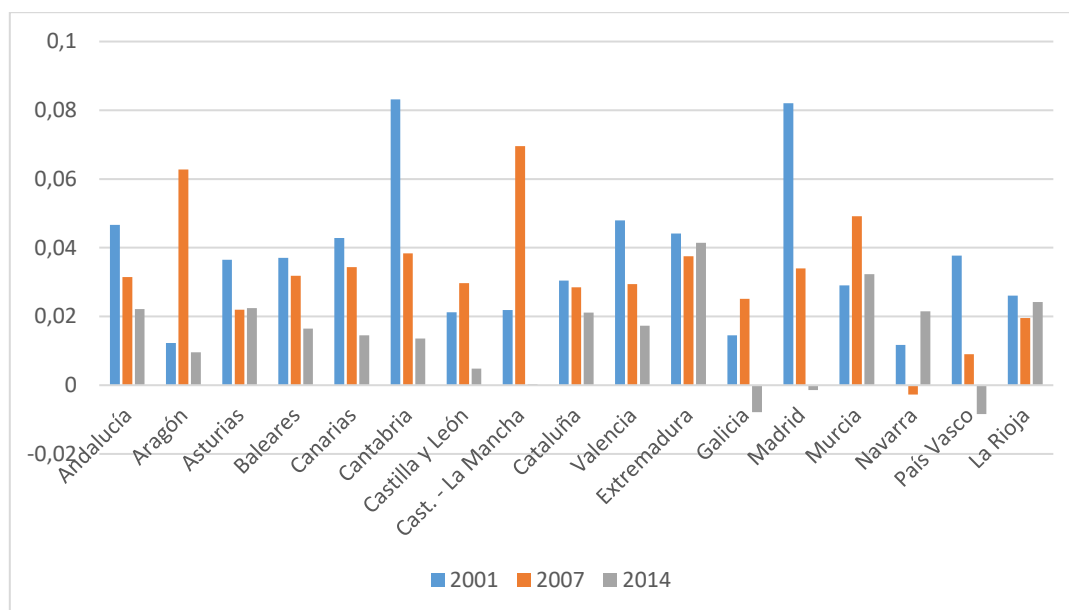
La disponibilidad de mano de obra se estudia a partir de la información que proporcionan los siguientes indicadores:

- 1) *La variación de la población ocupada* en cada ejercicio.
- 2) *El número de centros públicos de formación profesional* por cada 100.000 habitantes.
- 3) *El cambio anual en el número de extranjeros empleados.*

Se asume que un mayor valor en cualquiera de estas tres variables evidencia un mayor número de personas formadas para trabajar (de trabajadores en definitiva), así como de una dinámica positiva del mercado laboral que atrae a trabajadores extranjeros.

La variación de población ocupada en cada ejercicio tiene como fuente de información la *Encuesta de Población Activa* publicada por el INE, y su evolución ha resultado normalmente positiva excepto en los primeros años de la crisis (2009-2012) donde se perdieron empleos netos. Así, en el 2001 el crecimiento se situaba en el 8% anual en regiones como Cantabria o Madrid, y en el 2007 seguía creciendo en todas las regiones excepto en Navarra, con cifras de más del 5% en Aragón, Castilla-La Mancha y Murcia. Sin embargo, en el 2014, a pesar de haberse recuperado la dinámica positiva de creación de empleo, el ritmo de crecimiento es menor y solo Extremadura supera el 4%. De hecho, existen regiones como Galicia, Madrid y País Vasco que todavía seguía disminuyendo el número de ocupados.

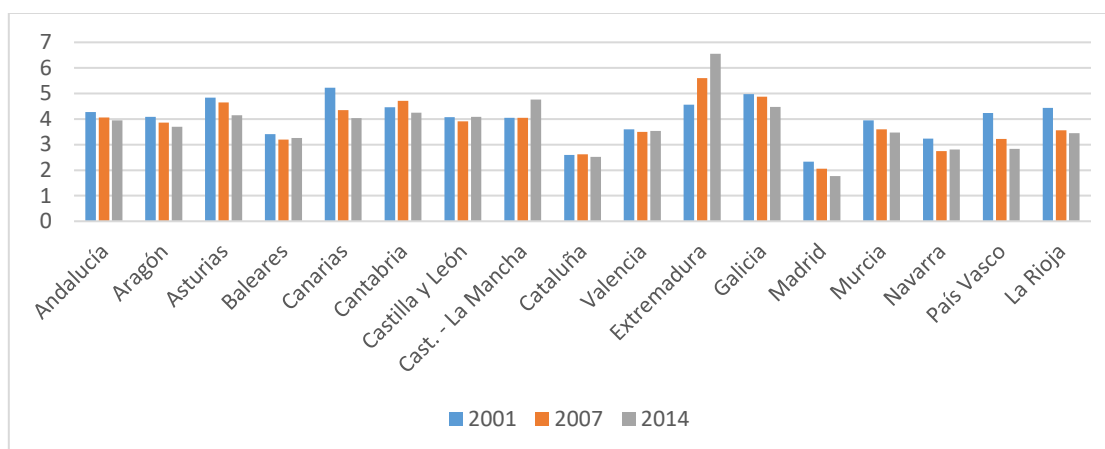
**Gráfica 27. Variación de la población ocupada en cada ejercicio**



**Fuente:** basado en Encuesta de Población Activa (INE)

Los centros públicos de formación profesional cuya información se ha obtenido del *Estudio de las enseñanzas no universitarias* elaborado por el INE, presentan cifras muy estables para el periodo examinado, excepto en los casos de Extremadura, con grandes aumentos hasta posicionarse en primer lugar, y caídas en Asturias y Madrid en todo el periodo, difícilmente explicables en el caso de Madrid, ya que partía como la región con menor número de centros públicos de formación profesional por población. De forma general, después del 2007 las aperturas se han paralizado y eso ha dado lugar a una leve disminución del número de centros en la mayoría de regiones.

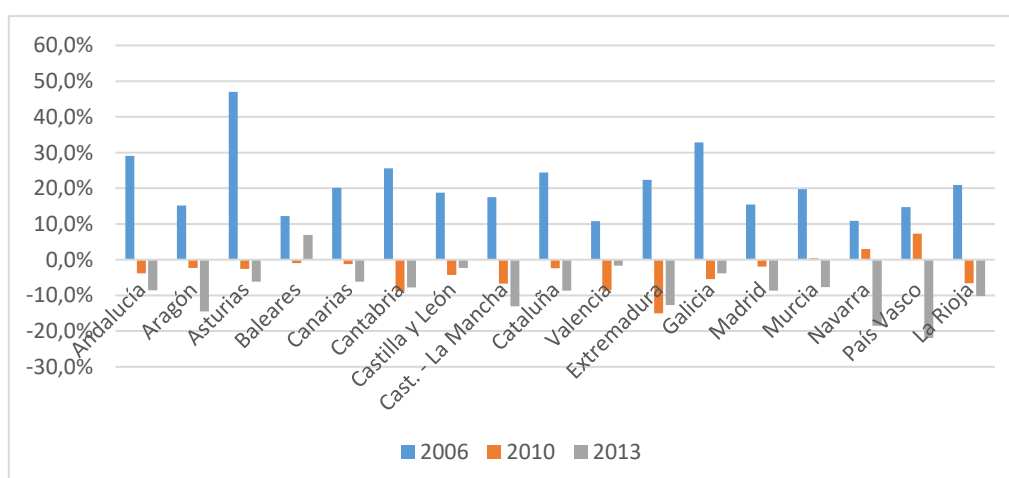
**Gráfica 28. Centros públicos de formación profesional por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** basado en Estudio de las enseñanzas no universitarias (INE)

Finalmente, la *Encuesta de población Activa* permite conocer la evolución para el periodo 2005 a 2013 de variación anual en el número de extranjeros empleados, observándose cómo antes de la crisis la ocupación de trabajadores extranjeros aumentaba a ritmos superiores al 10% en todas las regiones. Con la llegada de la misma cambió esta tendencia positiva y desde el 2010 comenzó a notarse de una forma clara la disminución generalizada del número de empleados foráneos, salvo en País Vasco y Navarra, regiones menos afectadas por la crisis; manteniéndose para 2013, excepto en Baleares, donde volvía a crecer a una tasa de más del 5% interanual.

**Gráfica 29. Variación anual en el número de extranjeros empleados**



**Fuente:** basado en Encuesta de Población Activa (INE)

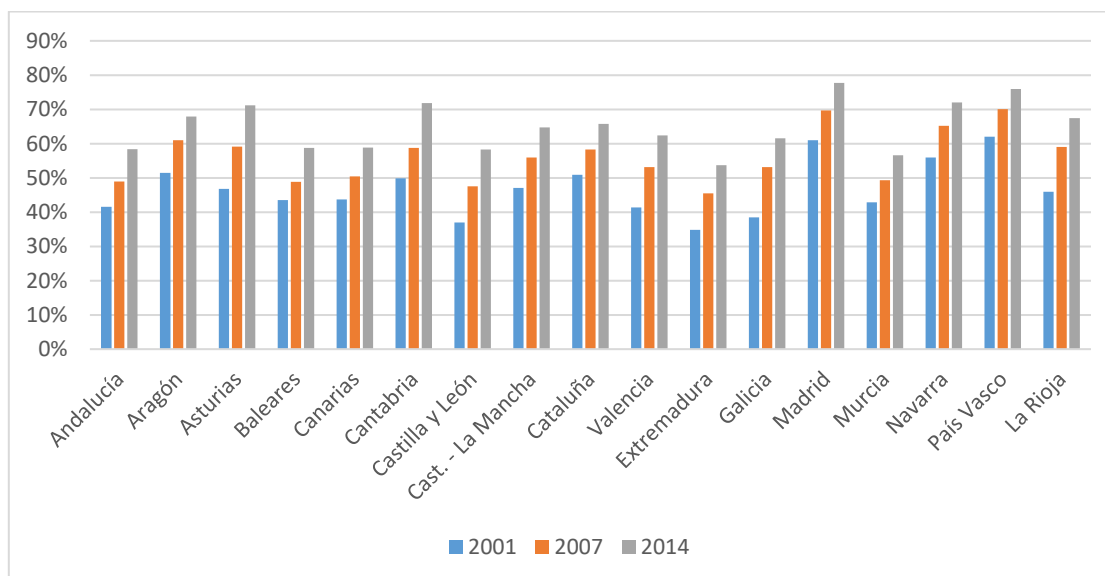
### 3.2.2 Fuerza de trabajo con alta cualificación.

La fuerza de trabajo con alta cualificación se estudia a partir de tres indicadores:

- 1) *Nivel de formación de los trabajadores*, mediante el porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios.
- 2) *Productividad aparente del trabajo*, como cociente entre el PIB regional y el número de ocupados. Una alta productividad se relacionará con una alta cualificación de los empleados para las labores que desempeñan.
- 3) *La educación superior*, a través del número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población y de las tesis doctorales anuales presentadas por 100.000 habitantes.

El nivel de formación de los trabajadores ha crecido de forma notable en todas las regiones, pero las diferencias entre ellas se mantienen. Madrid se sitúa en la primera posición con más del 75% de sus trabajadores con estudios secundarios o universitarios, seguida del País Vasco y Navarra. Otras regiones como Andalucía, Baleares, Castilla y León, Extremadura y Murcia tienen todavía más del 40% de trabajadores sin estudios secundarios finalizados.

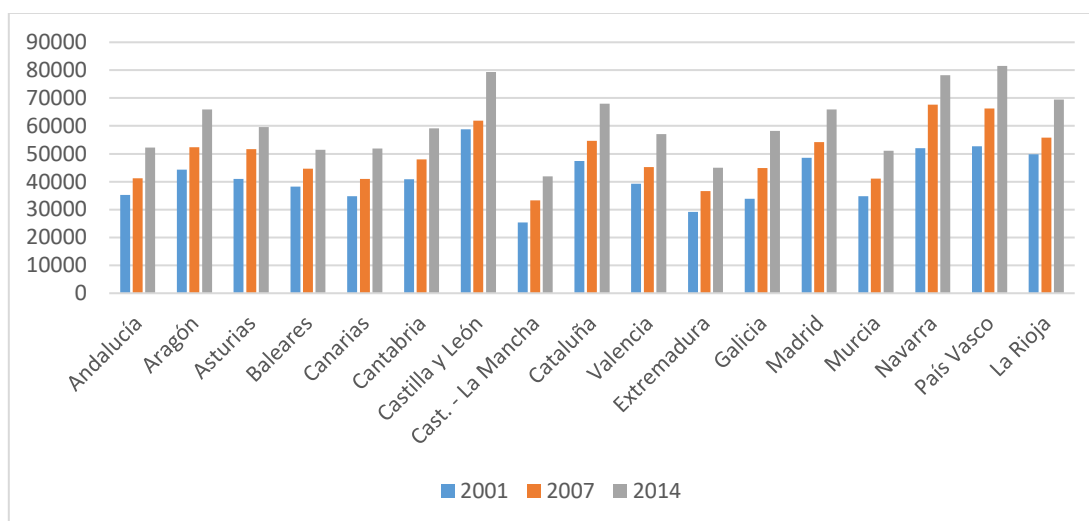
**Gráfica 30. Porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios**



**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE)

La productividad aparente de la mano de obra refleja a medida que esta registre valores más altos, y que posee trabajadores más cualificados para sus puestos y con un mayor nivel de capital humano. En este caso las regiones con mayor productividad en el último año con registros son País Vasco, Navarra, La Rioja y Castilla y León. Les siguen Cataluña, Aragón y Madrid, también con valores más altos que la media. Las regiones menos productivas, por el contrario, son Castilla-La Mancha y Extremadura, que son economías menos especializadas en la industria y los servicios. En todas las regiones la productividad aumentó en euros constantes tanto entre 2001-2007 como entre 2007-2014.

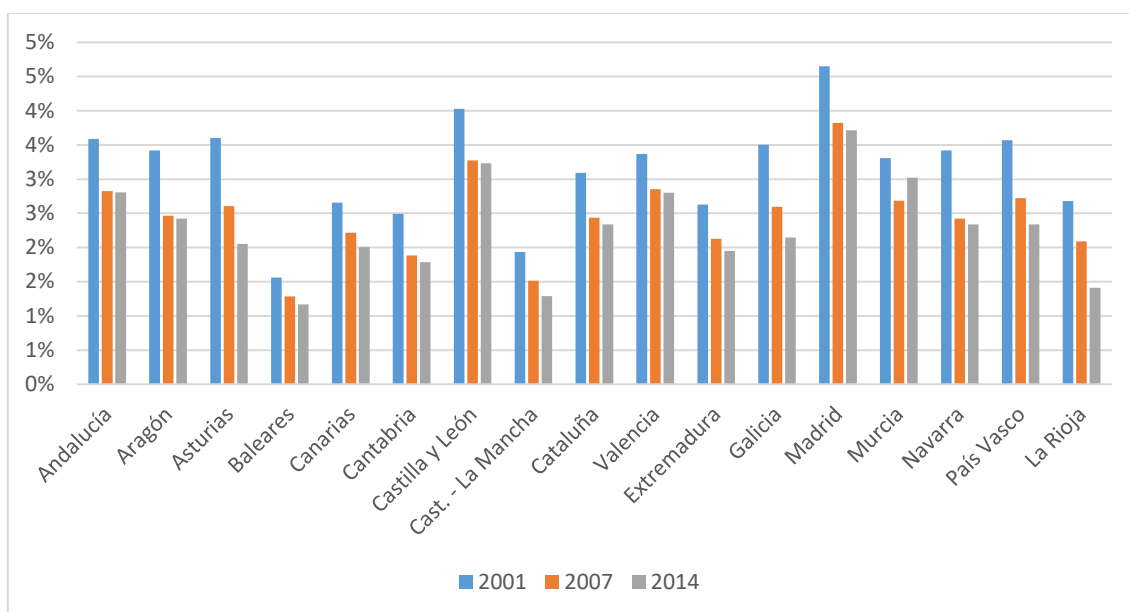
**Gráfica 31. Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (€/trab.)**



**Fuente:** Contabilidad Regional de España y Encuesta de Población Activa (INE)

Una mayor tasa de estudiantes universitarios repercutirá positivamente sobre la cualificación de la fuerza laboral (gráfica 32). El porcentaje de estudiantes universitarios sobre la población ha disminuido en todas las regiones desde el 2001, excepto en Murcia donde la tasa ha aumentado desde el inicio de la crisis. Las comunidades autónomas con una mayor tasa de universitarios son Madrid y Castilla y León, mientras que Baleares y Castilla-La Mancha cuentan con las menores tasas. No obstante, la movilidad de estudiantes hace que esta variable no sea totalmente representativa de la cualificación de la fuerza laboral, ya que hay movimientos de estudiantes hacia zonas con un mayor número de universidades (Madrid) o con universidades de prestigio (Salamanca, en Castilla y León).

**Gráfica 32. Número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población**



**Fuente:** Estadística de la Enseñanza Superior en España (INE)

El número de tesis doctorales ha registrado un aumento en los últimos años, pero este aumento ha sido desigual, ya que regiones tradicionalmente reconocidas por su alto número de tesis como Navarra han visto descender sus registros; mientras que regiones sin apenas tesis doctorales presentadas en el 2001 han aumentado de manera considerable, casos del País Vasco, La Rioja, Galicia y en menor medida en Extremadura y Castilla y León.

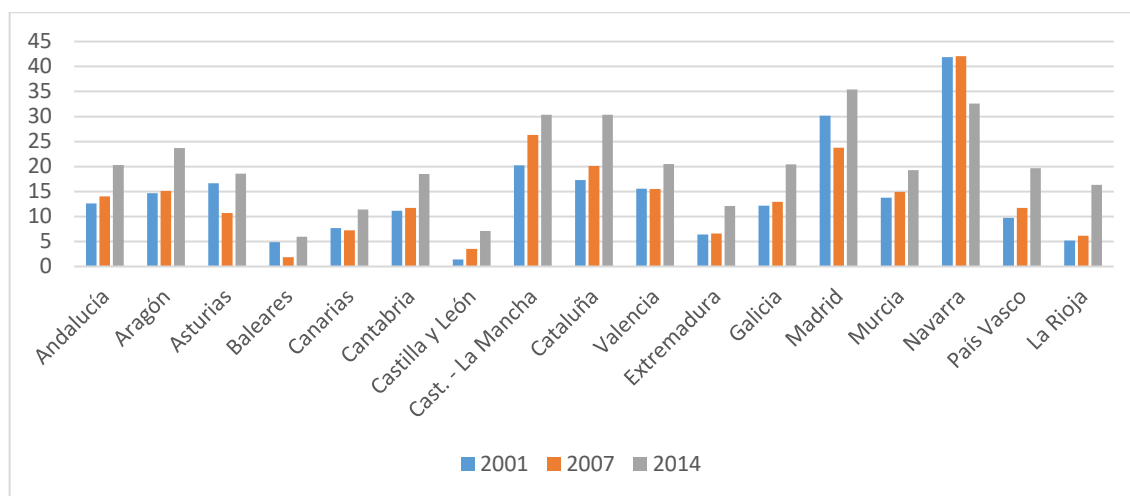
### 3.2.3 Cualificación de empresarios y gerentes.

El décimo pilar consta de dos indicadores:

- 1) *El porcentaje de empresarios y gerentes sobre el total de empleados*, como variable que explica el nivel de profesionalización.
- 2) *El cociente del PIB y el número de empresarios y gerentes*, para medir el nivel de eficiencia.



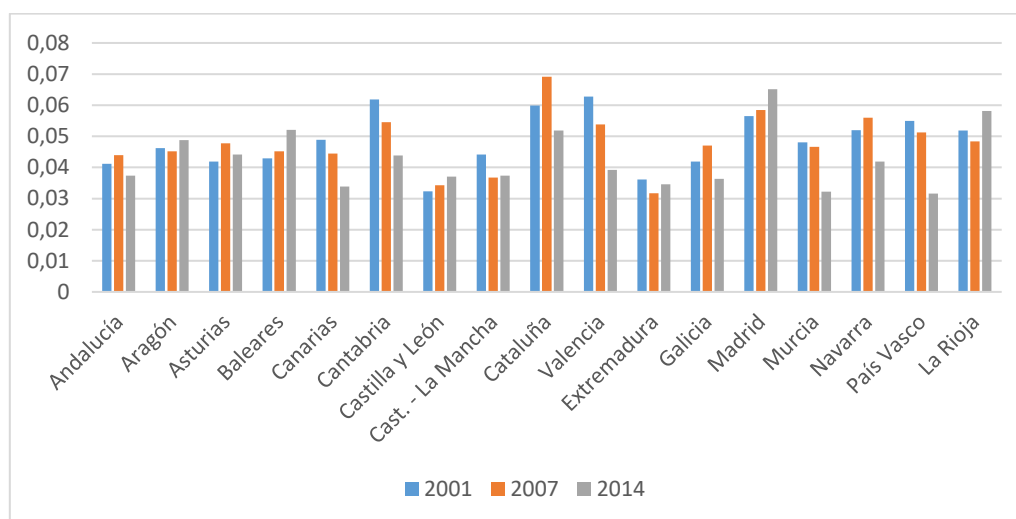
**Gráfica 33. Tesis doctorales anuales por 100.000 habitantes**



**Fuente:** Estadística de la Enseñanza Superior en España (INE)

El porcentaje de empresarios y gerentes se sitúa alrededor del 4% del total de trabajadores. Los mayores niveles están en Madrid y Cataluña, y en regiones como Valencia, Cantabria y el País Vasco se han reducido mucho en los últimos años. Esta variable es menor en regiones como Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura, con economías menos dinámicas y con más representación de empleados públicos.

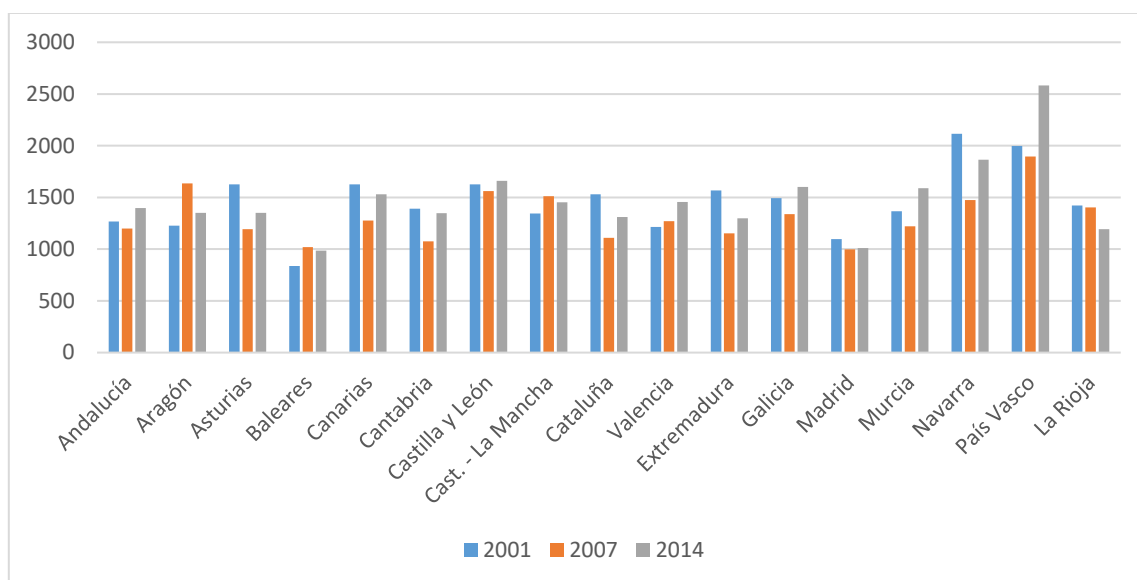
**Gráfica 34. Empresarios y gerentes sobre el total de empleados**



**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE)

Un mayor PIB por empresario o gerente indica una mayor eficiencia en estos puestos de responsabilidad. País Vasco y Navarra son las regiones con los mejores registros, mientras que en el caso de Madrid y Baleares el número de empresarios y gerentes es superior a lo esperado de acuerdo al PIB de esas comunidades autónomas. En la mayor parte de regiones esta variable se redujo en periodo de gran crecimiento económico 2001-2007, ya que se incrementó el número de empresarios y gerentes en mayor medida que el PIB. En cambio, entre el 2007 y el 2014 este valor ha regresado en la mayor parte de regiones a sus niveles del 2001, porque a pesar de la caída del PIB el descenso del número de empresarios ha sido aún mayor.

**Gráfica 35. PIB entre el número de empresarios y gerentes (mil. €/Gerente)**



**Fuente:** Contabilidad Regional de España y Encuesta de Población Activa (INE)

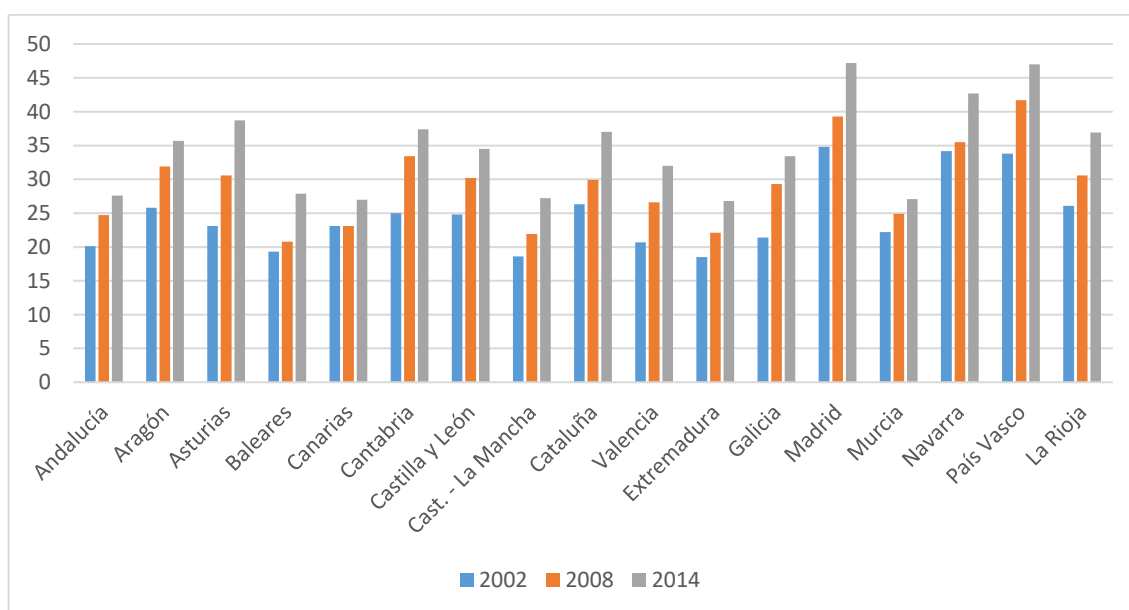
### 3.2.4 Nivel poseducativo.

El nivel poseducativo se estudia a través del análisis de dos variables que permiten conocer las personas que han cursado estudios no obligatorios conducentes a la especialización profesional:

- 1) La educación universitaria medida a través del porcentaje de la población que refiere tener estudios universitarios.
- 2) La formación profesional medida a través del porcentaje de la población que refiere tener estudios de formación profesional básica o superior.

En todas las regiones cada vez un mayor porcentaje de la población cuenta con estudios universitarios, pero las diferencias interregionales persisten (gráfica 35). De este modo, Madrid, Navarra y País Vasco son las regiones con mayor población con estudios universitarios, superando en los tres casos el 40%. Otras regiones como Murcia, Extremadura, Castilla-La Mancha, Baleares, Canarias y Andalucía cuentan con menos del 30% de población con estudios superiores. Además, el crecimiento de este porcentaje es en general menor que en regiones con valores iniciales en el 2001 más elevados.

**Gráfica 36. Porcentaje de la población con estudios universitarios**



**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE) y nivel de formación de la población (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

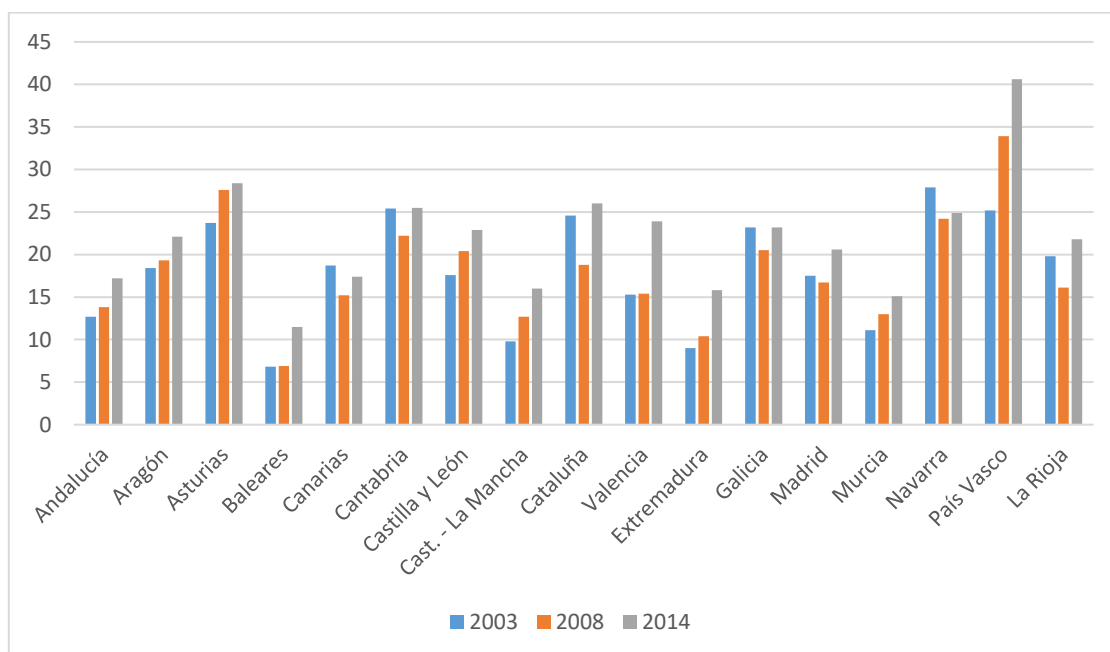
La población con algún título de formación profesional ha experimentado un crecimiento limitado excepto en el País Vasco, región donde se han destinado mayores recursos a la formación de trabajadores especializados que responden a las necesidades productivas de la industria localizada en esa región y con un sistema en este ámbito copiado de Alemania. En un gran número de regiones como Cataluña, Cantabria o La Rioja disminuyó la población que cursó formación profesional en el periodo de 2001-2007, ya que el mercado laboral dinámico brindaba oportunidades a personal no especializado. Sin embargo, desde el inicio de la crisis se observa cierto crecimiento en la población que se forma para especializarse laboralmente (gráfica 37).

### 3.3 Entorno de capital público

#### 3.3.1 Infraestructuras del conocimiento.

Las principales infraestructuras del conocimiento que van a considerarse con las universidades y los centros de I+D+i. Podría estudiarse su número, pero debido a la gran disparidad de tamaños es preferible analizar variables homogéneas, como es el caso del gasto en educación universitaria y el personal empleado en I+D. En este último caso se estudia el personal equivalente a jornada completa para excluir potenciales diferencias en la tasa de trabajadores a tiempo parcial de las diferentes regiones españolas.

**Gráfica 37. Porcentaje de la población con titulación de formación profesional**

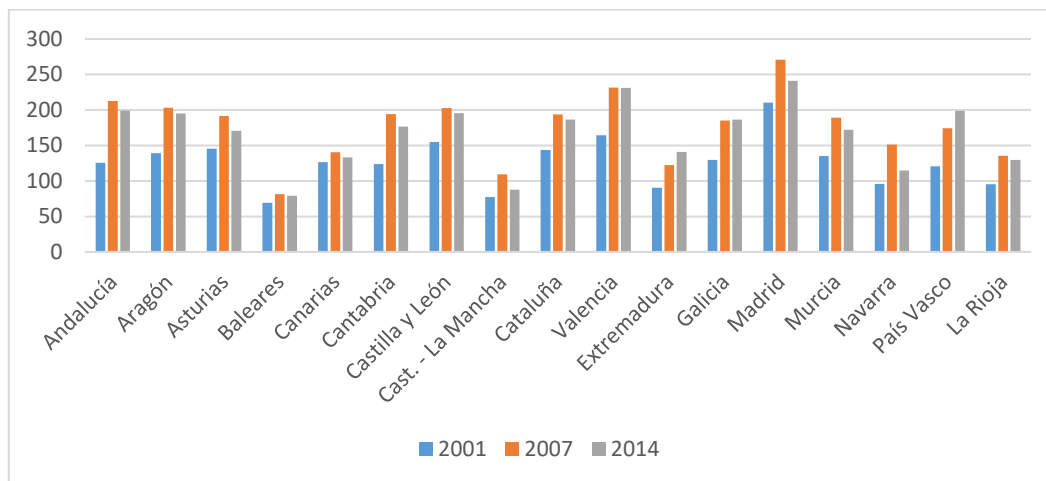


**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE) y nivel de formación de la población (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

Los resultados relativos a la evolución del gasto en educación universitaria demuestran que el mismo se incrementó ostensiblemente entre el 2001 y el 2007 en todas las regiones excepto en Baleares. Sin embargo, este aumento ha sido parcialmente revertido desde el 2007, consecuencia de los ajustes presupuestarios obligados por la crisis, en todas las regiones excepto en Extremadura, País Vasco, Galicia y Valencia, donde el gasto medio por habitante ha seguido aumentando a pesar de la crisis. No obstante, la distribución del gasto por regiones

se ha mantenido, destacando a Madrid como la que más recursos financieros dota y Baleares junto con Castilla-La Mancha como las regiones con un menor gasto por habitante.

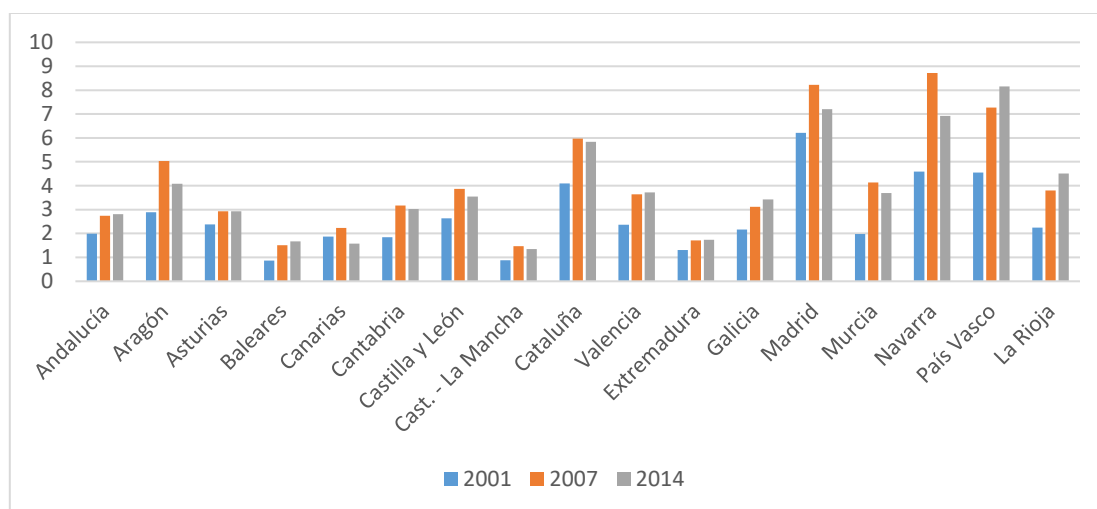
**Gráfica 38. Gasto en educación universitaria por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** Estadísticas de la Educación (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

Las comunidades con más personal en I+D sobre el total de su población son Madrid, Navarra y País Vasco. De ellas solo el País Vasco ha sido capaz de seguir aumentando el peso relativo de su personal en I+D en el último periodo de crisis económica debido a que ha sido la Comunidad Autónoma con menos recortes presupuestarios en educación. En general, parte de los incrementos en la primera mitad del periodo analizado han desaparecido en los últimos años, como ha sido el caso de Aragón, Murcia, Cataluña o Castilla y León. Otras regiones solo han disminuido su ritmo de crecimiento de la I+D como La Rioja, Andalucía o Valencia. Las regiones con una menor actividad de I+D son Castilla-La Mancha, Baleares y Extremadura. Sus modestos incrementos en el periodo hacen que pese a aumentar el número de trabajadores en investigación, cada vez se encuentren más alejadas respecto a las regiones más innovadoras de España.

**Gráfica 39. Personal empleado en I+D (equivalente a jornada completa por 1.000 habitantes)**



**Fuente:** Estadística sobre actividades de I+D (INE)

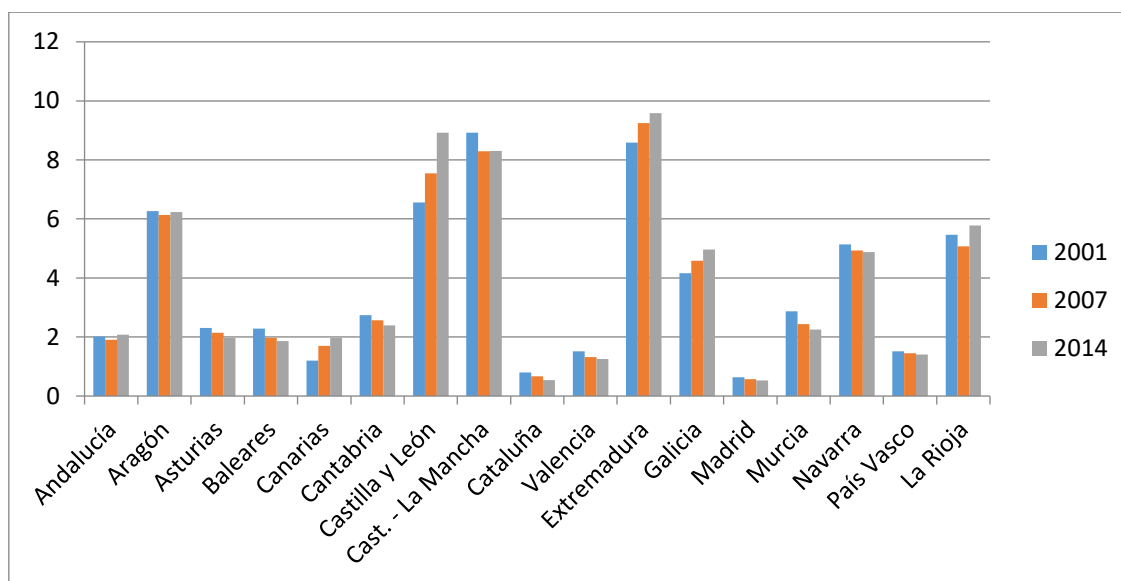
### 3.3.2 Infraestructuras básicas tradicionales.

La existencia de infraestructuras de transporte y comunicaciones es indispensable para que una región sea competitiva, ya que consigue disminuir los costes de transporte. El capital físico forma parte de la función de producción al igual que otros tipos de input como el capital humano, y debe incorporarse al estudio. Para ello se analizan los siguientes indicadores:

- 1) Kilómetros tanto de carreteras como de autopistas.
- 2) Actividad aeroportuaria en tráfico de pasajeros y transporte de mercancías.
- 3) Número de viajeros que circulan por ferrocarriles de media y larga distancia.

Los kilómetros de carretera, considerando solo los que tienen una anchura suficiente para ser considerados de doble carril con arcén, de cada región entre la población es una variable muy estable. Sin embargo, en una situación de crecimiento poblacional, en el caso de que no aumente la extensión, la variable tenderá a disminuir, como es el caso de Murcia, Navarra, Asturias, Baleares, Cantabria, Valencia y Cataluña. En cambio, otras regiones con muchas carreteras convencionales han seguido aumentando su red, como es el caso de Castilla y León, Galicia y Extremadura, regiones extensas con núcleos de población dispersos.

**Gráfica 40. Kilómetros de carreteras por cada 1.000 habitantes**

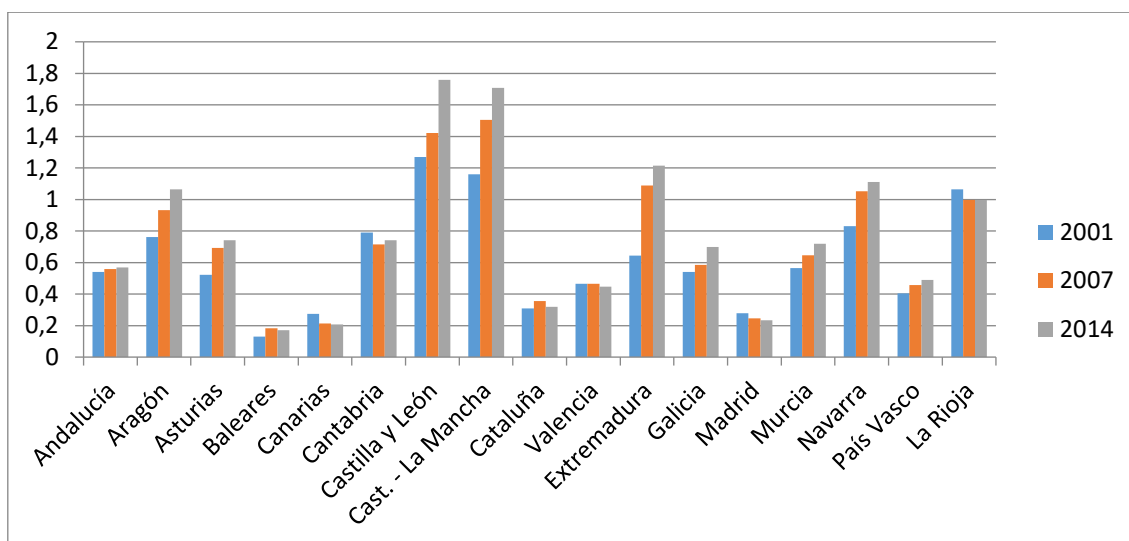


**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE) y nivel de formación de la población (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

Al contrario que lo sucedido con las carreteras, la extensión de las autopistas sí que ha aumentado de forma marcada durante el periodo 2001-2014. Solo en Cataluña y Madrid, que ya contaban con una red muy extensa, y Baleares y Canarias por limitaciones físicas y medioambientales, el número de kilómetros de autopistas entre la población ha disminuido. En cambio, regiones extensas y con población poco concentrada han aumentado sensiblemente su red de autopistas como, es el caso de Castilla y León y Castilla-La Mancha, y en menor medida de Aragón, Asturias, Murcia y Navarra.

En el resto de regiones el crecimiento ha sido poco significativo durante el periodo. De esta forma, Andalucía, Cantabria, Valencia, La rioja y País Vasco apenas han variado su red de autopistas.

**Gráfica 41. Kilómetros de autopistas por cada 1.000 habitantes**

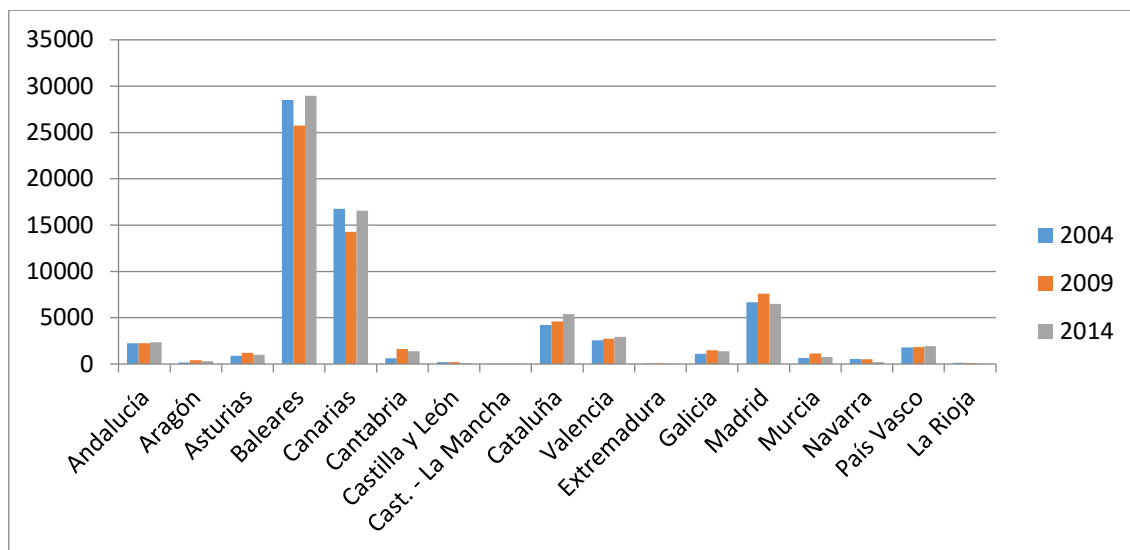


**Fuente:** Encuesta de Población Activa (INE) y nivel de formación de la población (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

Las dos regiones con más pasajeros al año por cada mil habitantes son Baleares y Canarias, dos archipiélagos que utilizan el avión como modo de transporte preferente hacia y desde el resto de España. En ambos casos en el 2009, año en el que la crisis en Europa llegaba a su apogeo, se redujo el número de pasajeros. Siguen Madrid y Cataluña por importancia. Ambas regiones son centros turísticos y de negocios por lo que tienen una cifra importante de viajeros que utilizan los aeropuertos. En un tercer grupo se sitúan Andalucía, Valencia y País Vasco, las dos primeras atraen un gran número de turistas y la región vasca es un importante centro de negocios. El resto de España tiene comparativamente un nivel de viajeros muy reducido.



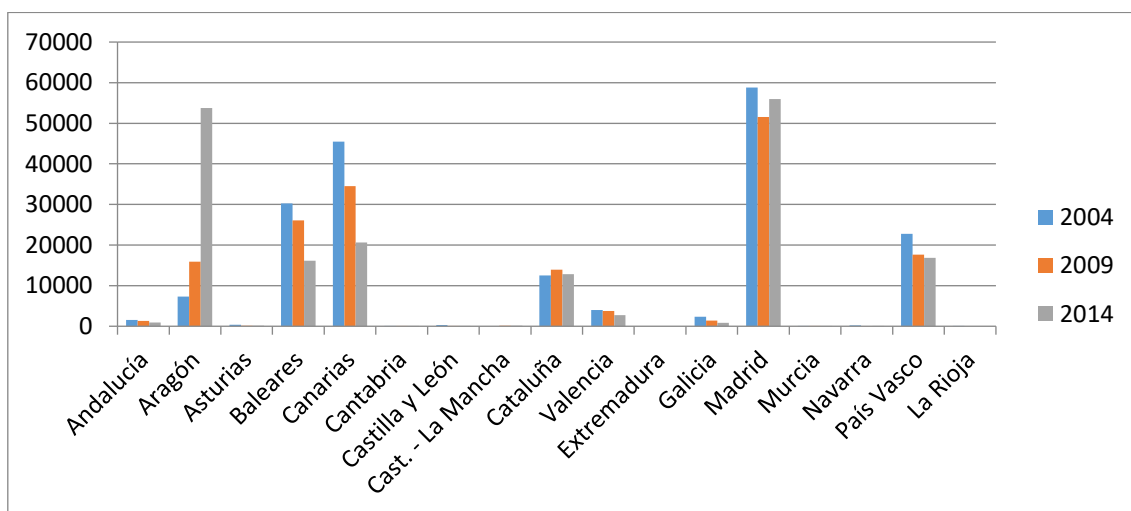
**Gráfica 42. Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** resultados anuales de Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea AENA

En lo que se refiere al transporte de mercancías, como resulta lógico la Comunidad de Madrid ocupa un lugar claramente destacado en el contexto regional, seguida a mucha distancia por Aragón, Baleares y Canarias (estas dos por su carácter insular), debiendo reseñarse la disminución en los últimos años.

**Gráfica 43. Kilogramos de mercancía al año por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** resultados anuales de Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea AENA

Finalmente, se estudia el transporte por ferrocarril a través del número de viajeros de ferrocarriles de media y larga distancia (se excluyen los viajeros de las redes de cercanías, ya

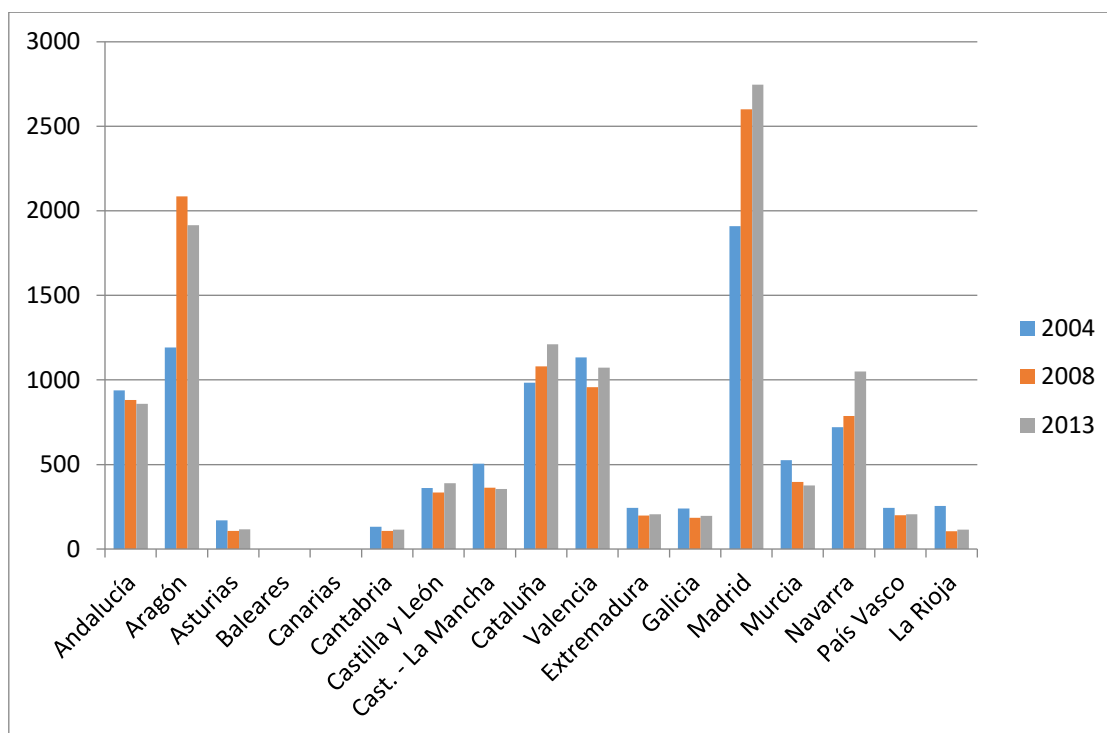
que se sobreestimaría a las regiones con grandes ciudades que ofrecen este servicio). La región con más viajeros por ferrocarril *per cápita* es Madrid, que ha visto cómo además de mantener el primer puesto, consolida su ventaja respecto al resto de regiones. A este hecho colabora no solo ser la capital de España, sino el sistema radial de los transportes terrestres. El segundo puesto es para Aragón, ya que su posición estratégica entre el País Vasco, Cataluña y Madrid la favorece en las interconexiones. La introducción de la red de alta velocidad (AVE) se percibe en los datos del 2008, mucho mejores que los del inicio del periodo. En un tercer escalón se sitúan Andalucía, Cataluña y Valencia, con un tráfico ferroviario importante pero estancado. El resto de regiones presenta cifras menores y las regiones extra peninsulares no cuentan con redes ferroviarias de media o larga distancia (gráfica 44).

### 3.3.3 Infraestructuras tecnológicas.

La existencia e impacto de las infraestructuras tecnológicas se estudia desde la perspectiva de empresas y hogares a través del cálculo de los siguientes indicadores:

- 1) *Empresas con página web* medido en porcentaje sobre el total.
- 2) *Empresas que utilizan servicios telemáticos con las administraciones públicas* expresada en porcentaje sobre el total.
- 3) *Empresas que ponen a la venta sus productos o servicios en internet* en porcentaje sobre el total.
- 4) *Empresas que cuentan con red de área local* en porcentaje sobre el total.
- 5) *Hogares que cuentan con servicios como banda ancha* en porcentaje sobre el total.
- 6) *Personas que utilizan frecuentemente internet* en porcentaje sobre el total.
- 7) *Personas que contactan telemáticamente con las administraciones públicas* en porcentaje sobre el total.
- 8) *Personas que compran frecuentemente a través de páginas web* en porcentaje sobre el total.

**Gráfica 44. Viajeros transportados por ferrocarril por cada 1.000 habitantes**

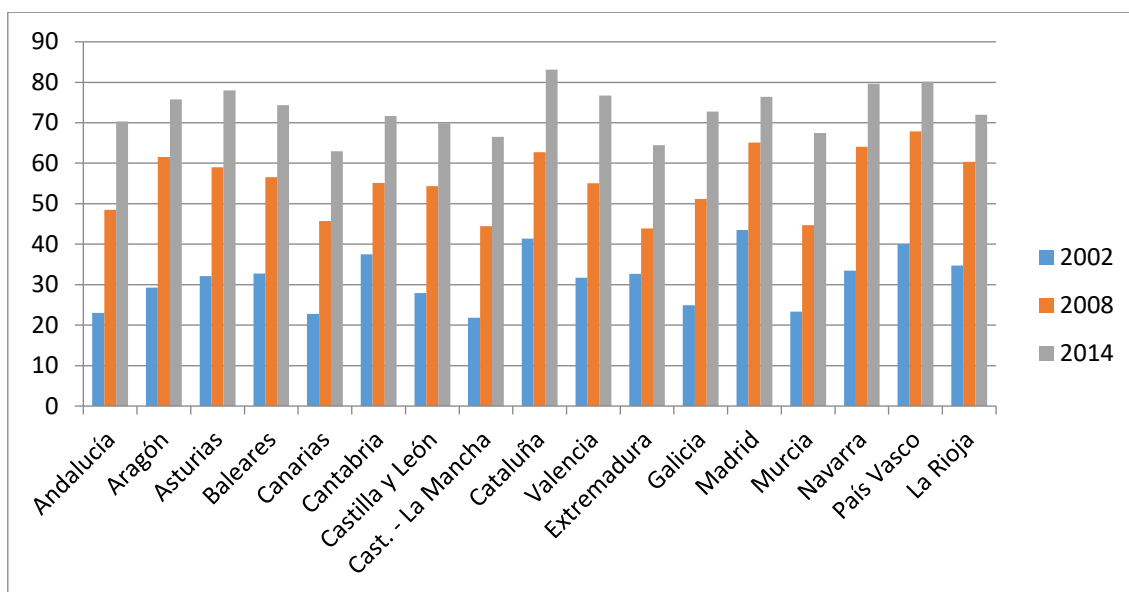


**Fuente:** Observatorio del Ferrocarril en España (Ministerio de Fomento)

De este modo se puede conocer cómo ha variado la contribución de este pilar a la competitividad a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta las principales variables que repercuten sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por empresas y hogares a nivel regional.

Los resultados de las empresas con página web se recogen en la gráfica 45, que muestra cómo el porcentaje de empresas con página web se ha triplicado desde el 2002, donde representaban entre un 20% y un 40% del total de empresas, mientras que en la actualidad la región con un menor porcentaje, Canarias, supera el 60%. La región con mejores registros es Cataluña, seguida del País Vasco, Navarra, Madrid y Asturias. Las diferencias interregionales, aunque siguen siendo importantes, se han reducido en los últimos años, pues se ha mantenido una tónica de crecimiento continuo que permite augurar que en los próximos años la práctica totalidad de empresas tendrá presencia en internet.

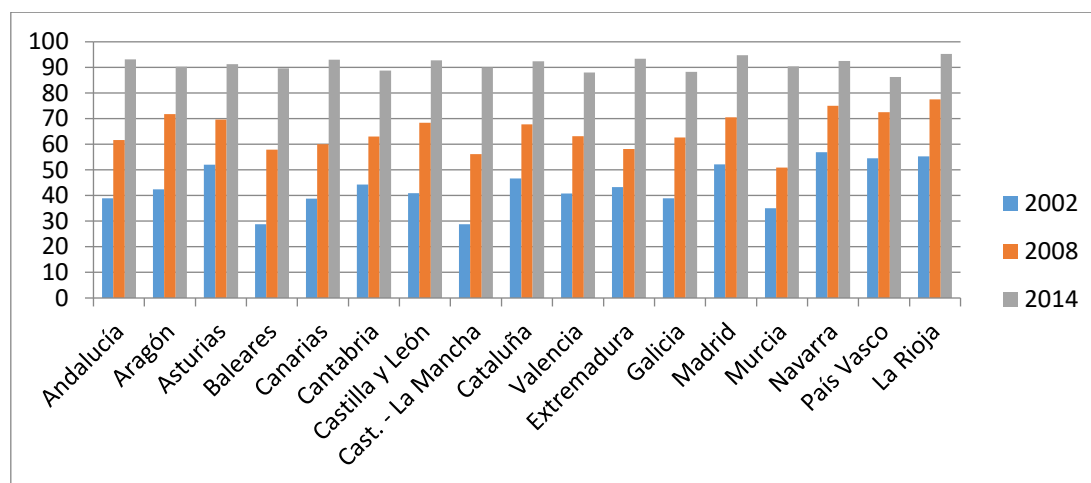
**Gráfica 45. Porcentaje de empresas con página web**



**Fuente:** encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

El porcentaje de empresas que interactúan con las administraciones públicas también han experimentado un gran incremento, pasando de alrededor de un 40% a un 90% de media en algo más de una década. Al inicio del periodo de estudio había grandes diferencias entre regiones y el porcentaje de empresas que llevaban a cabo gestiones con las administraciones públicas en Asturias, Navarra, País Vasco, La Rioja y Madrid era prácticamente el doble del de Baleares, Castilla-La Mancha o Murcia, pero los registros han acabado igualándose entre todas las regiones españolas.

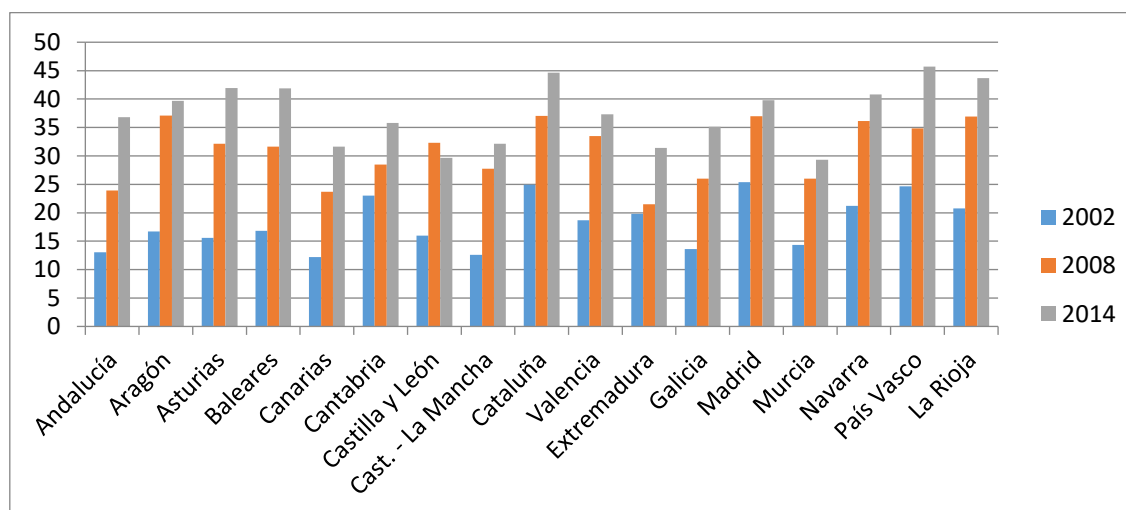
**Gráfica 46. Porcentaje de empresas que interactúan con las AA.PP. por internet**



**Fuente:** encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

La comercialización de los productos a través de la web de la empresa es todavía una asignatura pendiente para la mayoría de las empresas españolas. Cataluña y País Vasco con alrededor del 45% ocupan los lugares más altos, mientras que regiones como Murcia y Castilla y León no alcanzan ni el 30%, siendo además esta última comunidad autónoma, la única que ha experimentado un retroceso en su registro en el último lustro del 2014.

**Gráfica 47. Porcentaje de empresas que comercializan sus productos en su web**

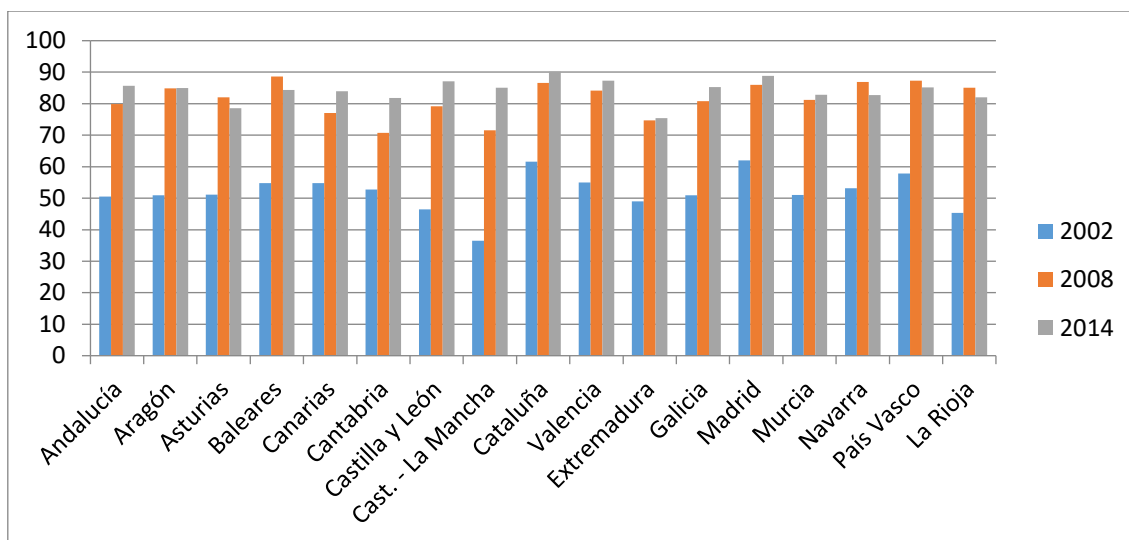


**Fuente:** encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

El porcentaje de empresas con Red de Área Local creció considerablemente entre el 2002 y el 2008, pasando de alrededor de la mitad del total a cerca de las tres cuartas partes.

Además, las diferencias entre regiones disminuyeron considerablemente, aunque desde el 2008 los registros de cada región han tenido un comportamiento desigual, doce de ellas han aumentado el valor del indicador, mientras otras, como Asturias, Baleares, Navarra, País Vasco y La Rioja, han empeorado ligeramente respecto a los años anteriores.

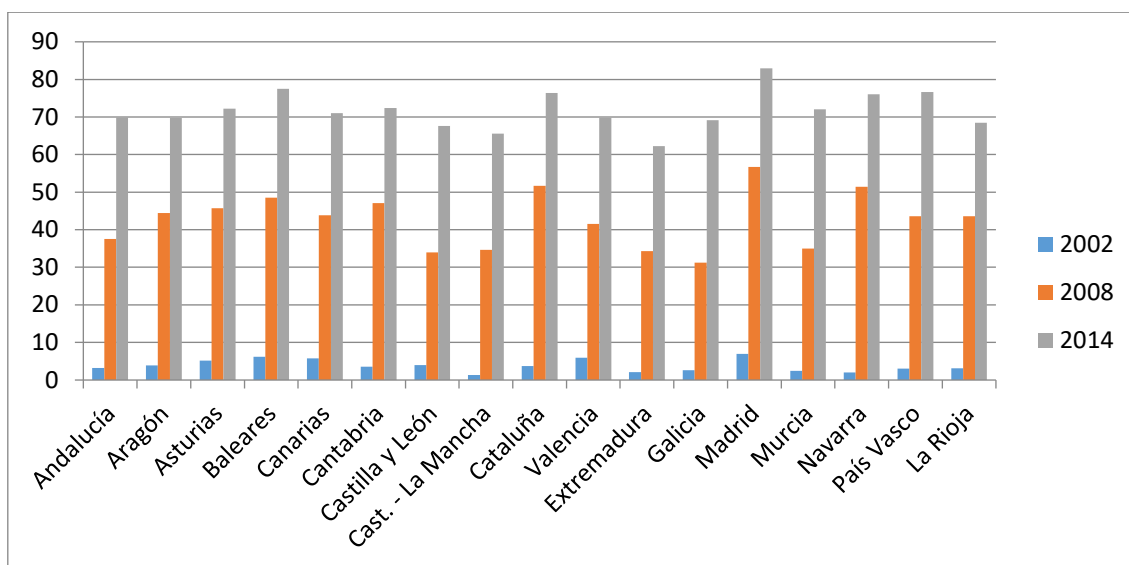
**Gráfica 48. Porcentaje de empresas con Red de Área Local**



**Fuente:** encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

Los hogares con conexión de banda ancha eran muy escasos en el 2002, el primer año con información regional. Además, había grandes diferencias, ya que mientras en Madrid, Valencia, Canarias, Baleares y Asturias sobrepasaban el 5%, en Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia o Navarra no alcanzaban siquiera el 2%.

**Gráfica 49. Porcentaje de los hogares con conexión a internet de banda ancha**



**Fuente:** Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (INE)

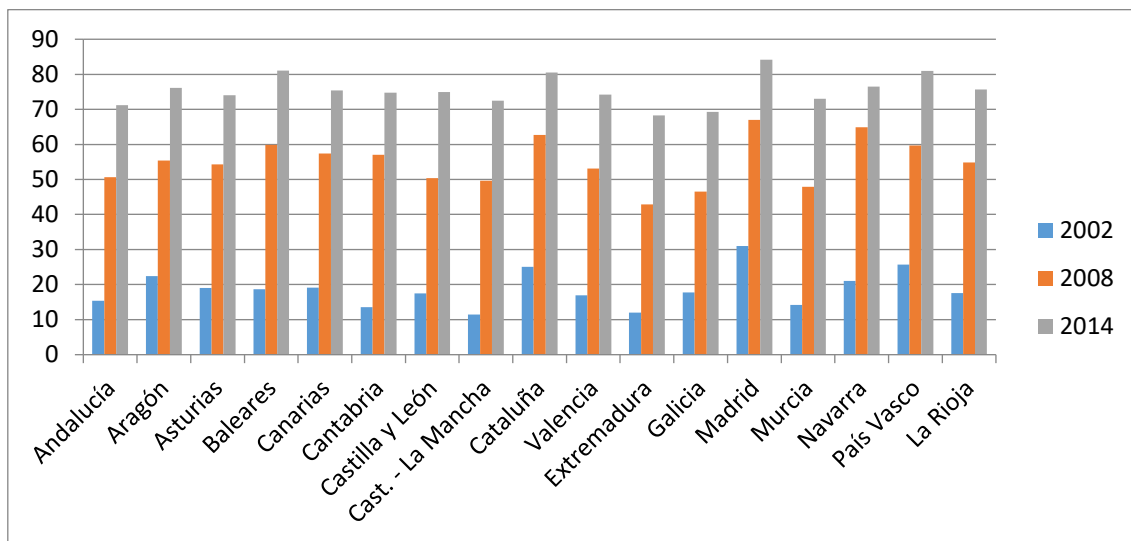
En el 2008, la conexión a internet de gran velocidad no estaba totalmente extendida y seguía habiendo grandes diferencias entre las diferentes regiones. Mientras Madrid y Cataluña, con una alta población urbana y concentrada espacialmente, tenían más de la mitad de los hogares con banda ancha, otras regiones más rurales y con núcleos dispersos como Galicia apenas alcanzaban el 30% de los hogares.

En el 2014, el porcentaje siguió aumentando en todas las regiones y en Madrid ya supera el 80%. Extremadura ha pasado a ser la región con una menor implantación de banda ancha con apenas el 60% de los hogares. Sin embargo, la limitación principal ha dejado de ser la cobertura geográfica de este servicio y ha pasado a tratarse de razones de índole económica, así como del porcentaje de hogares con todos sus miembros ancianos, colectivo menos proclive a contar con banda ancha en sus hogares.

El porcentaje de la población que usa frecuentemente internet en el 2002 era todavía muy reducido (gráfica 50), presentándose una gran disparidad entre Madrid y Cataluña, con más del 30% y del 20% respectivamente, y otras regiones menos desarrolladas como Castilla-La Mancha y Extremadura, con poco más de la décima parte de su población declarando utilizar internet de forma habitual. Estas diferencias se han reducido conforme el porcentaje de usuarios ha aumentado, pero todavía persisten ya que mientras en Madrid, País Vasco, Cataluña y

Baleares más de cuatro quintas partes de la población utiliza asiduamente internet, en el caso de Extremadura y Galicia la cifra queda por debajo del 70%.

**Gráfica 50. Porcentaje de la población que es usuario frecuente de internet**

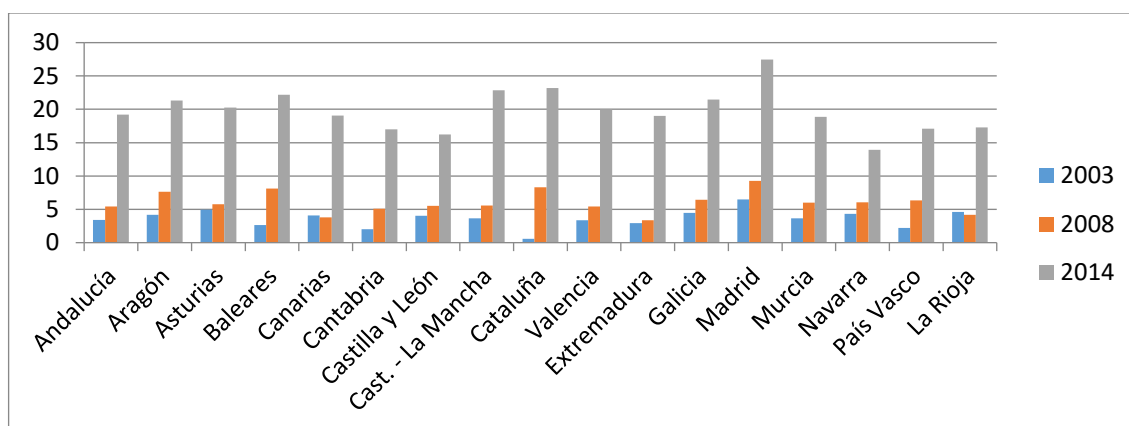


**Fuente:** encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (INE)

El porcentaje de la población que interactúa con la Administración Pública por internet ha aumentado de forma destacable desde el 2008, pasando de cifras muy bajas (entre el 3% de Extremadura y el 9% de Madrid) a registros más elevados (entre el 14% de Navarra y el 29% de Madrid, que continúa en primera posición). Se percibe que todavía queda un largo recorrido hasta que la mayor parte de la población interactúe con las administraciones públicas telemáticamente, pero el crecimiento de los últimos años permite pronosticar que no queda lejos ese momento, posibilitando la reducción del coste de este tipo de gestiones.



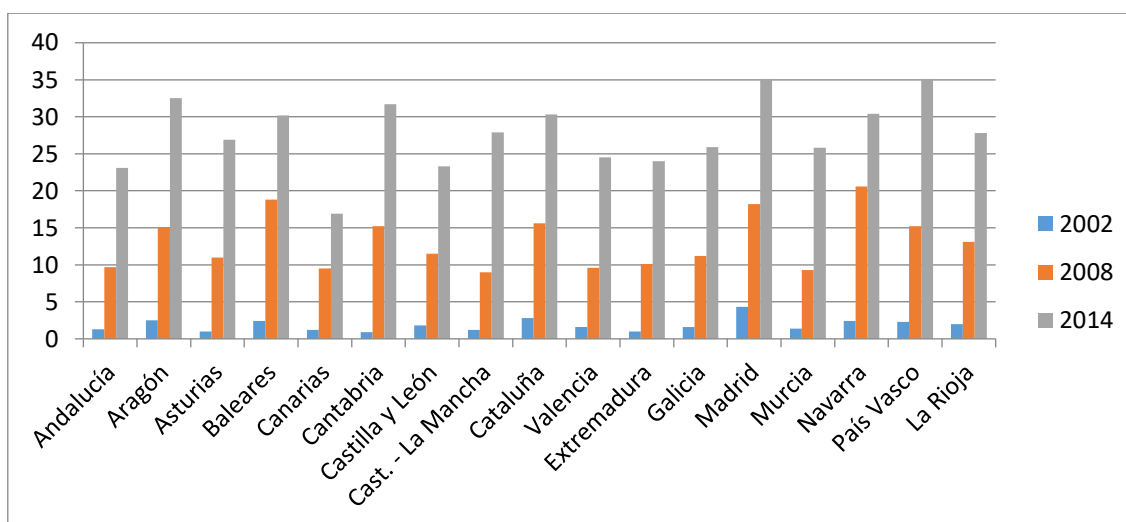
**Gráfica 51. Porcentaje de la población que interactúa con la Administración Pública mediante internet**



**Fuente:** encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (INE)

El porcentaje de personas que compran por internet ha experimentado asimismo un gran aumento. De hecho, ha pasado de ser prácticamente infrecuente en el 2002 a situarse en el 2008 en registros que como mínimo rondaban el 10%, o incluso hasta casi el 20% de Navarra.

**Gráfica 52. Porcentaje de la población que compró por internet en los últimos tres meses**



**Fuente:** encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (INE)

Los últimos datos disponibles del 2014 confirman la existencia de grandes diferencias entre regiones con Madrid y País Vasco a la cabeza, con más de un tercio de la población que lleva a cabo compras por internet, y Canarias en el último lugar con un 17%. Esta marcada diferencia se explica por los altos costes de transporte, superiores en el caso de este archipiélago, así como por la necesidad de declarar los productos, ya que Canarias cuenta con un régimen fiscal diferente que desincentiva la compra de productos si estos tienen que pasar por la aduana.

### 3.3.4 Imagen atractiva.

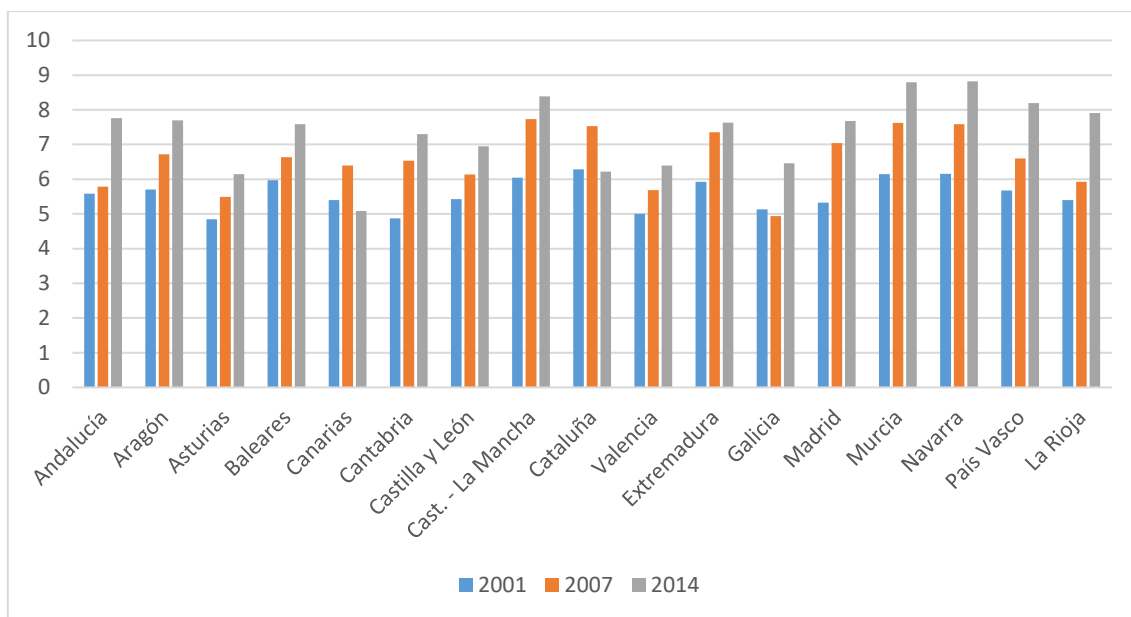
El último pilar de la competitividad es la imagen atractiva de las regiones, que resulta amplio y diverso por tratar de recoger dentro de la misma una gran cantidad de dimensiones muy diferentes entre sí. Los indicadores elegidos con información suficiente son:

- 1) **Los equipamientos escolares**, a través del número de profesores y el número de alumnos por profesor como variables que recogen información sobre la disponibilidad de aulas por alumno.
- 2) **El número de ciudades de tamaño intermedio**, que según la definición de la OCDE corresponden a municipios entre 100.000 a 250.000 habitantes.
- 3) **El precio de la vivienda** es otro factor clave para la imagen atractiva de una región. Un precio ajustado que suponga una buena inversión se verá reflejado en un alto número de transacciones de vivienda libre.
- 4) **Las condiciones naturales** son un factor para tener en cuenta, ya que se estima una región más atractiva cuando cuenta con un mayor número de horas de sol al año, más kilómetros de playa y menores precipitaciones anuales.
- 5) **Los servicios sanitarios** existentes, medido por tres vías diferentes: el número de hospitales, de camas hospitalarias y de médicos en términos por habitante.

El número de maestros por habitante creció en todas las regiones en el periodo del 2001-2007 excepto en Galicia, donde disminuyó ligeramente. Esta variable volvió a incrementarse en el periodo del 2007-2014 a pesar de la política de ajustes en gastos educativos de las administraciones públicas. De hecho, solo disminuyó el número de alumnos por profesor en Canarias y Cataluña (gráfica 53).

Sin embargo, las diferencias interregionales se han incrementado de forma notable en el periodo analizado. Así, mientras Murcia y Navarra han alcanzado un registro de casi 9 maestros por cada 1.000 habitantes, otras como Canarias o Asturias cuentan solo con 5 y 6 maestros por cada 1.000 habitantes respectivamente.

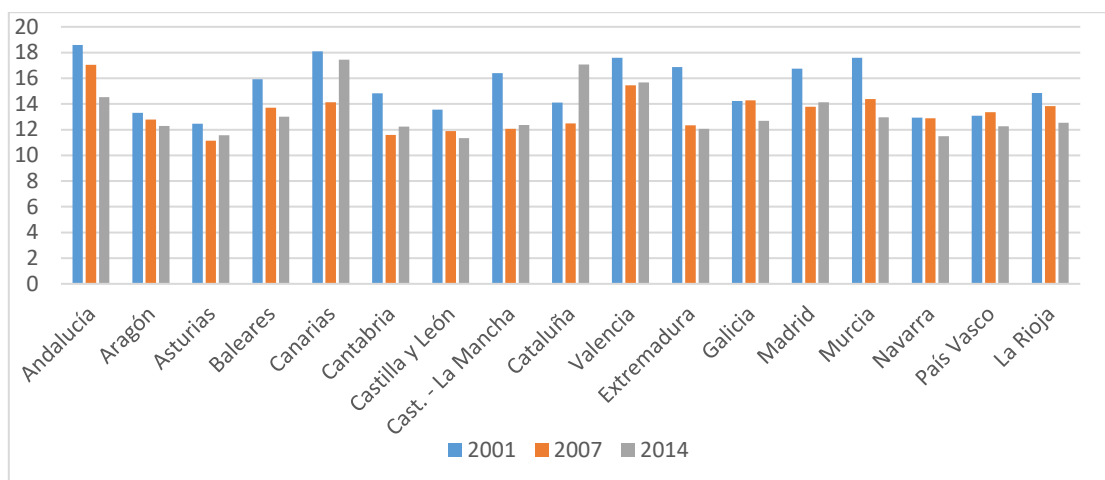
**Gráfica 53. Número de maestros por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** estudio de las enseñanzas no universitarias (INE)

En general, el número de alumnos por profesor ha disminuido en todo el periodo analizado para la mayoría de regiones, a excepción de Cataluña (gráfica 54). Se constatan además diferencias entre regiones, pues mientras Cataluña alcanza la ratio de 17 alumnos por profesor, otras como de Navarra, Castilla y León y Asturias se sitúan en menos de 12 alumnos por cada profesor en enseñanzas no universitarias. Debe reseñarse que no es ajeno a este hecho la dinámica demográfica negativa de la mayoría de las regiones españolas.

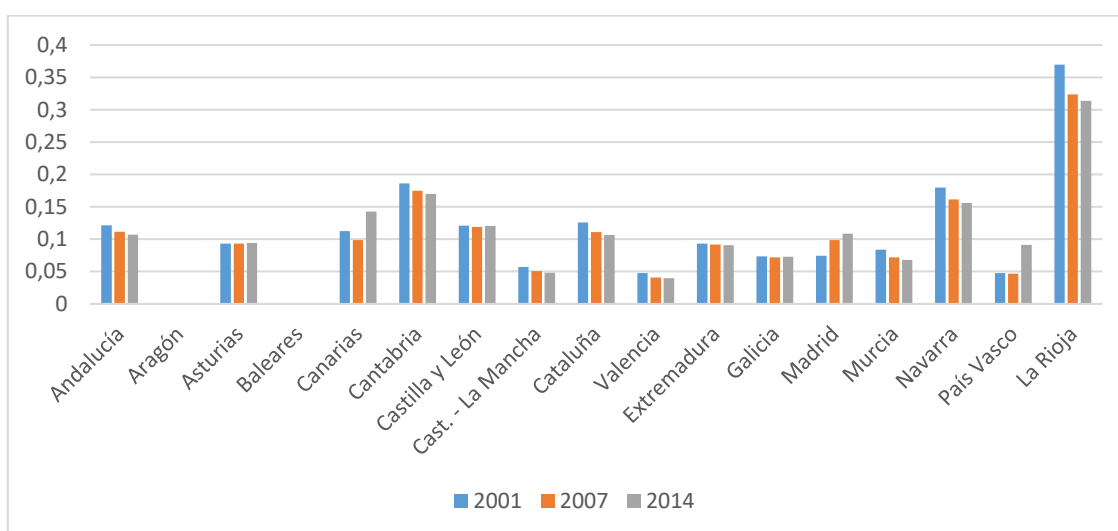
**Gráfica 54. Número de alumnos por profesor**



**Fuente:** estudio de las enseñanzas no universitarias (INE)

Hay solo dos regiones que no cuentan con ciudades de tamaño intermedio: Aragón y Baleares. En cambio La Rioja gracias al gran peso relativo de su capital tiene una dentro de esta categoría. Las únicas regiones que incrementan ligeramente el peso de población en municipios de tamaño intermedio son Canarias, Madrid y País Vasco, gracias a la incorporación de nuevos municipios en la categoría de ciudades de tamaño intermedio.

**Gráfica 55. Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por 100.000 habitantes**

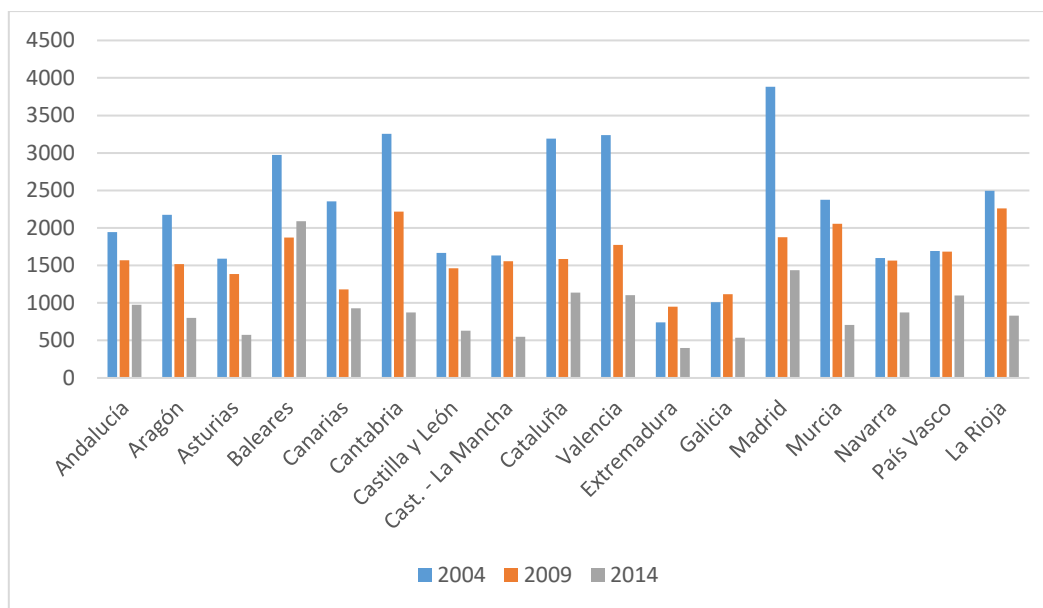


**Fuente:** Padrón Municipal (INE)

El valor de las transacciones de vivienda libre en euros *per cápita* ha decrecido desde el estallido de la burbuja inmobiliaria en España en el 2008 y todas las regiones excepto Galicia

y Extremadura presentan un menor valor en el 2009 respecto al 2004, aunque el descenso más significativo se presenta en el caso de Madrid. En el último lustro las cifras siguen disminuyendo para la mayor parte de regiones, excepto en Baleares, donde aumentan ligeramente y se sitúan en más de 2000€ *per cápita*.

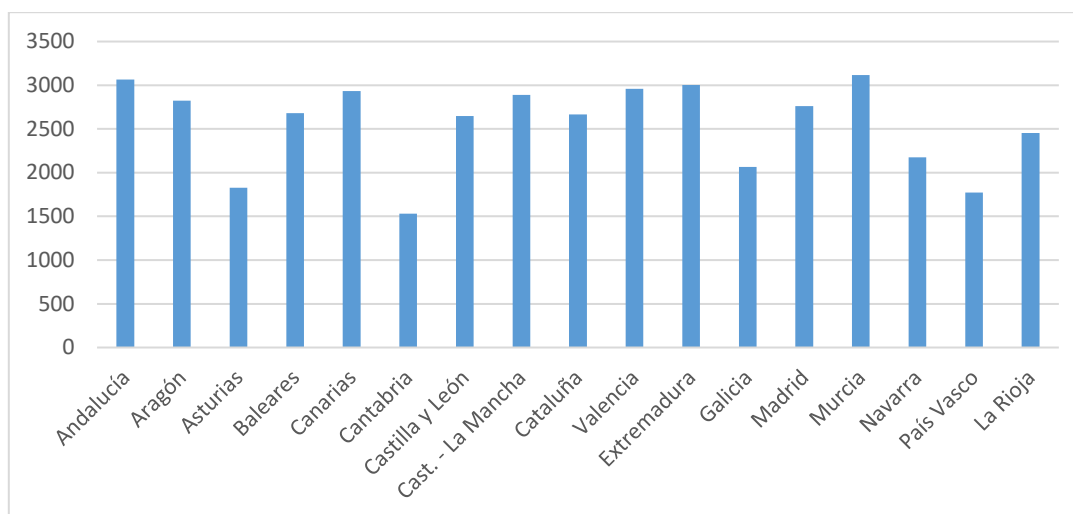
**Gráfica 56. Transacciones de vivienda libre (€ per cápita)**



**Fuente:** encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (INE)

El número de horas de sol al año presenta grandes diferencias entre regiones de acuerdo con la localización geográfica, pasando desde las 3.000 horas de promedio de la costa mediterránea (Andalucía, Murcia y Valencia) a otro de menos de 2.000 horas para las regiones norteñas ubicadas en la cornisa cantábrica: Cantabria, Asturias y País Vasco.

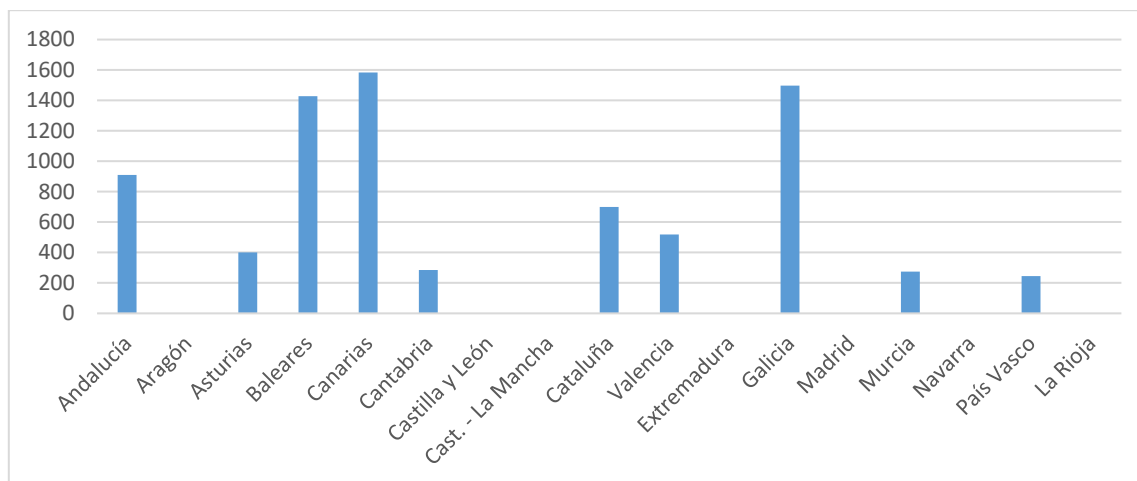
**Gráfica 57. Número de horas de sol al año, promedio (2010 – 2014)**



**Fuente:** Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

La mayor extensión de costa (gráfica 58), se localiza en los dos archipiélagos (Baleares y Canarias) y en Galicia y Andalucía. Estas cuatro comunidades autónomas concentran el 70% de la superficie costera total de España.

**Gráfica 58. Kilómetros de playa**

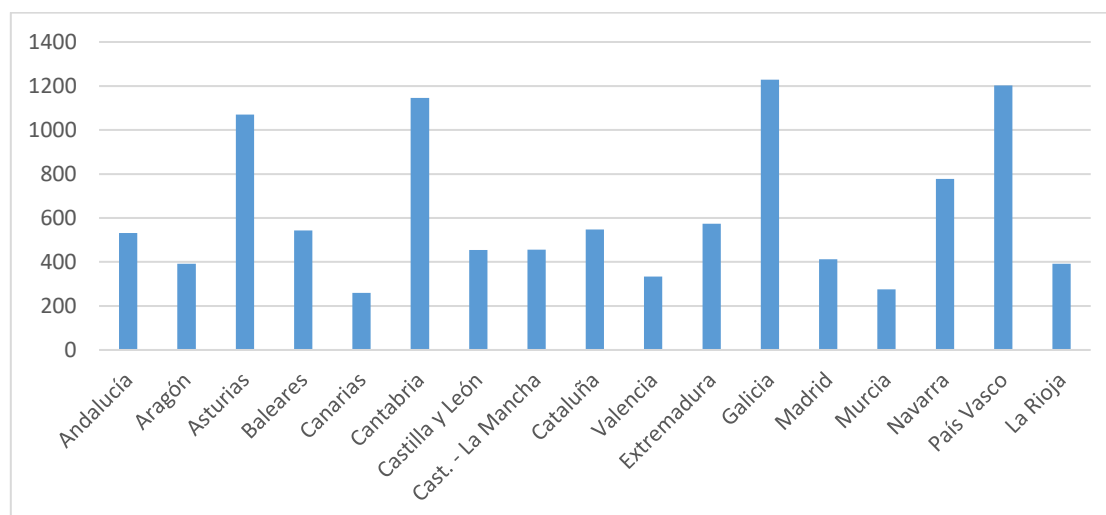


**Fuente:** Instituto Geográfico Nacional

Las precipitaciones (gráfica 58) también son desiguales entre regiones, siguiendo un patrón justamente opuesto al de las horas de sol. Por tanto, los registros mayores se concentran

en la zona norte del país: Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco; en tanto que la menor pluviiosidad se localiza en regiones como Canarias o Murcia.

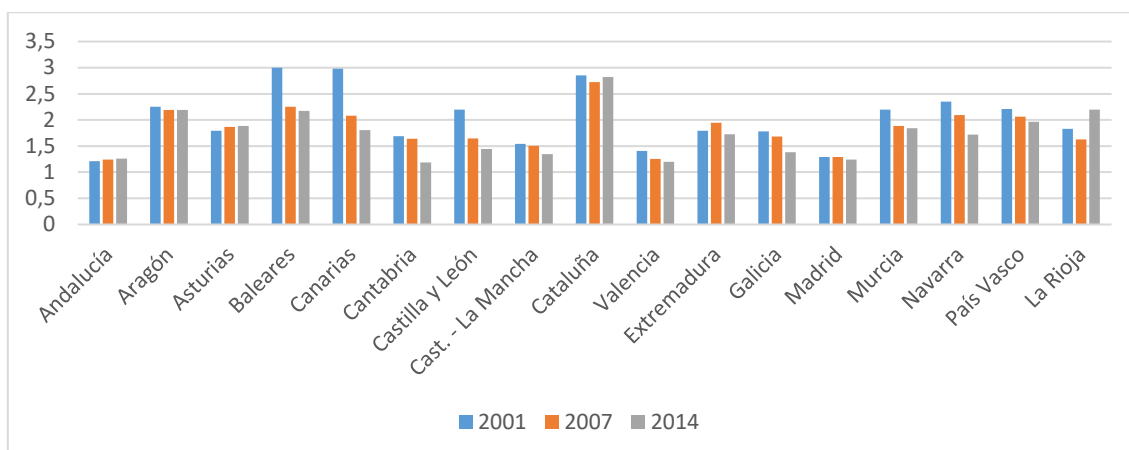
**Gráfica 59. Precipitaciones anuales (mm), promedio (2010 – 2014)**



**Fuente:** Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

El número de hospitales por cada 100.000 habitantes en España ha sufrido en los últimos 15 años un proceso de reducción generalizado, aunque aumente en La Rioja y se mantenga estable en Andalucía, Aragón, Asturias, Cataluña, Extremadura y Madrid. El crecimiento de la población en el resto de regiones hace que ante la ausencia de nuevas infraestructuras hospitalarias o el cierre de algunos centros –no olvidar los recortes de gastos en los últimos años– este indicador disminuya, como sucede en Baleares y Canarias.

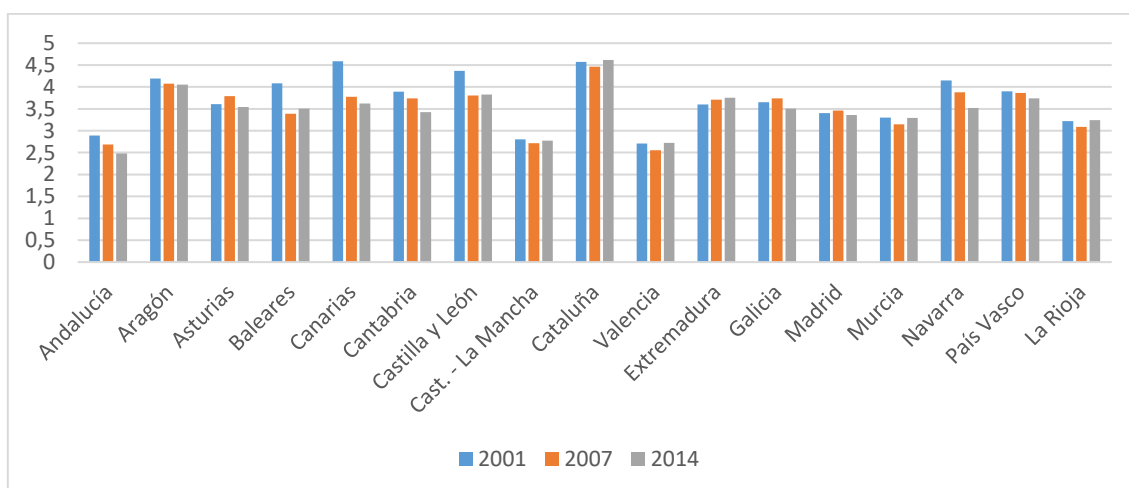
**Gráfica 60. Número de hospitales por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** información estatal hospitales (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad) y estadística de indicadores hospitalarios (INE)

Por el contrario, el número de camas hospitalarias se ha mantenido más estable y solo desciende en regiones como Canarias, Cantabria, Castilla y León y Navarra. En general se sitúa en las 3,5 camas por cada 100.000 habitantes y hay importantes diferencias, ya que Andalucía, Castilla-La Mancha y Valencia cuentan con menos de 3 mientras que Cataluña sobresale con la menor dotación, situándose en más de 4,5 camas hospitalarias por 1.000 habitantes.

**Gráfica 61. Número de camas hospitalarias por cada 1.000 habitantes**

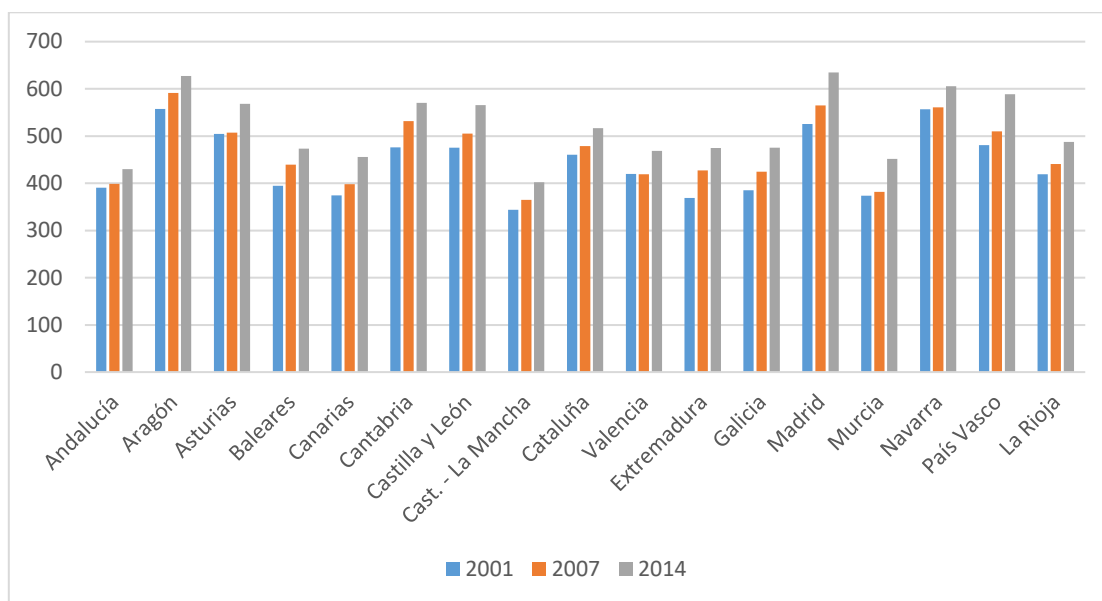


**Fuente:** datos y cifras de la sanidad en España (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad)



Finalmente, el número de médicos cada 100.000 habitantes ha registrado un incremento en todas las regiones para los dos periodos estudiados (2001-2007 y 2007-2014.) No obstante, como puede contemplarse en la gráfica 62, las diferencias interregionales persisten, ya que Aragón, Madrid y Navarra cuentan con más de 600 médicos por cada 100.000 habitantes, mientras que Andalucía y Castilla-La Mancha tienen un 30% menos.

**Gráfica 62. Número de médicos por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** estadística de profesionales sanitarios colegiados (INE)

### 3.4 Índices anuales de cada pilar de la competitividad

En este apartado, como se señaló en la introducción del presente capítulo, se elabora un índice anual por Comunidad Autónoma (IA), que recoge información de los indicadores (I) de manera equilibrada, calculado con arreglo a la siguiente expresión:

$$IA_{i,j,t} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{I_{i,t} - \min(I_{i,t})}{\max(I_{i,t}) - \min(I_{i,t})}}{n}$$

Para cada pilar o factor de competitividad se toma un promedio de los valores estandarizados de los  $n$  indicadores, teniendo en cuenta el valor mínimo y máximo para cada una de las regiones en el periodo de tiempo considerado. Es decir, todos los índices anuales ponderan por igual en cada uno de los indicadores que recogen y toman valores comprendidos

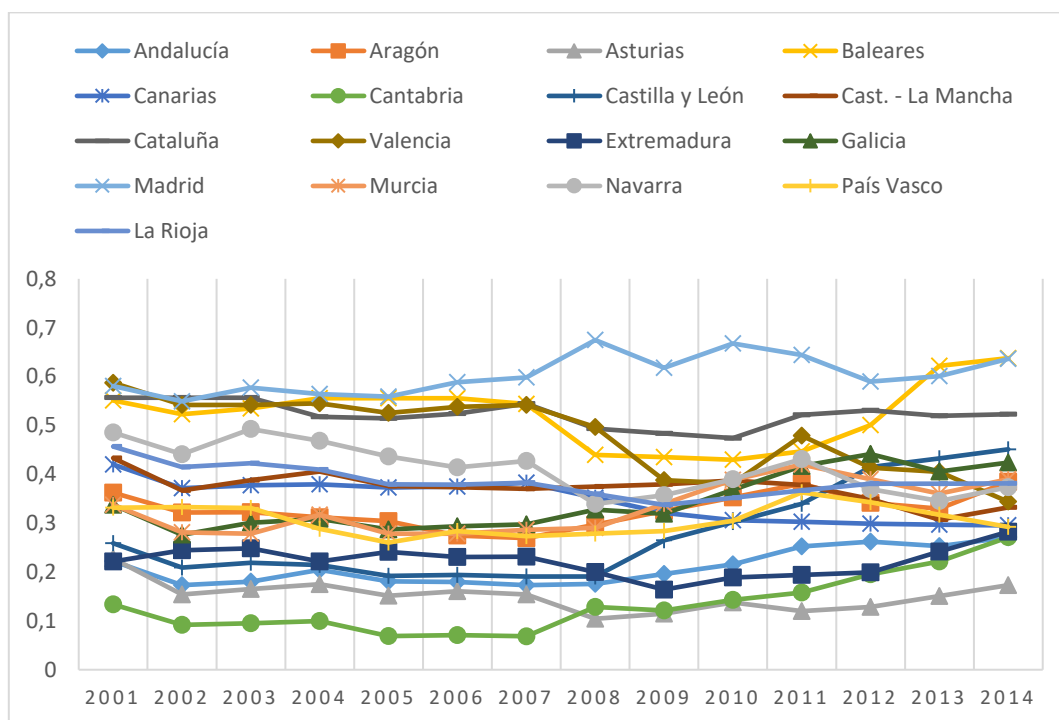
entre cero y uno, luego los mayores niveles de competitividad se darán en aquellas regiones que arrojen valores más elevados.

### 3.4.1 Cultura empresarial.

Para este pilar sus dos primeros indicadores afectan negativamente a la competitividad, mientras que los dos siguientes inciden de forma positiva:

- Barreras de entrada: presión fiscal (-).
- Regulaciones laborales: páginas de legislación autonómica (-).
- Tasa de actividad emprendedora (+).
- Número de trabajadores autónomos (+).

**Gráfica 63. Índice del pilar 1: cultura empresarial**



**Fuente:** elaboración propia

Los cálculos realizados se recogen en la gráfica 63, donde puede observarse que Madrid es la región más competitiva en la mayor parte del periodo, pero se ha visto superada en los dos últimos años por País Vasco, que perdió posiciones en el periodo de 2008-2012.

En tercer lugar se situó Cataluña, quedando el resto de regiones a una distancia considerable de las tres zonas de mayor nivel de desarrollo económico en España. De hecho, la Comunidad Valenciana que estaba en este grupo, perdió esa posición de privilegio en el 2008. Por el contrario, Cantabria, la de peor registro, ha mejorado desde esa fecha y recuperado valor a buen ritmo, dejando esta última posición para Asturias en el 2014.

### **3.4.2 Concentración/especialización regional.**

Los cuatro indicadores que se han calculado para el periodo de 2001-2014 tienen un impacto positivo sobre el índice de concentración/especialización regional:

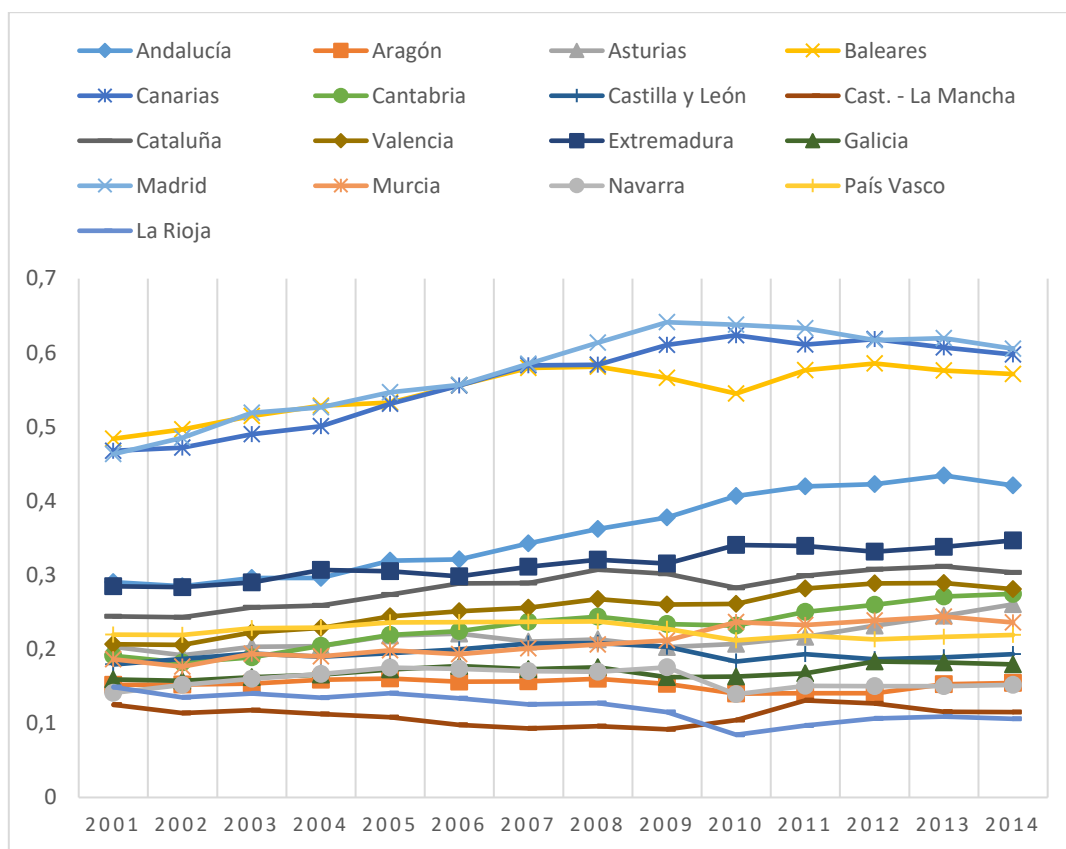
- Peso de los sectores productivos sobre el PIB (+).
- Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región (+).
- Porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido sobre el PIB (+).
- Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB (+).

Los resultados obtenidos demuestran que 3 regiones mantienen una especialización regional muy superior al resto de España: Madrid, Baleares y Canarias. En el primer caso con un tejido productivo muy tercerizado, mientras que en los dos archipiélagos su actividad económica está centrada en el turismo (gráfica 64).

Esta abultada diferencia con respecto al grupo de cabeza solo se ha reducido moderadamente para el caso de Andalucía, otra región con un gran peso del turismo en su actividad. En quinto lugar se sitúa Extremadura, con un gran peso del sector servicios debido a la poca actividad industrial en el territorio.

Las comunidades autónomas con menor concentración sectorial son Castilla-La Mancha y La Rioja. Ambas presentan una actividad industrial moderadamente importante en su territorio, junto con un peso de la agricultura superior a la media. Esto puede ser visto como una ventaja, ya que podrían ser más resilientes en el caso de crisis sectoriales, pero al mismo tiempo les dificulta llevar a cabo la especialización productiva necesaria para conseguir una mayor competitividad.

**Gráfica 64. Índice del pilar 2: concentración/especialización regional**



Fuente: elaboración propia

### 3.4.3 Internacionalización.

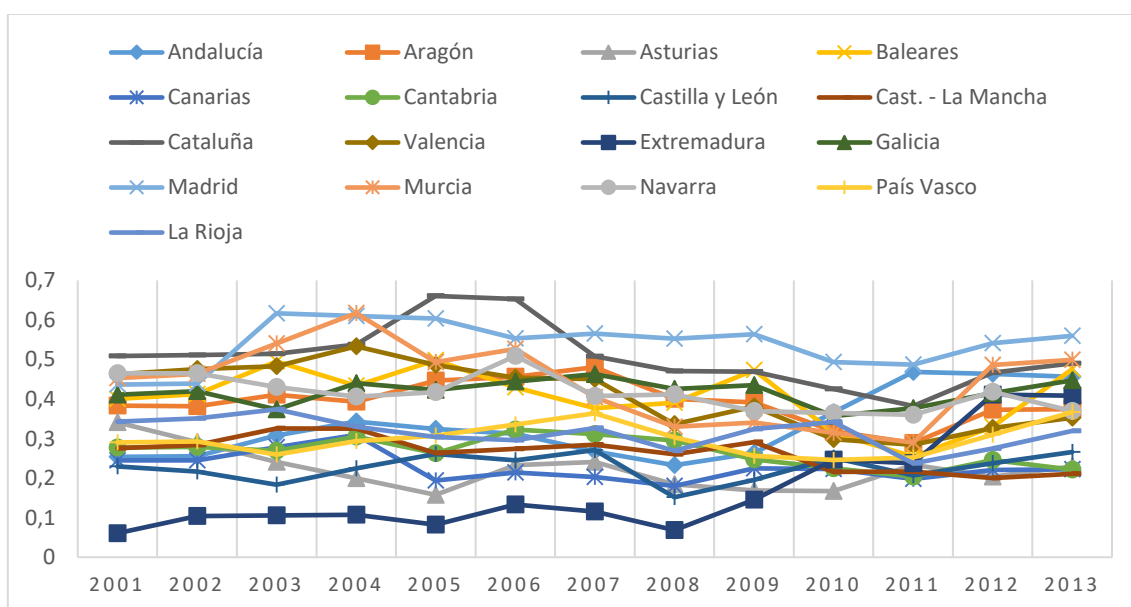
Se considera que una región tiene un mayor índice de internacionalización cuando los 3 indicadores calculados presentan un valor más elevado:

- Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB (+).
- Inversión extranjera directa sobre el PIB (+).
- Nuevas empresas creadas en el año por 1.000 habitantes (+).

La internacionalización de las empresas españolas es muy desigual y el orden de las regiones no es estable, ya que la inversión extranjera directa depende de decisiones de grupos empresariales extranjeros y el orden de las diferentes comunidades autónomas no sigue una pauta determinada en el tiempo.

Los resultados obtenidos se recogen en la gráfica 65 y permiten observar que para la mayor parte de los años del periodo 2001-2013 la región con un mayor índice de internacionalización es Madrid, seguida de Cataluña, que la superó entre el 2005 y el 2006, para ir perdiendo posiciones a partir de ese momento.

**Gráfica 65. Índice del pilar 3: internacionalización**



**Fuente:** elaboración propia

Otras regiones con un alto grado de internacionalización sobre el PIB son Murcia, y recientemente Andalucía. Ambas ocupan posiciones mayores a la media en los últimos años, y en el caso de Murcia fue la comunidad autónoma con un índice más alto en el año 2004.

Baleares es otra región con un alto grado de internacionalización, y aunque cedió posiciones entre el 2010 y el 2012 parece haber recuperado su dinamismo. En cambio, la Comunidad Valenciana que formaba parte de los 3 primeros puestos hasta el 2005 ha pasado a formar parte del grupo de regiones con un grado intermedio de internacionalización a partir de ese periodo.

Por último, Extremadura, Cantabria, Asturias y Castilla-La Mancha son las regiones con empresas menos internacionalizadas en el periodo, aunque Extremadura ha conseguido paliar esta situación en los dos últimos años estudiados en este índice.

#### **3.4.4 Innovación.**

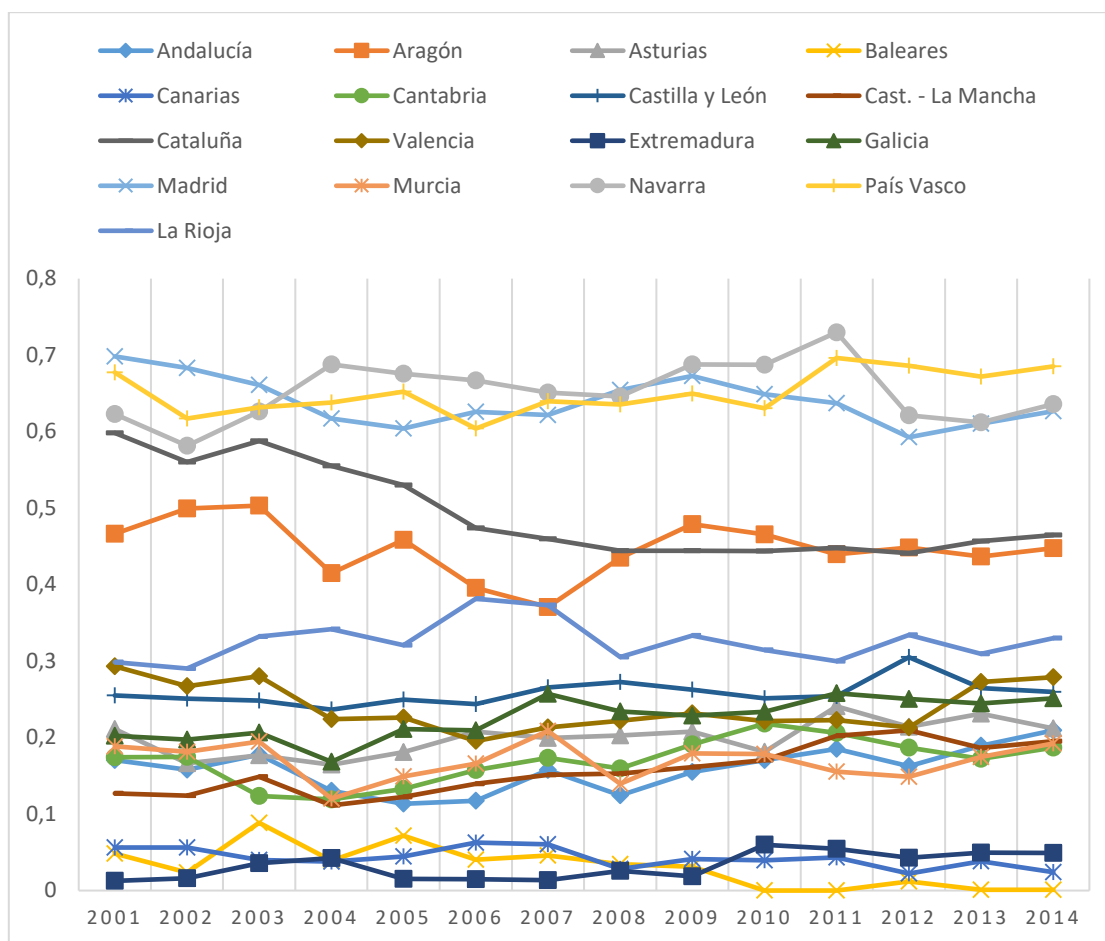
Una región es más innovadora cuando registra un mayor número de patentes, así como cuando su gasto en I+D+i es mayor y este proviene mayoritariamente de la iniciativa privada y se dedica a la innovación tecnológica:

- Número de patentes registradas por año (+).
- Gasto en I+D+i entre población (+).
- Porcentaje de gasto privado en I+D+i (+).
- Gasto en innovación tecnológica entre población (+).

Los resultados obtenidos para este pilar de la innovación permiten diferenciar 4 grupos de regiones consolidadas desde al menos el 2008 y que prácticamente no ha sufrido cambios significativos en los últimos quince años, evidenciando la dificultad de modificar el modelo productivo regional (gráfica 66). El primero de ellos está formado por el País Vasco, Navarra y Madrid y son las regiones más innovadoras. Cataluña formaba parte del primer grupo, pero ha perdido posiciones y ahora está en un segundo lugar junto con Aragón.

En el tercer grupo se incluye a la mayoría de regiones en una posición intermedia con La Rioja en una posición destacada. Finalmente, el grupo con un menor grado de innovación está compuesto por Extremadura, Baleares y Canarias.

**Gráfica 66. Índice del pilar 4: innovación**



Fuente: elaboración propia

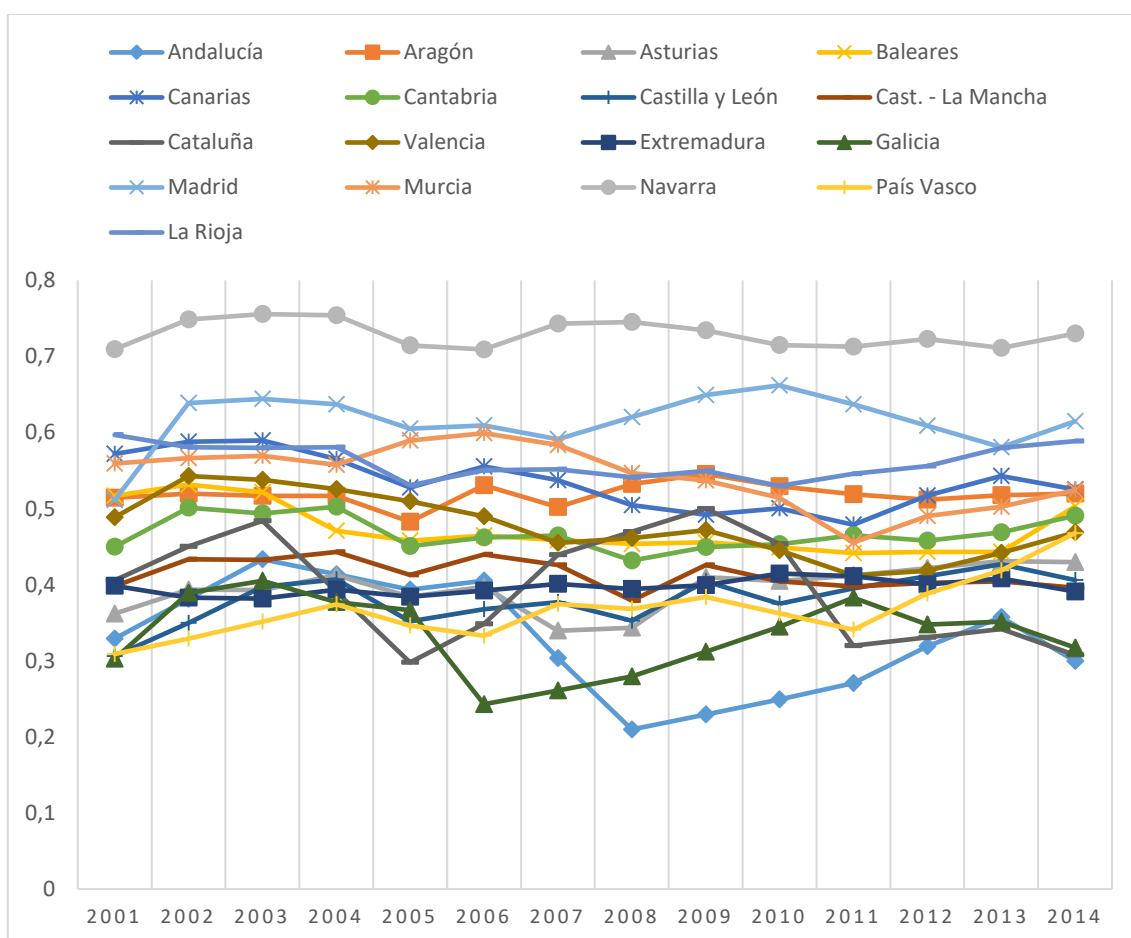
### 3.4.5 Clima industrial favorable.

La presencia de un elevado número de micropymes y la convocatoria de un gran número de huelgas que provoquen la pérdida de muchas jornadas de trabajo, son factores negativos para un clima industrial favorable. En cambio, un gran número de empresas medianas ponen de manifiesto una industria dinámica:

- Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas (-).
- Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas (+).
- Número de huelgas al año (-).
- Número de jornadas de trabajo perdidas al año (-).

Los resultados obtenidos demuestran que la región con un clima industrial más favorable en todo el periodo analizado es Navarra, con una gran diferencia respecto a la segunda comunidad autónoma con un mejor clima para el desarrollo de proyectos empresariales, Madrid. La Rioja es otra de las regiones que sobresale como una de las de mejor clima para los negocios. Desde la óptica negativa, Andalucía y Galicia, así como Cataluña desde el 2011, son las regiones donde las empresas encuentran menores facilidades para crecer y donde la conflictividad laboral presenta registros más altos.

**Gráfica 67. Índice del pilar 5: clima industrial favorable**



Fuente: elaboración propia



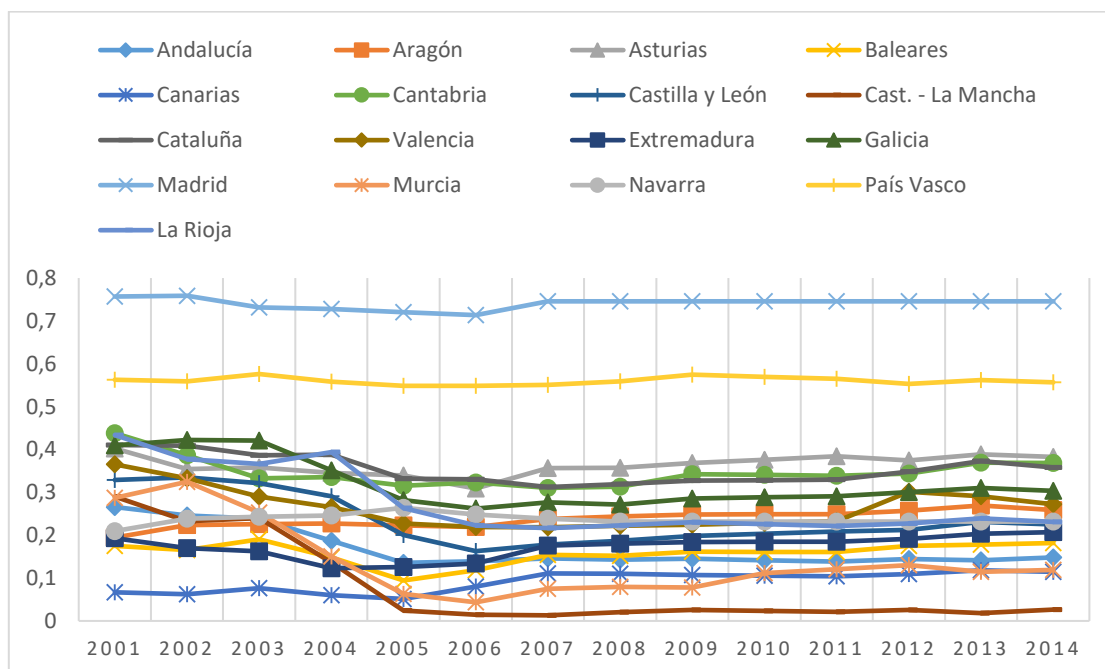
### 3.4.6 Disponibilidad de capital.

Los dos indicadores englobados en este importante pilar del entorno productivo influyen positivamente en el índice, ya que tanto el ahorro como la inversión evidencian una mayor disponibilidad de capital:

- Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB regional (+).
- Porcentaje de la inversión regional sobre el PIB regional (+).

Los resultados obtenidos demuestran que la mayor disponibilidad de capital se encuentra en Madrid en todos los periodos, con una diferencia muy destacada respecto a las demás. En este hecho influye de forma poderosa a las dificultades de medición de esta variable a nivel regional y la fuerte concentración de bancos en la capital del Reino. Por ello, este resultado debe contemplarse con precaución. En segundo lugar, y también muy separada del resto de regiones, se encuentra el País Vasco. El resto de regiones forman un grupo homogéneo del que solo destaca por debajo Castilla-La Mancha desde el 2005, así como Castilla-La Mancha y Canarias en posiciones menos desfavorables.

**Gráfica 68. Índice del pilar 6: disponibilidad de capital**



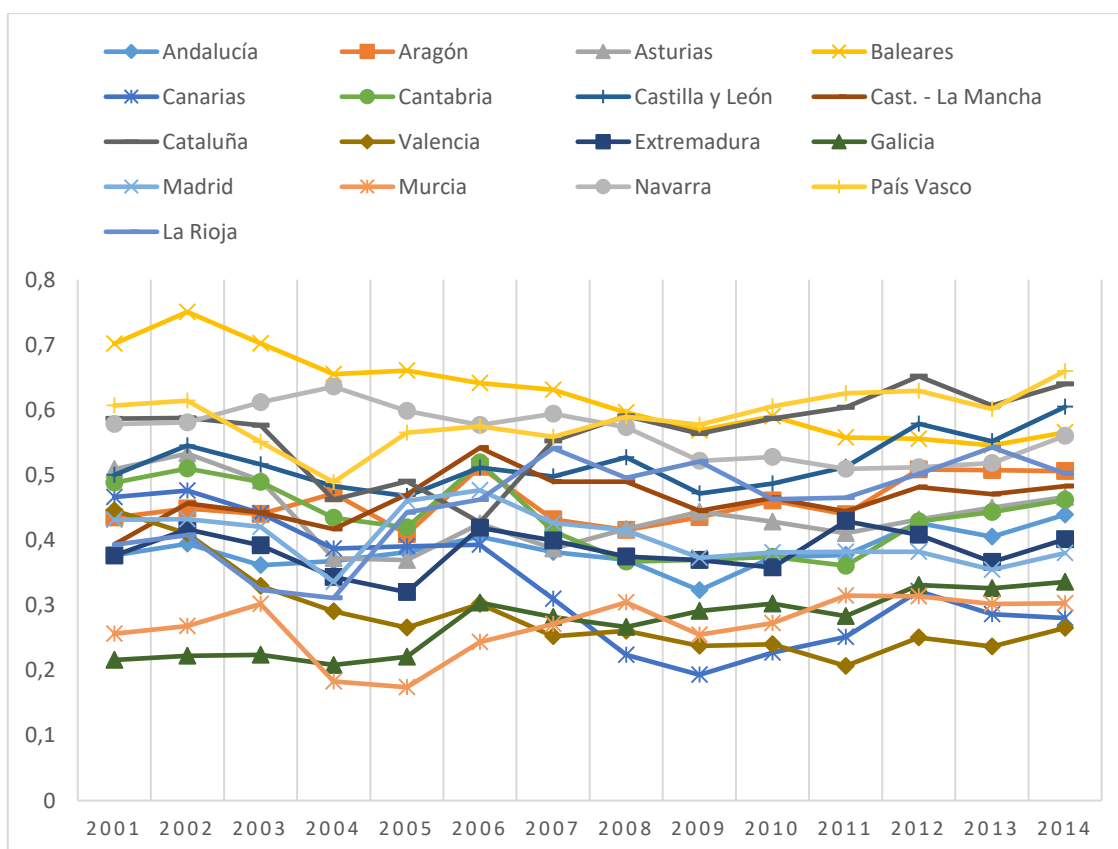
Fuente: elaboración propia

### 3.4.7 Factores institucionales.

De los 6 indicadores englobados en este pilar, 5 tienen una repercusión positiva sobre los factores institucionales que afectan a la competitividad, mientras que la tasa de delincuencia es el único con impacto negativo para el cálculo de este índice (gráfica 69):

- Gasto de la Administración Pública regional por habitante (+).
- Gasto de la Administración Pública local por habitante (+).
- Delitos por cada 1.000 habitantes (-).
- Número de campos de golf por cada 1.000 habitantes (+).
- Número de salas de cine por cada 1.000 habitantes (+).
- Número de salas estables teatrales por cada 1.000 habitantes (+).

**Gráfica 69. Índice del pilar 7: factores institucionales**



**Fuente:** elaboración propia

La región con mejores registros es el País Vasco, seguida por Cataluña que ha ido ganando posiciones desde el año 2007, Desde la óptica negativa, Murcia, Galicia, Valencia y

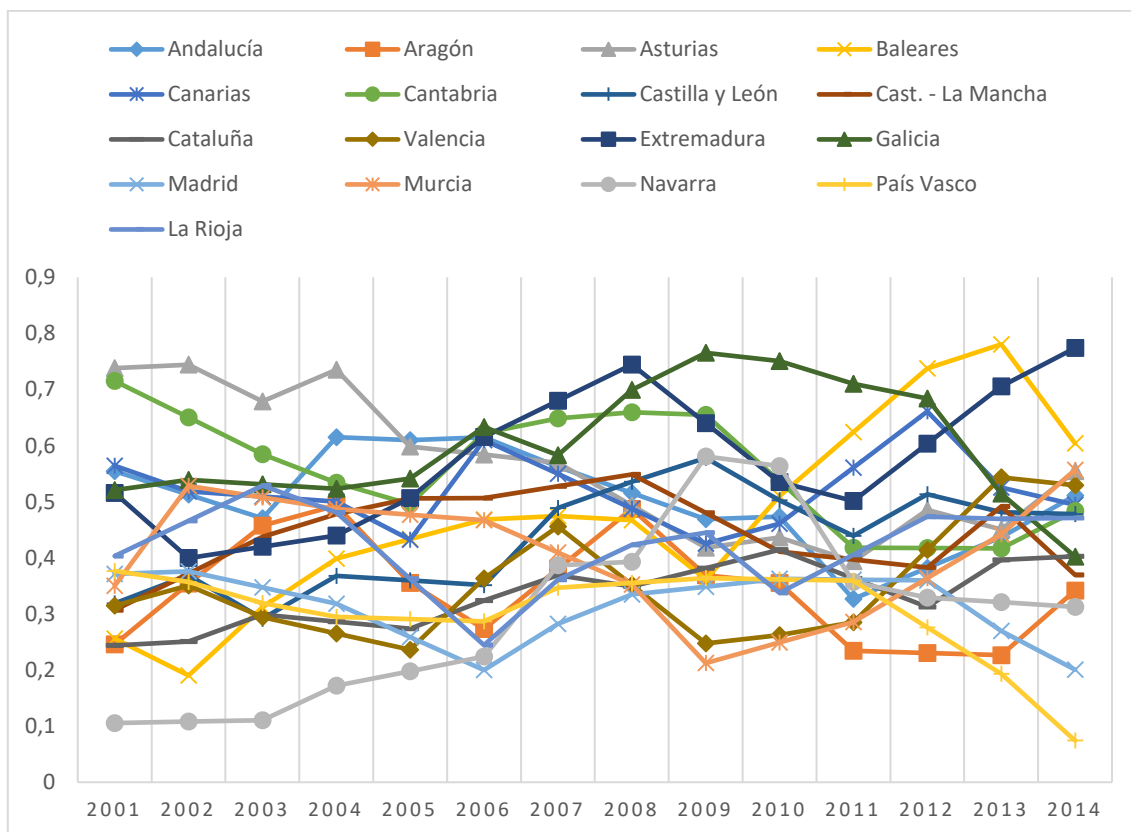
Canarias presentan los menores valores del índice que recoge variables de gasto territorializado, delincuencia e infraestructuras culturales.

### 3.4.8 Disponibilidad de mano de obra.

La disponibilidad de mano de obra hace a una economía mucho más competitiva. Por ello, en este pilar se incluyen los tres indicadores siguientes (gráfica 70):

- Variación de la población ocupada en cada ejercicio (+).
- Número de centros públicos de formación profesional por cada 100.000 habitantes (+).
- Cambio anual en el número de extranjeros empleados (+).

**Gráfica 70. Índice del pilar 8: disponibilidad de mano de obra**



**Fuente:** elaboración propia

Como puede observarse en la gráfica 71, este es uno de los índices que presenta una mayor variabilidad temporal. Este hecho debido en buena parte a los profundos cambios sufridos por el mercado de trabajo en los años de crisis, lo que dificulta enormemente poder extraer conclusiones relevantes tomando el del promedio de las 3 variables utilizadas de forma

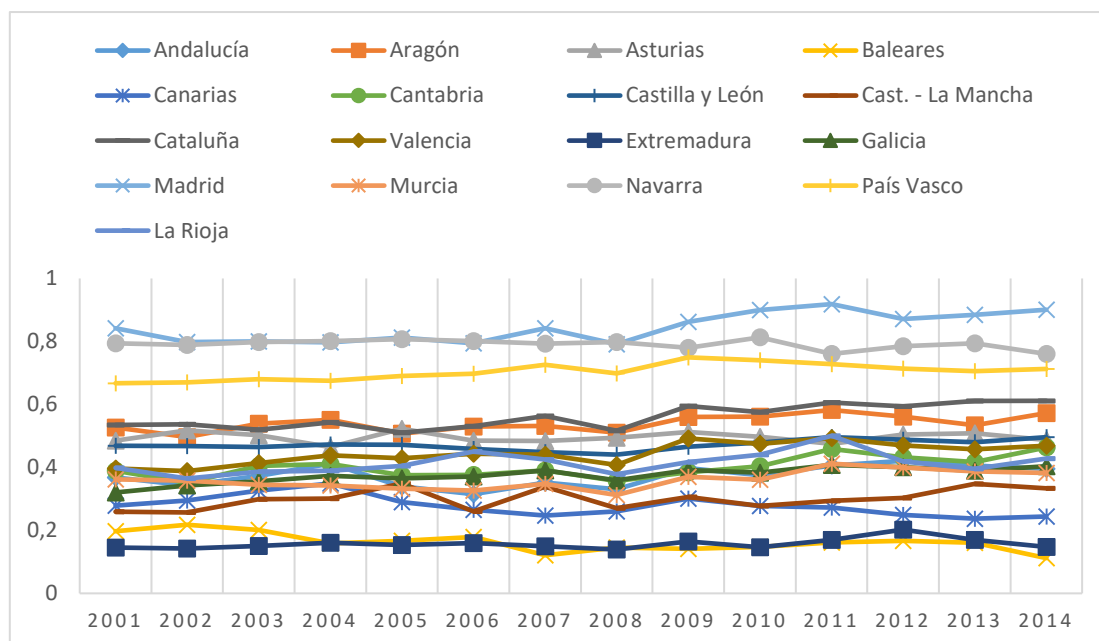
estandarizada. No obstante, resultan llamativos los casos de Extremadura, con una evolución de mejora creciente desde el 2008, y de Baleares de trayectoria justamente opuesta a partir de esta fecha.

### 3.4.9 Fuerza de trabajo con alta cualificación.

Este índice se calcula a partir de 4 indicadores, todos con incidencia positiva en el índice. El primero de ellos refleja los empleados con alta cualificación, el segundo cómo de productivos son los empleados y los dos últimos se refieren a estudiantes universitarios y doctores:

- Porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios (+).
- Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (+).
- Número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población (+).
- Tesis doctorales anuales por cada 100.000 habitantes (+).

**Gráfica 71. Índice del pilar 9: fuerza de trabajo con alta cualificación**



**Fuente:** elaboración propia

Los resultados obtenidos demuestran que la fuerza de trabajo con mayor cualificación se encuentra durante todo el periodo en Madrid, Navarra y el País Vasco. En un segundo plano

aparecen Cataluña y Aragón, en tanto que desde la óptica negativa los territorios como peores registros son Extremadura y Baleares, seguidas de Canarias y Valencia.

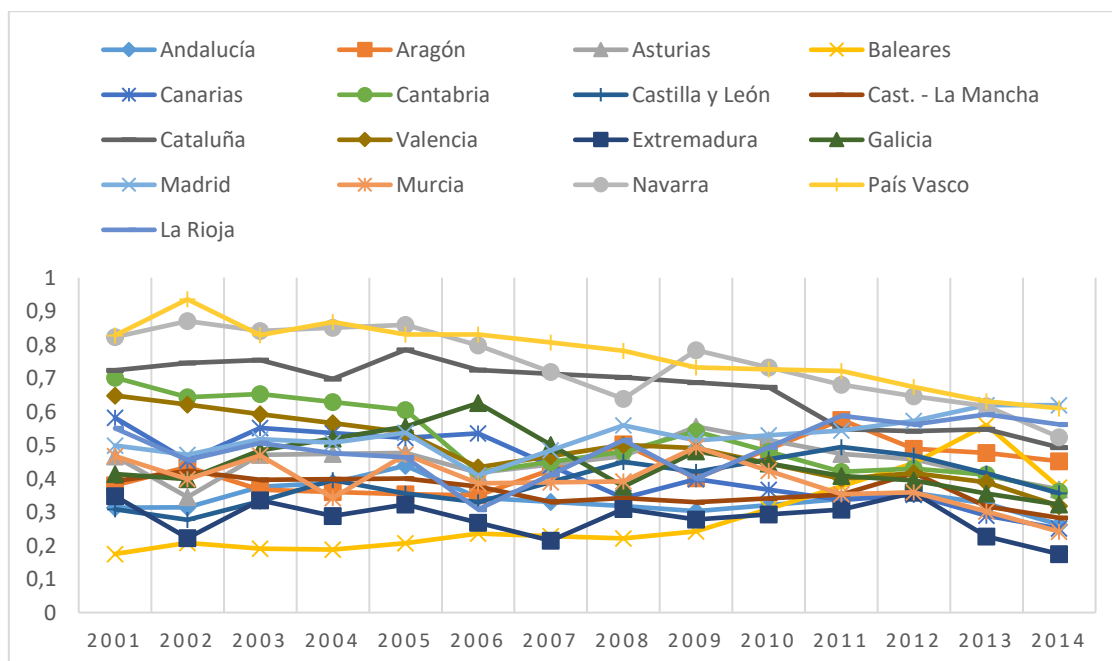
### 3.4.10 Cualificación de empresarios y gerentes.

Este índice es el promedio de las siguientes variables estandarizadas con incidencia positiva en el mismo:

- Empresarios y gerentes sobre el total de empleados (+).
- PIB entre el número de empresarios y gerentes (+).

Los resultados obtenidos permiten observar un cierto grado de convergencia regional en los últimos años, pero sin que se registren cambios significativos en el orden regional con el País Vasco, Navarra y Madrid en los lugares de cabeza; en tanto que regiones menos desarrolladas, casos de Extremadura, Murcia y Andalucía se ubican en las peores posiciones.

**Gráfica 72. Índice del pilar 10: cualificación de empresarios y gerentes**



Fuente: elaboración propia

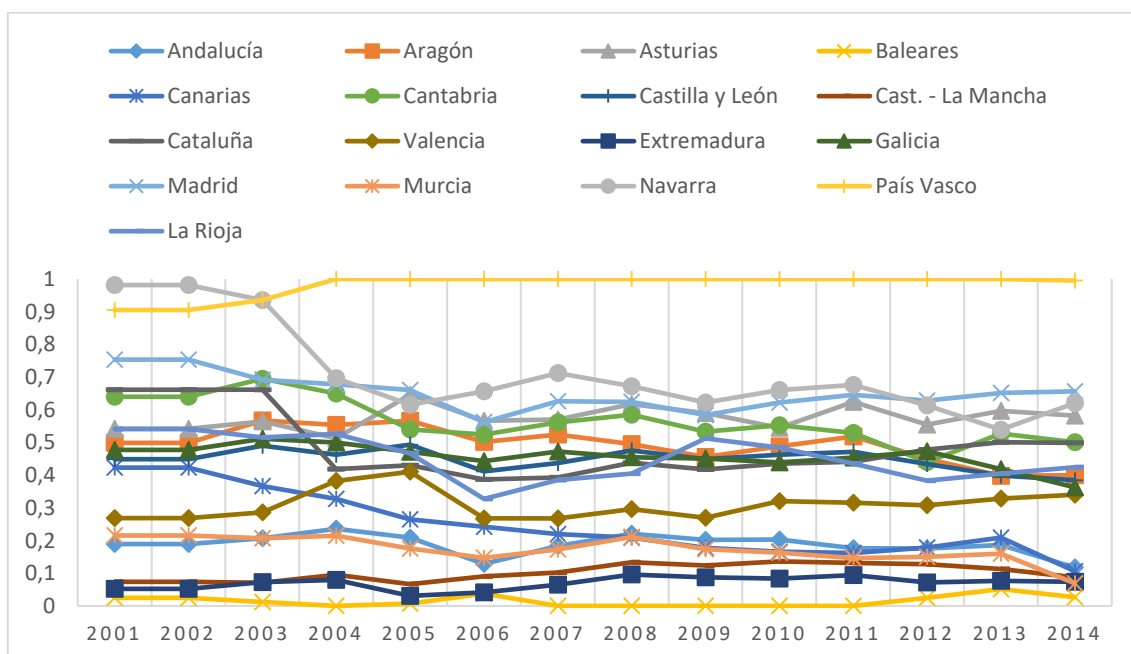
### 3.4.11 Nivel poseducativo.

Este índice se calcula con dos variables que recogen las dos opciones para continuar su formación que tienen los estudiantes tras finalizar su periodo de enseñanzas obligatorias, incidiendo ambas positivamente en el mismo:

- Porcentaje de la población con estudios universitarios (+).
- Porcentaje de la población con titulación de formación profesional (+).

Los resultados obtenidos revelan el lugar sobresaliente del País Vasco respecto a las demás regiones, alcanzando el máximo valor posible (la unidad) desde el año 2004. Navarra, que era la región con un valor más elevado hasta esa fecha, pasa a ocupar una posición alta dentro del grupo que sigue a Euskadi: Madrid, Asturias y Cataluña. Desde la óptica negativa destacan Baleares, Extremadura, Castilla-La Mancha, Murcia, Andalucía y Canarias como las regiones con menor población con título universitario o de formación profesional, y por lo tanto con una fuerza laboral menos habilitada para llevar a cabo funciones especializadas que redunden en un mayor nivel de competitividad.

**Gráfica 73. Índice del pilar 11: nivel poseducativo**



Fuente: elaboración propia

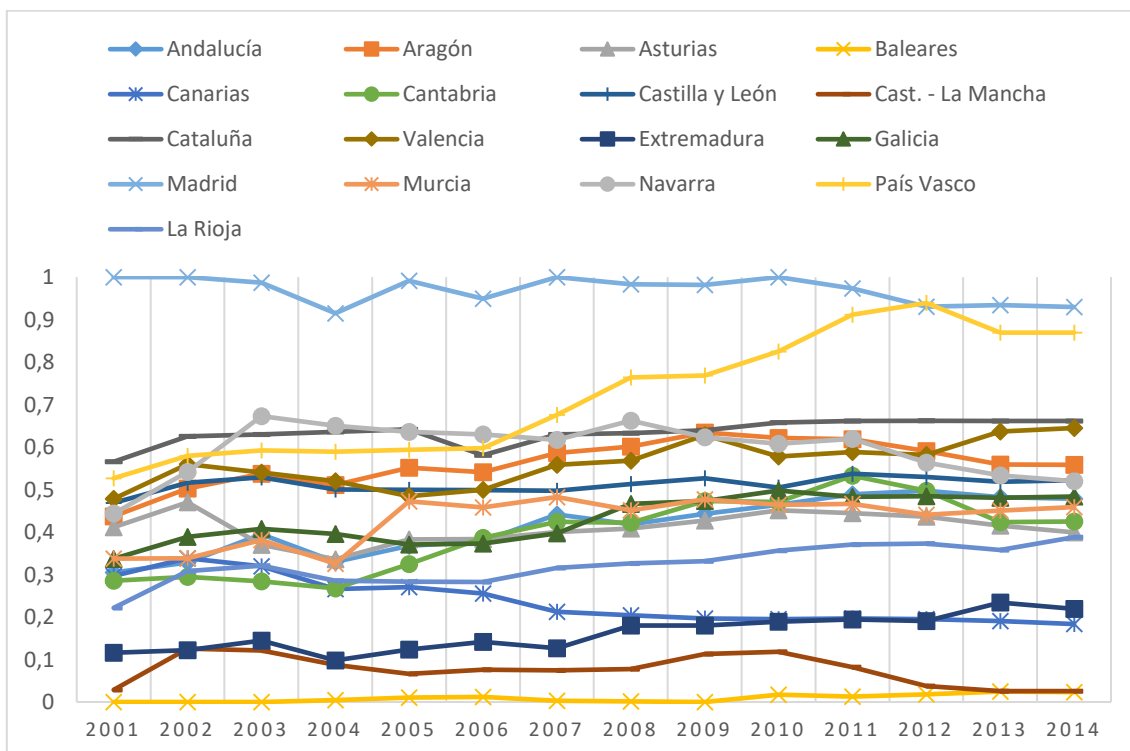
### 3.4.12 Infraestructuras del conocimiento.

El índice que recoge la existencia de infraestructuras de conocimiento se elabora a partir de los dos indicadores siguientes, ambos con impacto positivo:

- Gasto en educación universitaria (+).
- Personal empleado en I+D (equivalente a una jornada completa) (+).

En los primeros años del periodo analizado los resultados conseguidos revelan que Madrid era la región con mayores infraestructuras de conocimiento *per cápita* con una notable diferencia con el resto. A partir del 2007 se ha situado muy cerca de Madrid el País Vasco, manteniéndose el resto a una considerable distancia. Precisamente de este numeroso grupo Canarias y Extremadura presentan valores inferiores al grupo de regiones cercanas al valor promedio, aunque Castilla-La Mancha y Baleares son las regiones con menores infraestructuras de conocimiento en función de su población, circunstancia que no ha variado a lo largo del periodo analizado.

**Gráfica 74. Índice del pilar 12: infraestructuras del conocimiento**



Fuente: elaboración propia

### 3.4.13 Infraestructuras básicas tradicionales.

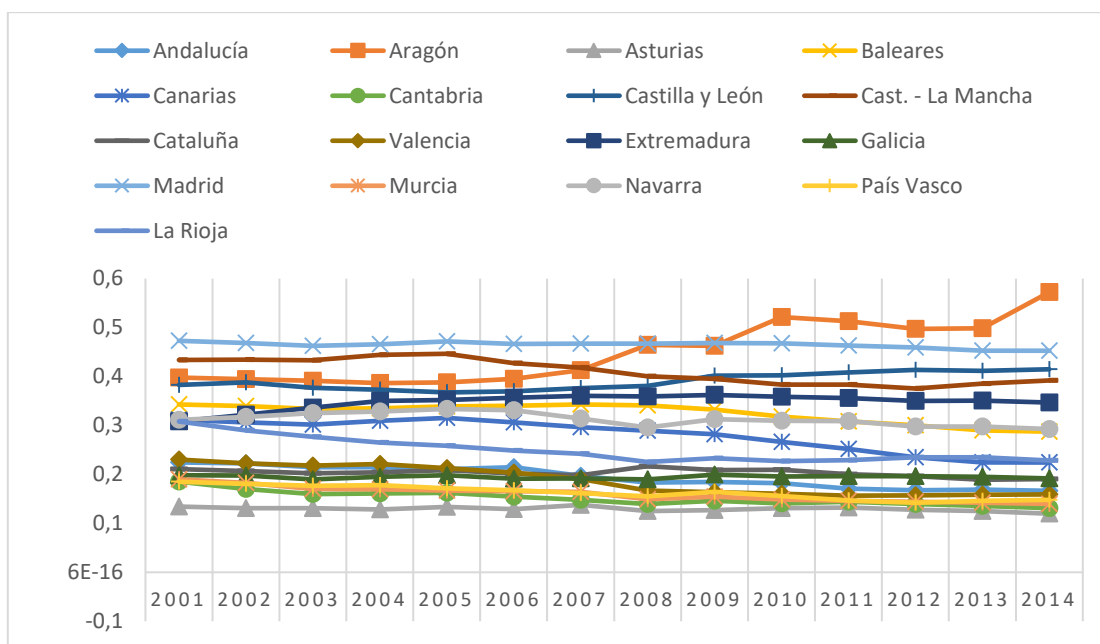
El índice de infraestructuras básicas tradicionales recoge los siguientes indicadores, todos con impacto positivo en el mismo:

- Kilómetros de carreteras por cada 1.000 habitantes (+).
- Kilómetros de autopistas por cada 1.000 habitantes (+).
- Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes (+).
- Kilogramos de mercancía al año por cada 1.000 habitantes (+).
- Viajeros transportados por ferrocarril por cada 1.000 habitantes (+).

Los resultados obtenidos revelan cómo Aragón ha acabado con el transcurso de los años ocupando la primera posición como la región con más infraestructuras tradicionales en términos , favorecida por su localización estratégica de paso entre las tres zonas más desarrolladas de España: Madrid, Cataluña y País Vasco. A Aragón le siguen Madrid, Castilla y León y Castilla-La Mancha. En estos resultados influyen poderosamente que Madrid posea el aeropuerto más transitado de España, favoreciéndole además el sistema radial de carreteras y ferrocarriles de España, en tanto que las dos Castillas cuentan con extensos territorios poco poblados que hacen necesario tener extensas redes de transporte para su población. Desde la óptica negativa Asturias y Cantabria obtuvieron los peores registros debido a su reducida extensión y a una difícil orografía.



**Gráfica 75. Índice del pilar 13: infraestructuras básicas tradicionales**



Fuente: elaboración propia

### 3.4.14 Infraestructuras tecnológicas.

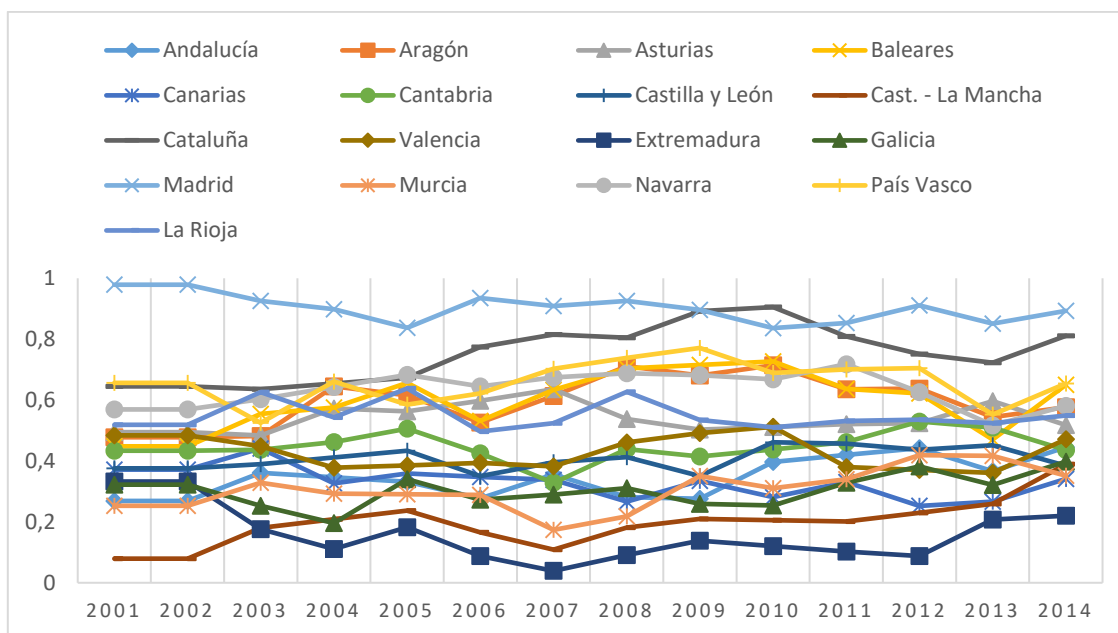
El índice de infraestructuras tecnológicas se obtiene a partir de 8 variables, 4 de ellas relativas a empresas y el resto hacen referencia al impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la población, todas con impacto positivo en el mismo:

- Porcentaje de empresas con página web (+).
- Porcentaje de empresas que interactúan con las AA.PP mediante internet (+).
- Porcentaje de empresas que comercializan sus productos en su página web (+).
- Porcentaje de empresas con Red de Área Local (+).
- Porcentaje de los hogares con conexión a internet de banda ancha (+).
- Porcentaje de la población que es usuario frecuente de internet (+).
- Porcentaje de la población que interactúa con la Administración Pública mediante internet (+).
- Porcentaje de la población que ha comprado por internet en los últimos tres meses (+).

Los resultados obtenidos como se observa en el gráfico 76 demuestran que las regiones con mayor implantación de infraestructuras tecnológicas son Madrid y Cataluña, con una gran

diferencia respecto al resto que forma un grupo compacto muy similar, aunque Extremadura se significa como la región con menor implantación de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**Gráfica 76. Índice del pilar 14: infraestructuras tecnológicas**



**Fuente:** elaboración propia

### 3.4.15 Imagen atractiva.

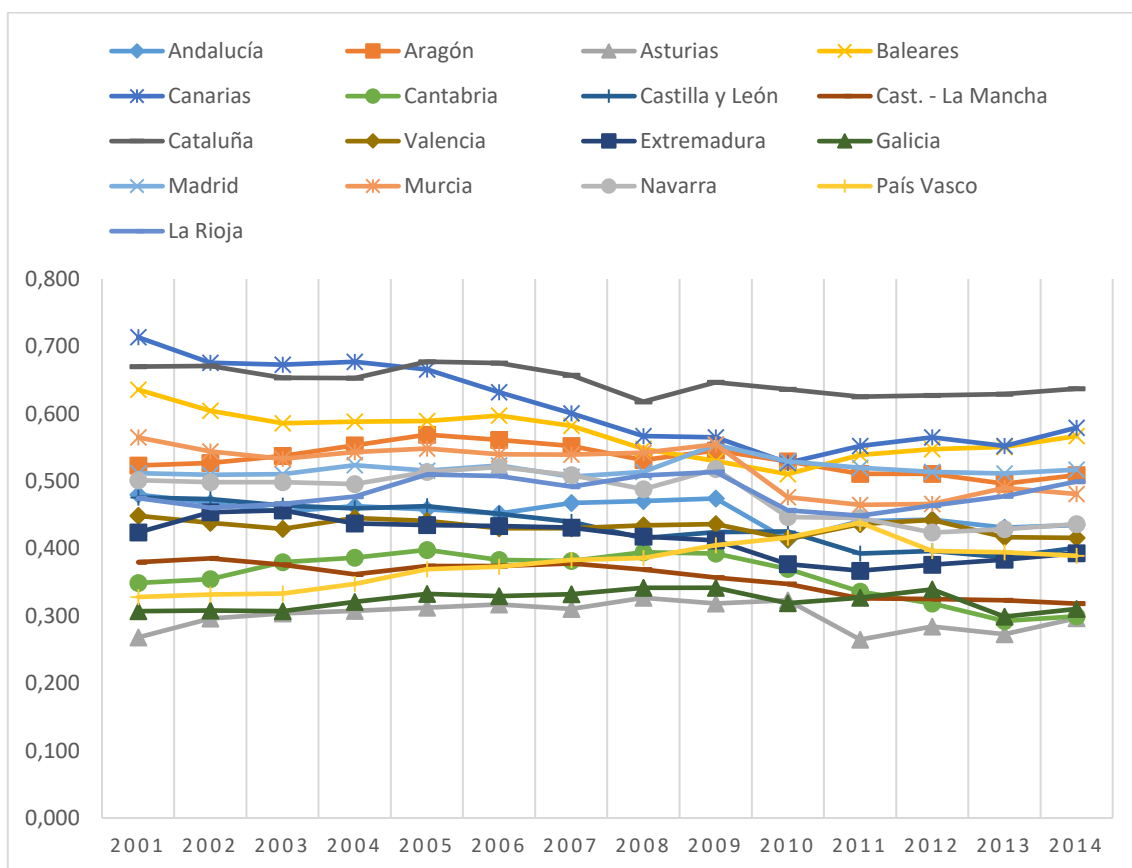
Finalmente, este último pilar incluye un alto número de variables que contribuyen positivamente a la imagen atractiva regional, excepto en el caso de las precipitaciones, que incide negativamente:

- Número de maestros por cada 1.000 habitantes (+).
- Número de alumnos por profesor (+).
- Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por cada 100.000 habitantes (+).
- Transacciones de vivienda libre (€ *per cápita*) (+).
- Número de horas de sol al año (+).
- Kilómetros de playa (+).
- Precipitaciones anuales (mm) (-).
- Número de hospitales por cada 100.000 habitantes (+).
- Número de camas hospitalarias por cada 100.000 habitantes (+).

- Número de médicos por cada 100.000 habitantes (+).

Los resultados obtenidos demuestran muy poca variación durante el periodo analizado, aunque sea reseñable la destacada primera posición de Cataluña, seguida de Canarias y Baleares. Desde la óptica negativa, Asturias, Galicia, Castilla-La Mancha y Cantabria son las regiones con una imagen menos atractiva.

**Gráfica 77. Índice del pilar 15: imagen atractiva**



Fuente: elaboración propia

### 3.5 Índices anuales de cada entorno e índice de competitividad

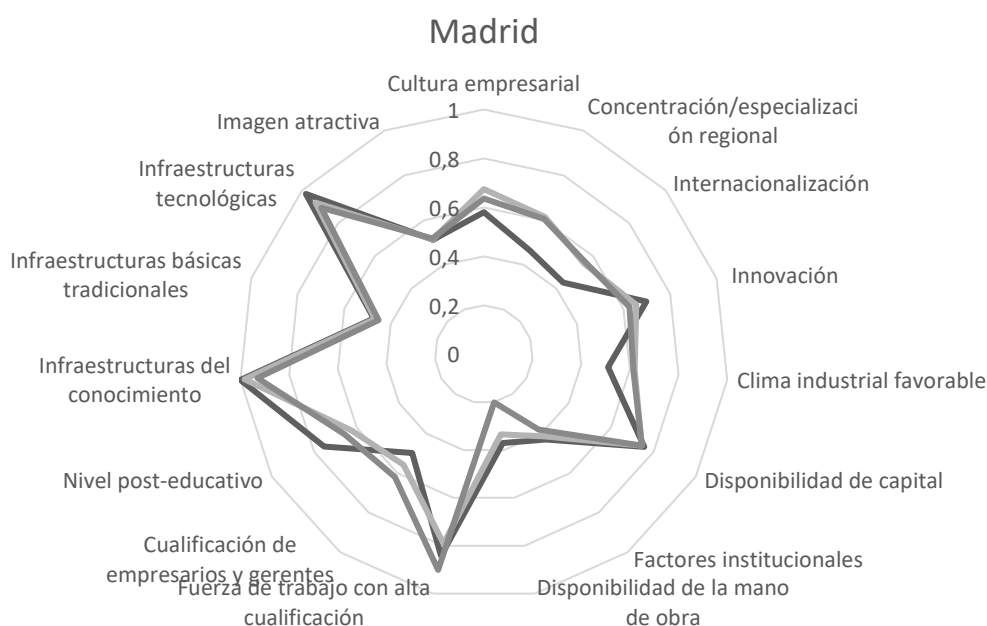
De cara a tener una visión más agregada de la evolución de la competitividad regional en este apartado se recogen los índices anuales derivados para cada uno de los tres grandes entornos de la misma (productivo, capital humano y capital público), así como un índice anual para los casi tres lustros analizados (2001-2014).

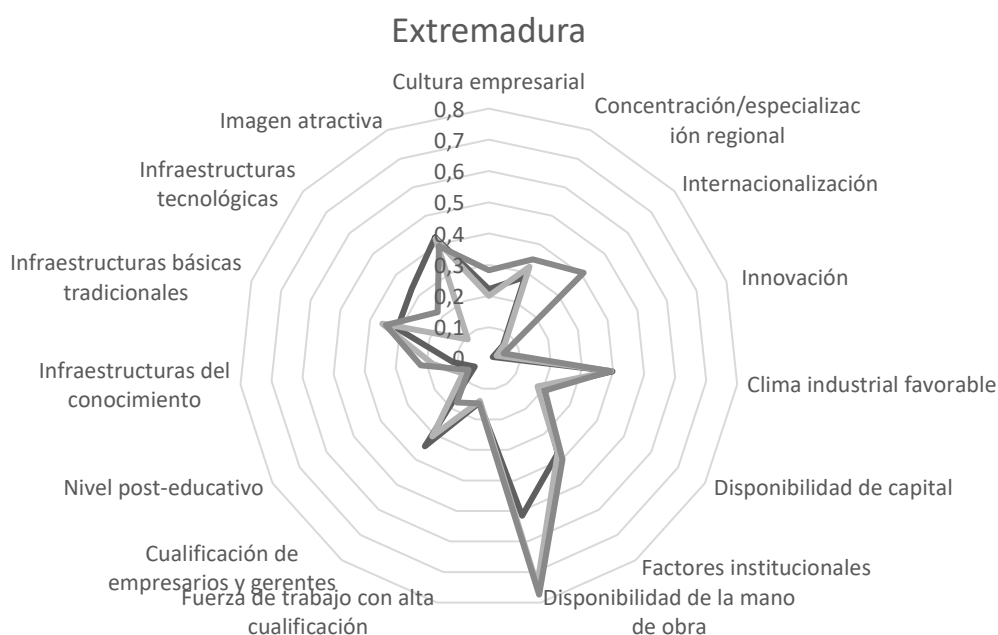
Asimismo, también se pueden representar los resultados de cada uno de los 15 indicadores incluidos en el anexo estadístico para cada región del modo recogido en la figura

1 del capítulo anterior. A modo de ejemplo se presentan a continuación dos de ellas para los años de 2001, 2008 y 2014. Los quince indicadores tienen valores comprendidos entre cero (mínimo) y la unidad (máximo) y con ellos es posible caracterizar la posición relativa de las regiones en cada uno de los pilares en los que se clasifican los entornos de la competitividad.

Como se observa en la gráfica 78, en el caso de la Comunidad de Madrid los cambios han sido de menor cuantía, y se aprecian avances en pilares como internacionalización y especialización regional. No obstante, el bajo nivel de desempleo en la Comunidad de Madrid hace que la disponibilidad de mano de obra se sitúe entre las más bajas de España, lo cual podría presionar al alza los salarios y por lo tanto lastrar la competitividad. Por el contrario, Extremadura sobresale en disponibilidad de la mano de obra, lo cual podría contribuir a mejorar la productividad en esta región, pero por el contrario el resto de factores se posicionan en niveles muy bajos, que además apenas han experimentado cambios en el periodo analizado.

**Gráfica 78. Índices de los pilares de la competitividad para regiones y años seleccionados**



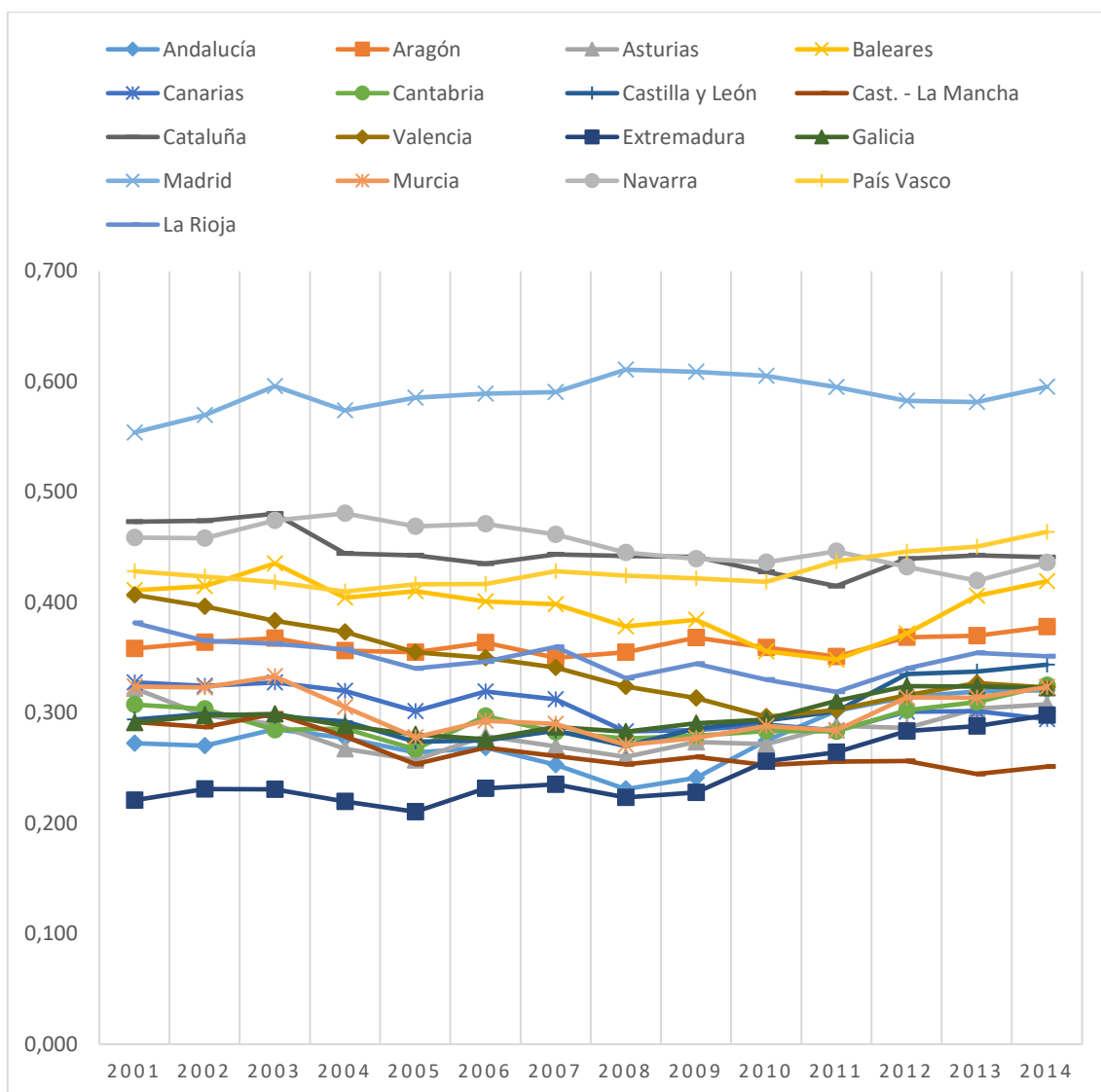


**Fuente:** elaboración propia

### 3.5.1 Entorno productivo.

Los resultados obtenidos demuestran que Madrid es la región más competitiva en lo que se refiere al entorno productivo, dejando a muy considerable distancia al resto. No obstante, en un segundo nivel se sitúan el País Vasco, Cataluña y Navarra, seguidas de Baleares y Aragón. En la parte baja debe reseñarse el notable descenso de Castilla-La Mancha desde el 2010, relevando a Extremadura que ha mejorado en los últimos años.

**Gráfica 79. Índice del entorno productivo**

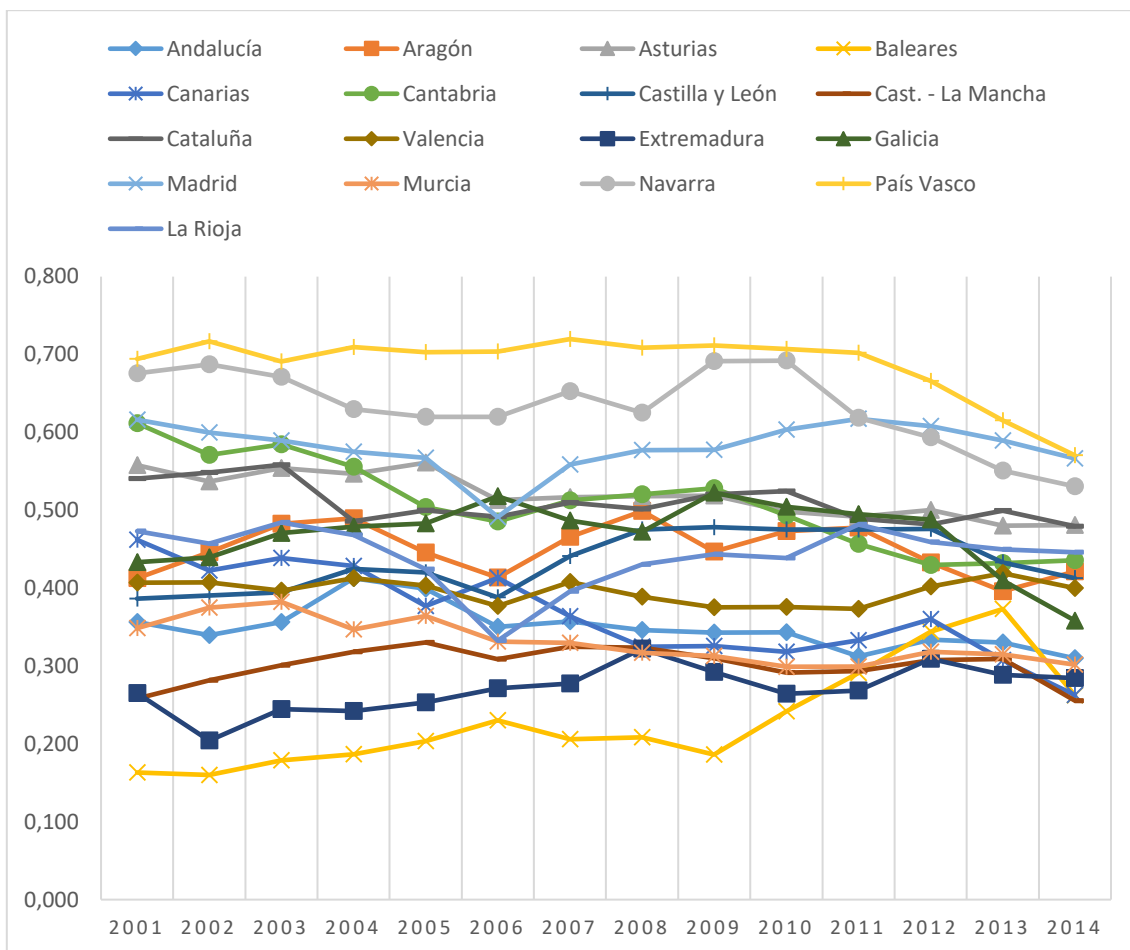


Fuente: elaboración propia

### 3.5.2 Entorno capital humano.

El índice del entorno capital humano presenta su mejor registro en las mismas regiones que destacaron en el de entorno productivo: País Vasco, Madrid y Navarra, aunque en los últimos años Madrid ha ido recortando posiciones, dentro de una tónica de descenso generalizados del índice desde el 2011. Desde la óptica negativa las regiones con menor capital humano son Baleares y Extremadura, aunque la crisis ha disminuido las diferencias observadas hasta el 2009, y en la actualidad en las posiciones más rezagadas se han ubicado también otras regiones tales como Murcia, Andalucía y Canarias.

**Gráfica 80. Índice del entorno capital humano**

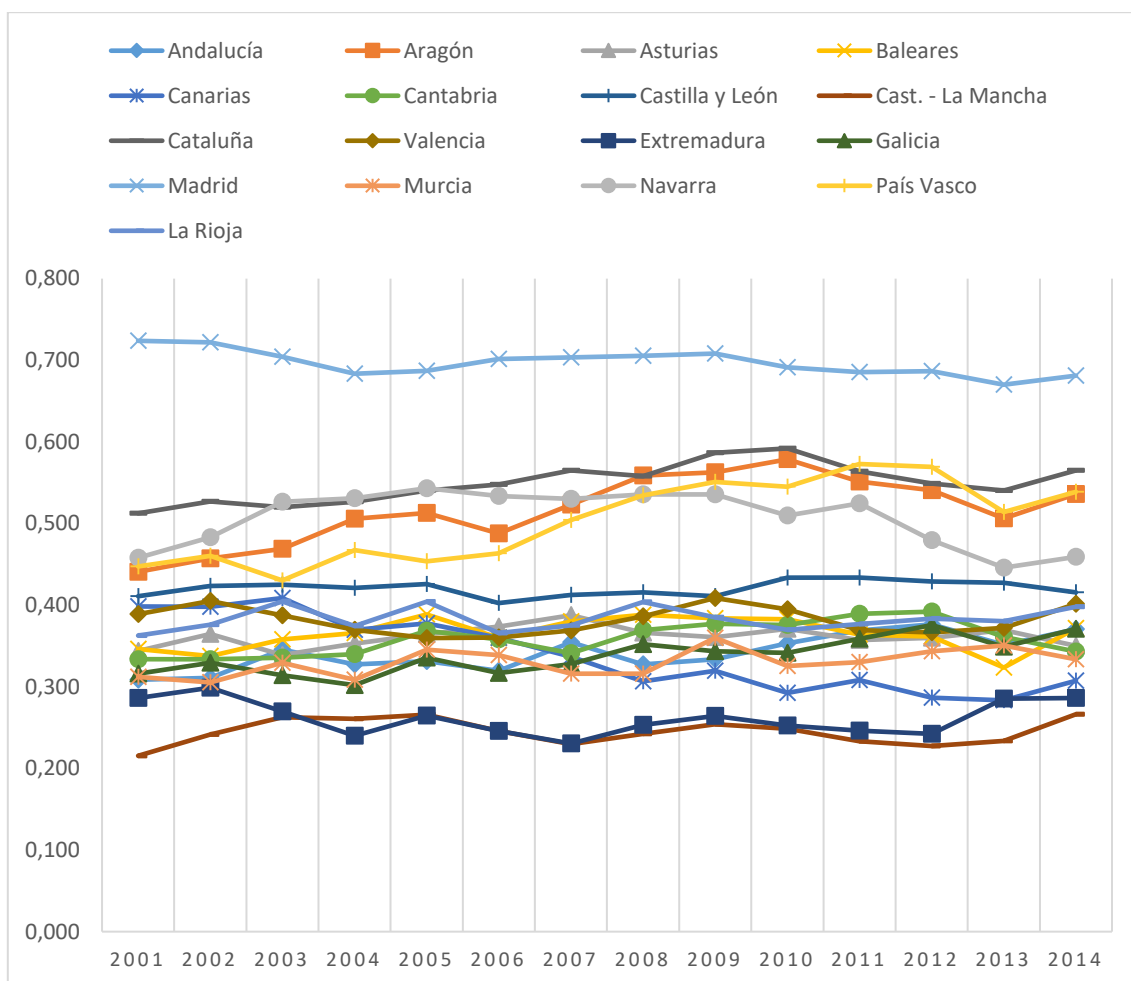


**Fuente:** elaboración propia

### 3.5.3 Entorno capital público.

De nuevo destaca la posición de la Comunidad de Madrid que presenta para todo el periodo analizado el mayor valor del índice de capital público, quedando a una gran distancia del resto de regiones. En un segundo grupo se encuentran Cataluña, País Vasco y Aragón. Navarra se encontraba en este segundo grupo de regiones con mayor capital público, pero desde el 2011 ha perdido posiciones relativas. Desde la óptica contraria las peores posiciones la tienen Extremadura y Castilla-La Mancha, así como Canarias que ha tenido un comportamiento inferior al del resto de regiones en el periodo 2003-2008, que ha hecho que pase de una posición intermedia a ocupar el tercer puesto por la cola.

**Gráfica 81. Índice del entorno capital público**



Fuente: elaboración propia

### 3.5.4 Índice de competitividad global.

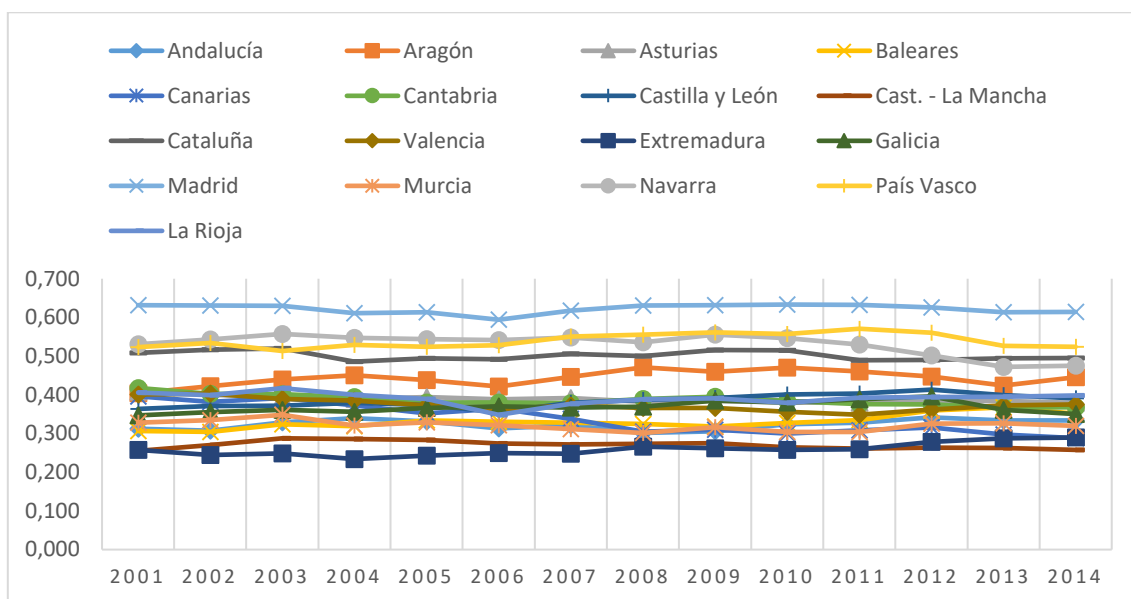
Finalmente, el índice de competitividad global calculado muestra una gran estabilidad para el conjunto del periodo analizado (2001-2014), pero con la Comunidad Autónoma de Madrid en un primer lugar muy destacado, como podría deducirse de lo analizado en los apartados anteriores. Por ello, no debe resultar sorprendente que en un segundo nivel se sitúen el País Vasco, Cataluña y Navarra, que mantienen sus diferencias con el resto de regiones, excepto con Aragón que inició en el 2001 en un grupo de regiones con una competitividad intermedia, pero ha logrado acercarse al grupo de las regiones más competitivas después de Madrid.

En el extremo opuesto, las regiones menos competitivas son Castilla-La Mancha y Extremadura, las cuales han conservado sus posiciones rezagadas durante todo el periodo,



intercambiándose el lugar como región menos competitiva en el año 2011, pasando a ser Castilla-La Mancha la comunidad autónoma con un menor nivel de competitividad, aunque también deba reseñarse la importante pérdida de posiciones relativas de Canarias, que desde el 2006 ha venido reduciendo su competitividad de manera destacada hasta llegar a ubicarse con un registro similar al de Extremadura en el 2014.

**Gráfica 82. Índice de competitividad global**

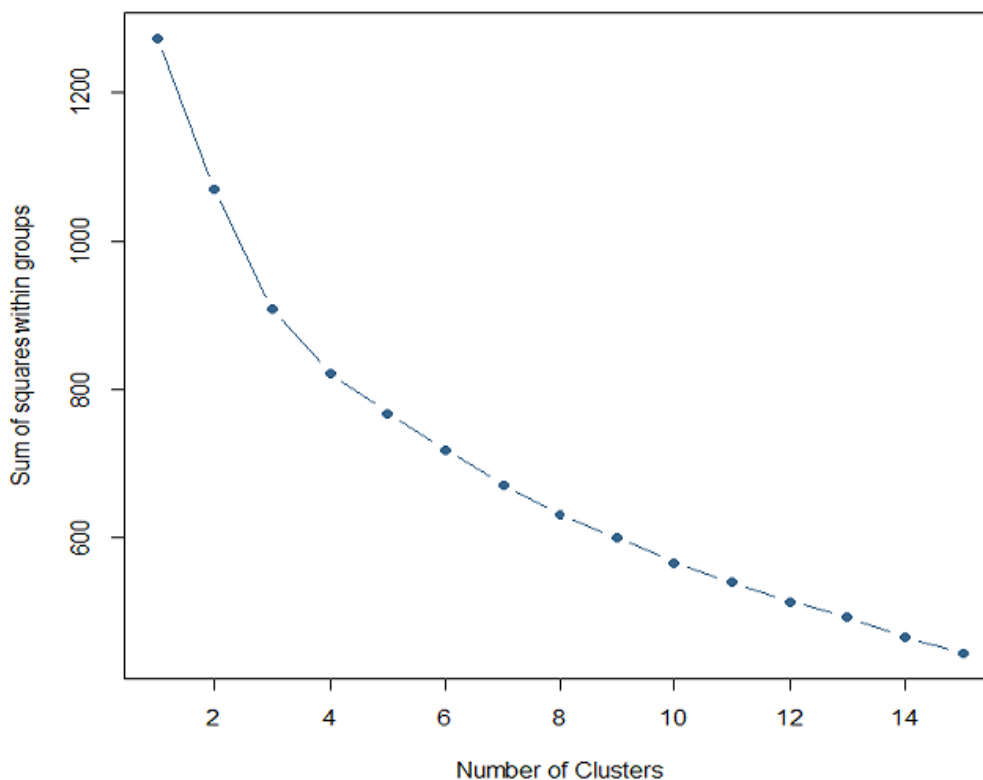


Fuente: elaboración propia

### 3.6 Índice de competitividad robusto a partir de técnicas de clúster

De cara a poder construir un índice de competitividad robusto se ha realizado un análisis con la técnica de clúster con todas las variables de los 63 indicadores presentados en el apartado segundo con la pretensión final de comprobar cuáles y cuántos de ellos son más similares entre sí y respecto al indicador de competitividad (el análisis de clúster de los 63 indicadores utilizados, junto con el indicador de competitividad se ha realizado con el programa R).

**Gráfica 83. Varianza intragrupos con dos a quince clústeres**

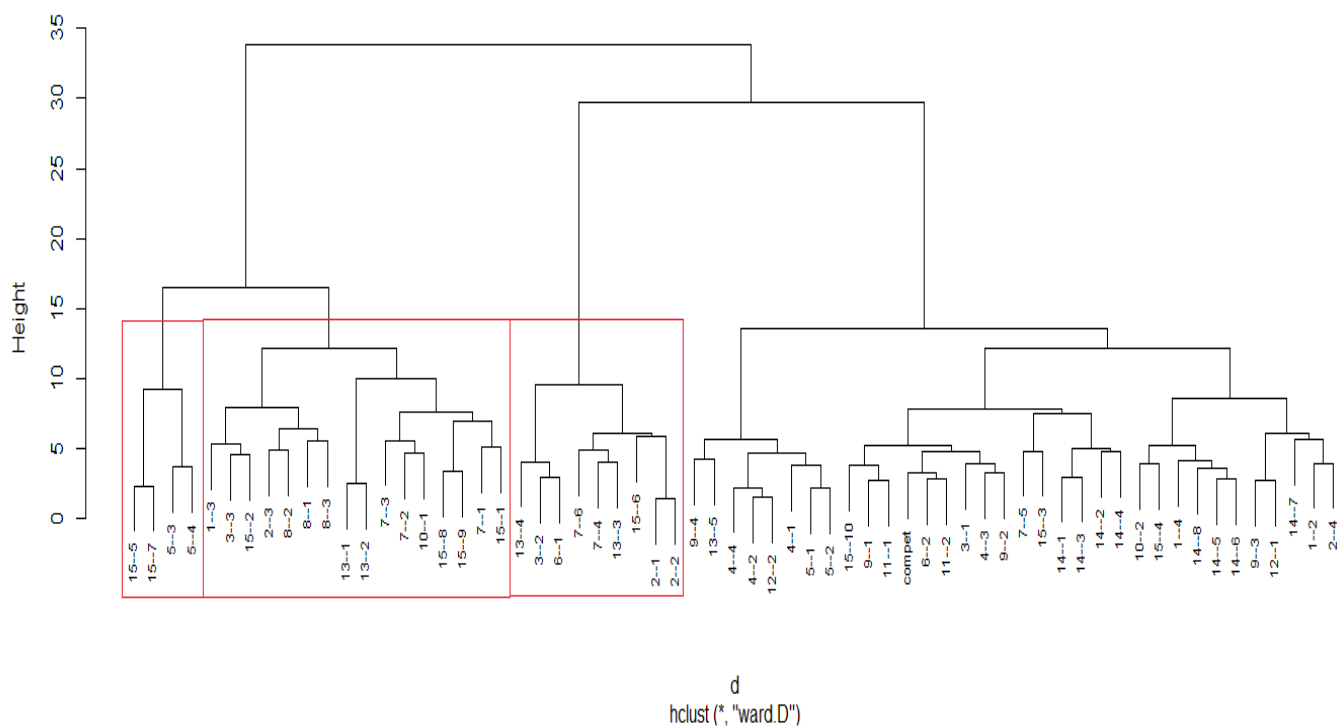


**Fuente:** elaboración propia

Para conocer el número más adecuado de clústeres hay que minimizar la varianza intragrupos, ya que se pretende conseguir los grupos más homogéneos posibles. Al mismo tiempo, hay que intentar analizar el mínimo número de grupos posibles para facilitar la interpretación de los grupos y no separar variables que podrían haberse considerado similares. En este caso la varianza intragrupos disminuye rápidamente hasta los tres primeros clústeres, y también se reduce considerablemente al aumentar el número de clústeres a cuatro. A partir de ese nivel va disminuyendo más lentamente por lo que no se considera necesario un mayor número de grupos.

Como cabía esperar, el grupo más numeroso es al que pertenece el índice de competitividad previamente calculado. De los 63 indicadores 4 se encuentran en el primer clúster, 16 al segundo grupo y 9 al tercer clúster (figura 9). De este modo, se puede recalcular el índice de competitividad solo con los indicadores del clúster más numerosos.

**Figura 9. Dendrograma para España**



**Fuente:** elaboración propia

El grupo más diferente al que incluye la competitividad tiene cuatro indicadores. Dos de ellos se refieren a la conflictividad laboral y otros dos a las condiciones naturales que afectan a la imagen atractiva de la región.

- Número de huelgas al año.
- Número de jornadas de trabajo perdidas al año.
- Número de horas de sol al año.
- Precipitaciones anuales (mm).

Otro grupo que presenta grandes diferencias con el índice de competitividad es el que incorpora los siguientes 16 indicadores:

- Tasa de actividad emprendedora.
- Porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido.
- Nuevas empresas creadas en el año por cada 1.000 habitantes.
- Gasto de la Administración Pública regional por habitante.
- Gasto de la Administración Pública local por habitante.
- Delitos por cada 1.000 habitantes.

- Variación de la población ocupada en cada ejercicio.
- Centros públicos de formación profesional por población.
- Cambio anual en el número de extranjeros empleados.
- Empresarios y gerentes sobre el total de empleados.
- Kilómetros de carreteras por cada 1.000 habitantes.
- Kilómetros de autopistas por cada 1.000 habitantes.
- Número de maestros por cada 1.000 habitantes.
- Número de alumnos por profesor.
- Número de hospitales por cada 100.000 habitantes.
- Número de camas hospitalarias por cada 100.000 habitantes.

Estas variables incluyen los indicadores sobre evolución de la economía, que parece no estar altamente correlacionada con el nivel de competitividad. Es el caso de la actividad emprendedora, nuevas empresas, proporción de empresarios sobre el total de ocupados y los indicadores de disponibilidad de mano de obra. Tampoco parecen muy correlacionadas con la competitividad el gasto territorializado de las administraciones públicas, la tasa de delitos, la extensión de carreteras y autopistas, el número de maestros o las infraestructuras sanitarias.

Finalmente, otros 9 indicadores guardan mayor relación con la competitividad previamente calculada, pero pueden ser excluidos del cálculo debido a sus diferencias.

- Peso de los sectores productivos sobre el PIB.
- Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región.
- Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región.
- Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB regional.
- Número de campos de golf por cada 1.000 habitantes.
- Número de salas estables teatrales por cada 1.000 habitantes.
- Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes (+).
- Kilogramos de mercancía al año por cada 1.000 habitantes (+).
- Kilómetros de playa.

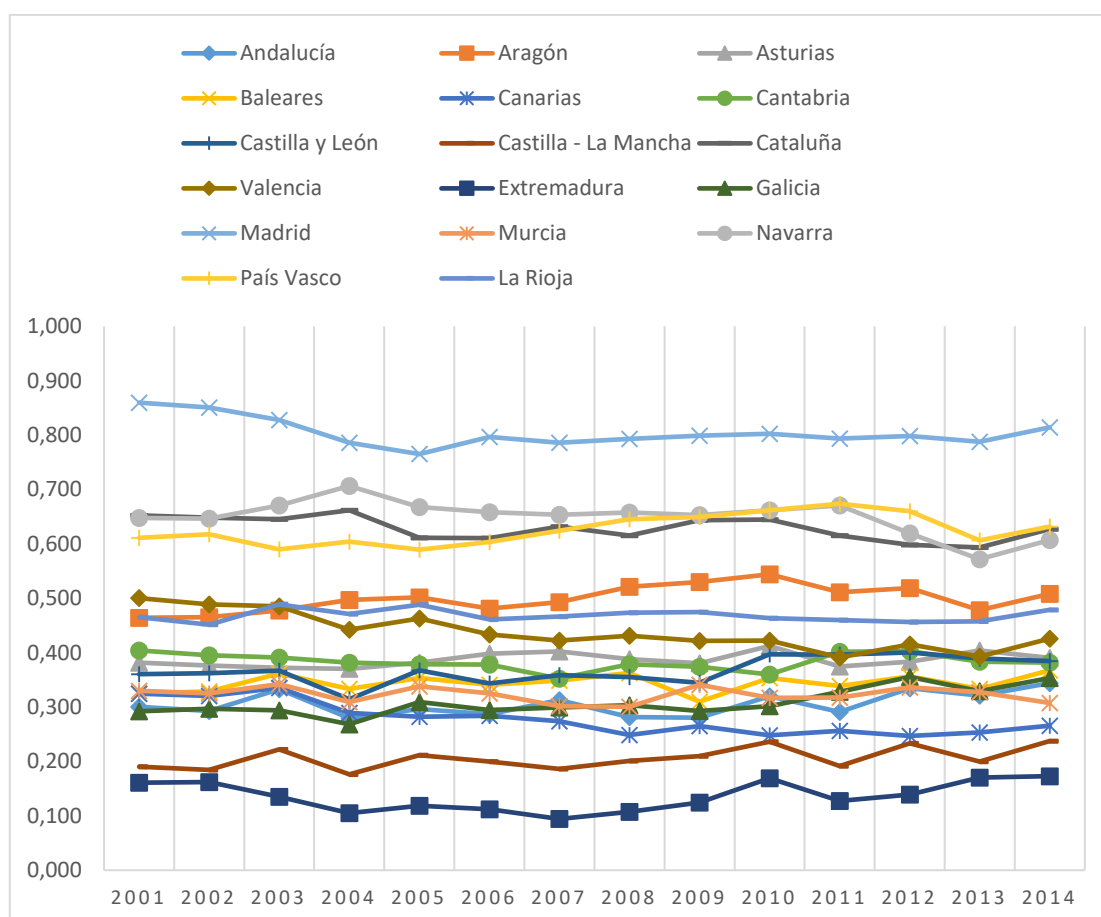
En este tercer grupo se encuentran la composición sectorial de la economía, el ahorro, algunas infraestructuras recreativas como teatros y campos de golf, el tráfico aéreo y la extensión de la costa. Cabe destacar que hay 5 pilares con todos sus indicadores incluidos en

el clúster en el que se encuentra la competitividad, y por lo tanto se trataría de los más relevantes:

- Innovación
- Fuerza de trabajo con alta cualificación
  - Nivel poseducativo
  - Infraestructuras del conocimiento
  - Infraestructuras tecnológicas

Una vez excluidos estos indicadores y promediando de igual modo los 34 restantes, se llega a un indicador de competitividad robusto, que solo incorpora las variables que teórica y empíricamente guardan mayor relación con la variable que pretende calcularse.

**Gráfica 84. Índice de competitividad robusto**



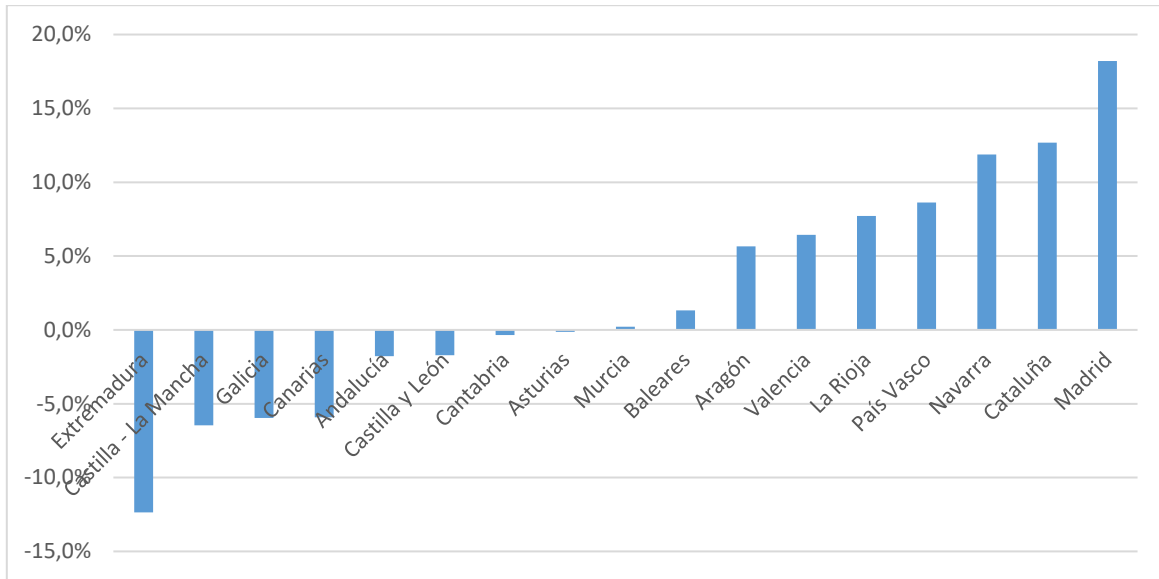
Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos permiten concluir que este índice de competitividad robusto refleja mejor el verdadero valor de la competitividad al excluir variables con un grado de representatividad escaso (gráfica 84). Con todo, como sucedió con el índice previamente calculado, no hay un gran cambio en las posiciones relativas, como cabría esperar los 15 años analizados, periodo de tiempo insuficiente para observar cambios significativos en la competitividad.

Descendiendo al detalle, la ordenación regional obtenida es similar a la que previamente comentamos en el apartado anterior. Es decir, en primer lugar destaca Madrid, como región indiscutiblemente más competitiva. En un segundo grupo se sitúan el País Vasco, Navarra y Cataluña. Aragón aparece como la siguiente región más competitiva, pero sin observarse el aumento tan pronunciado de su competitividad, como sucedía con el índice presentado en La Rioja aparece en una posición algo superior al resto de grupo de regiones intermedias en todo el periodo analizado. Finalmente, las 3 regiones menos competitivas son Canarias, Castilla-La Mancha y Extremadura, tal como venía sucediendo con el índice calculado en el punto 3.5.4.

Como se ha comentado, el índice robusto no afecta tanto a la posición regional en el cálculo de la competitividad, sino que aumenta las diferencias al disminuir el valor del índice para las regiones menos competitivas, hasta un 12.3% para el caso de Extremadura y aumentar este valor para las regiones más competitivas, con un incremento del 18.2% en Madrid. Como suele ser habitual en el cálculo de índices, al excluir variables no representativas, las diferencias observadas aumentan y se consolidan.

Gráfica 85. Diferencias entre el índice de competitividad y el índice robusto



Fuente: elaboración propia

#### 4. La competitividad en Colombia y su perspectiva regional

En este capítulo se replica la estructura del capítulo 3 para el caso de Colombia con el objetivo de estudiar la evolución de la competitividad regional en los últimos años. Para ello, en primer lugar, se localizan las variables que proporcionan la información requerida a nivel departamental. En este caso, no todas están disponibles como se observa en la Tabla 2, mientras en otros casos se han utilizado variables diferentes que recogen la misma información.

**Tabla 2. Variables incluidas en el índice de competitividad en el caso de Colombia**

Pilar	Variables calculadas en España	Variables calculadas en Colombia
1	Presión fiscal	Carga tributaria de las empresas
	Páginas de legislación autonómica	Facilidad para abrir una empresa
	Tasa de actividad emprendedora	Facultad hacer cumplir contratos
	Trabajadores autónomos (% de la población)	Trabajadores autónomos informales (% de la población)
2	Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional	
	Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región	
	Porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido sobre el PIB (2.3)	
	Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB	
3	Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB	
	Inversión extranjera directa/PIB	Sofisticación de las exportaciones
	Nuevas empresas creadas en el año por cada 1.000 habitantes	
4	Número de patentes registradas por año por cada 1.000 habitantes	
	Gasto en I+D+i entre población (€/1000 hab)	Grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes
	Porcentaje de gasto privado en I+D+i	<i>No disponible</i>
	Gasto en innovación tecnológica entre población (€/1000 hab)	
5	Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas	
	Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas	
	Número de huelgas al año	
	Número de jornadas de trabajo perdidas al año	
6	Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB	Porcentaje del ahorro público regional sobre el PIB
	Porcentaje de inversión regional /PIB	Capacidad local del recaudo



Pilar	Variables calculadas en España	Variables calculadas en Colombia
7	Gasto de la Administración Pública regional por habitante	Autonomía fiscal
	Gasto de la Administración Pública local por habitante	
	Delitos por cada 1.000 habitantes	Secuestros por cada 100.000 habitantes
		Homicidios por cada 100.000 hab
	Número de campos de golf por cada 1`000.000 de habitantes	
	Número de salas de cine por cada 1.000 habitantes	Número de teatros (Red Nacional) por cada 1`000.000 de habitantes
Número de salas estables teatrales por cada 1.000 habitantes		
8	Variación de la población ocupada en cada ejercicio	
	Centros públicos de formación profesional por cada 100.000 habitantes	Centros CLEI por cada 100.000 habitantes
	Variación anual en el número de extranjeros empleados	Tasa de subempleo
9	Porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios	Empleo inadecuado por competencias
	Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (€/trabajador)	Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (Mill. Pesos/trabajador)
	Número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población	Cobertura bruta en educación superior
	Tesis doctorales anuales por cada 100.000 habitantes	
10	Empresarios y gerentes sobre el total de empleados	<i>No disponible</i>
	PIB entre el número de empresarios y gerentes (Mil. €/gerente)	
11	Porcentaje de la población con estudios universitarios	Graduados en posgrado por cada 100.000 habitantes
	Porcentaje de la población con titulación de formación profesional	Cobertura educación técnica y tecnológica
12	Gasto en educación universitaria (€/1000 habitantes)	Cobertura instituciones de educación superior con acreditación de alta calidad
	Personal empleado en I+D (equivalente a una jornada completa por cada 1.000 habitantes)	Personal empleado en grupo de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes

Pilar	VARIABLES calculadas en España	VARIABLES calculadas en Colombia	
13	Kilómetros de carreteras por cada 1.000 habitantes	Kilómetros de red vial por cada 1.000 habitantes	
	Kilómetros de autopistas por cada 1.000 habitantes	Porcentaje de la red vial pavimentado en buenas condiciones	
	Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes		
	Kilogramos de mercancía al año por 1.000 habitantes	No disponible	
	Viajeros transportados por ferrocarril por cada 1.000 habitantes		
Porcentaje de empresas con web			
Porcentaje de empresas que interactúan con las AA.PP mediante internet			
Porcentaje de empresas que comercializan sus productos en su web			
14	Porcentaje de empresas con Red de Área Local	Penetración de internet de banda ancha fija	
	Porcentaje de los hogares con conexión a internet de banda ancha		
	Porcentaje de la población que interactúa con la Adm Pública en internet		Ancho de banda de internet
	Porcentaje de la población que ha comprado online en el último trimestre		
15	Número de maestros por cada 1.000 habitantes	Deserción escolar en educación básica y media	
	Número de alumnos por profesor	Cobertura neta educativa	
	Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por cada 100.000 habitantes		
	Transacciones de vivienda libre (€ per cápita)	Variación del índice de precios de nueva vivienda	
	Número de horas de sol al año	Índice de inundaciones La Niña	
	Kilómetros de playa		
	Precipitaciones anuales (mm/m <sup>2</sup> )		
	Hospitales por cada 100.000 habitantes	Número de camas hospitalarias por cada 1.000 habitantes	
	Camas hospitalarias por cada 100.000 habitantes		
	Número de médicos por cada 100.000 habitantes	Cobertura de aseguramiento en salud	

**Fuente:** elaboración propia

En el primer pilar se reemplazan las cuatro variables por indicadores con equivalente significación, que también recogen de forma adecuada lo que se pretende valorar, la cultura empresarial en este caso. El Global Entrepreneurship Monitor se calcula para Colombia por un conjunto de universidades, pero a pesar de haber estudios locales para un reducido conjunto de ciudades, aún no se lleva a cabo a nivel regional, por lo que aunque los resultados son comentados se opta por no incluirlo en el análisis.

En cambio, para el segundo pilar se incluyen las mismas variables que en el caso de España. No obstante, la sectorización de la economía no es equivalente, por lo que la comparación de los valores de las variables no puede llevarse a cabo.

En el tercer pilar se replican dos variables, mientras que la tercera es sustituida por la sofisticación de las exportaciones, un indicador no disponible para España.

En el cuarto pilar solo se encuentran dos variables, una de ellas igual a la calculada en España y otra que sirve de proxy. Las otras dos variables, así como todas las variables del quinto pilar de la competitividad, no han podido ser calculadas para Colombia a nivel regional.

Se sustituyen las variables del sexto pilar por indicadores equivalentes, algo que también sucede en los pilares octavo al décimo, excepto en uno de los indicadores para cada uno de estos tres pilares, en donde se han encontrado datos departamentales para una de las variables previamente calculadas para España.

El pilar décimo tampoco ha podido completarse en el caso de Colombia, así como parte de los indicadores de los pilares decimotercero y decimocuarto. Por último, gran parte de las variables calculadas para España en los pilares undécimo al decimoquinto han sido sustituidas por otras equivalentes en el caso de Colombia, tal como se observa en la Tabla 2.

## **4.1 Entorno productivo**

### **4.1.1 Cultura empresarial.**

Este pilar consta de dos indicadores básicos: existencia de barreras de entrada y salida y existencia de cultura del riesgo. Cada uno de ellos se analiza a través de dos variables como mostraremos a continuación:

- 1) **La presión tributaria** sobre empresas, que supone una importante barrera de entrada para las empresas.
- 2) **La facilidad para abrir una empresa** afecta a la dinámica empresarial de las empresas, incentivando o impidiendo el establecimiento de nuevos competidores.

Para entender el hilo conductor de este documento, se da la definición de presión tributaria, la cual es un indicador cuantitativo que relaciona los ingresos tributarios de una economía y PIB. Esta variable permite medir la intensidad con la que un país grava a sus contribuyentes a través de tasas impositivas.

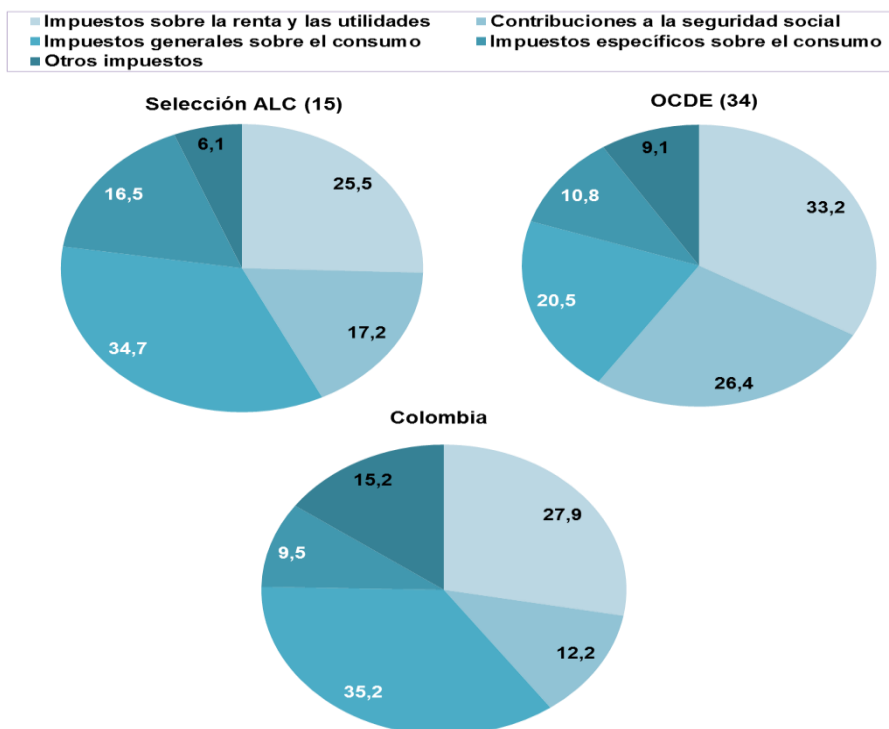
Según las estadísticas tributarias de la OCDE para América Latina, en Colombia la presión tributaria, es decir, la recaudación como porcentaje del PIB, ha aumentado de manera considerable durante las dos últimas décadas (8.3 puntos porcentuales), no solo en comparación con los países de la OCDE, donde se observó una estabilidad en los ingresos tributarios, sino también con los países de América Latina. Este incremento en la recaudación (proveniente principalmente del gobierno central) ha permitido que Colombia alcance niveles más cercanos al promedio en América Latina. Sin embargo, en el 2010, el país siguió situándose por debajo de la misma.

Este aumento tributario es un rasgo común para toda la región, y refleja principalmente unas condiciones macroeconómicas favorables, cambios experimentados en los regímenes tributarios y el fortalecimiento de las administraciones tributarias. En consecuencia, para poder captar mejor la influencia de este indicador resultaría conveniente emplear otra variable como la imposición sobre las personas físicas, ya que en este caso pueden observarse rasgos diferenciales por regiones, que de alguna manera pueden acabar condicionando los beneficios efectivos que obtienen empresarios y accionistas de empresas.

La gráfica 86, recoge los valores para el año 2010 y permite realizar un comparativo macro sobre las estructuras impositivas en América Latina, países miembros de la OCDE y Colombia. Se observó que Colombia se encontraba en el promedio entre América Latina y la OCDE en casi todos los rubros de impuestos. Adicionalmente, si se analiza con detalle el ítem “impuestos sobre la renta y las utilidades”, se encuentra que este país maneja un buen promedio dentro de los porcentajes de sus pares. Aunque la distribución de las estructuras impositivas son similares, se debe resaltar que los ingresos tributarios en Colombia siguen por debajo del

promedio de la región, a pesar del considerable aumento de la recaudación durante el periodo de 1990-2010.

**Gráfica 86. Estructuras impositivas en América Latina y la OCDE**

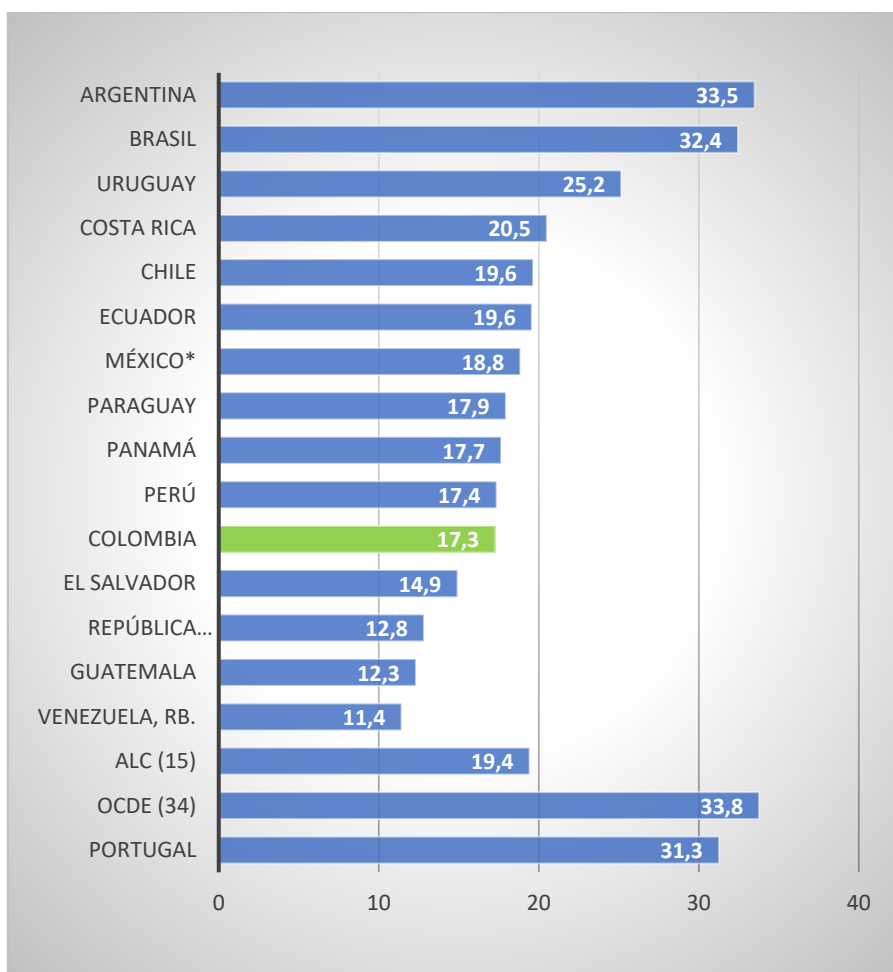


**Fuente:** basado en Estadísticas tributarias en América Latina OCDE (2010)

En términos de recaudación total de los rubros nombrados anteriormente, Colombia sigue por debajo del promedio de la región, a pesar del considerable aumento de la recaudación logrado hasta el año 2010. Como se aprecia en la gráfica 87, Colombia no superó a países como Ecuador, Costa Rica o México, los cuales están sobre el 18% en su recaudación, y mucho menos a los países de la OCDE que están en alrededor de un tercio de PIB en su recaudación.

En este sentido, la OCDE recomendó a Colombia la aplicación de una reforma tributaria integral, esta sería la manera más eficaz de cambiar el sistema impositivo, de manera que se pudiese incrementar la recaudación estimulando la inversión y el crecimiento, reduciendo las distorsiones y aumentando la equidad.

**Gráfica 87. Total de recaudación tributaria como porcentaje de PIB**

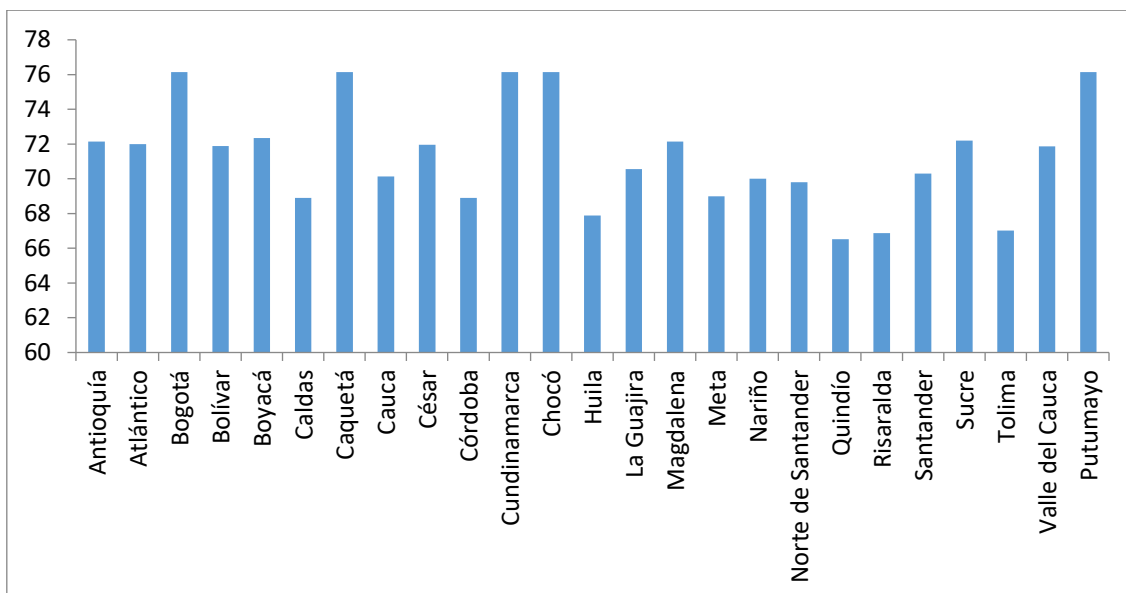


**Fuente:** basado en Estadísticas tributarias en América Latina OCDE

Respecto a las variables incorporadas a nivel departamental para elaborar el índice regional de competitividad, en este caso son la carga tributaria de las empresas y la facilidad para abrir una empresa.

La carga tributaria de las empresas se calcula como la totalidad de impuestos y contribuciones obligatorias que debe abonar una empresa durante su segundo año de actividad, como proporción de los beneficios comerciales y se recoge en el informe subnacional Doing Business en Colombia, una iniciativa del Banco Mundial.

**Gráfica 88. Porcentaje de los beneficios empresariales después de impuestos**



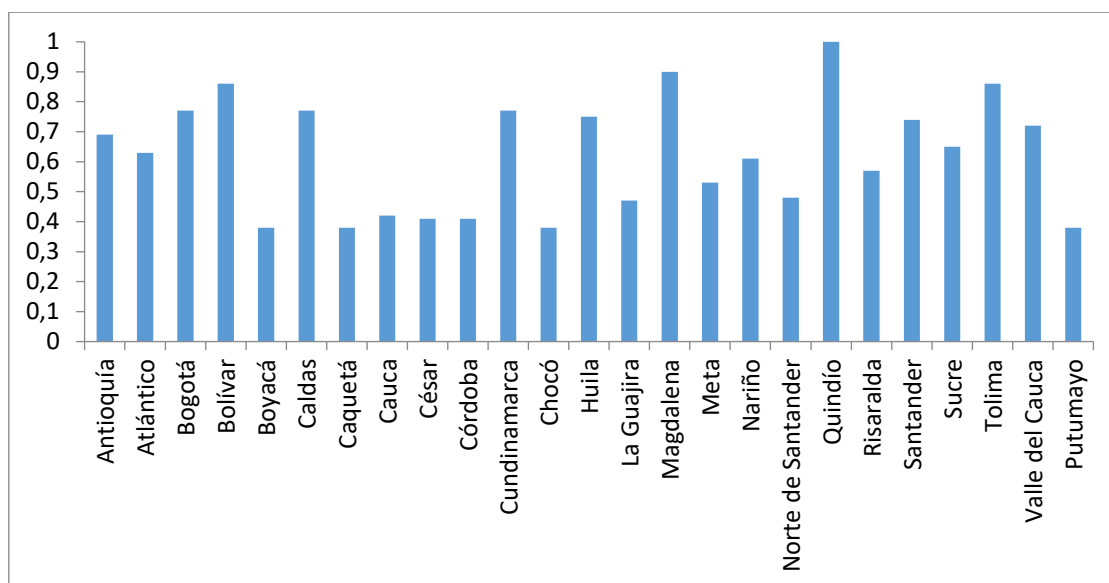
**Fuente:** basado en Doing Business en Colombia (World Bank)

En el 2014, hay información disponible para 25 de los 33 departamentos en los que se divide Colombia. Se aprecian diferencias significativas, que hacen que las empresas radicadas en Bogotá, Caquetá, Cundinamarca, Chocó y Putumayo sufran 9 puntos menos de presión fiscal respecto a Quindío, Risaralda y Tolima.

En segundo lugar, la facilidad para abrir una empresa se recoge mediante un indicador que da cuenta de los procedimientos que se requieren oficialmente o que se realizan en la práctica para que un empresario pueda abrir y operar formalmente una empresa industrial o comercial, así como el tiempo y los costos asociados a estos procedimientos y el requisito de capital mínimo pagado. Se trata de una variable continua de cero a uno, donde uno es el mejor puntaje.

Al igual que sucedía con la variable anterior, hay información para los tres últimos años, pero en el 2014 solo se incorporan 25 de los 33 departamentos. Quindío y Magdalena sobresalen como los lugares donde es más sencillo establecer una nueva empresa, mientras que Boyacá, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó y Putumayo son las regiones donde resulta más largo y oneroso llevar a cabo el registro de una nueva empresa.

**Gráfica 89. Porcentaje de los beneficios empresariales después de impuestos**



**Fuente:** basado en Doing Business en Colombia (World Bank)

La tasa de actividad emprendedora es una de las principales variables que se recogen en los informes anuales del GEM (Global Entrepreneurship Monitor). A partir de encuestas, se conoce la valoración del emprendimiento y las características de los emprendedores y sus proyectos. En Colombia, desde el 2008, algunas de las principales variables se ofrecen para las principales ciudades, pero no a nivel departamental.

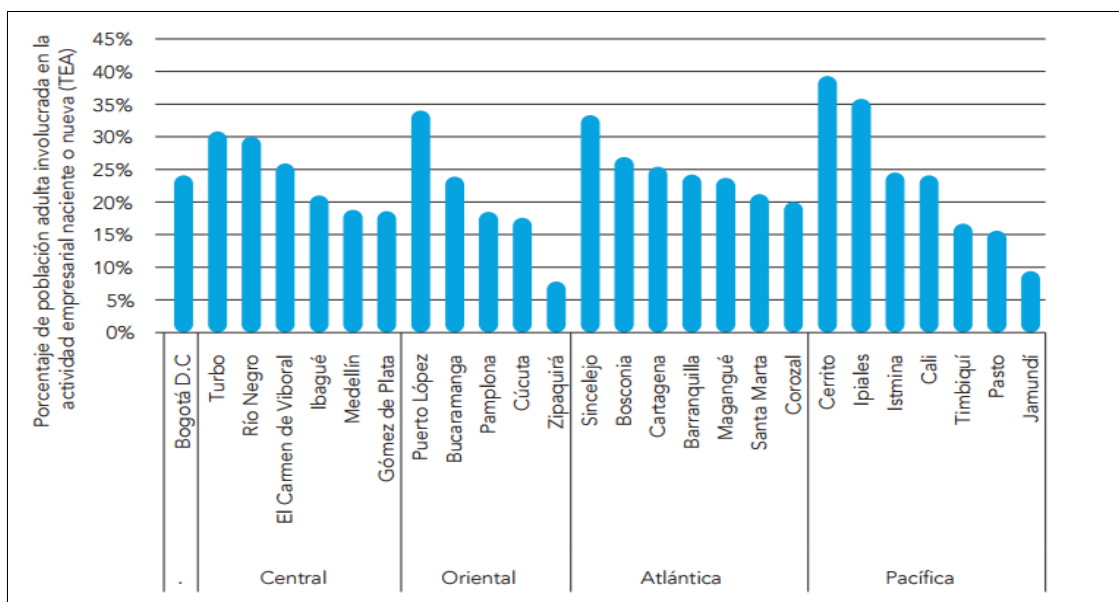
El principal indicador que GEM produce es la tasa total de la nueva actividad empresarial (TEA), la cual está compuesta por la proporción de personas entre 18 y 64 años quienes son: empresarios nacientes (0-3 meses) o empresarios nuevos (3-42 meses). En la gráfica 90 se observa la TEA por ciudades principales en el 2013. Se muestra que en la Actividad Emprendedora de Colombia las diferencias no son tan significativas, y fluctúan de un 20.2% en la región central a un 25.8% en la región pacífica. Dando a entender que una cuarta parte de su población entiende, maneja o aplica el concepto de emprendimiento.

Como se observa en la gráfica 90, se realizó un acercamiento detallado a la tasa de actividad emprendedora por ciudades, para deducir cuáles ciudades entienden o manejan el concepto de emprendimiento. En primera medida, se concibe la idea que las principales ciudades como Cali, Medellín, Cartagena o la misma capital, Bogotá, no son las más emprendedoras. Las ciudades con mejores ingresos o menores necesidades son las que menos aplican emprendimiento. Por otro lado, se observó que ciudades como Cerrito, Ipiales,



Sincelejo y Puerto López tienen tasas por encima del 30% y muy cercanas al 40% en el caso de Cerrito. Estas son ciudades de segundo plano en términos generales, pero no a nivel de emprendimiento.

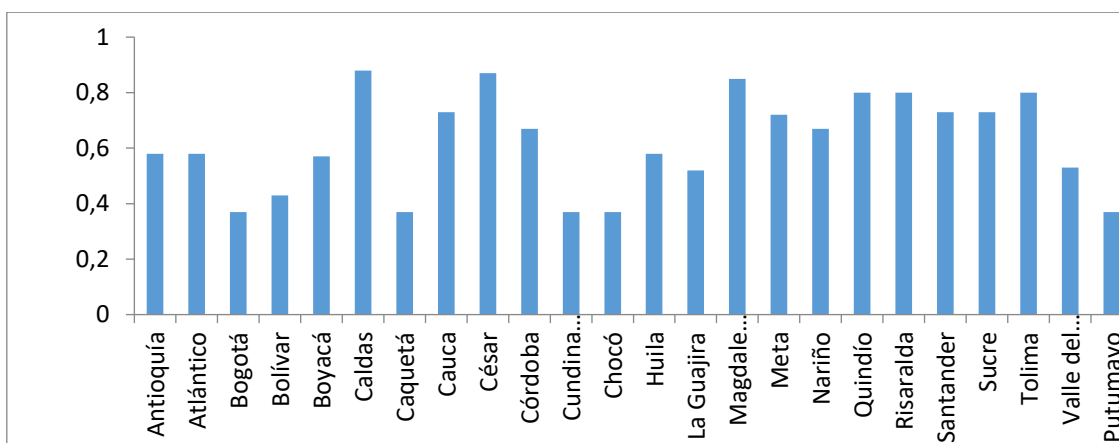
**Gráfica 90. Tasa de actividad emprendedora desglosado por ciudades**



**Fuente:** informes anuales del GEM (Global Entrepreneurship Monitor) en Colombia

La facultad para hacer cumplir los contratos es un indicador que da cuenta de la eficiencia del sistema judicial en la resolución de una disputa comercial. Este índice varía de cero a uno, siendo valores más altos los departamentos en los que el sistema judicial en asuntos mercantiles muestra mayor eficiencia, en el último año con datos disponibles estos son: Caldas, Cesar y Magdalena. Por el contrario, Bogotá, Caquetá, Cundinamarca, Chocó y Putumayo son los departamentos con valores más bajos para el índice de facultad para cumplir contratos.

**Gráfica 91. Facultad para hacer cumplir los contratos**

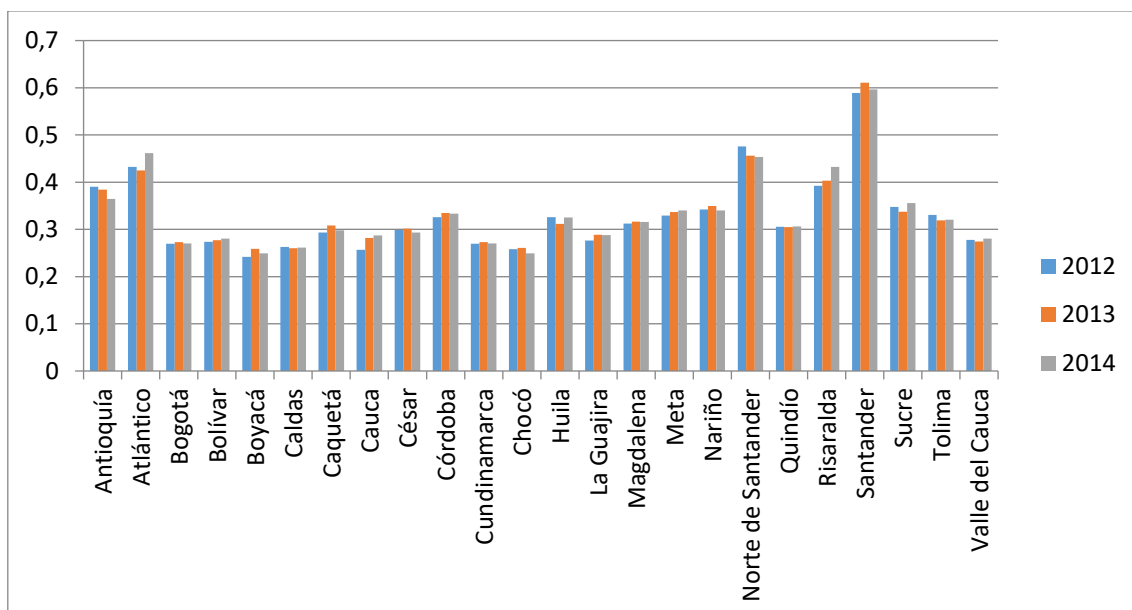


**Fuente:** basado en Doing Business en Colombia (World Bank)

Para continuar explicando las incidencias de la competitividad, se destaca que el número de trabajadores independientes es el segundo indicador de la cultura de riesgo, ya que este colectivo no tiene garantizado sus ingresos.

Este grupo de independientes se pueden clasificar entre varios subgrupos. El primer subgrupo de trabajadores por cuenta propia lo conforman profesionales independientes. En términos generales, son trabajadores que explotan individualmente una profesión, como el derecho, medicina o la ingeniería. El segundo subgrupo de cuenta propia son los trabajadores de oficios técnicos. Estos trabajadores tienen alguna experticia en un oficio o servicio. Finalmente, el tercer subgrupo de trabajadores por cuenta propia lo forman los llamados informales con ingresos de subsistencia. Para resaltar el caso de Colombia, los profesionales independientes representan solamente el 7.3% del total de trabajadores por cuenta propia. Es decir, el 92.7% de los trabajadores por cuenta propia en Colombia se clasificarían como informales.

**Gráfica 92. Trabajadores independientes como porcentaje de la población**



**Fuente:** basado en los datos de la Encuesta Continúa de Hogares (DANE)

En la figura anterior se expone el porcentaje de la población que ejercen como trabajadores independientes, que según la clasificación del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) son llamados trabajadores informales, debido a que no reciben una remuneración y no son respaldados por una entidad privada o pública.

Destaca Santander (60%) y en menor medida Atlántico (44%) y Norte de Santander (46%) como los departamentos con un mayor porcentaje de trabajadores informales, para los 24 departamentos en los que se cuenta con información. En el extremo opuesto, hay varios departamentos con un menor porcentaje de trabajadores informales, pero en ningún caso representan menos de la cuarta parte de la población.

#### 4.1.2 Concentración/especialización regional.

Este segundo pilar va a estudiarse bajo cuatro ópticas complementarias:

- 1) *La concentración de la estructura productiva* mediante el peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional.
- 2) *La concentración del empleo* mediante el peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional.
- 3) *La existencia de actividades de alto valor añadido* observando la evolución del porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido por actividad económica.

Para analizar la concentración de la estructura productiva regional se calculó el peso de cada uno de los siguientes sectores productivos considerados de acuerdo con los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

- a. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- b. Explotación de minas y canteras
- c. Industria manufacturera
- d. Electricidad, gas y agua
- e. Construcción
- f. Comercio, reparación, restaurantes y hoteles
- g. Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- h. Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas
- i. Actividades de servicios sociales, comunales y personales

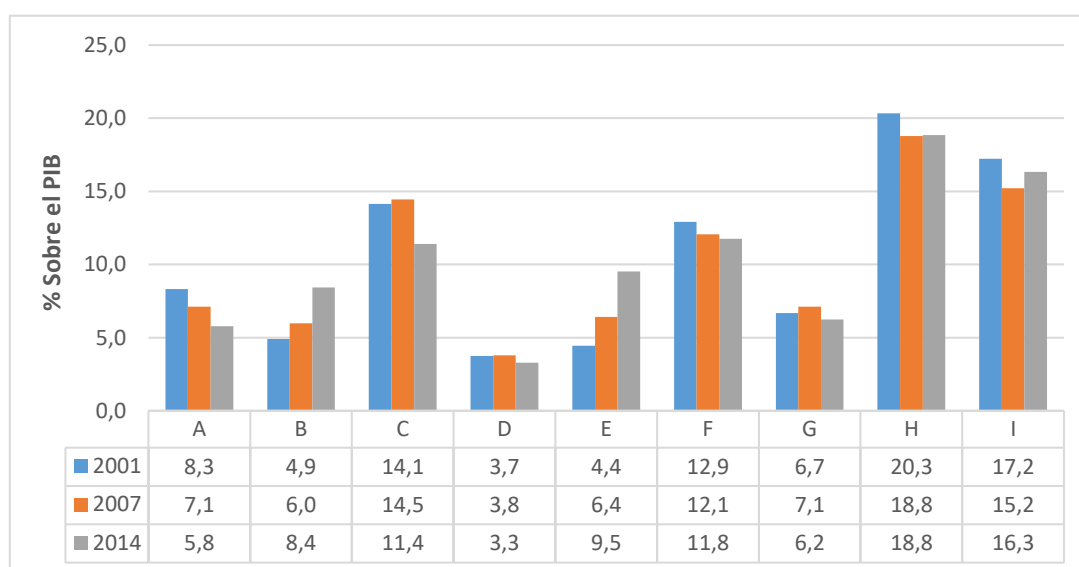
Se asumió que una región que tiene una estructura productiva más especializada será capaz de ser más competitiva y productiva, al centrarse en actividades que poseen una mayor ventaja competitiva; posibilitando que su nivel de productividad sea superior al de una región sin ninguna o poca especialización productiva.

El análisis realizado refleja la clasificación de los sectores según el DANE, y han sido tipificados de la letra A hasta la letra I para mayor entendimiento en el proceso de datos.

Valores más bajos en este índice son indicativos de una menor concentración y por lo tanto de una mayor capacidad de adaptación de la estructura productiva.

En primer lugar se realizó un comparativo de tres periodos de tiempo para observar el comportamiento de los sectores productivos a través del tiempo en un periodo de 15 años. Como se refleja, el sector más dinámico de la economía colombiana fue el financiero y afines. Durante los tres periodos de tiempo este sector mantuvo una participación de alrededor el 20%, jalonando 1/5 parte de la economía, seguido de las actividades de servicio sociales con un porcentaje muy similar al anterior con sectores cercanos al 16%. Por otro lado, se concluyó que el sector con un menor dinamismo fueron los servicios públicos en general: agua, luz y gas, los cuales están cercanos al 4% y que no han sufrido cambios importantes en los últimos 15 años.

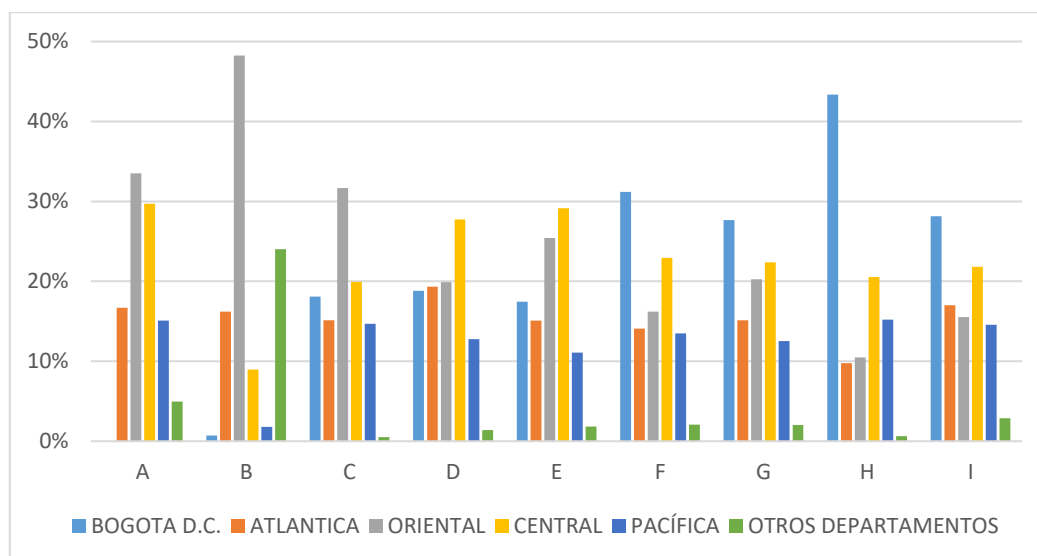
**Gráfica 93. Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional**



**Fuente:** basado en datos del DANE, 2016

A manera de revisión, los sectores que más han sufrido cambios en términos de crecimiento han sido la construcción y la minería junto a la explotación de canteras (*commodities*). Esto tiene sentido bajo la dinámica de los nuevos programas de vivienda de interés social, tanto gratuitos como subsidiados que ha brindado el estado colombiano durante los últimos años.

**Gráfica 94. Peso de los sectores productivos sobre el PIB regional**



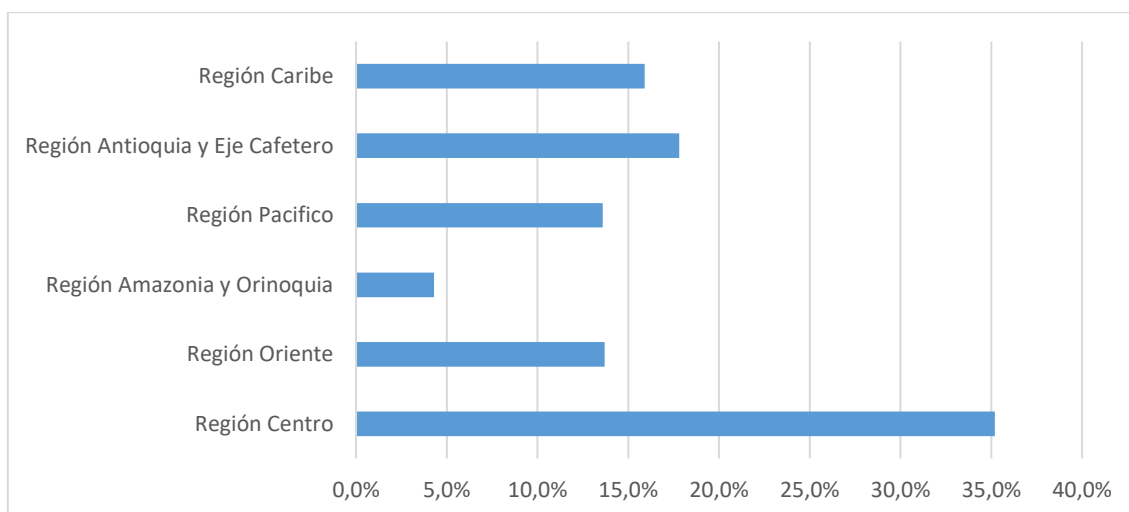
**Fuente:** basado en datos del DANE

**Nota:** se deja separada Bogotá de la región central para tener una medición más equilibrada. Se creó un ítem llamado *otros departamentos*, en donde se hace referencia a las ciudades que están por debajo del 4% y se quita la región amazonia por no ser relevante en términos porcentuales.

Por otro lado, se analizó la dinámica de todas las regiones de Colombia. Se destacó en primera medida que la zona oriental del país se enfoca en la extracción minera, en la agricultura y la ganadería. Este comportamiento es jalonado por zonas como el departamento del Meta, el cual durante las últimas décadas presentó un crecimiento de la actividad del sector minero-energético y en las áreas de exploración, montaje, ganadería, explotación de hidrocarburos y agricultura.

Otro sector importante del país es el financiero, el asegurador, el inmobiliario y servicios a las empresas, con una participación por encima del 40% en el caso de Bogotá. También se observa que Bogotá tuvo un gran porcentaje de participación en la parte de comercio y hotelera, seguida de las actividades de servicios sociales. La región central tiene su fortaleza en el sector primario en la agricultura y ganadería, seguido de la construcción y luego por los servicios públicos.

**Gráfica 95. Participación del PIB regional**



**Fuente:** basado en datos de Confecamaras

La anterior figura presenta la participación del PIB regional. Se observa que la región más importante en el aporte del PIB a la nación fue la Región Centro. Bogotá, capital de Colombia, tiene una participación del 35% del PIB regional total, seguido de Antioquia (17.8%), Caribe (15.9%) y Pacífico (13.6%). La región de la Amazonia es la que menos aporta al PIB nacional con un 4.3%.

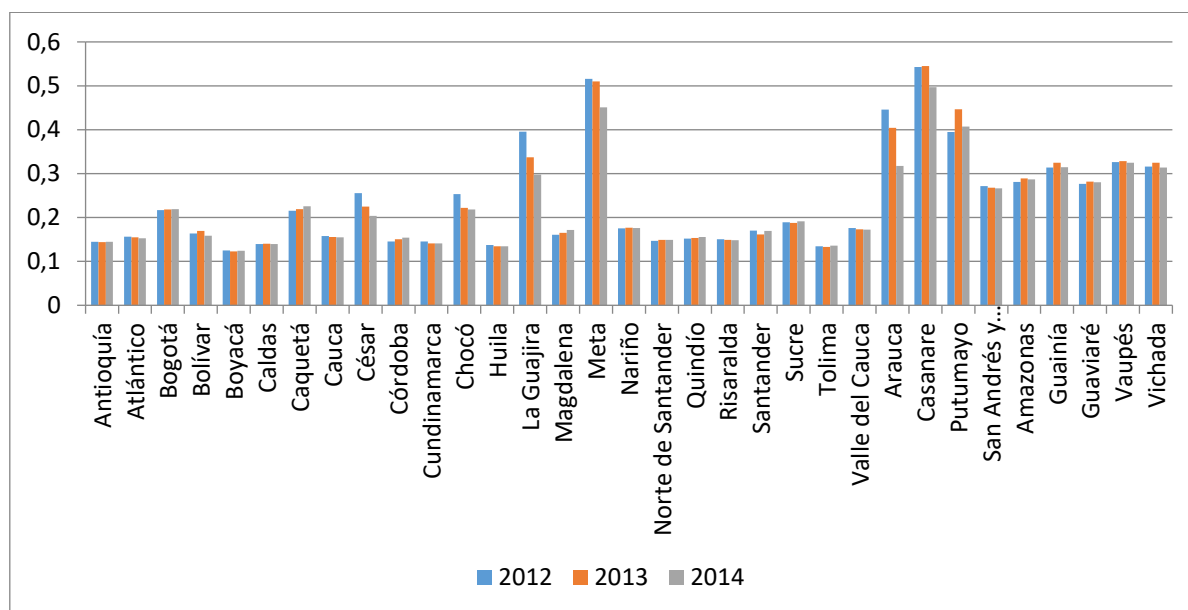
En definitiva, en Colombia existen todavía grandes diferencias de una región a otra y de especialización en sectores diversos. Estos resultados van de la mano con la participación del PIB que aporta a la región; regiones con mayor especialización tendrán niveles de ingreso más importantes.

Se asume que una región que tiene una estructura productiva más especializada será capaz de ser más competitiva y productiva, al centrarse en actividades que poseen una mayor ventaja competitiva, posibilitando que su nivel de productividad sea superior al de una región sin ninguna o poca especialización productiva.

La forma práctica de obtener esta primera dimensión es calcular primero el peso de los sectores productivos sobre el total del PIB en cada región, y posteriormente sumar los cuadrados de estos pesos para obtener el denominado índice de Herfindahl.

En nuestro análisis este indicador varía entre un mínimo del 11.1% en el caso de que los nuevos sectores estudiados tengan un peso idéntico sobre el PIB, y un máximo de 1 en el caso de que toda la producción se concentrara en un sector. Valores más bajos en este índice son indicativos de una menor concentración, y por lo tanto de una mayor capacidad de adaptación de la estructura productiva.

**Gráfica 96. Peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional**



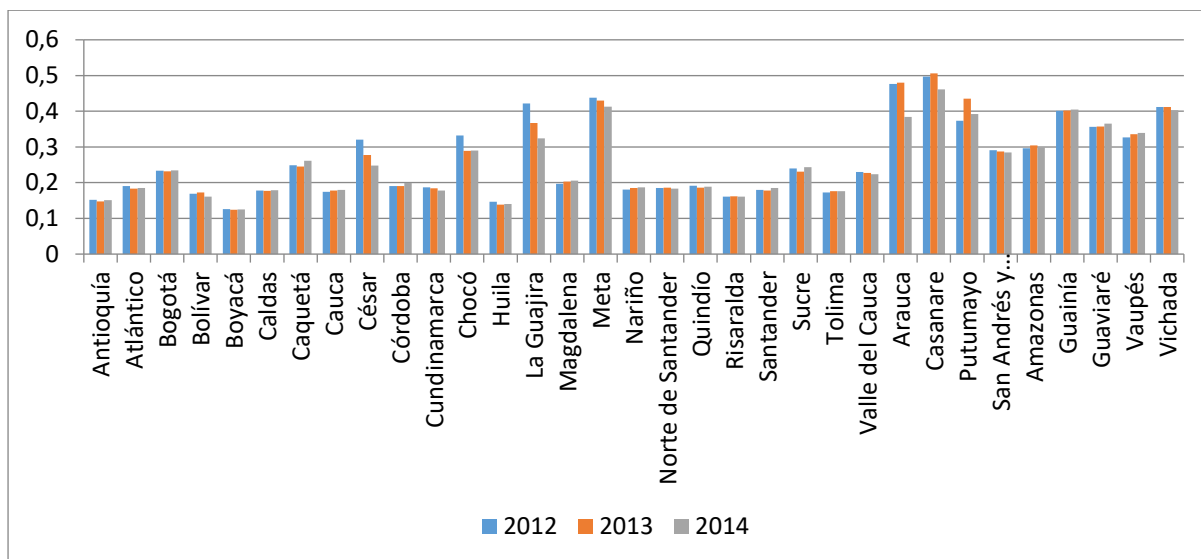
**Fuente:** basado en datos del DANE

Las regiones más especializadas son Casanare, Meta y Putumayo. Las tres cuentan con más de la mitad de su PIB proveniente del sector minero, y por lo tanto son las que más concentradas tienen sus actividades. En el lado opuesto, Boyacá, Caldas, Huila y Tolima presentan la menor concentración en Colombia, y su producción está más distribuida entre los 9 sectores que incorpora la contabilidad regional del DANE.

De manera análoga al primer indicador se examina el peso de los sectores sobre el empleo a nivel regional, con arreglo a la información que suministra la Contabilidad Regional de Colombia.



**Gráfica 97. Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región**



**Fuente:** basado en datos del DANE

En este caso, como muestra la figura anterior, la mayoría de departamentos incrementan su especialización productiva, especialmente Arauca, Vichada, Guanía y Guaviaré, con incrementos en esta variable de casi el 10% respecto al índice de concentración de PIB. En cambio, los departamentos con mayor concentración disminuyen ligeramente los resultados en este caso, con pérdidas de hasta el 8% para Meta.

El grado de especialización es todavía bajo, pues la mayoría de las regiones se sitúan relativamente cerca de los valores de la mínima concentración según el índice (11.1%) y solo Meta, Huila y los departamentos más rurales (situados a la derecha de la figura) presentan valores de más del 30%, a pesar de que el máximo teórico del índice es el 100% si todo el empleo estuviese ubicado en un solo sector productivo.

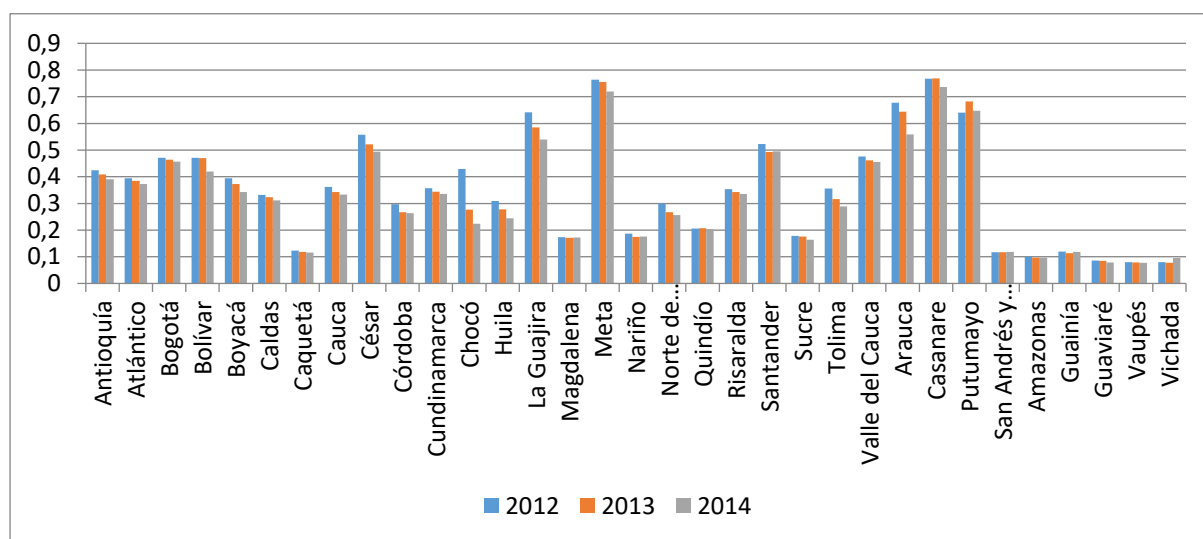
Para el análisis de las actividades con mayor valor añadido se toma la última tabla input-output nacional y se observa qué sectores representan un valor añadido bruto por trabajador mayor a la media, se toma el grupo de los tres mayores: explotación de minas y canteras, industria manufacturera y establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas.

A partir de esta información se calcula el porcentaje de la actividad regional que representan estas tres ramas sobre el conjunto del PIB, como se recoge en la figura 106, que

muestra que la producción en sectores de mayor valor añadido es muy alta en regiones como Casanare, Putumayo, Meta, La Guajira y Arauca, donde supera el 50% en los tres años estudiados. En cambio, se sitúa en valores próximos al 10% en departamentos rurales sin apenas explotaciones mineras como Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada.

En general ha disminuido ligeramente en el periodo 2012-2014 en todas las regiones, lo que podría deberse a una terciarización de la economía y al crecimiento de las actividades de construcción.

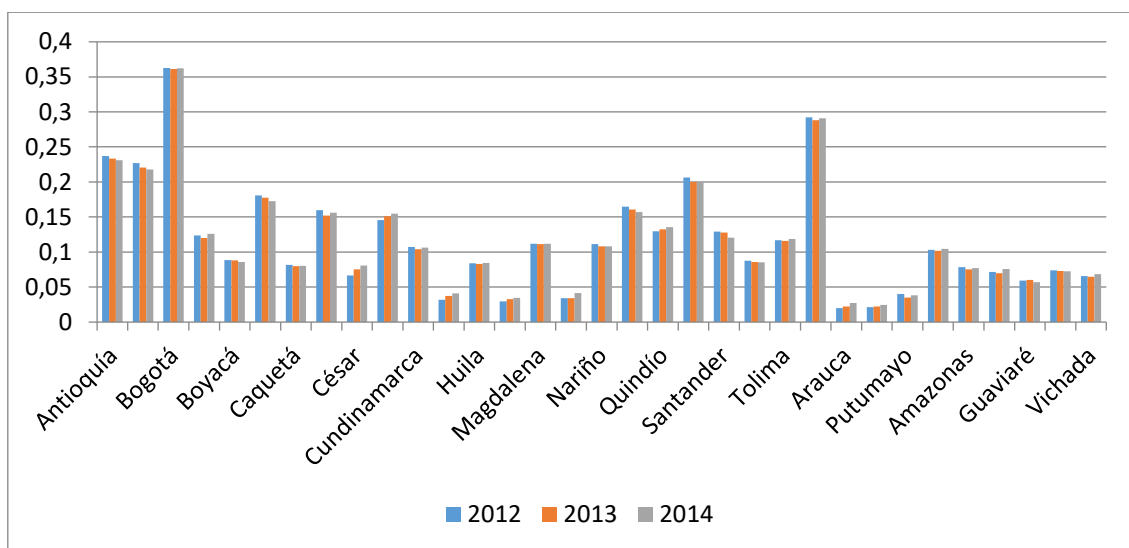
**Gráfica 98. Porcentaje de actividades de alto valor añadido sobre el PIB**



**Fuente:** basado en datos del DANE

Los servicios avanzados a las empresas, cuarto de los indicadores seleccionados para el estudio de la concentración/especialización sectorial en el caso de Colombia, son las actividades como establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas. Se caracterizan por los altos requerimientos de capital humano y tecnología que precisan, así como por su elevada aportación al incremento de la productividad, eficiencia y competitividad de las empresas que los consumen, adaptándolas a los cambios tecnológicos, de gestión y organización operados en las modernas economías.

**Gráfica 99. Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB**



**Fuente:** basado en datos del DANE

Este sector representa entre un 2% y un 36% de la producción regional, poniéndose de manifiesto las altas disparidades que existen en distintos departamentos. Destaca Bogotá con el 36.3% con la mayor participación en el PIB, seguida del Valle del Cauca con el 29.1%. En el extremo opuesto, Chocó, La Guajira, Meta, Arauca, Casanare y Putumayo solo producen menos del 5% de su PIB en servicios avanzados.

#### 4.1.3 Internacionalización.

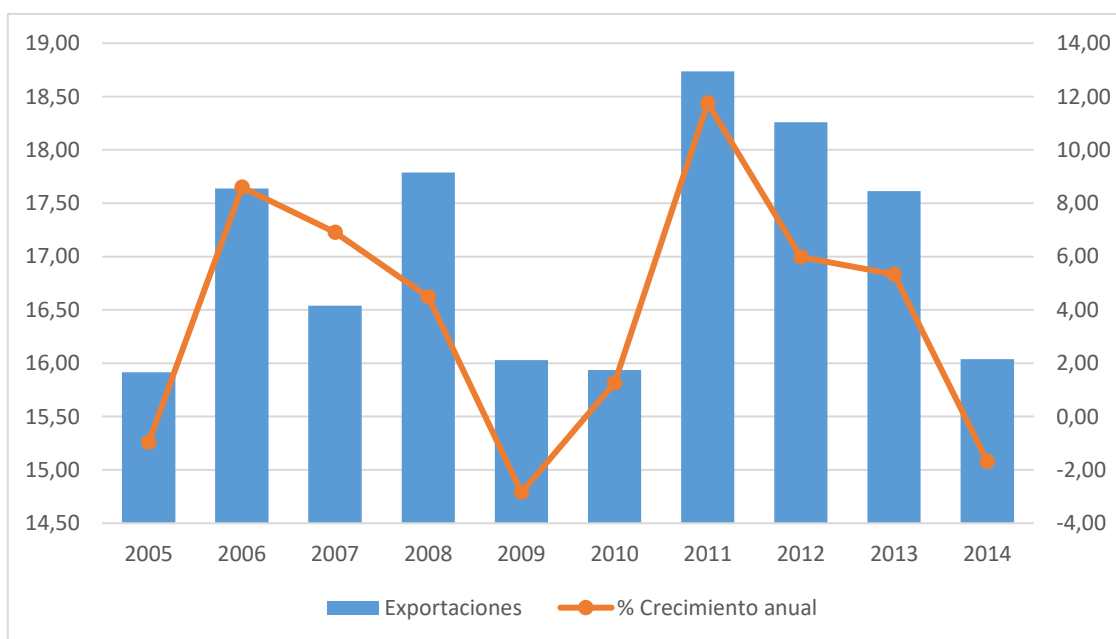
La internacionalización se analiza mediante tres variables:

- 1) *El porcentaje de las exportaciones sobre el PIB total regional.*
- 2) *La sofisticación de las exportaciones.*
- 3) La existencia de una cultura de negocios (estimada mediante la variable *proxy* de las *nuevas empresas creadas en el año por cada 1.000 habitantes*, ya que se asume con arreglo a la literatura existente que las empresas de nueva creación tienden a exportar en mayor medida que otras más antiguas del mismo tamaño).

El primer indicador del porcentaje de exportaciones sobre el PIB regional tiene como fuentes básicas de información los datos del DANE y del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, CEPAL y el Banco Mundial.

La gráfica 100 recoge de una forma resumida los resultados obtenidos que permiten comprobar la existencia de una gran variabilidad interregional en cuanto a la importancia de las exportaciones. Se observó que en el histórico de las exportaciones en Colombia en términos generales ha sido creciente, (según la línea de tendencia que se ha trazado dentro de la misma). Sin embargo, revisando detalladamente año a año, se percibe un ciclo de crecimiento y de decrecimiento cada cinco años aproximadamente en las exportaciones. Factor de suma importancia en el proceso empresarial y de comercio, competitividad y retorno de la inversión. De igual manera, se observó que el año más importante para las exportaciones fueron los años 2011 y 2012, debido al aumento de las exportaciones tradicionales, principalmente por las ventas de petróleo y sus derivados, mientras que las no tradicionales aumentaron, jalonadas por las ventas de oro, alimentos, bebidas y tabaco, materias plásticas y productos químicos.

**Gráfica 100. Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB**

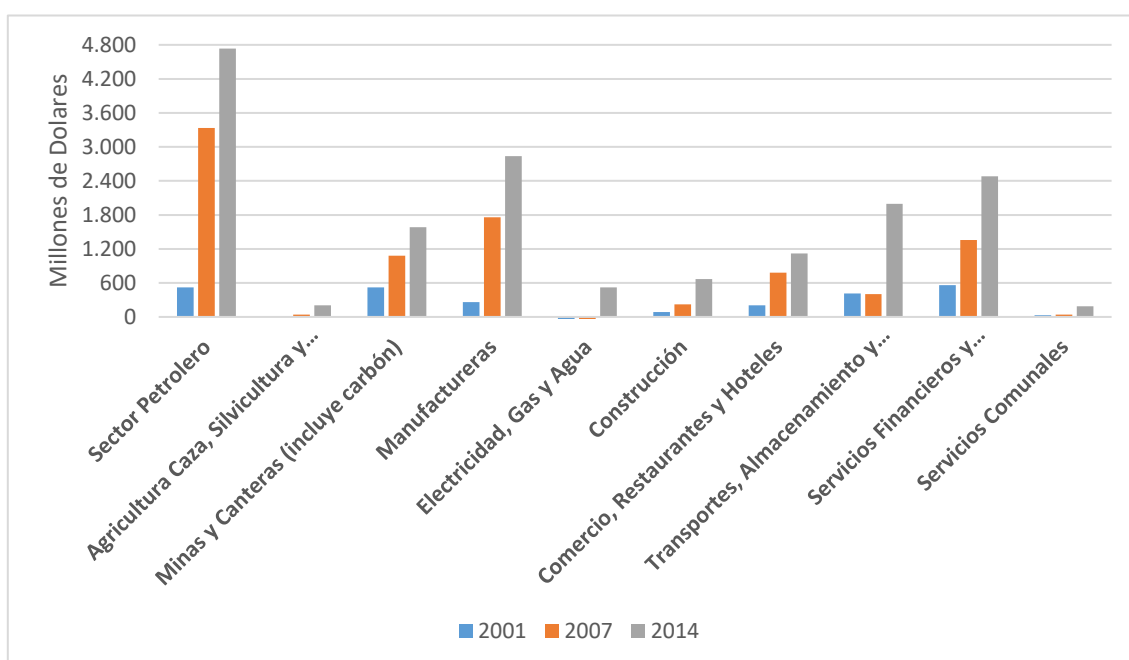


**Fuente:** basado en datos del Banco Mundial

Por lo que se refiere a la inversión extranjera directa la fuente de información es el DNP (Dirección Nacional de Planeación). En la gráfica 101 se evidencia la distribución de la inversión extranjera por los sectores económicos de la economía colombiana. Como ha de esperarse el rubro más importante es el petróleo, debido a que es el producto estrella de las *commodities* en Colombia. Para este sector se observa un crecimiento importante en el periodo mostrado, de igual manera sucede con los demás sectores, todos son crecientes.

El segundo sector más importante son las manufacturas que, como el petróleo, han tenido un crecimiento abrumador en los últimos 15 años junto al sector de los servicios financieros. Esta figura muestra dos cosas relevantes: la primera los sectores que están bien desarrollados y tienen un gran peso en la economía colombiana, los cuales para seguir desarrollándose deberían buscar un valor agregado. El segundo tema importante que muestra la figura son los sectores a los cuales se les pueden dedicar más esfuerzos para potencializar su competitividad a través de la inversión extranjera. La agricultura y afines y los servicios públicos y servicios comunales que son sectores de vital importancia para la sociedad por la trascendencia de su función, adicionalmente, están bastante rezagados en su desarrollo total.

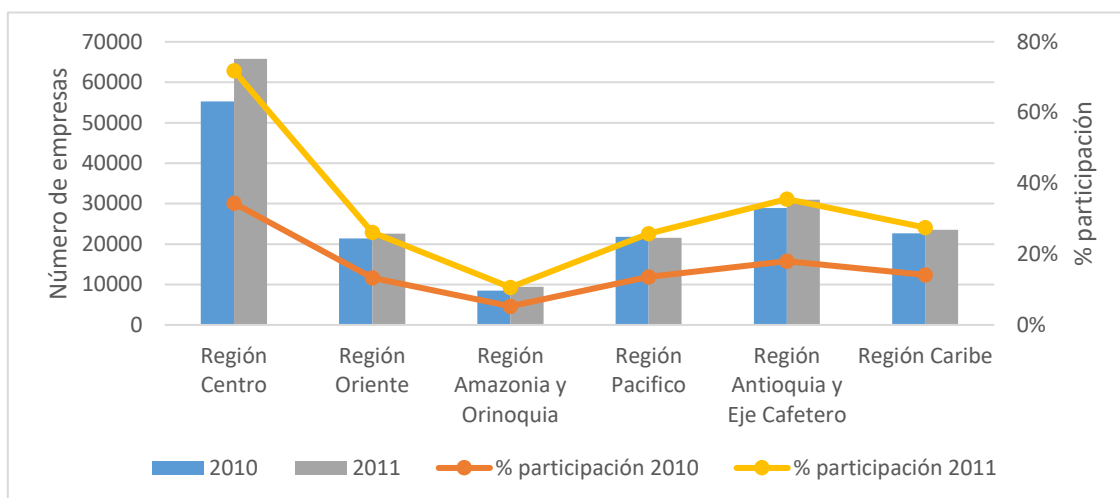
**Gráfica 101. Inversión extranjera directa según actividad económica**



**Fuente:** basado en datos del DNP (Dirección Nacional de Planeación)

Finalmente, el tercer indicador que se muestra son las nuevas empresas a nivel regional, las cuales reflejan variaciones sobre la competitividad a través de las empresas.

**Gráfica 102. Nuevas empresas creadas a nivel regional**

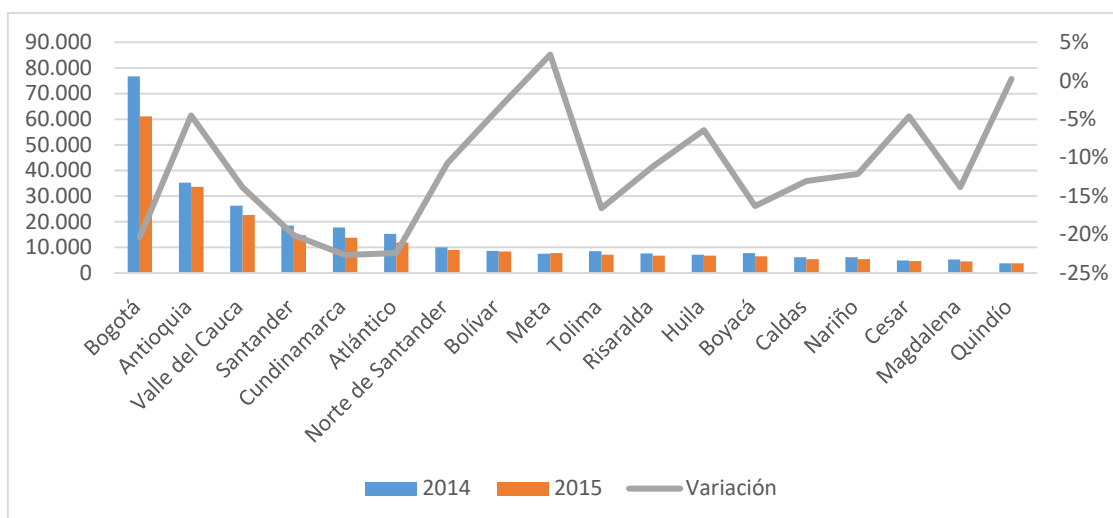


**Fuente:** basado en datos de Confecamaras

En la figura anterior se revela el comportamiento de las empresas creadas para el año 2011 y 2012, demostrándose una tendencia creciente del emprendimiento durante este periodo. Se observó que la región centro, como en la mayoría de los indicadores mostrados, es la que lidera esta figura con una participación para el año de 2012 del 37%, seguido de la región de Antioquia con el 18% y la región Caribe con el 14%.

En términos generales, estos valores son coherentes con la Tasa de Actividad Emprendedora mostrada anteriormente. Se podría decir que hay una estrecha relación entre la creación de nuevas empresas y la tasa emprendedora para estas regiones, siendo estas las más competitivas del país.

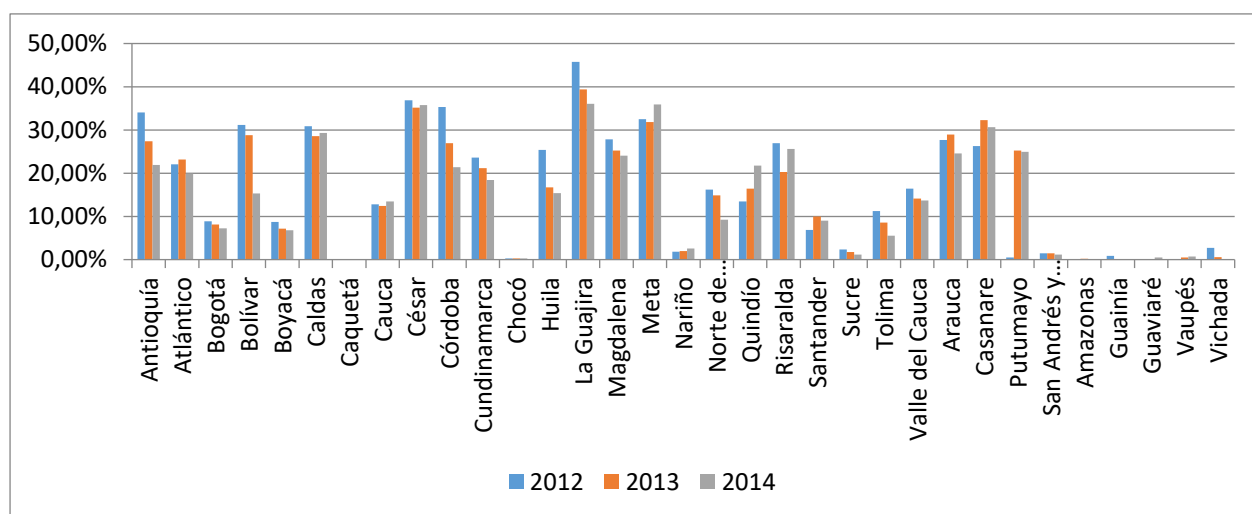
**Gráfica 103. Registro de empresas creadas a nivel departamental (2014-2015)**



**Fuente:** basado en datos de Confecamaras, 2016

En la figura anterior, se registra el número de empresas creadas a nivel departamental con datos más actualizados de este indicador. Como se observa, en la mayoría de departamentos la variación en el número de las empresas registradas fue negativa con excepción de Vichada, Meta y Quindío. Se destaca el registro de sociedades que presentaron variaciones positivas en departamentos como: Arauca (15.3%), Cesar (4.3%) y Norte de Santander (2.8%).

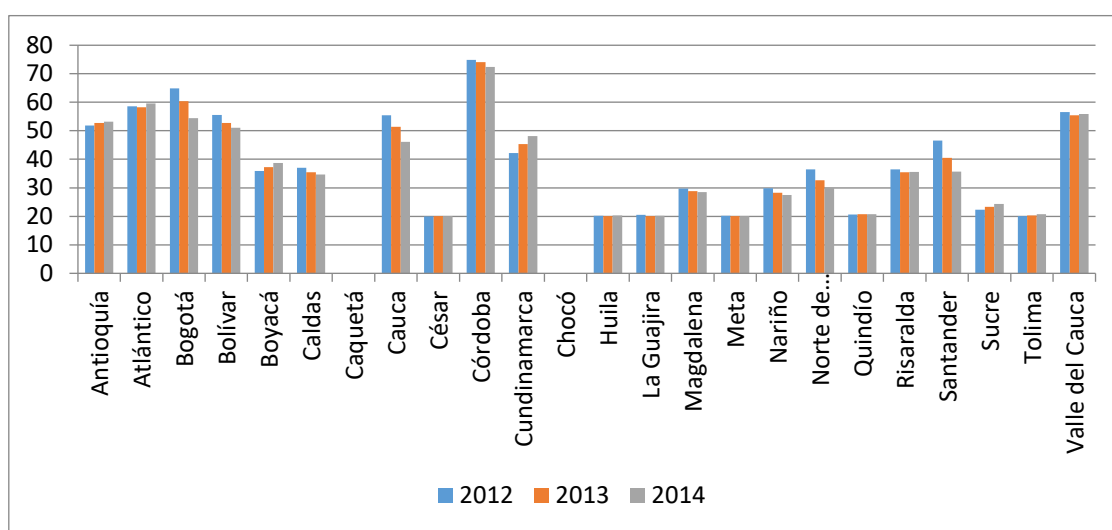
**Gráfica 104. Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB**



**Fuente:** basado en datos del DANE

La internacionalización en Colombia es muy desigual a nivel regional. La Guajira, Meta y Cesar exportan bienes por valor de más de un tercio de su PIB, mientras que Caquetá, Chocó, Nariño o Sucre apenas registran exportaciones. La capital tiene un nivel de exportaciones muy elevado en valor absoluto, pero la cifra es muy reducida en porcentaje de su PIB.

**Gráfica 105. Sofisticación de las exportaciones**

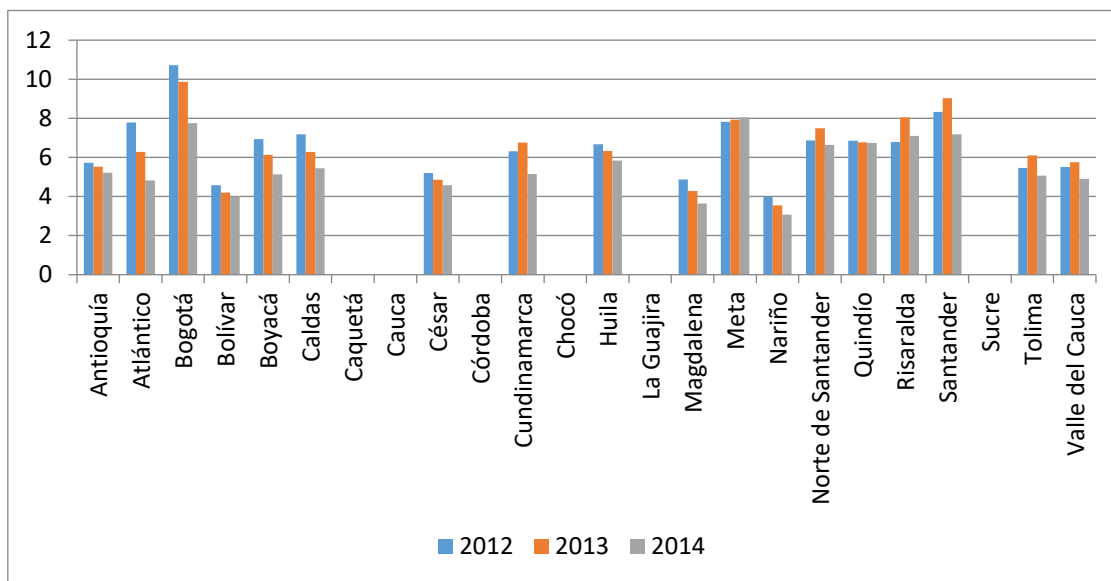


**Fuente:** basado en datos de UNCTAD

La UNCTAD desarrolla un indicador que da cuenta de la intensidad factorial de las exportaciones departamentales. Seleccionando el porcentaje de las exportaciones con intensidad factorial alta se puede conocer qué regiones exportan bienes y servicios avanzados y cuáles se concentran en productos primarios. En este caso, Córdoba, Bogotá y Valle del Cauca son los departamentos con un mayor porcentaje de exportaciones de intensidad tecnológica elevada.



**Gráfica 106. Nuevas empresas creadas al año por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos de Registro Único Empresarial y Social

Las nuevas empresas es otro de los indicadores de una economía activa. Son estas las más dispuestas a emprender actividades exportadoras, por lo tanto es favorable un mayor número de empresas nuevas en función de la población. Al respecto, Bogotá es el departamento más dinámico, seguido del Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda y Santander. Entre los departamentos con información disponible Nariño es el que presenta un menor nivel de creación de empresas.

#### 4.1.4 Innovación.

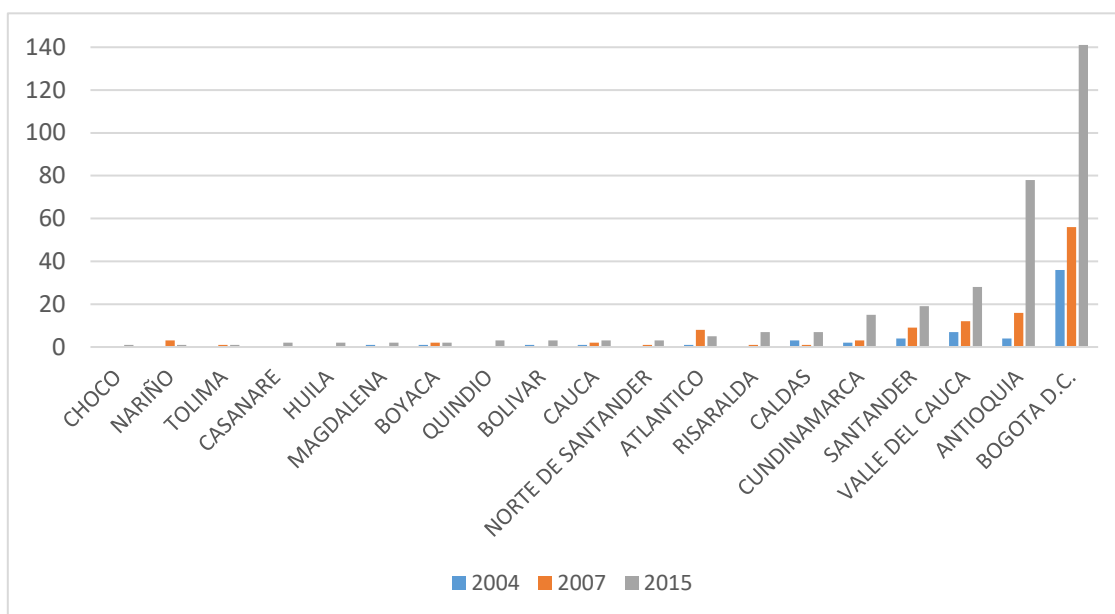
La innovación se registra a través de dos indicadores básicos:

- 1) Patentes registradas por departamento por cada 1.000 habitantes.
- 2) Grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes.

Además, se detalla el gasto privado en I+D+i a nivel nacional y el gasto en innovación tecnológica a nivel departamental. De esta forma, se analizó el gasto en tres dimensiones diferentes y los resultados a través de las patentes registradas. Según la Superintendencia de Industria y Comercio y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), se observó la existencia de una gran dispersión en cuanto al número de patentes por regiones. En el año 2015, cinco de los departamentos concentraron más del 85% de las patentes a nivel nacional y un solo departamento centró más del 40%. Estos son Bogotá (43.6%), Antioquia (24.5%), Valle del Cauca (8.7%), Santander (5.8%) y Cundinamarca (4.6%).

Las cifras muestran que Colombia no es uno de los países más relevantes en Latinoamérica en el registro de patentes, a pesar de la tendencia creciente y de gran ritmo de aumento. A nivel interregional, de los 32 departamentos solo 5 son realmente representativos en este indicador. Departamentos como Chocó, Nariño y Tolima tienen cifras deplorables en los últimos 15 años, registrando tan solo 7 patentes.

**Gráfica 107. Número de patentes por departamento en las principales ciudades de Colombia**



**Fuente:** basado en datos de la Superintendencia de Industria y Comercio

En la tabla 3 se presenta el gasto en actividades de ciencia y tecnología e innovación y el gasto en investigación y desarrollo durante un periodo de 10 años.

**Tabla 3. Gasto en actividades de ciencia, tecnología e innovación (% del PIB)**

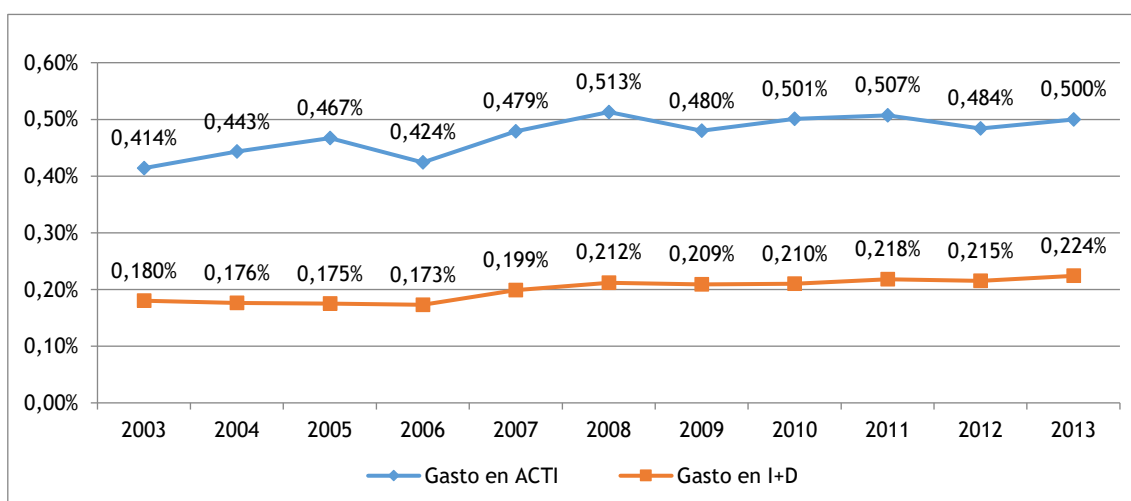
Año	Inversión en ACTI	Inversión en I+D
2003	0.414%	0.180%
2004	0.443%	0.176%
2005	0.467%	0.175%
2006	0.424%	0.173%
2007	0.479%	0.199%
2008	0.513%	0.212%
2009	0.480%	0.209%
2010	0.501%	0.210%
2011	0.507%	0.218%
2012	0.484%	0.215%
2013	0.500%	0.224%

**Fuente:** basado en datos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT).

Libro de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia, 2013

Durante el periodo las ACTI han venido en un crecimiento constante, exceptuando unas bajas en el año de 2006-2009 y 2012. Este crecimiento, aunque parece poco en términos porcentuales, en términos reales es una suma importante. De hecho, para el año 2012 la cifra real llegó a los \$1.962.392 millones de pesos. Según la tendencia de este rubro se espera que siga teniendo tasas de crecimiento en términos nominales al 30% cada 5 años.

**Gráfica 108. Gasto en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) e Investigación y Desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB 2003-2013**

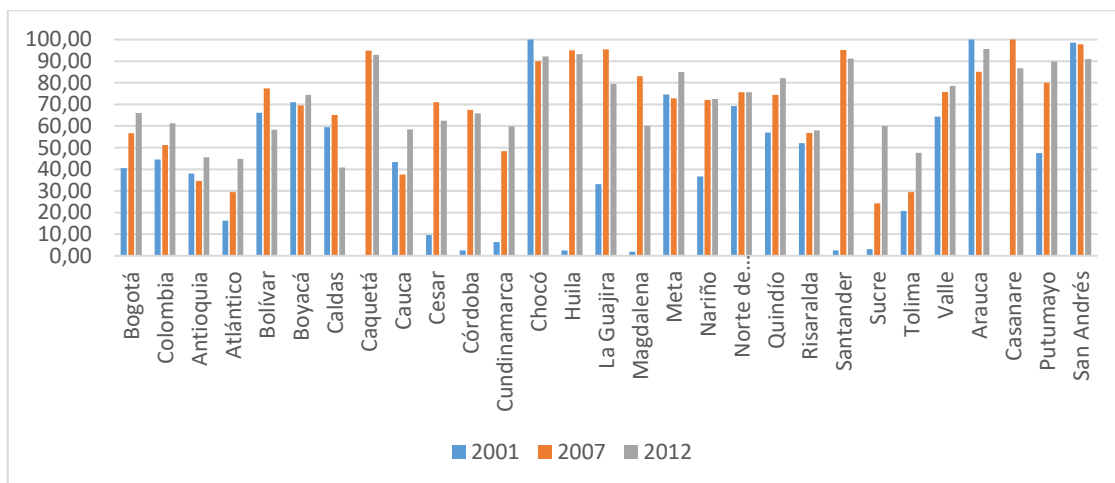


**Fuente:** basado en datos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT).

Libro de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia, 2013

Por otro lado, se observó que el gasto en investigación y desarrollo presentó un comportamiento similar a las ACTI, con una tendencia de crecimiento y tasas cercanas al 4%. En términos generales, este indicador recrea la fuerza intelectual que derivada de las actividades emprendedoras, ideas que conllevan a patentes y a proyectos de investigación que busquen el desarrollo sostenible de la nueva generación de académicos y empresarios.

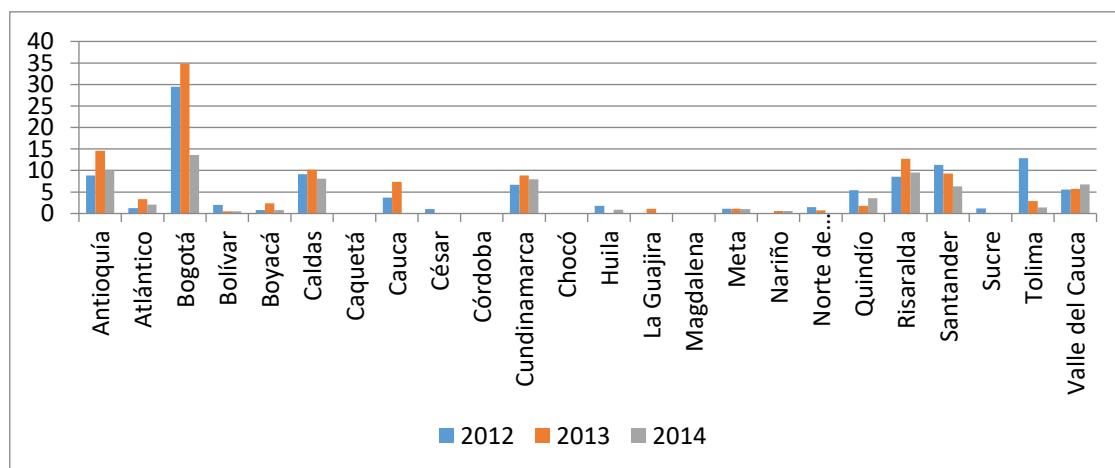
**Gráfica 109. Porcentaje de gasto privado en I+D+i**



**Fuente:** basado en datos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT). Libro de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia, 2013

Asimismo se presenta el porcentaje en el gasto privado en investigación y desarrollo para 29 departamentos. Los datos revelan que el gasto privado es muy similar para todos los departamentos, exceptuando dos o tres casos, como lo son: Tolima y Atlántico, donde su participación no superó el 50% de participación en el gasto. Por otro lado, el gasto privado ha venido en crecimiento para casi todos los departamentos.

**Gráfica 110. Número de patentes registradas por año por cada 1.000 habitantes**

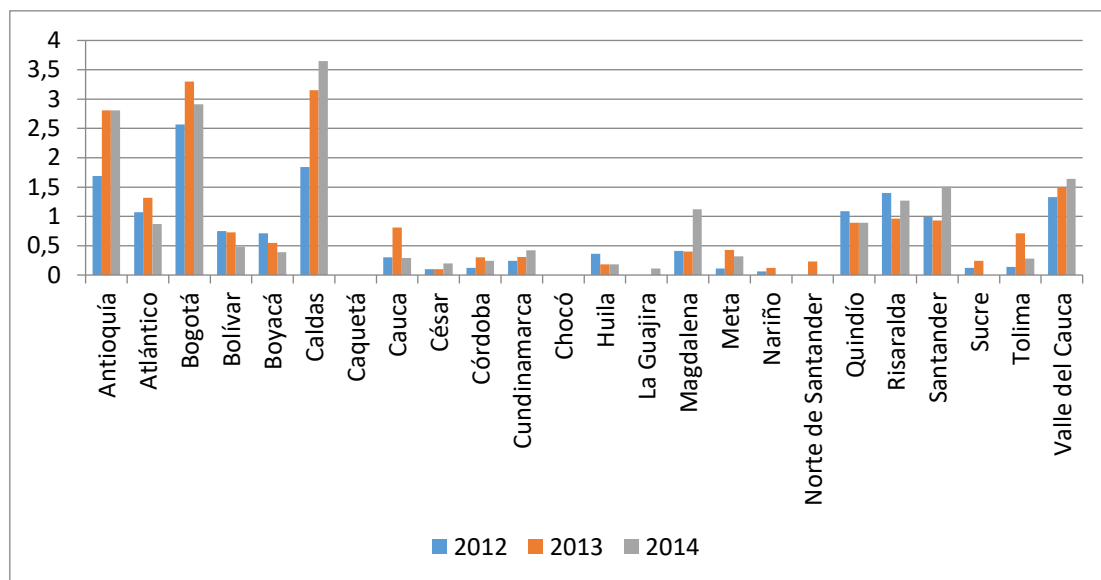


**Fuente:** basado en datos de Superintendencia de Industria y Turismo

El número de patentes entre la población (gráfica110) es otro indicador del nivel de innovación departamental. Sobresale Bogotá a mucha distancia del resto. En un segundo nivel

se encuentran Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Risaralda, Santander y Valle del Cauca, mientras que el resto de departamentos de Colombia tienen un nivel muy reducido de patentes.

**Gráfica 111. Grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos del DANE

Por último, la presencia en el territorio de grupos de investigación designados como de alta calidad es otro indicador del nivel de innovación. En este caso, la mayoría de ellos se encuentran localizados en Antioquia, Bogotá, Caldas y Valle del Cauca.

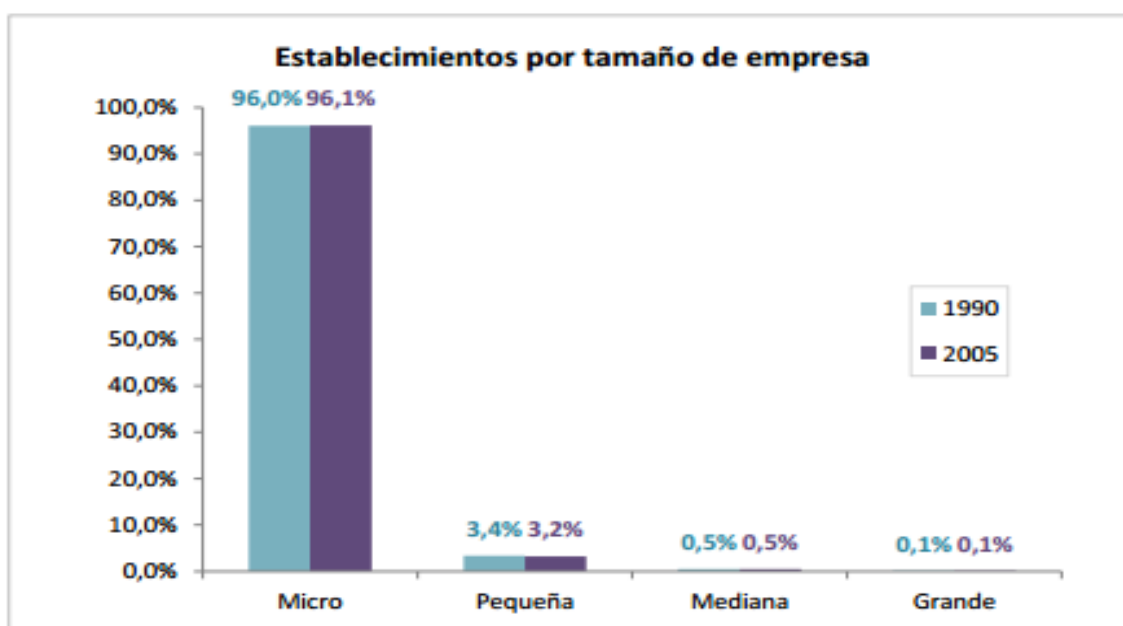
#### 4.1.5 Clima industrial favorable.

Un clima industrial favorable pone en evidencia la existencia de un tejido dinámico de pequeñas y medianas empresas, así como un bajo nivel de conflictividad laboral. Para ello, la existencia de las pequeñas y medianas empresas se analizó por dos vías suplementarias: primero, mediante el porcentaje de micropymes (de 1 a 10 trabajadores); segundo, a través del porcentaje de las medianas empresas (de 50 a 250 trabajadores). La razón de este camino obedece a que el primer grupo cuenta con un tamaño demasiado pequeño como para poder optimizar procesos. Por el contrario, las empresas de entre 50 y 250 trabajadores tienen un tamaño suficiente para poder exportar, mejorar la cadena de valor, innovar y especializarse, razón por la cual van a ser tomadas en cuenta como un indicador de clima favorable.

Finalmente, el nivel de conflictividad se estudió mediante la percepción de inseguridad y la población económicamente inactiva por tiempo de acuerdo con los datos del Sistema de Información Sindical y Laboral (Sislab) y la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

En la gráfica 112 se evidencia el porcentaje de distribución de los establecimientos por tamaño de empresa. Para el caso colombiano se indica que las micropymes son el motor de la economía con una participación del 96.1% del total de las empresas, tendencia que no ha cambiado desde hace 15 años. Por otro lado, se analizó que las pequeñas, medianas y grandes empresas del país no superan el 5% de participación en su conjunto. Tema de gran relevancia para el diseño al acceso de financiación para el crecimiento de las mismas y asegurando una mejora en sus procesos, como automatización, nueva tecnología y empleados mejor preparados.

**Gráfica 112. Porcentaje de establecimientos por tamaño empresas (2005)**

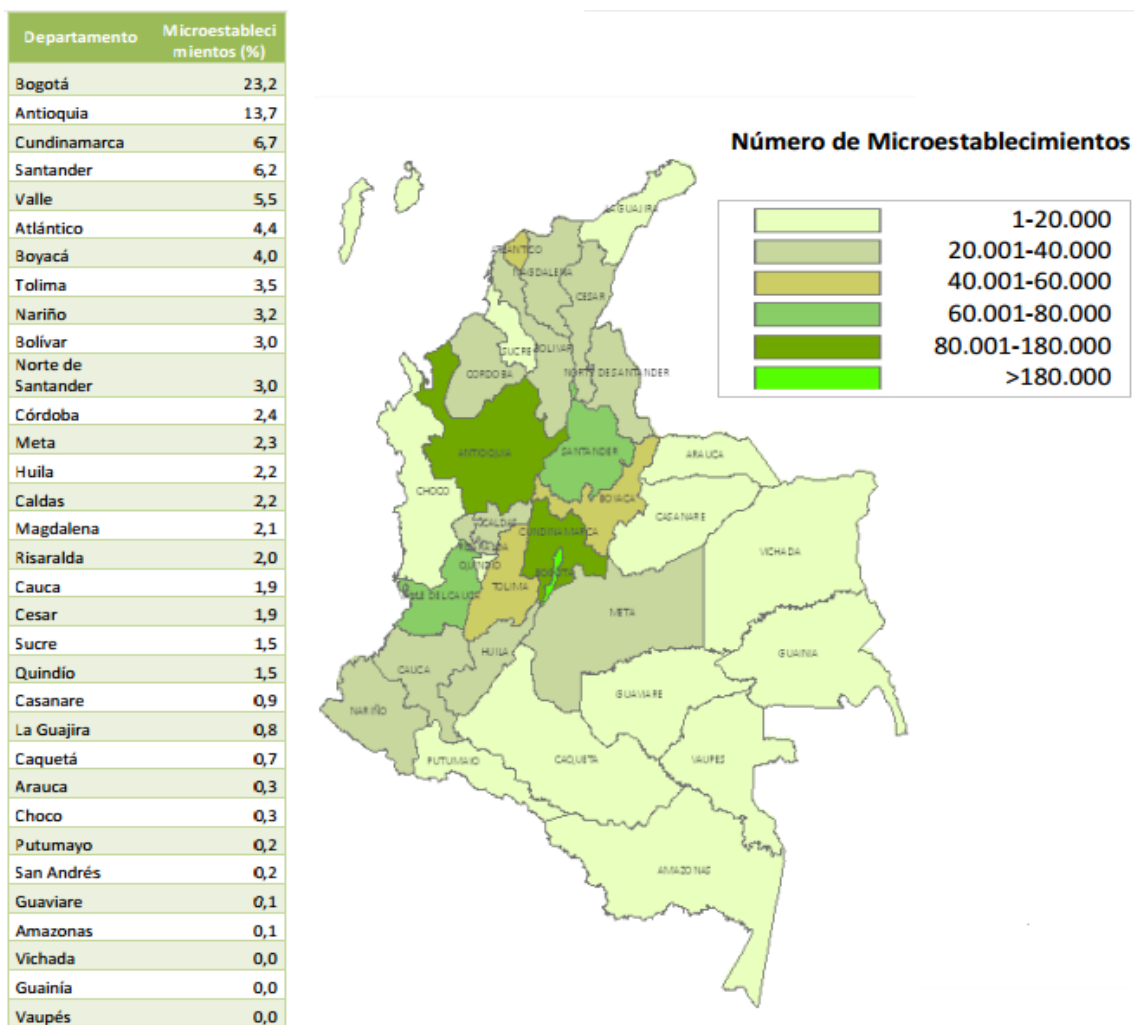


**Fuente:** información tomada del informe Mipymes del DN. Basado en censo del DANE

En la figura 10 se denota la participación a nivel departamental de las Mipymes. El mapa porcentaje de microempresas sobre el total de empresas departamental refleja que las dos regiones que abarcan el 36% de la participación regional son Bogotá (23.2%) y Antioquia (13.7%). Según las convenciones, Bogotá cuenta con más de 180.000 establecimientos, región con mayor concentración del país. También se puede ver la disparidad tan grande que existe

entre el centro y las periferias. Las regiones con el nivel más bajo de establecimientos (1 a 20.000), se encuentran en departamentos como el Chocó (0.3%), Amazonas (0.1%) y Guanía (0.09%). Los departamentos que se encuentran en la media de la Mipymes son Atlántico (4.4%). Boyacá (4%) y Tolima (3.5%).

**Figura 10. Porcentaje de microempresas sobre el total**



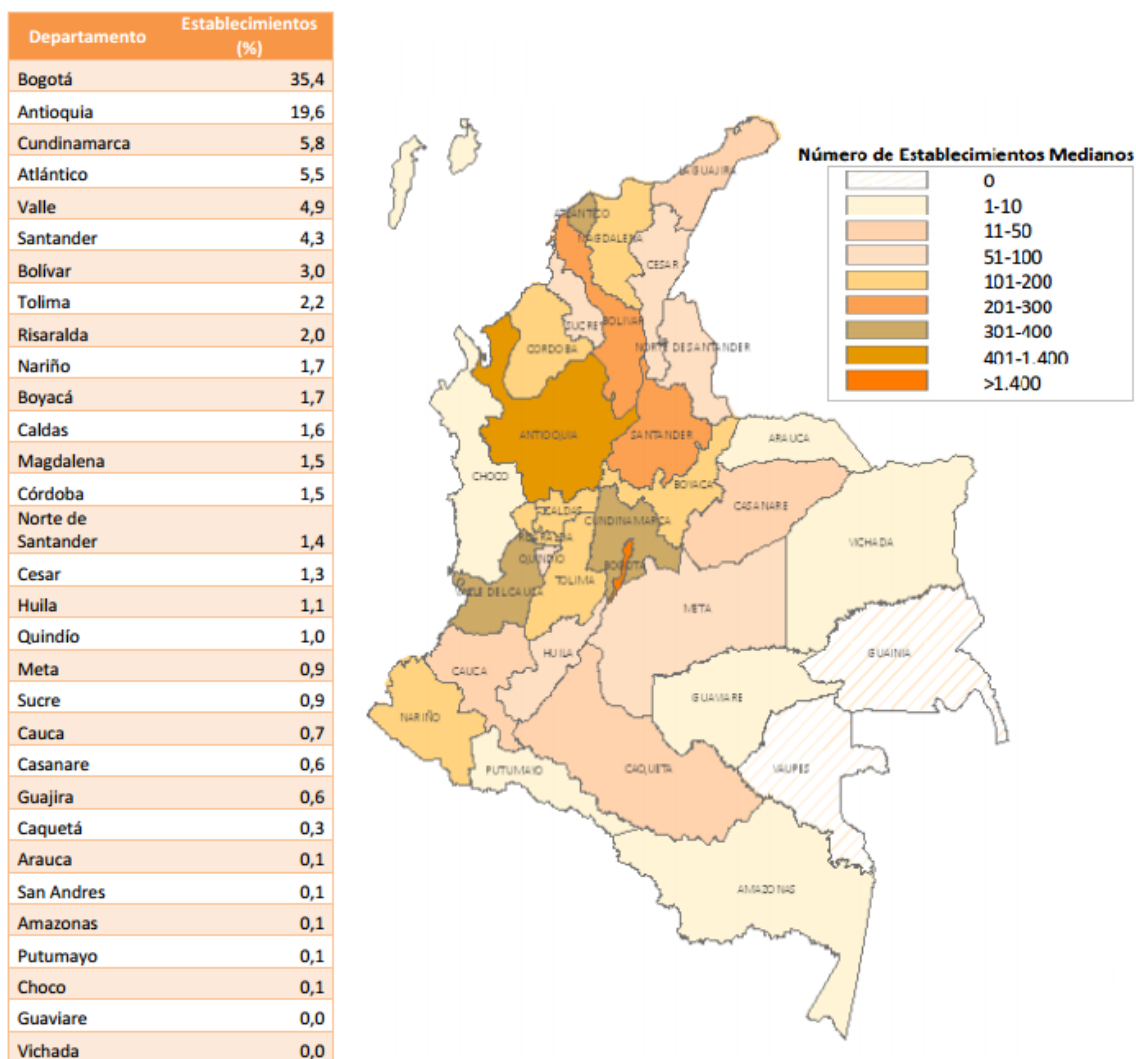
**Fuente:** información tomada del informe Mipymes del DN. Basado en censo del DANE

En la figura 11 configura la participación a nivel departamental de las medianas empresas. Las regiones que abarcan el 55% de la participación regional son nuevamente Bogotá (35.4%) y Antioquia (19.6%). Bogotá cuenta con más de 1.400 establecimientos, siendo la región con mayor concentración del país. De nuevo se presentó una disparidad grande que hay con el centro y las periferias del país. Las cuales se encuentran en el nivel más bajo de 1 a 20.000 establecimientos, en este rango se encuentran departamentos como el Caquetá (0.3%), San Andrés y Providencia (0.1%) y Casanare (0.6%). Los departamentos que se



encuentran en la media de las empresas medianas son Atlántico (5.5%). Cundinamarca (5.8%) y Valle (4.9%).

**Figura 11. Porcentaje de medianas empresas sobre el total**



**Fuente:** información tomada del informe Mipymes del DN. Basado en censo del DANE

A nivel de número de huelgas y tipos de acciones colectivas usualmente usadas por sindicatos o en menor medida por personas naturales, sorprende que la acción más usada en Colombia sean las manifestaciones y no las huelgas. En el comparativo anual este rubro tiene una tendencia creciente y una variación anual del 16%. Otras de las acciones más frecuentes son el cese de actividades laborales, las marchas y los plantones, con una participación del (24%), (22.2%) y (22%) respectivamente del total de las acciones. Los rubros menos usados en Colombia son la ocupación de las empresas (0.3%), las huelgas de hambre (0.3%) y otras acciones (1.6%).

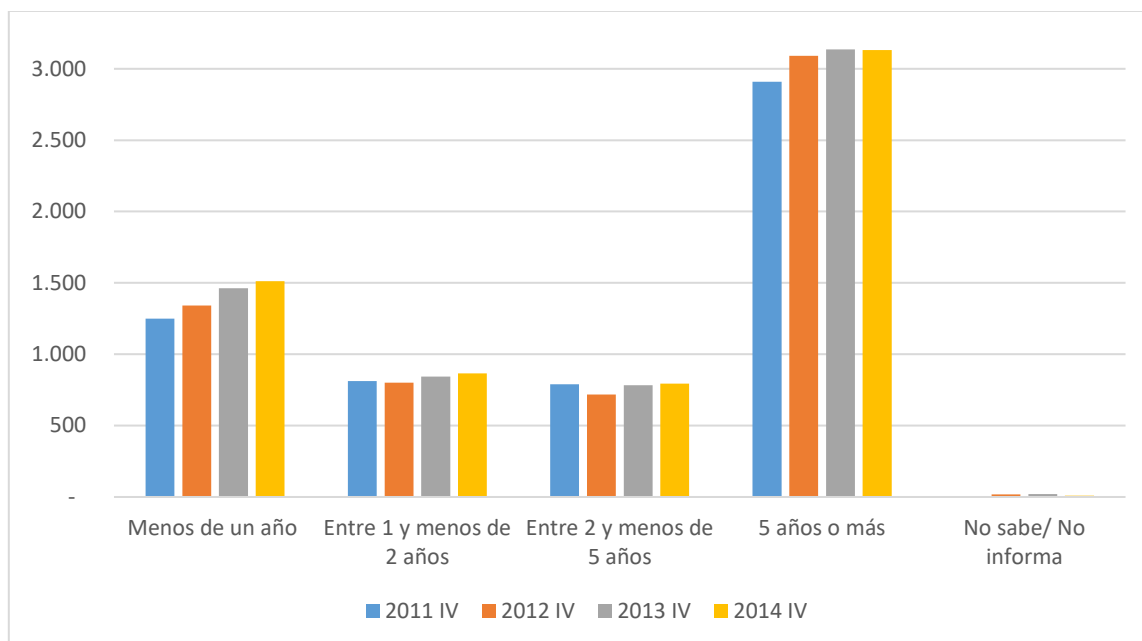
**Tabla 4. Número de huelgas y tipos de acciones colectivas (2013-2014)**

Tipo de acción colectiva	2013		2014		Variación
	Nº Acciones	%	Nº Acciones	%	%
<b>Cese de actividades</b>	89	24,5	65	17,6	-26,9
<b>Huelga (contractual)</b>	41	11,3	25	6,8	-39,0
<b>Paro (conflicto colectivo)</b>	48	13,2	40	10,8	-16,7
<b>Jornadas o manifestaciones</b>	262	71,7	305	82,4	16,4
<b>Marcha</b>	81	22,2	88	23,8	8,6
<b>Mitín o plantón</b>	80	22,0	110	29,8	37,5
<b>Bloqueo de vías</b>	52	14,2	63	17,0	21,1
<b>Jornada de protesta</b>	24	6,6	21	5,7	-12,5
<b>Toma de instalaciones</b>	24	6,6	15	4,0	-37,5
<b>Huelga de hambre</b>	-	-	1	0,3	100,0
<b>Ocupación de empresa</b>	1	0,3	1	0,3	0,0
<b>Otras acciones</b>	14	3,8	6	1,6	-57,1
<b>Total</b>	365	100,0	370	100,0	1,4

**Fuente:** Escuela Nacional Sindical, Sistema de información Sindical y Laboral (Sislab), Subsistema Dinámica Sindical

Estas acciones al ser tan diversas y crecientes afectan de manera significativa la competitividad y la productividad de las industrias en Colombia. Se deben buscar mecanismos eficientes que no sean de carácter restrictivo para el emprendimiento y el proceso industrial, debido a que esto afecta directamente las arcas de la nación y de las empresas a nivel intrarregional.

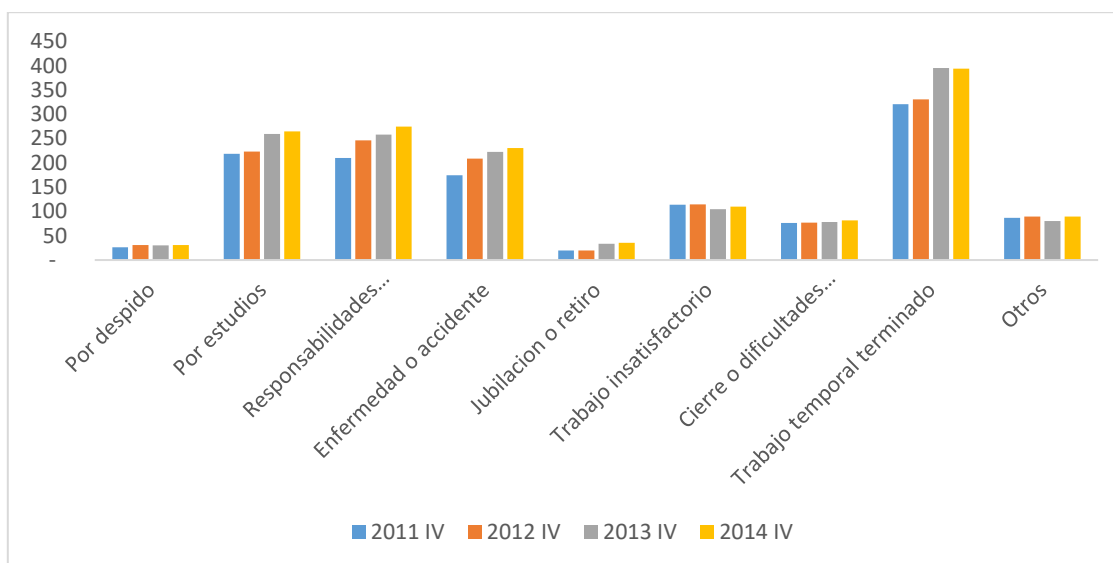
**Gráfica 113. Población económicamente inactiva por tiempo (2011-2014)**



**Fuente:** basada en datos del DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares

Otro factor que afecta directamente a la competitividad de una nación es desperdiciar o no aprovechar su población económicamente activa (PEA). La población económicamente activa (PEA) por tiempo de inactividad, en Colombia, los primeros tres factores son cifras aceptables aunque vayan en crecimiento. Por ejemplo, el rubro menor a un año tiene en promedio de 1.300 personas en inactividad. El factor que más preocupa es el de 5 años o más, debido a que estas personas llevan mucho tiempo sin realizar ninguna actividad, llegando al límite de ser personas desocupadas.

**Gráfica 114. Población económicamente inactiva por tiempo (2011-2014)**



**Fuente:** basado en datos del Dane - Gran Encuesta Integrada de Hogares

La figura anterior revela que el motivo que más se destaca es la terminación del trabajo temporal, es decir, muchos empleos no son sostenibles en el ámbito laboral nacional y mucho menos de calidad por su misma condición de estabilidad. Otro factor que llamó la atención está relacionado con las personas que dan un mayor costo de oportunidad al estudio que al trabajo. Esta condición es buena en la medida que los estudios sirvan para desarrollar y especializar a las personas en sus diversos oficios y conseguir una población activa mejor preparada. Los rubros que menos participación tienen son: por jubilación y por despido.

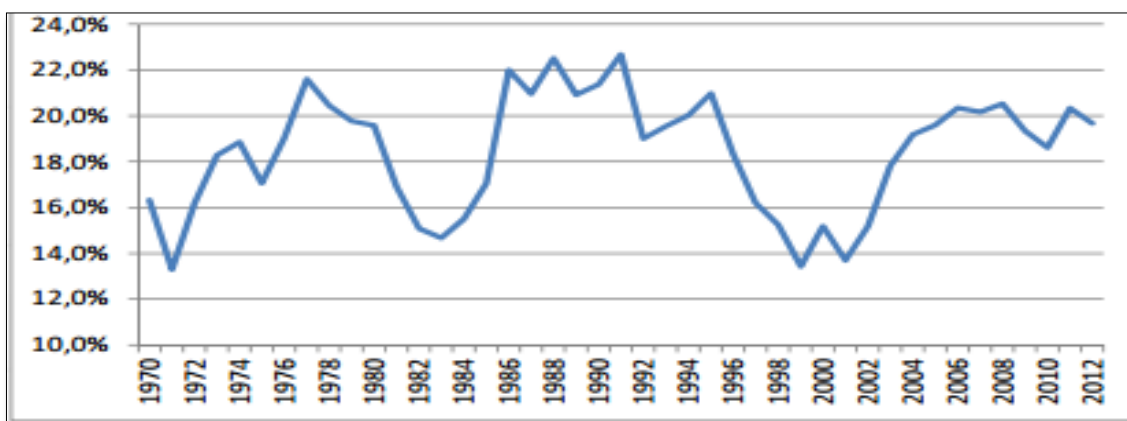
#### 4.1.6 Disponibilidad de capital.

La disponibilidad de capital se mide a través de dos variables:

- **La tasa de ahorro**, obtenida como porcentaje del ahorro regional sobre el PIB a través de la información que facilita El Banco de la República (BanRepública).
- **El nivel de inversión**, mediante el porcentaje de gasto destinado a inversión a nivel regional.

De forma general se observa un aumento de la tasa de ahorro en el periodo comprendido entre el 2011-14. Este en parte procede del incremento real del ahorro y a la reestructuración del sector financiero que ha acabado con la absorción de la mayoría de las cajas de ahorro por parte de los bancos, quedándose con el ahorro previamente depositado en esas entidades financieras que desaparecieron en las últimas décadas.

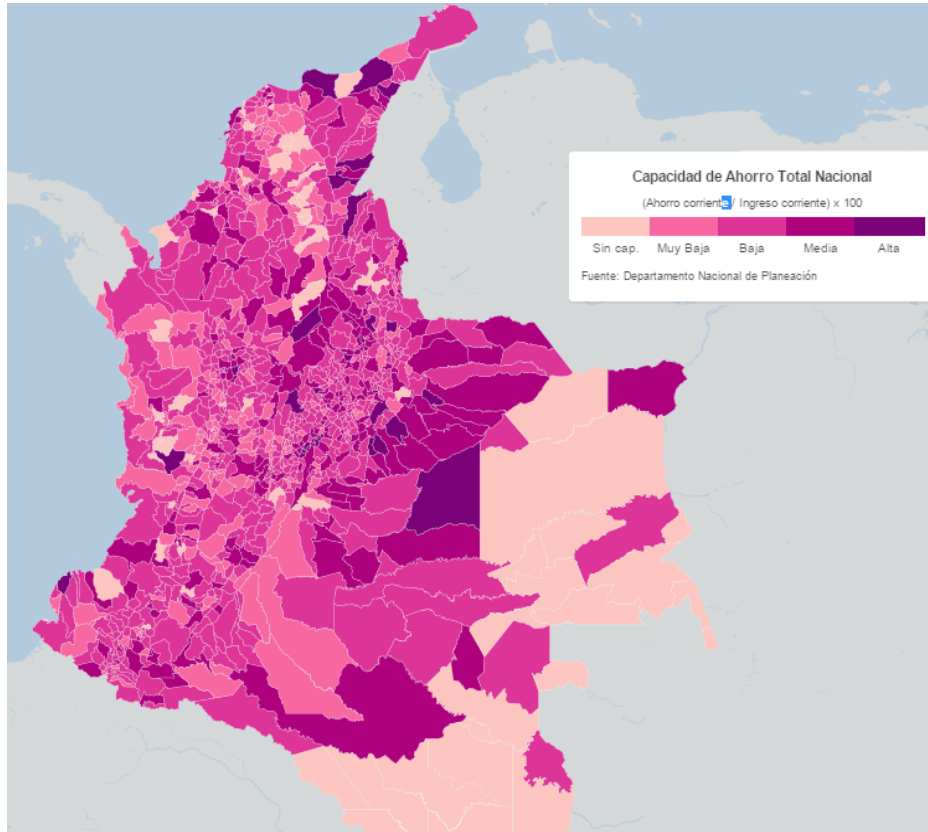
**Gráfica 115. Porcentaje del ahorro histórico sobre el PIB**



**Fuente:** tendencias recientes del ahorro en Colombia (BanRepública)

En Colombia, el porcentaje de ahorro sobre el total del PIB presenta una ciclicidad aproximadamente cada 10 años. Para los últimos 8 años, el porcentaje de ahorro se ha movido del 16% al 20%, una tasa media para la tendencia histórica que ha tenido Colombia. Se destaca como una tasa relativamente buena con relación al promedio de la región. A continuación se muestra el porcentaje de ahorro departamental en Colombia para el 2013.

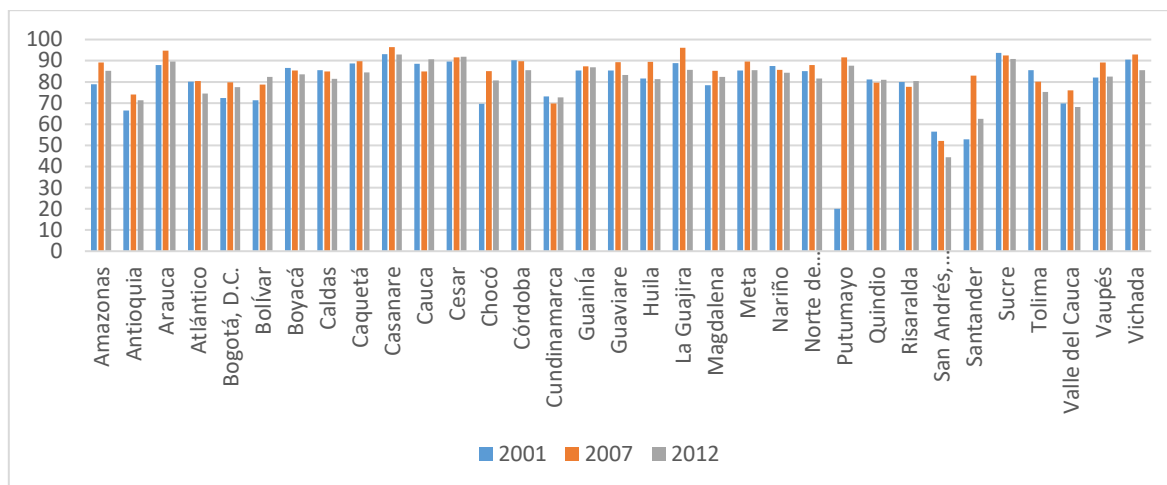
**Figura 12. Porcentaje del ahorro departamental**



**Fuente:** Centro de Estudios Estratégicos Latinoamericanos

Las regiones con mayor capacidad de ahorro se concentran al interior del país y en la Costa Atlántica, también en zonas como Bogotá, Atlántico y Antioquia. Por otro lado, se observa que las zonas con menor capacidad de ahorro son Amazonas, Vaupés y Guainía.

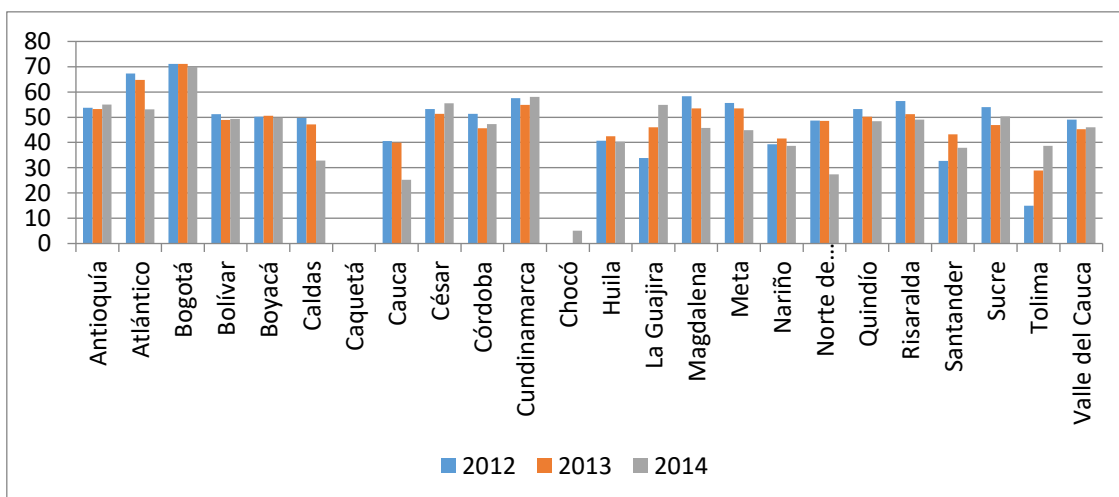
**Gráfica 116. Porcentaje de gasto destinado a inversión a nivel regional**



**Fuente:** basado en datos del DNP (Dirección Nacional de Planeación)

A nivel del porcentaje del gasto de la nación que fue destinado a inversión general, se observa que para una gran cantidad de departamentos durante el año de 2012 vieron reducido este porcentaje de inversión, como es el caso de la Guajira, Caldas Córdoba y Tolima. San Andrés es el departamento con menor porcentaje de inversión y al mismo tiempo uno de los mayores departamentos con mayor caída para el último año. En cambio, los departamentos con mayor participación son Casanare (93%), Sucre (90.7%) y Cesar (91,8%).

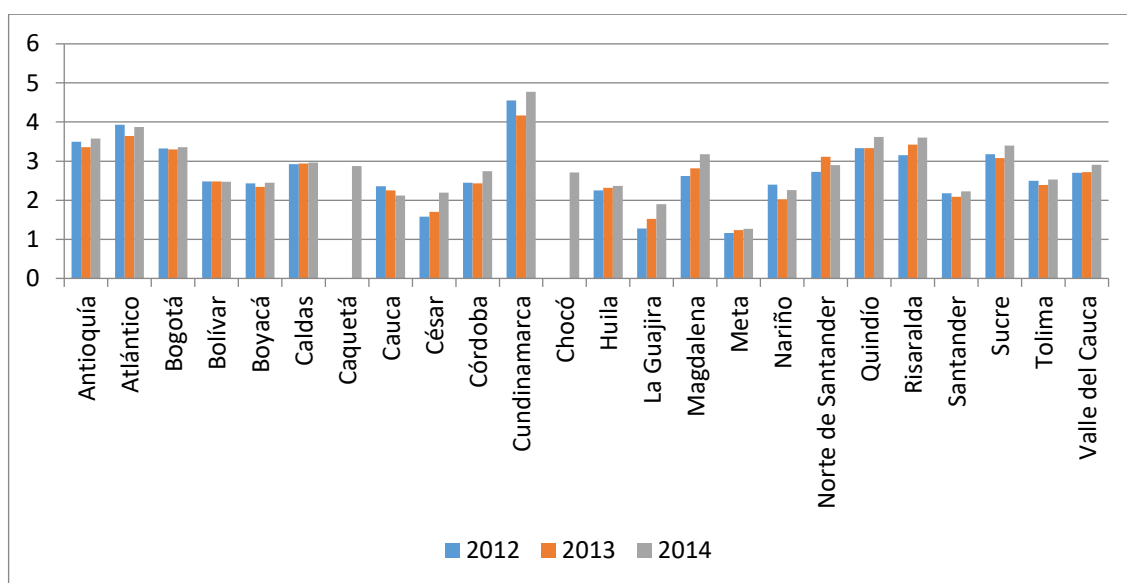
**Gráfica 117. Porcentaje del ahorro público regional sobre el PIB**



**Fuente:** basado en datos del DNP (Dirección Nacional de Planeación)

En la figura anterior se representa la suma del indicador de capacidad de ahorro de alcaldías y gobernaciones, ponderado por la participación de los ingresos corrientes de cada ente territorial en el agregado del departamento respectivo. Bogotá es el departamento con un mayor nivel de ahorro, mientras que Chocó cuenta con el menor nivel. Tolima partía de un nivel muy reducido, pero lo ha aumentado a un gran ritmo, mientras que Caldas ha experimentado una reducción en los últimos años.

**Gráfica 118. Capacidad local del recaudo**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Hacienda

La capacidad local del recaudo mide la participación del recaudo tributario de las alcaldías y gobernaciones en el PIB del departamento respectivo. Cundinamarca cuenta con el mayor nivel, con más del 4% en los tres años analizados. En cambio Meta apenas supera el 1%.

#### 4.1.7 Factores institucionales.

Los factores institucionales, último de los componentes del *entorno productivo*, se analizaron en primer lugar mediante tres variables distintas:

- 1) El nivel de competencia desagregado de autoridades regionales y locales medido a través del gasto de la Administración Pública Nacional y *per cápita*.
- 2) La seguridad valorada a través de la tasa de percepción de seguridad.

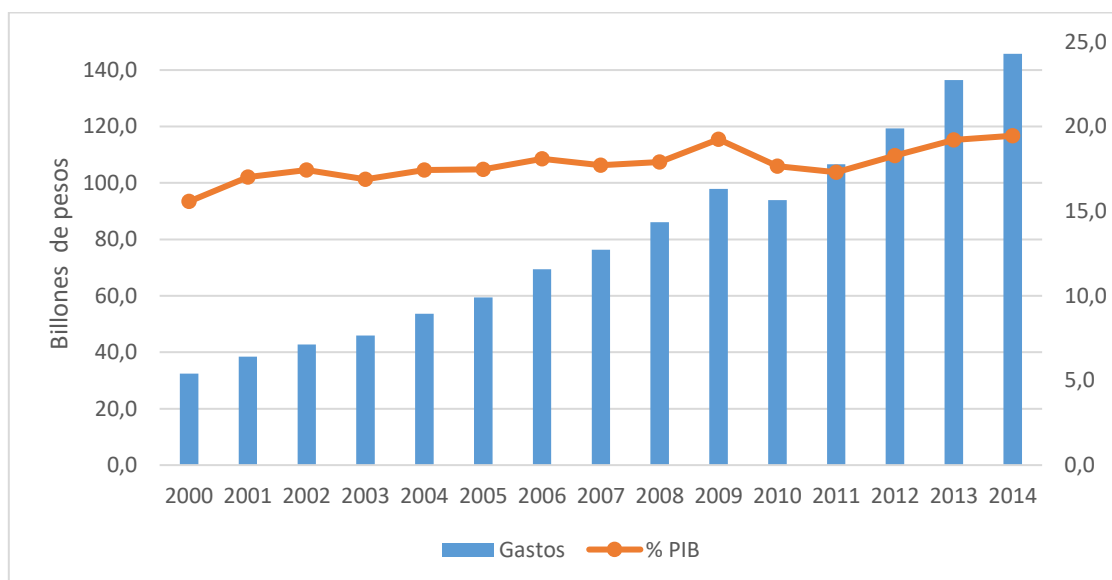


3) La oferta de ocio valorada a través del número de campos de golf, salas de cine y teatros.

La variable más representativa del gasto de la Administración Pública Nacional, se obtiene a través de la información suministrada por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia, para el periodo 2000-2014 (gráfica 119). Este gasto, como se puede observar, ha crecido casi todos los periodos de tiempo observados (excepto el año 2012). Por otro lado, se presenció que el porcentaje que este gasto representa en el PIB, mantiene su dinámica estable con modesto crecimiento. Sin embargo, la considerable caída de la renta petrolera y la falta de margen para nuevo endeudamiento, debido a la incapacidad de incrementar el déficit han hecho difícil la situación fiscal colombiana.

En un estudio hecho por Talvi y Vegh (2005), se encontró que el efecto de las políticas de gasto público con el fin de reavivar la economía es bajo en países que tienen un tipo de cambio flexible y que están abiertos al comercio exterior. De esa manera, a Colombia que cuenta con esas características no le convendría aplicar ese tipo de políticas, debido a que afecta directamente a la circulación de la economía y de las empresas, y por ende, la competitividad de la misma.

**Gráfica 119. Gasto de la Administración Pública Nacional**

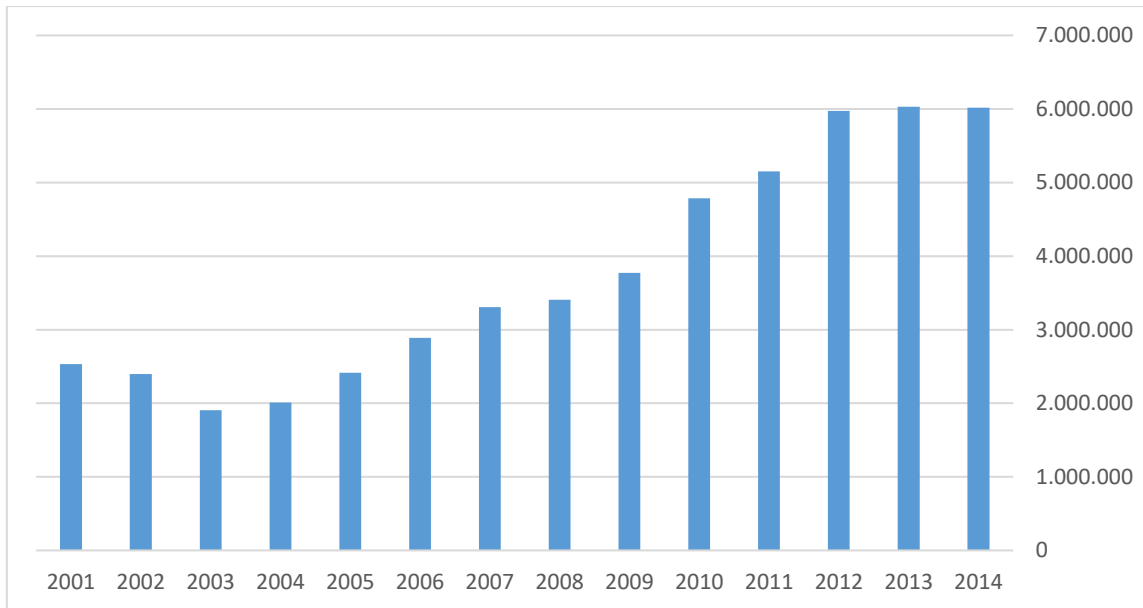


**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Por otro lado, se realizó el análisis del gasto público *per cápita*, y se aprecia que presentó el mismo comportamiento durante el periodo. Para el año 2014, el gasto público se

acercó a los 6 mil billones de pesos. Su comportamiento, crecimiento y dinamismo de los últimos tres años ha sido muy bajo, casi nulo. Es decir que, aunque el gasto nacional aumente, el gasto *per cápita* se mantiene, lo que significa que existió más gasto individual en los últimos tres años.

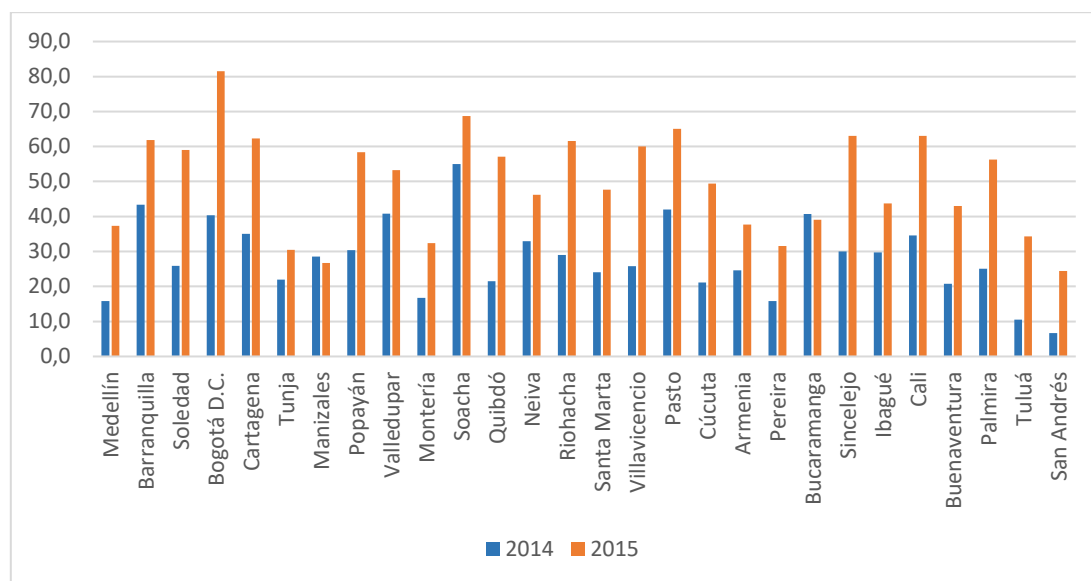
**Gráfica 120. Gasto de la Administración Pública per cápita**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Hacienda

Otra variable que permite conocer los factores institucionales de la competitividad es la percepción de seguridad de los ciudadanos y empresarios. Como se observa en la siguiente figura.

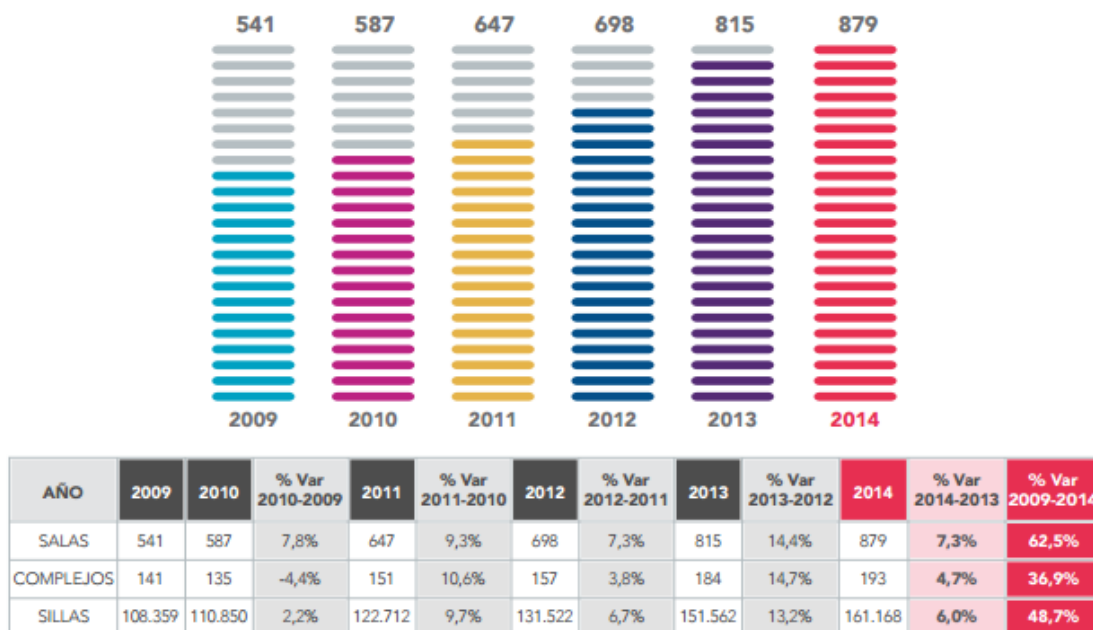
**Gráfica 121. Percepción de seguridad nivel departamental**



**Fuente:** encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana, 2015

En términos generales, casi todos los departamentos, excepto Bucaramanga y Manizales, han aumentado la percepción de inseguridad en grandes porcentajes, inclusive doblando este indicador de año a año. En Bogotá para el año 2014 el 40% de su población se sentía insegura. En el 2015 este porcentaje ha llegado a los límites del 80%. Tema de gran preocupación para ser la capital del país. Casos similares ocurren en Sincelejo, Cali, Cartagena y Popayán por nombrar algunas ciudades. Como se mencionó anteriormente, hay ciudades donde su percepción de seguridad ha mejorado, es el caso de Bucaramanga, que ha pasado del 40.7% al 39% y Manizales del 28.5% al (26.7%. Se debe tener en cuenta que estos son departamentos intermedios y los cambios son relativamente pequeños. Se concluye que para mejorar en términos de competitividad, se debería mejorar la percepción de seguridad, la cual se encuentra desbordada para un país en desarrollo como Colombia.

**Figura 13. Número de salas de cine a nivel nacional**



**Fuente:** anuario estadístico de cine colombiano. Dirección de cinematografía

La estadística de salas de cine se obtiene del anuario estadístico de cine colombiano del Ministerio de Cultura. Estos resultados se perciben en la figura anterior, la cual muestra el comportamiento de los últimos 6 años. La tendencia de este tipo de ocio ha venido en aumento de manera importante, pasando de 541 salas en el año 2009 a 879 en el año 2014, teniendo un porcentaje de crecimiento del 63% aproximadamente, es decir, los colombianos han adaptado el cine como una forma de distracción en sus tiempos libres. En la siguiente tabla se observa de manera detallada por ciudad el comportamiento de este crecimiento.

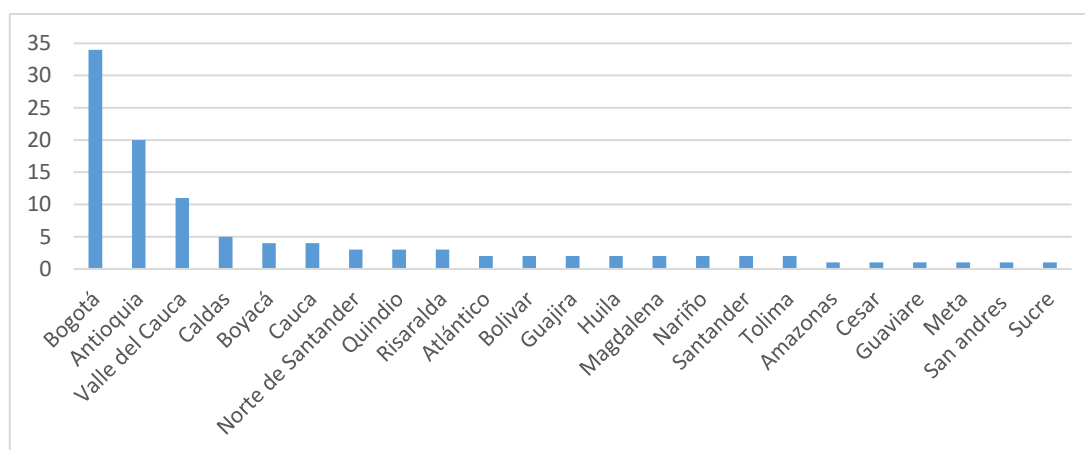
**Tabla 5. Número de salas de cine a nivel nacional**

#	CIUDAD 2014	SALAS 2014	% PART SALAS 2014	CIUDAD 2013	SALAS 2013	% PART SALAS 2013
1	BOGOTÁ D.C	262	29,8%	BOGOTÁ D.C	261	32,0%
2	CALI	81	9,2%	CALI	74	9,1%
3	MEDELLÍN	74	8,4%	MEDELLÍN	74	9,1%
4	CARTAGENA	37	4,2%	BARRANQUILLA	47	5,8%
5	BARRANQUILLA	33	3,8%	CARTAGENA	27	3,3%
6	BUCARAMANGA	23	2,6%	PEREIRA	24	2,9%
7	ARMENIA	22	2,5%	BUCARAMANGA	23	2,8%
8	OTRAS (49 CIUDADES)	347	39,5%	OTRAS (46 CIUDADES)	285	35,0%
<b>TOTAL 2014</b>		<b>879</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL 2013</b>	<b>815</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** *anuario estadístico de cine colombiano. Dirección de cinematografía*

Las 7 ciudades con mayor participación de salas de cine a nivel nacional son Bogotá con un total de 262 salas para el año 2014, seguido de Cali (81) y Medellín (74), siendo Bogotá la más importante por cantidad y participación. Este aumento tan importante se debe a que el cine en Colombia tiene mayor acceso a las personas, tanto en localización geográfica como por comodidad de precios, los cuales varían entre 6 mil pesos a 30 mil. Se puede decir que las salas de cine son un indicador importante para los colombianos debido a su crecimiento, cómodos precios y fácil acceso, lo cual afecta en el bienestar de las mismas y por ende en su competitividad personal y comunal.

**Gráfica 122. Número de teatros y salas concertadas a nivel departamental**

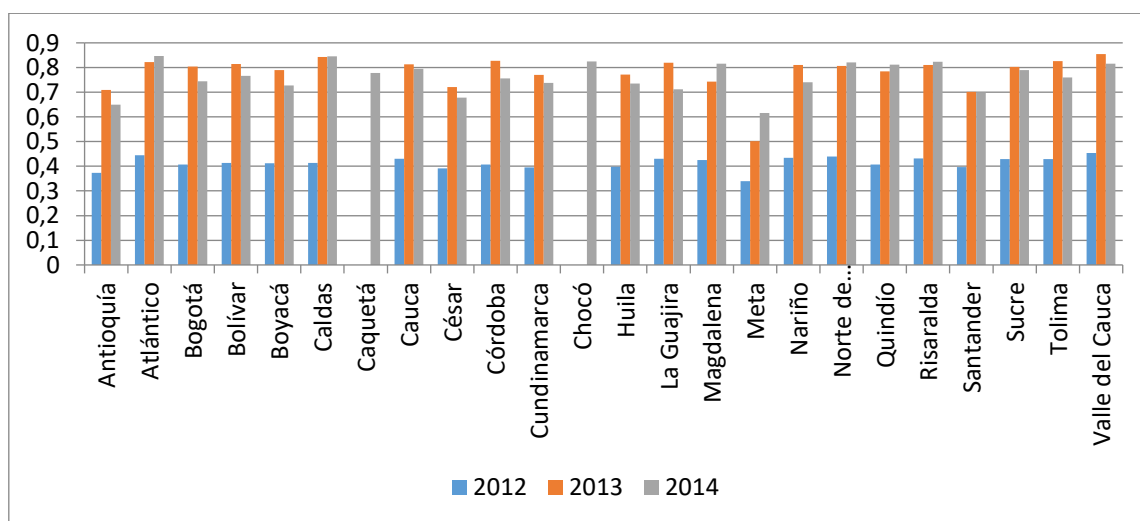


**Fuente:** basado en datos de la Red Nacional de Teatros y Salas Concertadas directorio -  
Ministerio de Cultura

Con el número de salas a nivel departamental con las que cuenta Colombia se encuentra Bogotá, la cual cuenta con un total de 34 espacios donde se imparte este tipo de actividades, seguido de Antioquia (20) y el Valle del Cauca (11). El movimiento teatral colombiano ha tenido un notable desarrollo en la segunda década del presente siglo, en particular durante las últimas tres décadas, en las cuales se han consolidado grupos, así como escuelas, festivales, encuentros, talleres y giras nacionales e internacionales, lo que ha permitido una positiva confrontación e intercambio del teatro colombiano con otros movimientos de América Latina y España. Esto repercute igual que el cine, en el bienestar de las personas, mejorando su calidad de vida y por ende en otros aspectos como su competitividad.

Este indicador se construye revisando el Directorio de la Red Nacional de Teatros, ya que no se encuentra disponible. Se calcula mediante el recuento de los teatros por ciudad registrados en el directorio. Una vez localizado cada teatro, se comprueba en su página web que se encuentre vigente y funcionando para el público.

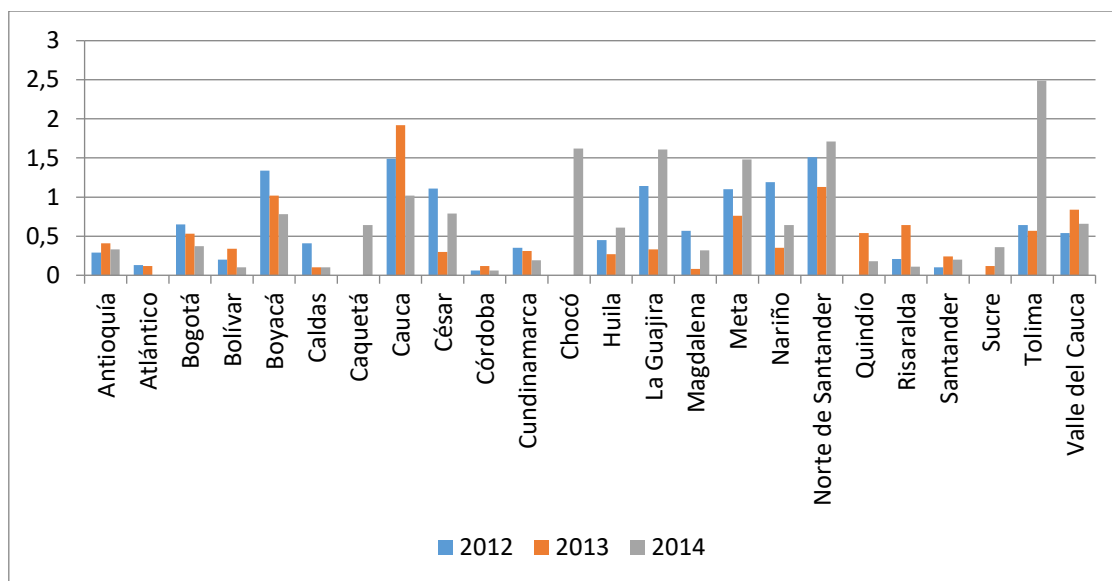
**Gráfica 123. Autonomía fiscal**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Hacienda

La autonomía fiscal se define como la participación de los ingresos corrientes (tributarios y no tributarios) de alcaldías y gobernaciones en los recursos totales del departamento respectivo. La mayoría de los departamentos presentan valores similares y ha aumentado mucho en los últimos años, estando en la mayoría de casos cerca del 80%.

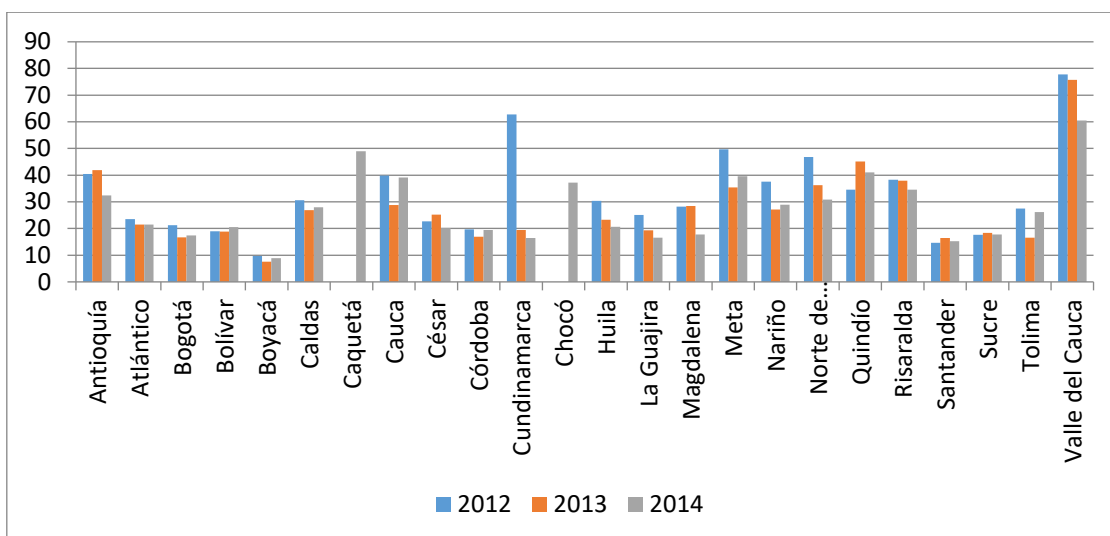
**Gráfica 124. Número de secuestros por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Defensa

El número de secuestros entre la población es elevado en algunos departamentos como Cauca, Chocó, La Guajira, Meta, Norte de Santander y Tolima. En cambio, en otros departamentos como Atlántico, Córdoba, Santander y Sucre es mucho menor.

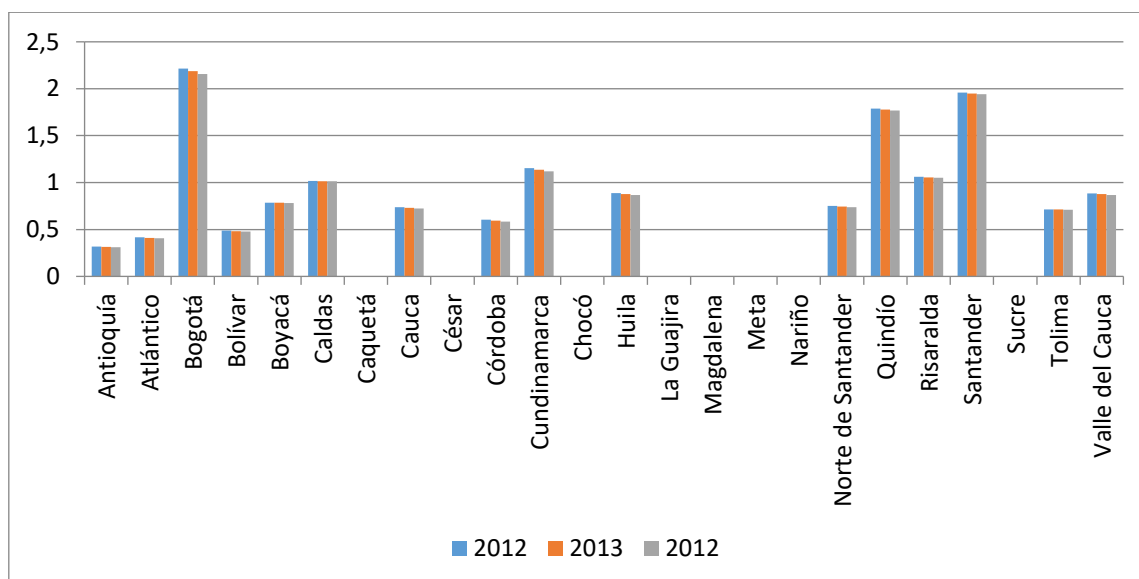
**Gráfica 125. Número de homicidios por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Defensa

En la figura anterior se recoge la tasa de homicidios. Es elevada especialmente en el Valle del Cauca, con 50 casos por cada 100.000 habitantes en el 2014. En cambio, Boyacá, Santander y Sucre tienen tasas menores a 20.000 por cada 100.000 habitantes.

**Gráfica 126. Número de campos de golf por cada millón de habitantes**

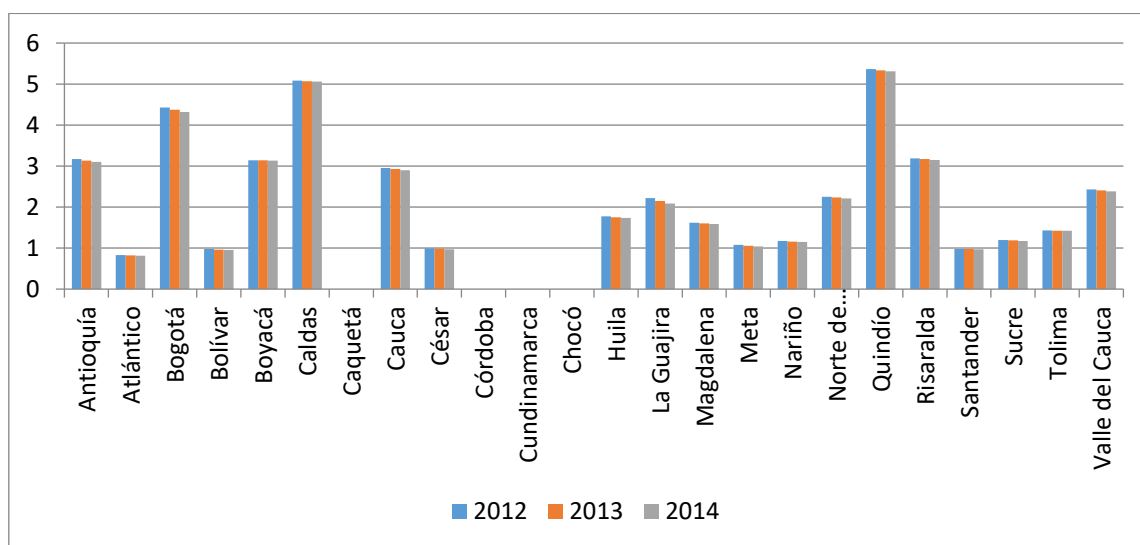


**Fuente:** basado en datos de Federación Colombiana de Campos de Golf

El mayor nivel de campos de golf se encuentra en Bogotá, Quindío y Santander, con dos por cada millón de habitantes.



**Gráfica 127. Número de teatros (Red Nacional) por cada millón de habitantes**



**Fuente:** basado en datos del directorio de la Red Nacional de Teatros y Salas Concertadas

Finalmente, la figura anterior recoge el número de teatros de la Red Nacional de Teatros y Salas Concertadas por cada millón de habitantes. Sobresalen Bogotá, Caldas y Quindío como los tres departamentos con un mayor número de teatros en función de su población.

## 4.2 Entorno de capital humano

### 4.2.1 Disponibilidad de la mano de obra.

La disponibilidad de mano de obra se estudia a partir de la información que proporcionan los siguientes indicadores:

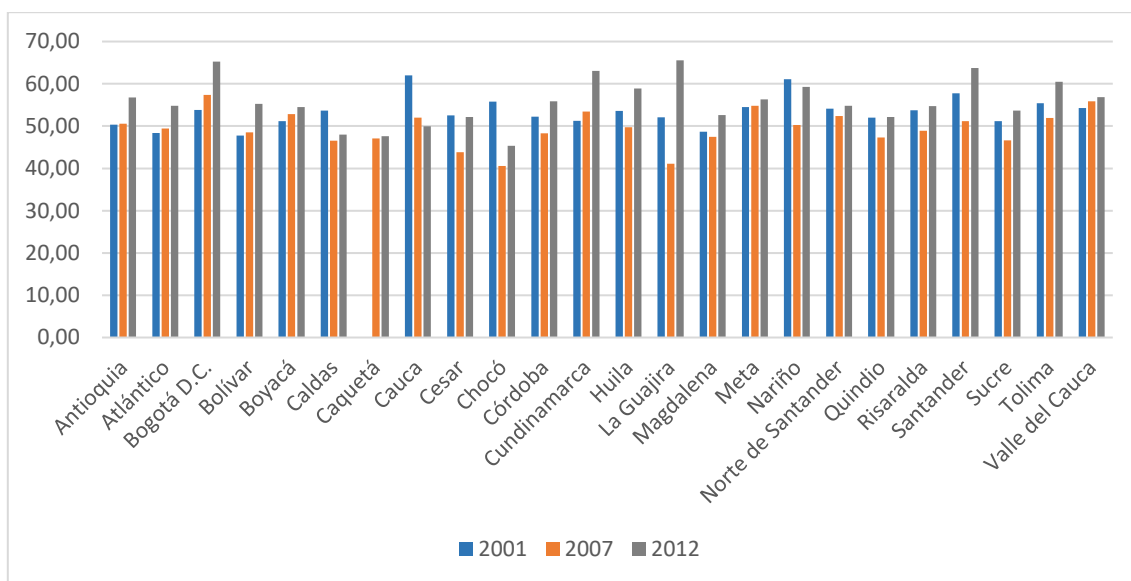
- 1) La tasa de la población ocupada en cada departamento.
- 2) El número de centros públicos y privados de formación profesional aA nivel departamental.
- 3) Número de extranjeros empleados en Colombia.

Se asume que el mayor valor en cualquiera de estas tres variables evidencia un mayor número de personas formadas para trabajar, de trabajadores en definitiva, así como de una dinámica positiva del mercado laboral que atrae a trabajadores extranjeros.

En la gráfica 128 se presenta la tasa de población ocupada a nivel departamental. Se evidencia que para casi todos los departamentos esta tendencia viene con un comportamiento de crecimiento. Según la DNP esta tendencia se vio jalonada por el empleo asalariado, el cual ha aportado más del doble a la generación de ocupación en los últimos años frente al empleo por cuenta propia. Esta tendencia fue positiva en la medida que más personas tienen trabajo y esto incentiva de cierta forma la economía, pero al mismo tiempo genera zonas de confort en la sociedad y no se incentiva el emprendimiento, ni la innovación y muchos menos la competitividad en el ámbito empresarial.

Las regiones que más se destacaron fueron el Tolima (60%), Bogotá (65%), La Guajira (65.5%) y Santander (63%), las cuales se encuentran con tasas por el encima del 60%, cifra que no es del todo mal, pero puede mejorar.

**Gráfica 128. Tasa de la población ocupada a nivel departamental**

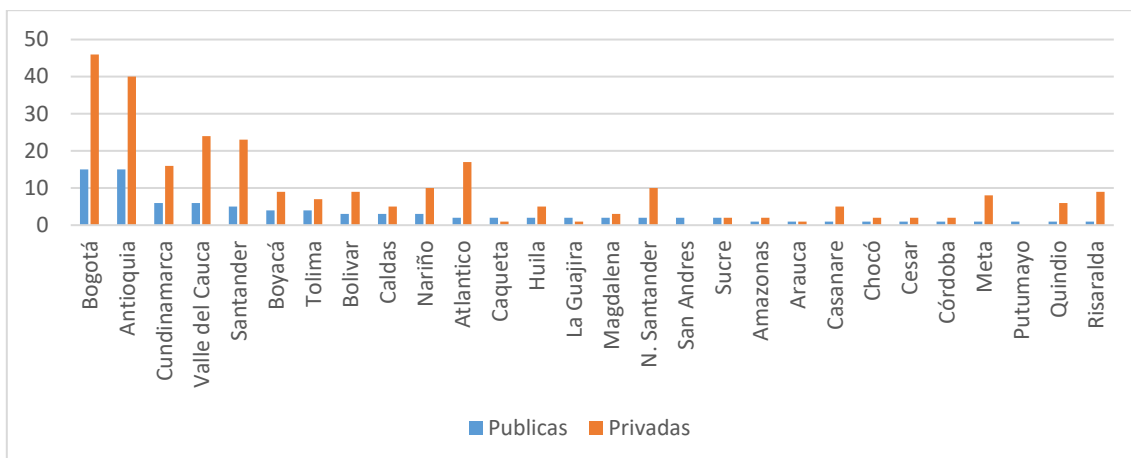


**Fuente:** basado en datos del DNP - indicadores de impacto

Los centros de formación profesional, cuya información se ha obtenido del Ministerio de Educación, muestran cifras desiguales entre las universidades privadas y públicas. Un ejemplo es Bogotá, ciudad que cuenta con más universidades públicas y privadas, hay una disparidad de 3 a 1. Esta misma tendencia se presentó para todos los departamentos, hay más centros de formación privados que públicos, y en la mayoría de los casos, exceptuando algunos centros de formación, son de baja calidad.

Los departamentos con más centros de formación privados son Bogotá (46), Antioquia (40) y Valle del Cauca (24). Y los departamentos que más tienen centros de formación públicos son: Bogotá (15), Antioquia (15) y Cundinamarca (6). A continuación se muestra la tasa de cobertura en educación superior.

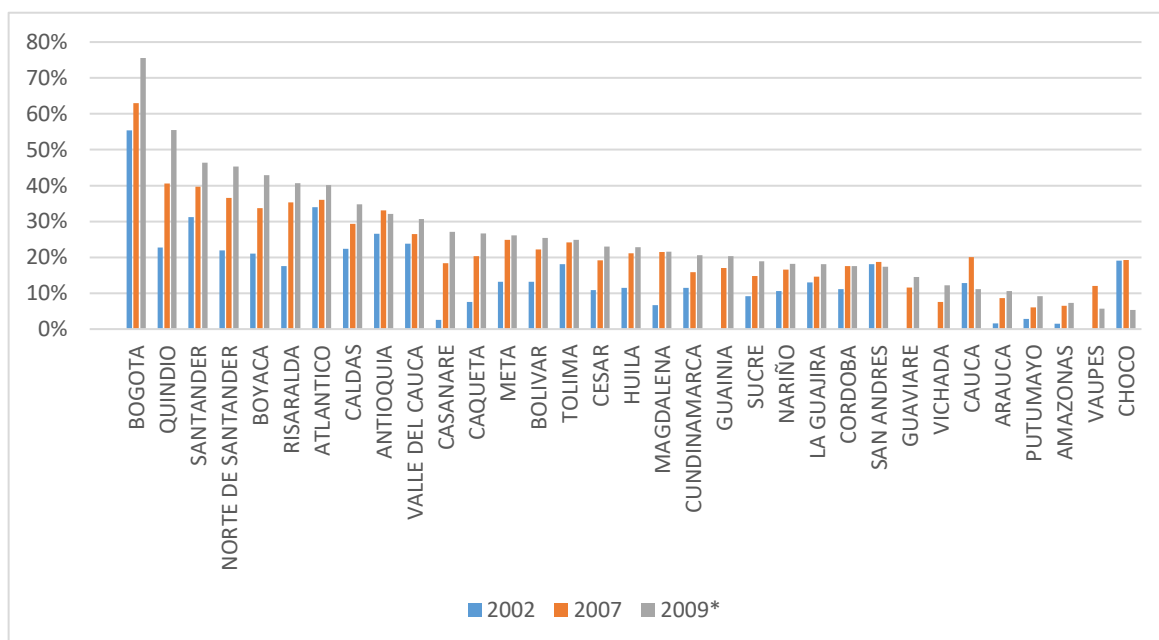
**Gráfica 129. Centros públicos y privados de formación profesional**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación

La siguiente figura evidencia que Bogotá sigue siendo la ciudad más importante, la cual ha tenido una tendencia creciente los últimos años, en este momento esta ciudad tiene una cobertura del 75% del total de su población, lo cual es un buen indicador para un país que tiene bastante deserción en educación.

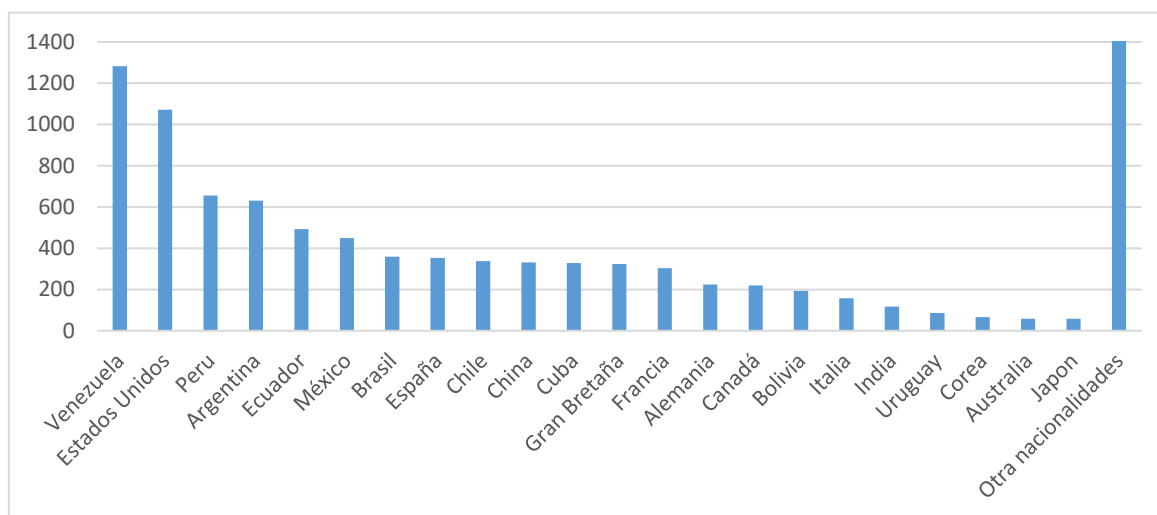
**Gráfica 130. Tasa de cobertura bruta en educación superior**



**Fuente:** Ministerio de Educación Nacional - Sistema Nacional de Educación Superior

Por último, se presentan las características de la situación laboral de la población extranjera en Colombia, nos da a conocer por nacionalidad la cantidad de extranjeros que trabajan. Se muestra que la mayor interacción de extranjeros proviene de Venezuela con una cantidad de 1.283, seguido por Estados Unidos con 1.071 y por último Perú con 656. En total, en Colombia para el 2009 había una cantidad de 9.508 extranjeros.

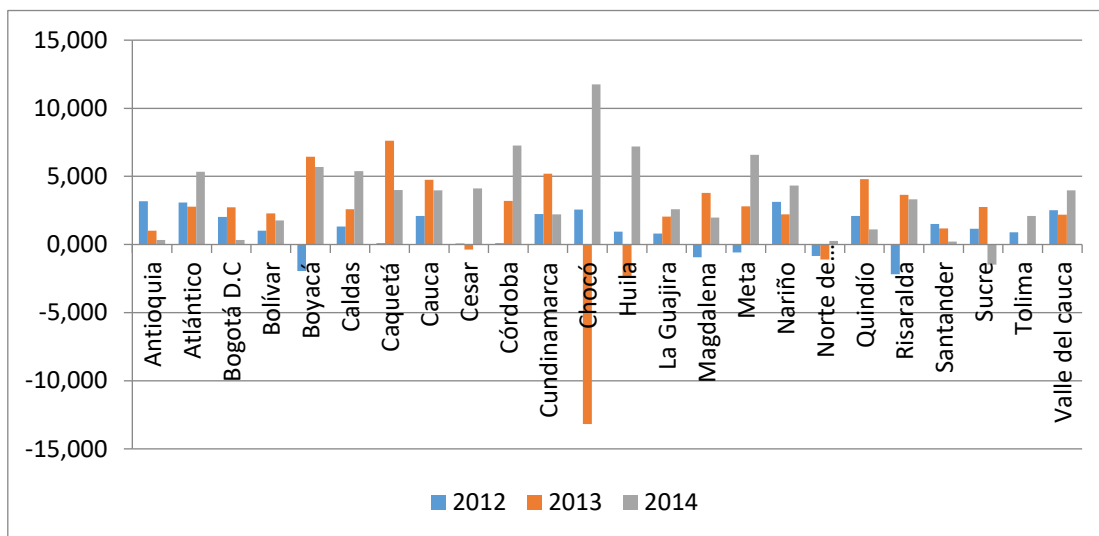
**Gráfica 131. Número de extranjeros empleados en Colombia**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Protección Social

En un estudio alterno elaborado por el Ministerio de Protección Social, se revela que los extranjeros empleados en Colombia, en su gran mayoría, poseen cargos directivos y gerenciales por otro lado la población local de Colombia, en su gran mayoría, posee cargos básicos o asalariados. Es decir que las grandes empresas creen más en el talento extranjero y sus capacidades y viene a Colombia una mano de obra altamente calificada.

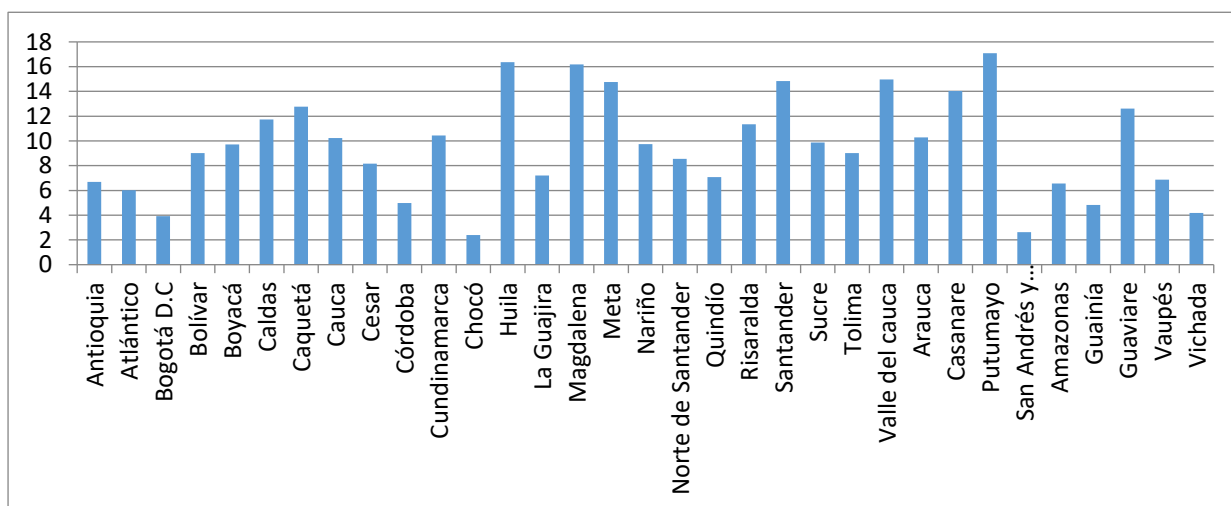
**Gráfica 132. Variación de la población ocupada en cada ejercicio**



**Fuente:** basado en datos del DANE

Chocó es el departamento con una mayor volatilidad de la población ocupada en cada año, experimentando una gran caída en el 2013 y un fuerte ascenso a continuación. Otras regiones como Boyacá, Caquetá, Caldas y Cauca son las que han aumentado el número de trabajadores en términos porcentuales en mayor medida. En cambio Antioquia, Norte de Santander y Santander muestran el menor dinamismo.

**Gráfica 133. Centros CLEI por cada 100.000 habitantes**

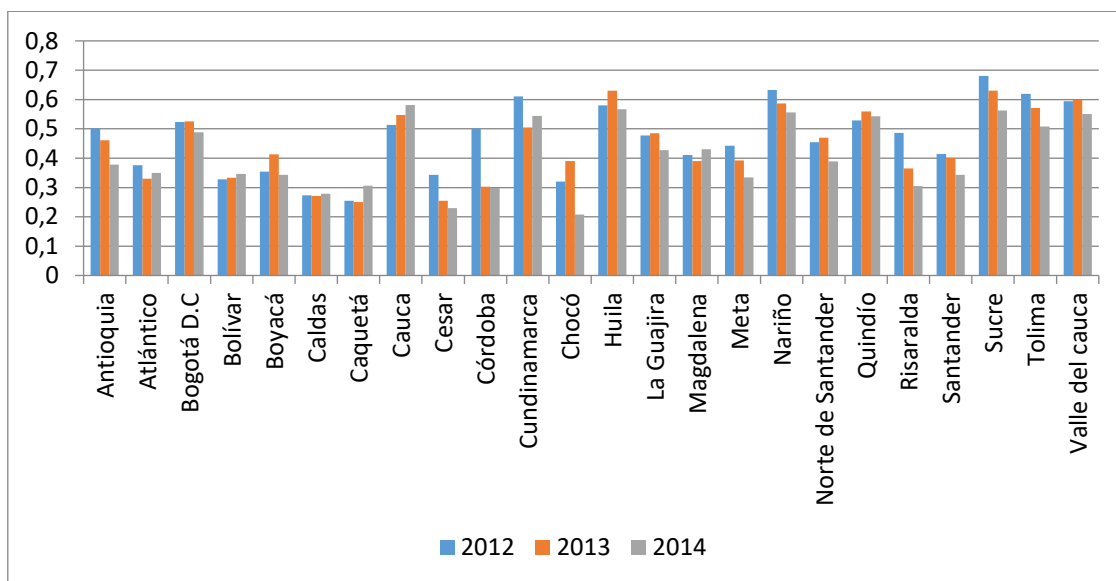


**Fuente:** basado en datos del DANE

Los centros de Ciclos Lectivos Especiales Integrados (CLEI) mejoran la adecuación de la población adulta al mercado laboral, y por lo tanto un mayor número de centros contribuirá

a la disponibilidad de mano de obra con la cualificación suficiente para desempeñar un mayor número de puestos de trabajo. El menor número de CLEI por población está en Bogotá, Chocó, Vichada y el archipiélago de San Andrés y Providencia. Probablemente en el primer caso exista un menor número por una menor necesidad, mientras que los otros tres departamentos podrían tener una carencia.

**Gráfica 134. Tasa de subempleo**



**Fuente:** basado en datos del DANE

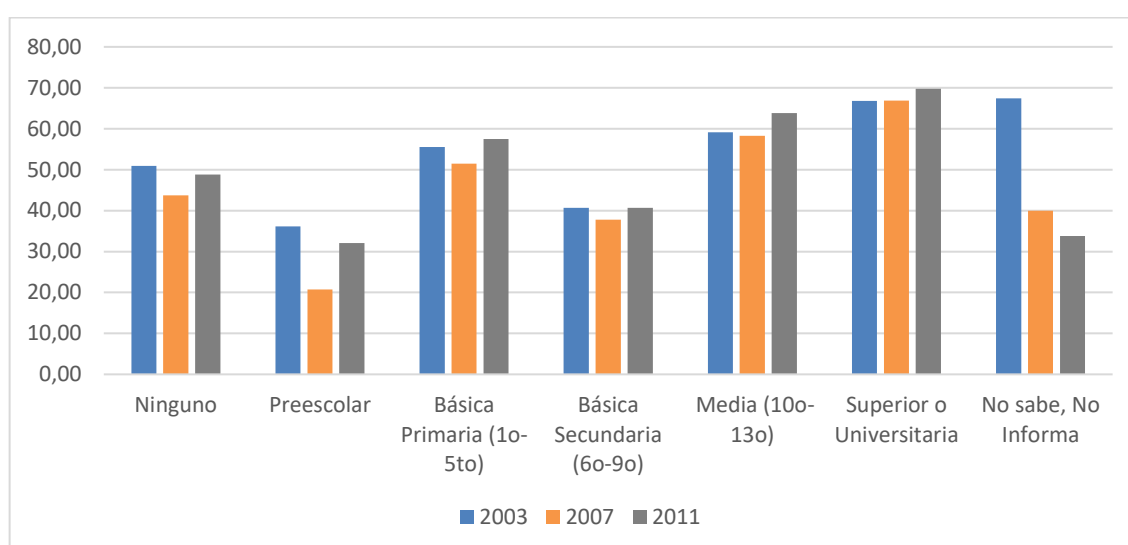
La tasa de subempleo recoge el porcentaje de los trabajadores que realizan funciones por debajo de su nivel educativo. En varios departamentos es mayor al 50% de los ocupados, como es el caso del Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Quindío, Sucre, Tolima y Valle del Cauca. Por el contrario, los menores niveles se dan en Caldas, Caquetá y Cesar, y rondan la quinta parte de los trabajadores.

#### 4.2.2 Fuerza de trabajo con alta cualificación.

La fuerza de trabajo con alta cualificación se estudia a partir de tres indicadores:

1. Nivel de formación de los trabajadores, mediante la tasa de ocupación por sexo, según nivel educativo más alto alcanzado.
2. Número total de estudiantes universitarios a nivel departamental.
3. La educación superior, a través de la tesis doctoral anual por cada 100.000 habitantes.

**Gráfica 135. Tasa de ocupación según nivel educativo más alto alcanzado**



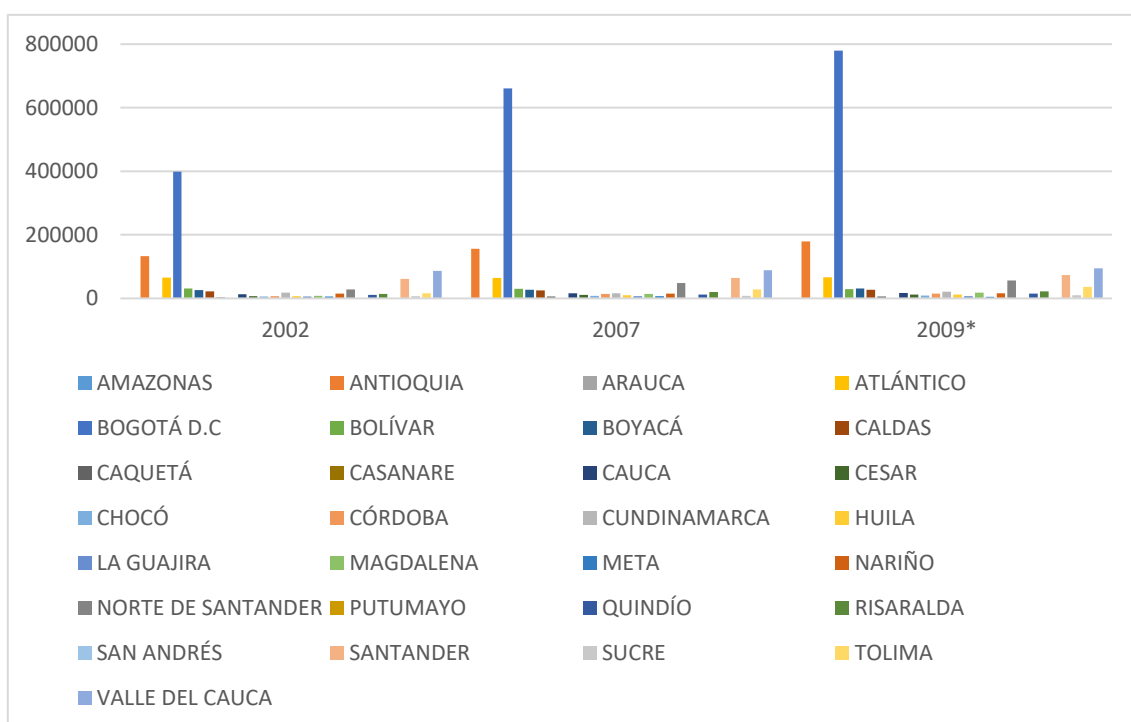
**Fuente:** basado en datos del Observatorio del Mercado de Trabajo

En la figura anterior se muestra la tasa de ocupación según el nivel de estudio más alto a nivel nacional. En Colombia hay una estrecha similitud entre la educación superior y la educación media, debido a que el porcentaje de esta población es muy similar, es decir, en una y otra en promedio. El 60% de su población presenta estos estándares a nivel de educación. Sorprende que las personas que no tienen ninguna educación tengan mayor tasa de ocupación, más que las personas que tienen un nivel de preescolar e inclusive básica secundaria. Ha de tenerse en cuenta que la calidad de trabajo para estas poblaciones nombradas es secundaria, debido a su poca especialización en el ámbito de la educación.



También se observó que esta tasa de ocupación ha venido en crecimiento para todos los niveles de educación, excepto para preescolar. Lo que demuestra que estas personas se están distribuyendo en los escalafones de la educación. Lo anterior es un punto positivo para la competitividad de las regiones en general, debido a que tener mayor acceso a la educación fomenta de cierta manera espacios de innovación, nuevos tópicos e ideas que pueden llegar a materializarse en nuevos negocios e ideas.

**Gráfica 136. Número total de estudiantes universitarios a nivel departamental**



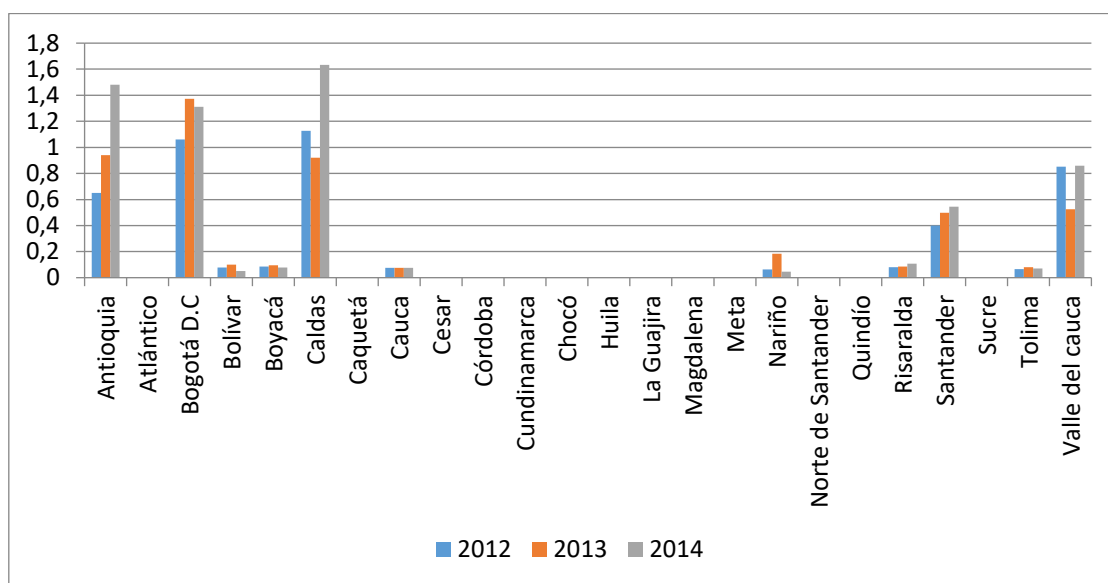
**Fuente:** basado en datos del Observatorio del Mercado de Trabajo

En la figura anterior se muestra el total de estudiantes a nivel departamental, se observa que hay una ciudad que desborda cualquier proporción del resto del país: Bogotá. La cual en el periodo comprendido entre el año 2002 al año 2009 ha duplicado su cantidad de estudiantes con tasas de crecimiento del 50% anual, tendencia que no se observa en ningún otro departamento o región del país. Bogotá tiene un peso del 50% del total de estudiantes del país, por eso su vital importancia en las políticas de educación.

Otros de los departamentos que se destacan en el país por su importancia son Antioquia (11%) y Valle del Cauca (6%) del total de los estudiantes del país. Los departamentos con mayores problemáticas son Amazonas, San Andrés y Arauca, los cuales han tenido tasas de

crecimiento negativas o casi nulas en los últimos diez años. A pesar de los buenos resultados mostrados, solo se está atendiendo a un millón y medio de estudiantes en todo el país, lo cual es una cifra que podría mejorar mucho más. En términos porcentuales, se podría decir que Colombia tiene una buena cobertura en educación, pero si se revisa en detalle, por ejemplo, la distribución departamental, se percibe que hay brechas muy grandes entre la capital y la periferia.

**Gráfica 137. Tesis doctorales anuales por cada 100.000 habitantes**



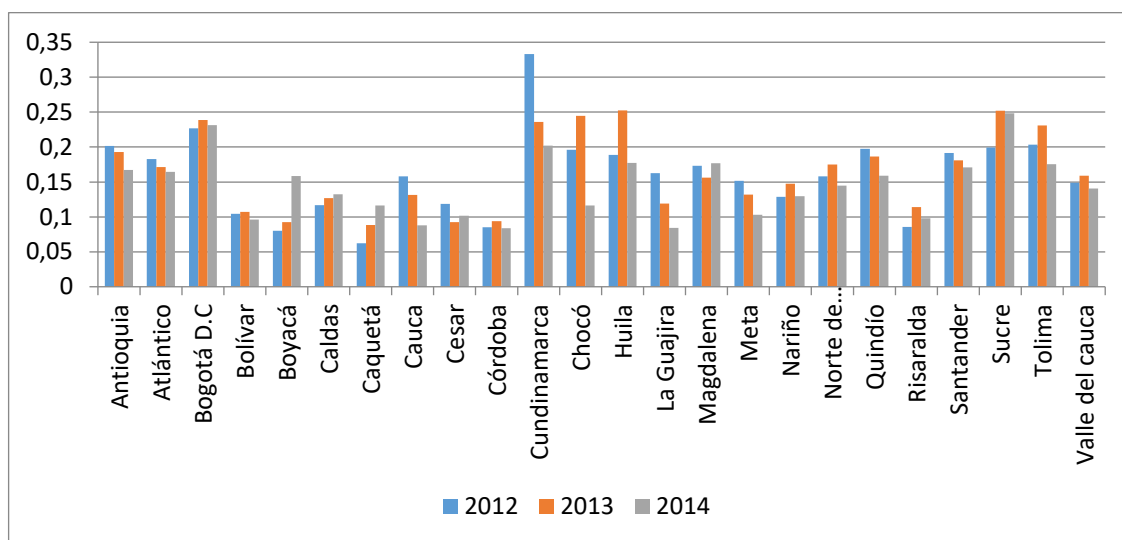
**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación Nacional - SNIES

Con relación a la formación doctoral, número de tesis doctorales por cada 100.000 habitantes, Colombia presenta un auge, pero carece aún de una importancia sostenible. Sorprende ver que el departamento de Caldas esté liderando el número de tesis doctorales, debido a que su tasa de cobertura y número de estudiantes son los más bajos del país. Después de Caldas, sigue el departamento de Antioquia con 1.5 tesis, Bogotá 1.3 tesis y Valle del Cauca 0.9 tesis. Los tres anteriores departamentos nombrados han sido los de mayor importancia en temas de educación.

Se destaca por otro lado que, de los 32 departamentos, 11 tengan participación en este rubro, de los cuales los primeros 5 tienen una intervención relativamente importante. Esto indica que este nivel de especialización en la educación no es una de las primeras elecciones por la población colombiana, aunque viene en crecimiento, no es lo suficientemente importante

como para generar temas a posteriori como grupos de investigación, artículos científicos o nuevas propuestas realmente útiles para la sociedad en general.

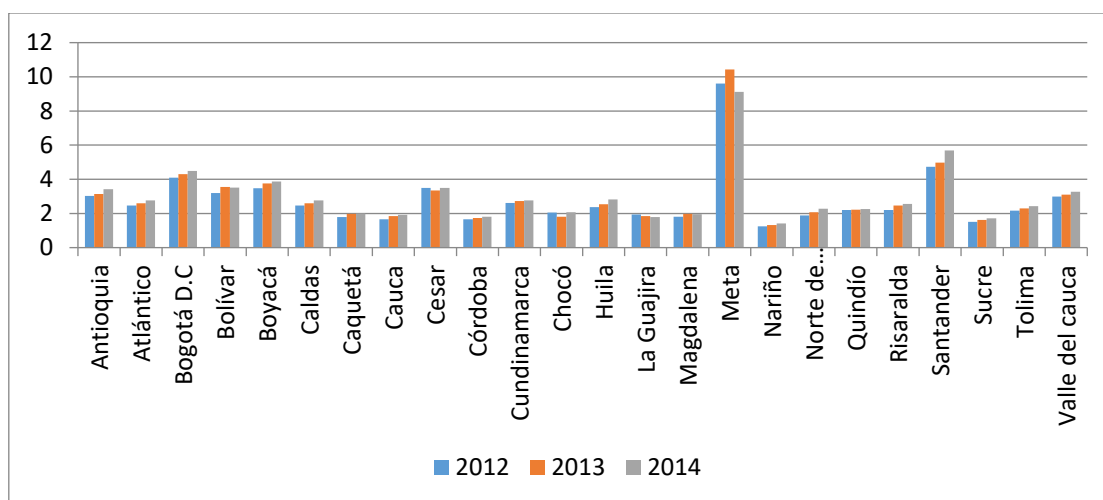
**Gráfica 138. Empleo inadecuado por competencias**



**Fuente:** basado en datos del DANE

La figura anterior recoge el empleo inadecuado por competencias, uno de los tipos de subempleo que registran las estadísticas del DANE. En este caso los departamentos con mayores niveles de empleo inadecuado para las competencias de los trabajadores son Bogotá, Cundinamarca, Chocó, Huila, Quindío, Sucre y Tolima. En cambio, Bolívar, Caquetá, Cesar, Córdoba y Risaralda presentan los menores niveles en el entorno de la décima parte de los trabajadores.

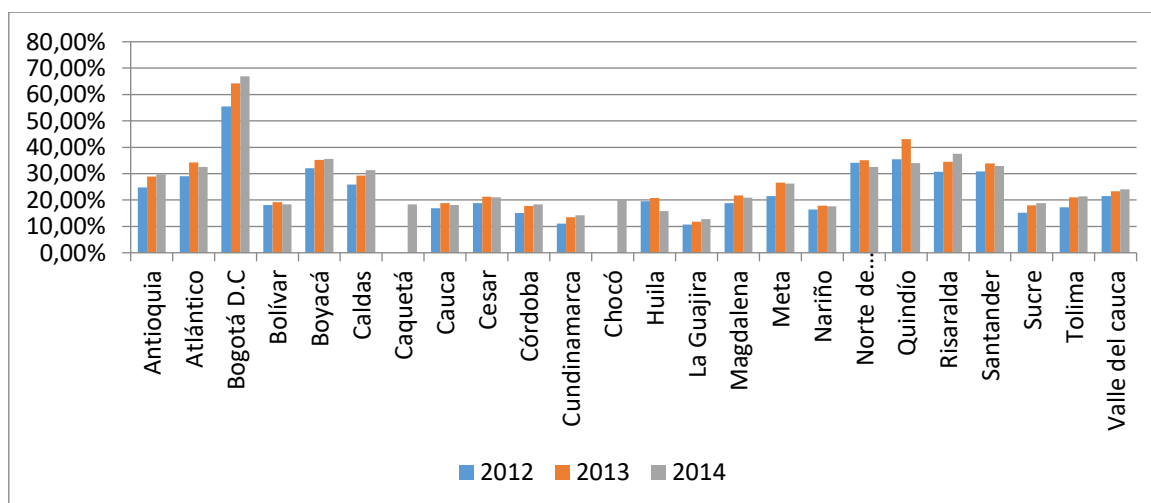
**Gráfica 139. Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (millones de pesos/trabajador)**



**Fuente:** basado en datos del DANE

Un mayor nivel de PIB por trabajador representa una economía más productiva, y por lo tanto se relaciona con la competitividad. En el caso de Colombia sobresalen Meta y Santander como los departamentos con niveles más elevados. La capital, Bogotá, se posiciona en un tercer lugar con un nivel de productividad mayor a la media del país.

**Gráfica 140. Cobertura bruta en educación superior**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación

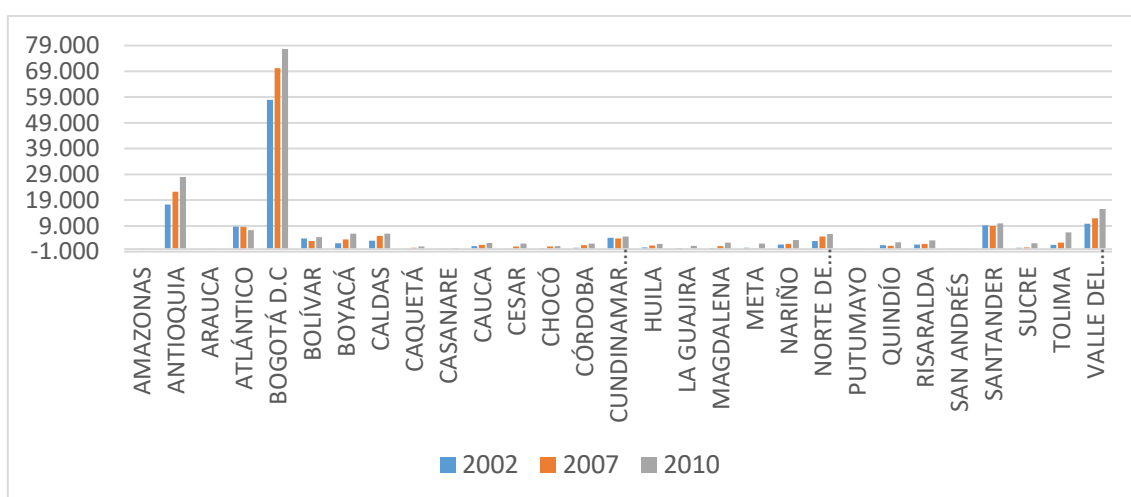
En la figura anterior se recoge la cobertura bruta en educación superior, es decir, los matriculados en instituciones de educación superior en cada departamento como porcentaje de la población de 17 a 21 años. Bogotá destaca con dos tercios de los jóvenes bogotanos universitarios, cifra que desciende si se tiene en cuenta que sus universidades atraen a población de otros departamentos. La mayoría de departamentos se sitúan entre el 10% y el 30% de los jóvenes estudiando en la universidad y experimentan un crecimiento moderado en los tres años estudiados.

### 4.2.3 Nivel poseducativo.

El nivel poseducativo se estudia a través del análisis de dos variables que permiten conocer las personas que han cursado estudios no obligatorios conducentes a la especialización profesional. La educación universitaria medida a través de estudiantes de grado, así como el nivel de matriculación en educación técnica y tecnológica.

Como se ha venido mostrando en el transcurso del documento, y más específicamente en la parte de educación, se observa que Bogotá es el departamento que más tiene estudiantes graduados. Esto tiene sentido, debido a que es la ciudad que más posee estudiantes inscritos. Se espera el mismo comportamiento para Antioquia y Valle del Cauca. También se deduce que los estudiantes graduados crecen año a año.

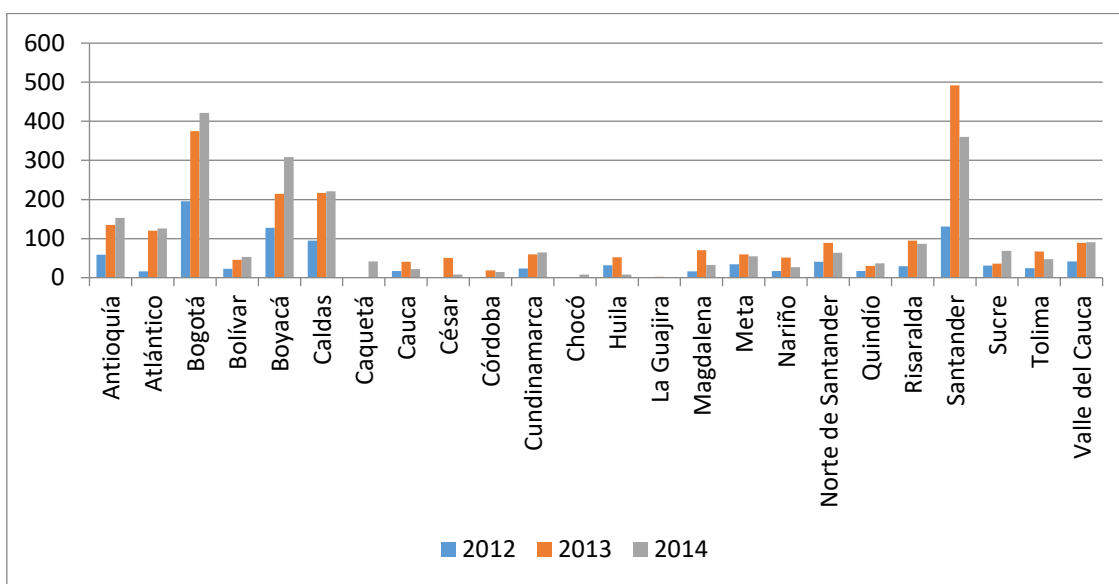
**Gráfica 141. Estudiantes graduados en instituciones de educación superior**



**Fuente:** basado en datos del Observatorio del Mercado de Trabajo

En la figura anterior se observa la cobertura de la educación técnica y tecnológica, las matrículas en educación técnica y tecnológica en cada departamento incluyendo programas del SENA y otras IES por cada 1.000 personas entre los 17 y 21 años. Bogotá y Santander destacan como los departamentos con más proporción de estudiantes formándose en estos estudios, seguidos por Antioquia, Boyacá y Caldas.

**Gráfica 142. Cobertura educación técnica y tecnológica**



**Fuente:** basado en datos del Observatorio del Mercado de Trabajo

### 4.3 Entorno de capital público

#### 4.3.1 Infraestructuras del conocimiento.

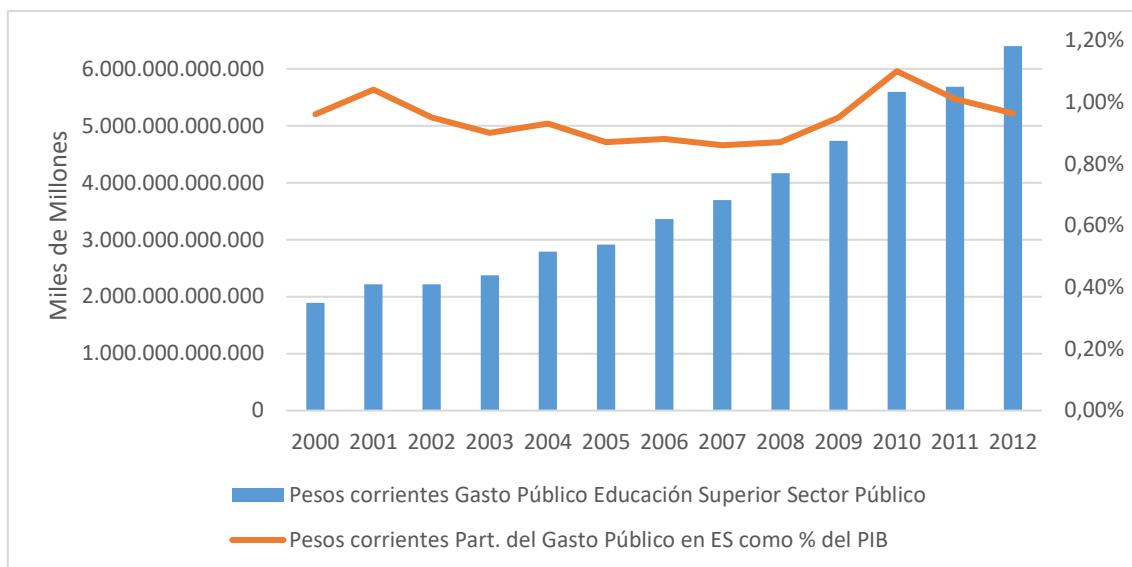
Las principales infraestructuras del conocimiento que van a considerarse con las universidades y los centros de I+D+i.

En la siguiente figura se observa el gasto público en educación, junto con el porcentaje del total del gasto del PIB. Para la educación el gasto representa cerca del 1%. En los últimos tres años este porcentaje ha disminuido en términos porcentuales, debido a que el PIB ha tenido crecimientos importantes.

En teoría, entre más recursos se inviertan en educación sobre el total del PIB, mayores serán las posibilidades para los colombianos a acceder a ella. De igual forma estos recursos se

podrían invertir en temas de investigación y afines, que complementen el vacío evidenciado en las figuras vistas anteriormente.

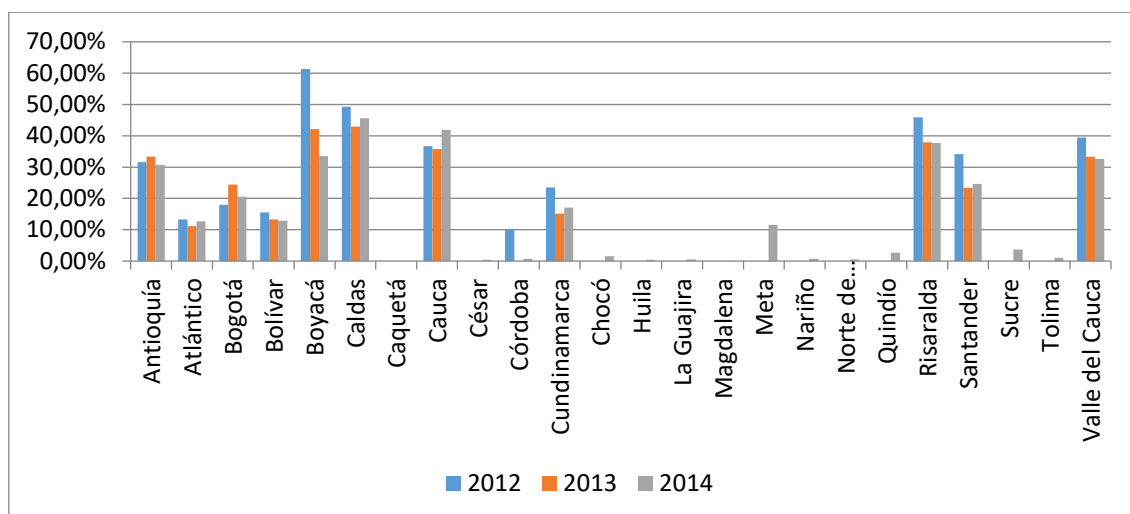
**Gráfica 143. Gasto público en educación superior como porcentaje del PIB**



**Fuente:** basado en las estadísticas de educación superior - Ministerio de Educación

En la figura anterior se recoge la cobertura de las instituciones de educación superior con acreditación de alta calidad. Es decir, el porcentaje de estudiantes matriculados en centros acreditados de alta calidad sobre el total de estudiantes de educación superior del departamento. Los departamentos con mejor desempeño en este indicador son Boyacá, Caldas, Cauca, Risaralda, Valle del Cauca y Antioquia.

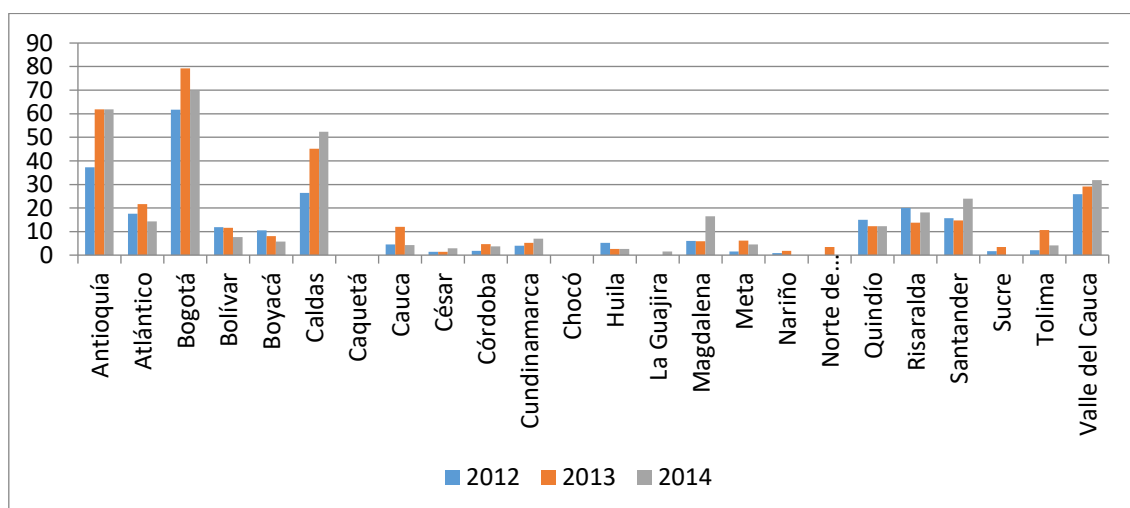
**Gráfica 144. Cobertura de instituciones de educación superior de alta calidad**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación

Por último, en este pilar se analiza el número de empleados en grupos de investigación acreditados de alta calidad por cada 1000.000 habitantes a nivel departamental. Sobresale Bogotá seguido por Antioquia. Un gran número de departamentos presenta una cifra muy baja en esta variable, con menos de diez empleados por cada 100.000 habitantes.

**Gráfica 145. Empleados en grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos del DANE



### 4.3.2 Infraestructuras básicas tradicionales.

La existencia de infraestructuras de transporte y comunicaciones es indispensable para que una región sea competitiva, ya que consigue disminuir los costes de transporte. El capital físico forma parte de la función de producción al igual que otros tipos de input como el capital humano, y debe incorporarse al estudio. Para ello se analizan los siguientes indicadores:

- 1) Kilómetros de carreteras a nivel nacional.
- 2) Actividad aeroportuaria, líneas férreas y transporte aéreo.
- 3) Número de viajeros que circulan por ferrocarriles de media y larga distancia.

Los kilómetros de carretera que se muestran en la tabla 6, representan el total de carreteras nacionales, divididas por responsables y kilómetros. Las cifras denotan que la cantidad de kilómetros en la última década ha tenido un crecimiento de setenta mil kilómetros, cifra que es coherente con el aumento del PIB que se mostró anteriormente, el cual afecta directamente al comercio y sus medios de transporte.

Los entes que más tienen a cargo kilómetros de vías son los municipios, que están por encima del 70% del total de vías. El resto de concesiones están a cargo de INVÍAS (Instituto Nacional de Vías) e INCO, ahora la Agencia Nacional de Infraestructura.

**Tabla 6. Kilómetros de carretera vial a nivel nacional**

AÑO	PRIMARIA			SUBTOTAL	SECUNDARIA		TERCIARIA			SUBTOTAL	OTRAS Vías privadas o de particulares	TOTAL RED VIAL NACIONAL
	A cargo de la nación		A cargo de los deptos		A cargo de los deptos -PVR	A cargo de la nación - INVIAS	A cargo de los deptos	A cargo de los municipios				
	Concesionado - INCO	no concesionado - INVIAS	concesionado									
2000	0	16.522	ND	16.522	27.918	240	ND	72.561	72.801	12.251	129.492	
2001	0	16.526	ND	16.526	27.918	240	ND	72.561	72.801	12.251	129.496	
2002	0	16.531	ND	16.531	27.918	240	ND	72.561	72.801	12.251	129.501	
2003	0	16.528	ND	16.528	34.918	240	ND	65.653	65.893	12.251	129.590	
2004	0	16.677	ND	16.677	34.918	145	ND	72.761	72.906	12.251	136.752	
2005	0	16.750	ND	16.750	34.918	145	ND	72.761	72.906	12.251	136.825	
2006	2.628	14.143	ND	16.771	34.918	145	ND	72.761	72.906	12.251	136.846	
2007	3.380	13.296	ND	16.676	34.918	145	ND	72.761	72.906	12.251	136.751	
2008	3.400	13.276	ND	16.676	34.918	27.577	ND	72.761	100.338	12.251	164.183	
2009	3.400	13.386	ND	16.786	34.918	27.577	ND	37.953	65.530	12.251	129.485	
2010	5.680	11.463	239	17.382	38.315	27.577	21.469	86.633	135.679	12.251	203.627	

**Fuente:** Instituto Nacional de Vías - INVÍAS, Instituto Nacional de Concesiones - INCO y la Dirección de Infraestructura del Ministerio de Transporte

Al contrario que lo sucedido con las carreteras, la extensión de las autopistas sí que ha aumentado de forma marcada durante los últimos años. Con la promoción y puesta en marcha de las autopistas de cuarta generación, se ha incrementado el número de kilómetros construidos en Colombia. Adicionalmente, las alianzas público-privadas se convierten en el instrumento ideal para el desarrollo de la infraestructura vial en Colombia, todavía incipiente para el tamaño del país.

**Tabla 7. Cantidad de kilómetros por sector a nivel nacional**

Año	LINEAS FERREAS EN OPERACIÓN (kms)			VIAS FLUVIALES (kms)			TRANSPORTE AEREO
	Nacional	Privado	TOTAL	Longitud navegable	Longitud no navegable	TOTAL	Pistas Registradas
1994	1.915	182	2.097	18.144	6.293	24.437	1.915
1995	1.915	185	2.100	18.144	6.293	24.437	1.915
1996	1.747	173	1.920	18.144	6.293	24.437	1.747
1997	1.820	240	2.060	18.225	6.500	24.725	ND
1998	1.787	240	2.027	18.225	6.500	24.725	ND
1999	1.743	240	1.983	18.225	6.500	24.725	1.743
2000	1.733	240	1.973	18.225	6.500	24.725	1.733
2001	1.988	240	2.228	18.225	6.500	24.725	1.988
2002	1.972	240	2.212	18.225	6.500	24.725	1.972
2003	1.991	240	2.231	18.225	6.500	24.725	1.991
2004	1.992	145	2.137	18.225	6.500	24.725	1.992
2005	1.992	145	2.137	18.225	6.500	24.725	1.992
2006	1.992	145	2.137	18.225	6.500	24.725	1.992
2007	1.518	145	1.663	18.225	6.500	24.725	581
2008	1.488	184	1.672	18.225	6.500	24.725	608
2009	1.488	184	1.672	18.225	6.500	24.725	ND
2010	1.039	184	1.223	18.225	6.500	24.725	590

**Fuente:** Instituto Nacional de Vías - INVÍAS, Instituto Nacional de Concesiones - INCO y la Dirección de Infraestructura del Ministerio de Transporte

Respecto a los medios alternativos o diferentes al terrestre, existe una tendencia diferente, mostrando una disminución para todos los otros medios de transporte. Las líneas férreas han tenido una disminución casi de 900 kilómetros en la última década, esto debido a la falta de modernización de este medio, el cual se encuentra obsoleto para esta globalización y dinámica del mercado. Respecto a las vías fluviales, el país tiene un movimiento casi nulo en la última década, solo un incremento de 100 kilómetros, esto debido a las dificultades de estas vías y su poca profundidad, al clima y otros factores, haciendo que este medio de transporte sea difícil de implementar y por ello de impulsar. Por último, el transporte aéreo y su medición

a través de las cantidades de las pistas de aterrizaje disponibles en cada año. En este medio de transporte también se observa una disminución de 1.400 pistas.

**Tabla 8. Cantidad de vehículos por sector a nivel nacional**

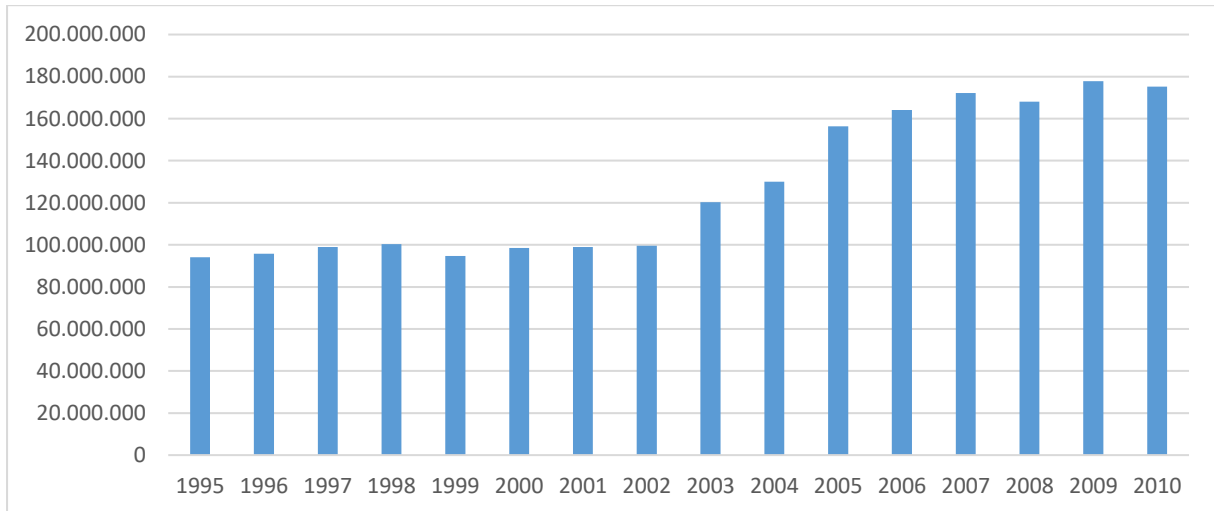
AÑO	CARRETERO	FERROVIARIO		MARÍTIMO		AÉREO
	Vehículos	Locomotoras	Vagones	Barcos	Toneladas de Registro Bruto -TRB	Aeronaves
1996	2.429.073	33	1.405	26	75.419	2.344
1997	2.616.512	38	1.522	41	67.646	2.330
1998	2.838.205	40	1.604	47	51.133	2.543
1999	2.944.366	34	1.545	34	45.359	2.483
2000	3.026.364	12	488	18	48.985	1.841
2001	3.110.344	17	687	ND	ND	1.753
2002	3.207.316	17	687	25	176.913	1.696
2003	3.335.128	65	1.667	37	117.611	1.232
2004	3.702.086	50	749	37	117.611	1.507
2005	4.016.462	40	749	38	47.966	ND
2006	4.677.451	40	749	41	50.166	1.679
2007	5.300.769	40	749	42	50.807	1.691
2008	5.392.573	40	749	44	53.415	1.691
2009	5.894.539	77	5.820	46	54.490	ND
2010	6.376.764	77	5.820	ND	ND	2.033

**Fuente:** Instituto Nacional de Vías - INVÍAS, Instituto Nacional de Concesiones - INCO y la Dirección de Infraestructura del Ministerio de Transporte

La tabla anterior revela el comportamiento de la cantidad de vehículos disponibles para cada año. Para todos los medios de transporte se presentó un crecimiento importante, sobre todo en los últimos dos años. El rubro que más se resalta en estos años es la disponibilidad de vagones, la cual pasó de 749 para el año 2008 a 5.820 para el año 2010. Se puede concluir que, al mejorar los medios de transporte, su capacidad y su disponibilidad para el servicio de la sociedad y del comercio, ayuda de manera considerable a la competitividad, debido a que se tendrá mayor acceso en todos los niveles para el comercio y movilidad de talentos, ideas y empresas que pueden romper barreras gracias a este desarrollo.

Por último, el rubro que más se destaca por su crecimiento tan importante, son los vehículos, que tan solo en 10 años han triplicado su presencia en la población, han pasado de dos millones a seis millones grosso modo.

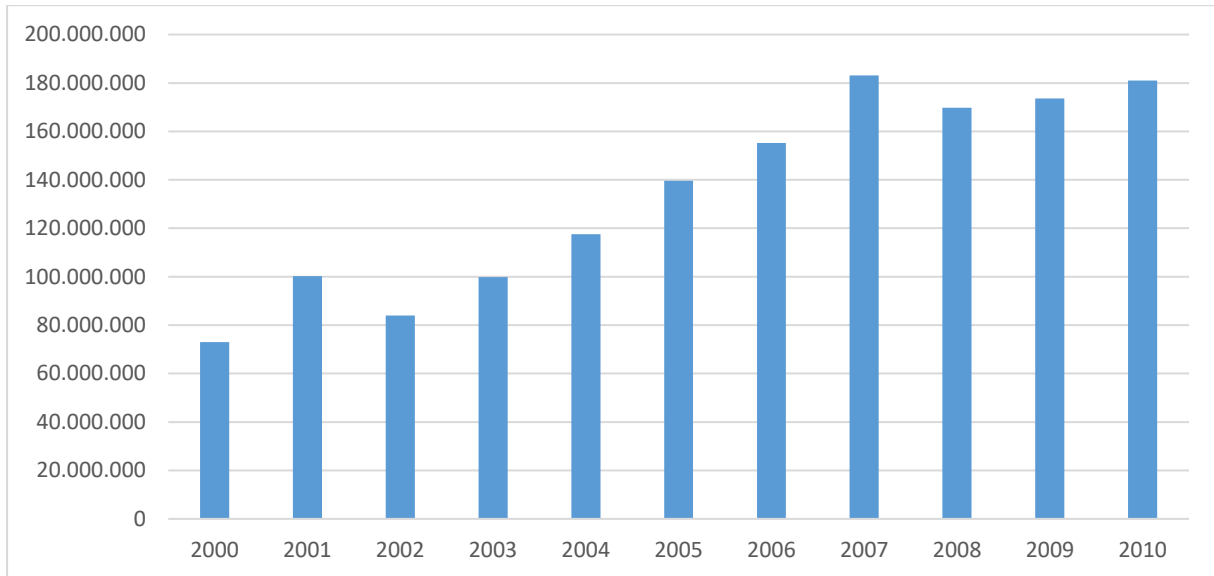
**Gráfica 146. Número de pasajeros movilizados al año**



**Fuente:** basado en datos del documento transporte en cifras - Oficina de Planeación -  
Ministerio de Transporte

En la figura anterior se presenta el número de pasajeros movilizados por año vía terrestre. A partir del año 2004, este rubro ha crecido de manera importante, pasando en el año 2004 de 129 millones de personas movilizadas a 175 millones, esto quiere decir que el incremento en inversión de vías de calidad se ha visto reflejado en una mayor cantidad de personas movilizadas por estas carreteras, ahorrando tiempo y dinero. Esto mejora de manera importante la imagen de Colombia en términos de movilidad.

**Gráfica 147. Toneladas de mercancía al año a nivel nacional**

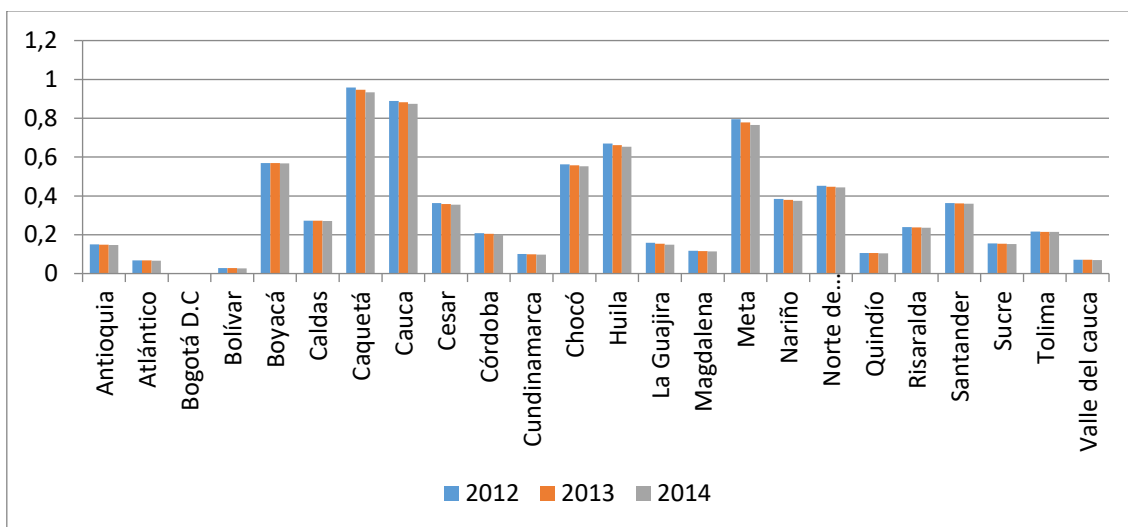


**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Transporte

Para completar el análisis también se analizó la cantidad de toneladas de mercancía movilizadas. Esta figura va en coherencia al aumento de carreteras y flota disponibles. Esta movilización de mercancías ha venido en aumento constante, manteniéndose los últimos tres años de análisis en 180 millones de toneladas al año, cifra bastante buena para el comercio. Entre más mercancía se transporta, en teoría, se comercializa más, se estimula el sector empresarial y por ende la competitividad, entre mejores carreteras y mayor disponibilidad de flota se asegura el éxito anterior.

A nivel regional se observa cómo la densidad de carreteras en función de la población es muy diferente. Caquetá, Cauca y Meta tienen casi un kilómetro por cada 1.000 habitantes, mientras que otras regiones como Bolívar o Valle del Cauca cuentan con menos de 0.1 kilómetros de red vial por 1.000 habitantes.

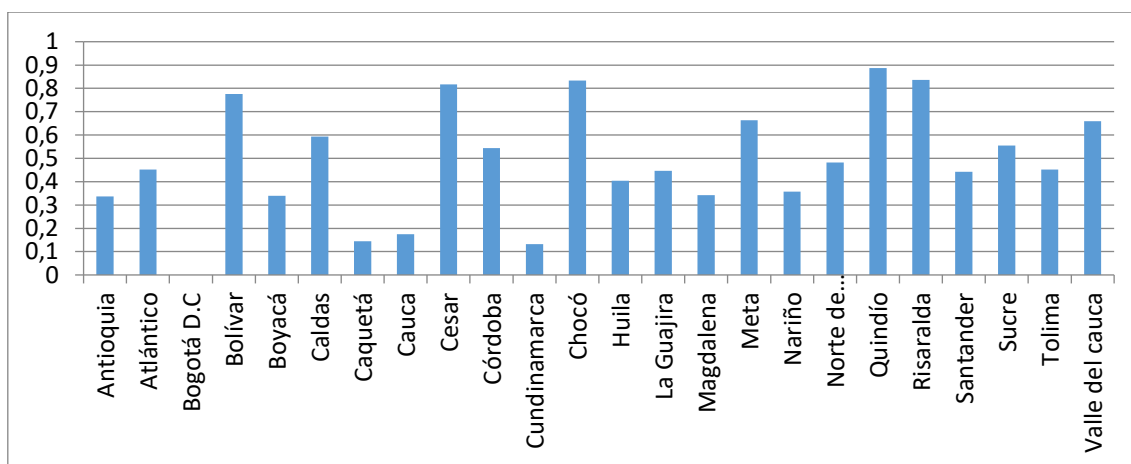
**Gráfica 148. Kilómetros de red vial por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos de INVÍAS

En la figura anterior se recoge el porcentaje de la red vial pavimentado en muy buenas o buenas condiciones según un reciente estudios de INVÍAS. En el caso de Cesar, Chocó, Quindío y Risaralda más del 80% de los tramos pavimentados analizados estaban en buenas condiciones, mientras que en departamentos como Caquetá, Cauca y Cundinamarca el porcentaje es menor al 20%.

**Gráfica 149. Porcentaje de la red vial pavimentada en buenas condiciones**

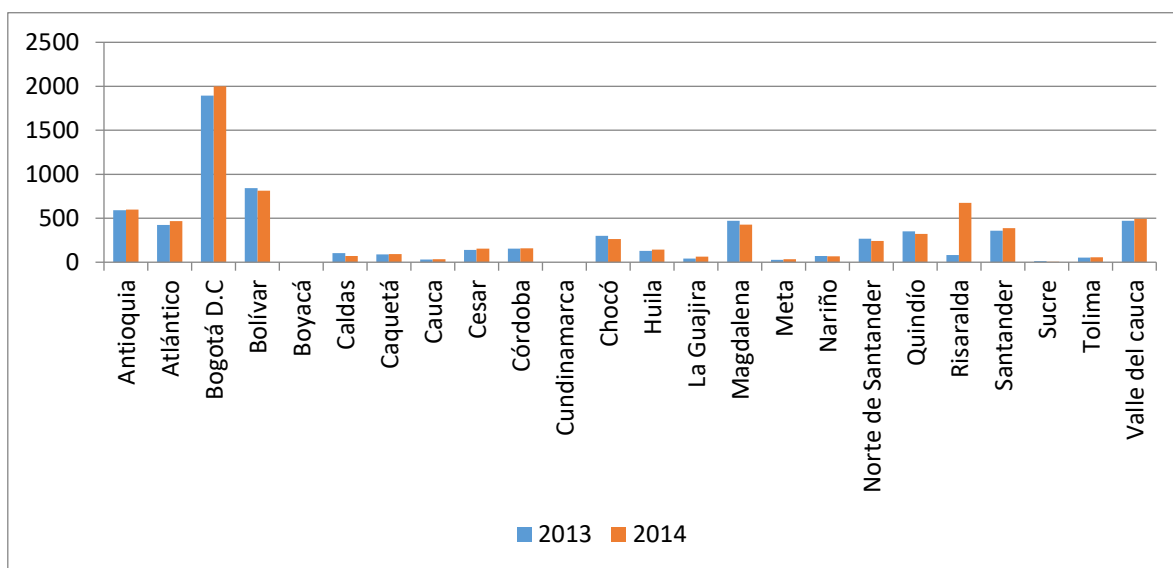


**Fuente:** basado en datos de INVÍAS

Finalmente, se calcula el número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes a partir de la información de las cien principales rutas nacionales e internacionales con origen o destino

en Colombia. El departamento con mayor tráfico aéreo es Bogotá, seguido de Antioquia, Risaralda, Magdalena, Santander y Valle del Cauca, que concentran la mayor parte de los pasajeros. Asimismo, San Andrés y Providencia por su carácter de archipiélago tiene también un alto nivel de pasajeros, pero este departamento no ha sido representado en la figura por no contar con información suficiente en otros indicadores que permitan llegar al índice de competitividad.

**Gráfica 150. Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes**



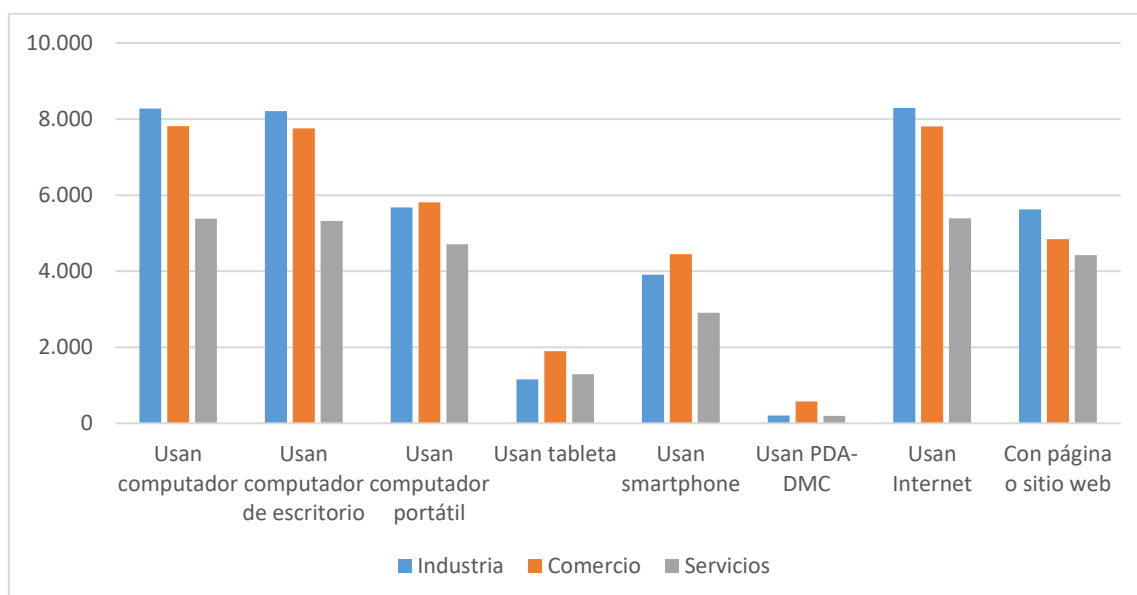
**Fuente:** basado en datos de INVÍAS

### 4.3.3 Infraestructuras tecnológicas.

La existencia e impacto de las infraestructuras tecnológicas se estudia desde la perspectiva de las empresas y hogares. De este modo se puede conocer cómo ha variado la contribución de este pilar a la competitividad a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta las principales variables que repercuten sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por empresas y hogares a nivel regional.

En la gráfica 151 se presentan las herramientas más usadas por las empresas colombianas a nivel nacional y dividido por los grandes sectores de la economía. El comportamiento del sector de la industria y del comercio tiene una tendencia muy similar, entre los dos tienen un peso de mercado más del 60%. Analizando los componentes de la figura las empresas por excelencia usan computadoras y con ellas internet. Se entiende que estas herramientas, al trabajar juntas, potencializan las actividades empresariales de cualquier forma y con ello su competitividad.

**Gráfica 151. Empresas clasificadas según uso de herramientas TIC**

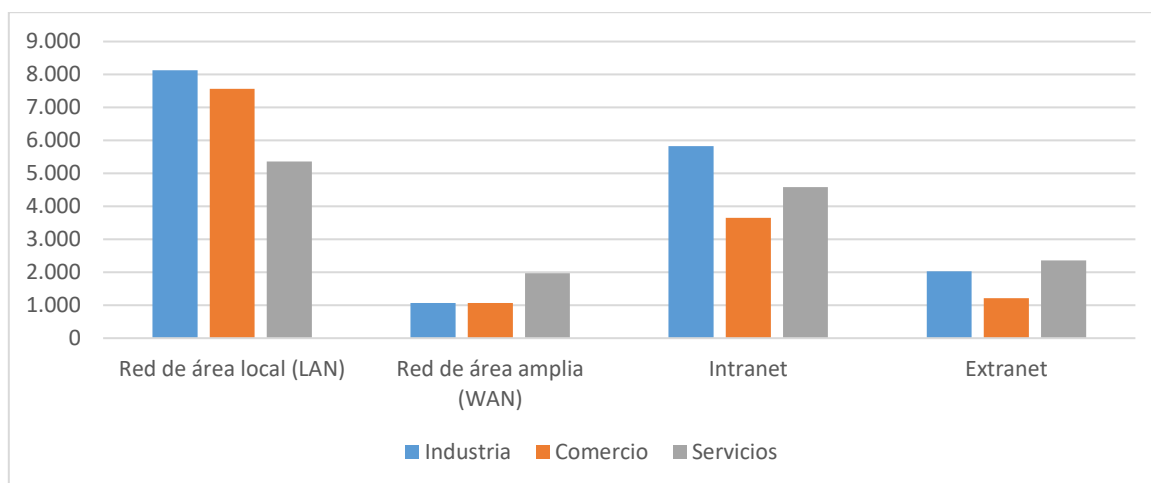


**Fuente:** basado en datos del DANE - Encuesta Anual Manufacturera - EAM

El porcentaje de empresas con Red de Área Local creció entre el 2002 y el 2008, se presentó que el sector más importante sigue siendo la industria. Para este sector la conexión a la Red de Área Local tuvo un peso del 48% del total de las empresas del sector, seguida de la intranet y la extranet. Revisando el resto de sectores, igual que la industria, la LAN es igual de importante para el sector del comercio y servicios.



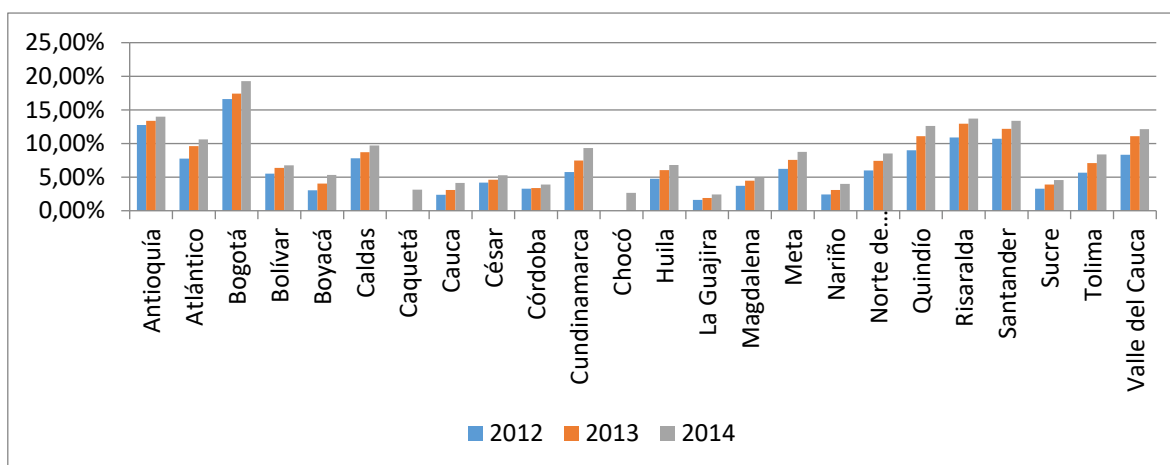
**Gráfica 152. Empresas clasificadas según tipos de redes utilizadas**



**Fuente:** basado en datos del DANE - Encuesta Anual Manufacturera

En la siguiente gráfica se observa la penetración de internet de banda ancha fija en los departamentos de Colombia, expresada en porcentaje de la población. Bogotá es el departamento con mayor porcentaje, alcanzado casi el 20%, seguido por Antioquia, Quindío, Risaralda, Santander, Valle del Cauca y Atlántico con más del 10%. En cambio Caquetá, Nariño y Chocó cuentan con menos del 5% de población con suscripción de banda ancha. Se observa en la figura cómo en los tres últimos años este indicador ha aumentado en todos los departamentos.

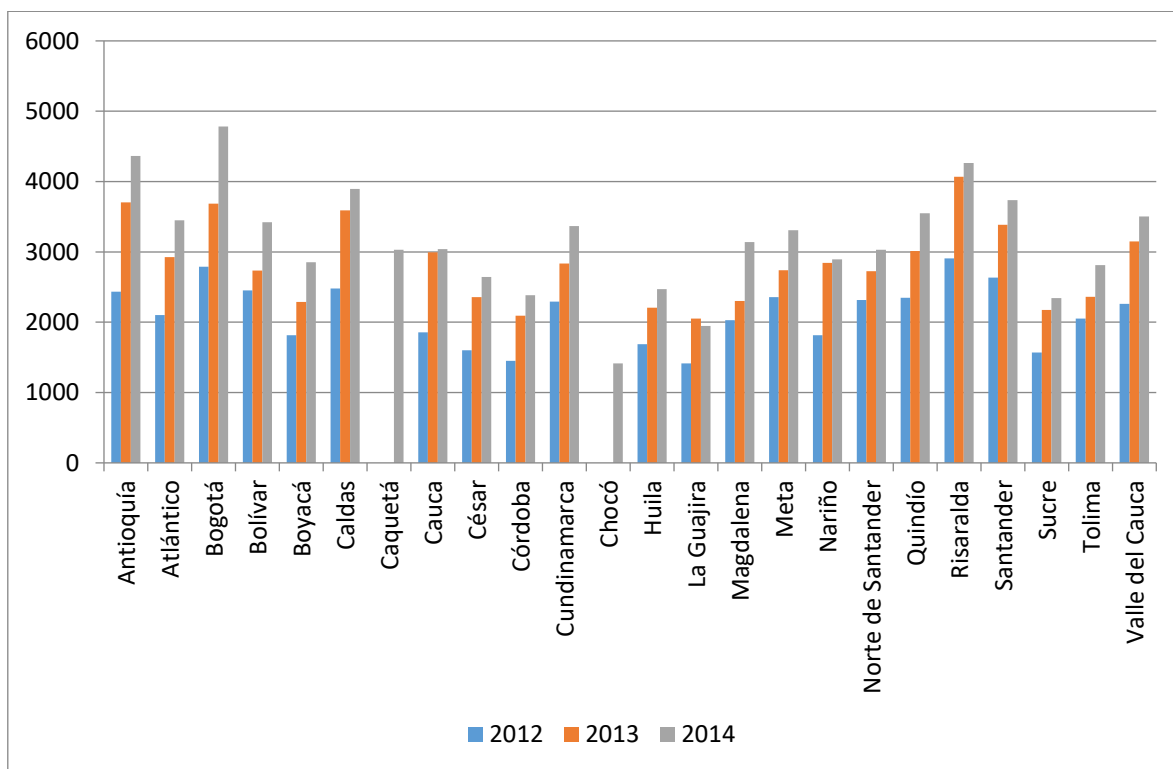
**Gráfica 153. Penetración de internet de banda ancha fija**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Telecomunicaciones

Respecto a la velocidad media de conexión se aprecian diferencias importantes entre departamentos, a pesar de que en todos ellos ha habido un gran crecimiento en los últimos tres años. Bogotá, Atlántico y Risaralda tienen más de 4.000 kbps de media, mientras que Chocó y La Guajira cuentan con menos de 2.000kbps.

**Gráfica 154. Ancho de banda de internet**



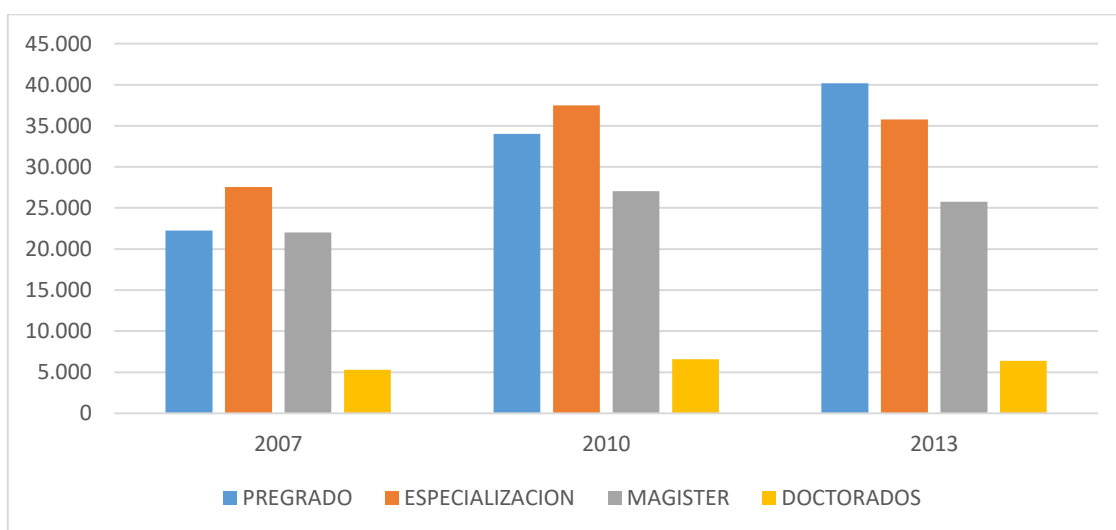
**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Telecomunicaciones

#### 4.3.4 Imagen atractiva.

El último pilar de la competitividad es la imagen atractiva de las regiones, que resulta amplio y diverso por tratar de recoger dentro de la misma una gran cantidad de dimensiones muy diferentes entre sí. Los indicadores elegidos con información suficiente son los equipamientos escolares, el precio de la vivienda es otro factor clave para la imagen atractiva de una región, las condiciones naturales son un factor para tener en cuenta, y finalmente los servicios sanitarios existentes.

La siguiente figura presenta el número de docentes disponibles según su nivel de formación máximo en educación superior. El grueso de los docentes se encuentra en la formación de pregrado, tendencia que ha venido cambiando en los últimos años, porque anteriormente se encontraba en la parte de especialización. Esto tiene sentido debido a la figura mostrada anteriormente sobre el crecimiento de las matrículas en la educación superior.

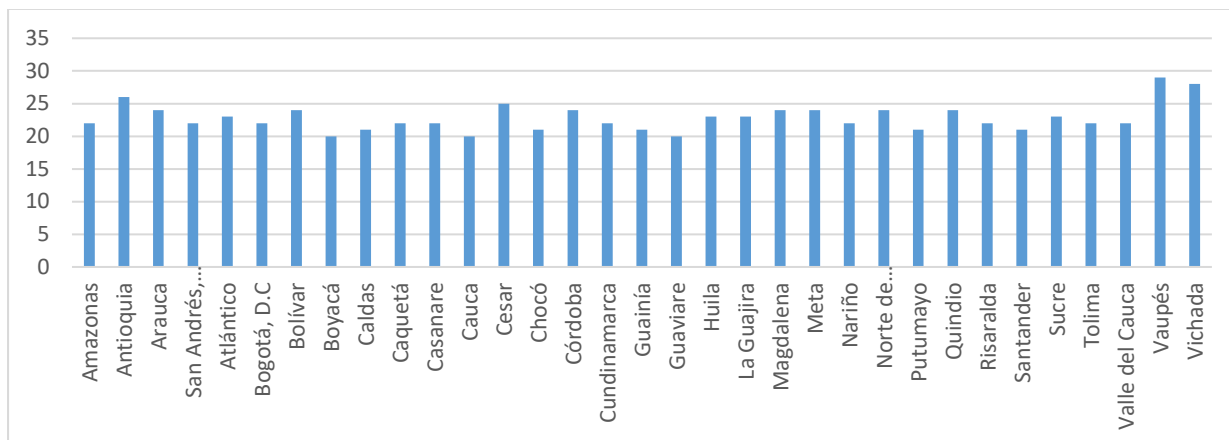
**Gráfica 155. Docentes disponibles según nivel de formación en educación superior**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación - SNIES

En la medida que sigan creciendo las matrículas en las universidades, es coherente que los docentes y su formación sigan la misma tendencia, debido a que se encontrará población preparada que ayude a mejorar la calidad de la docencia en Colombia.

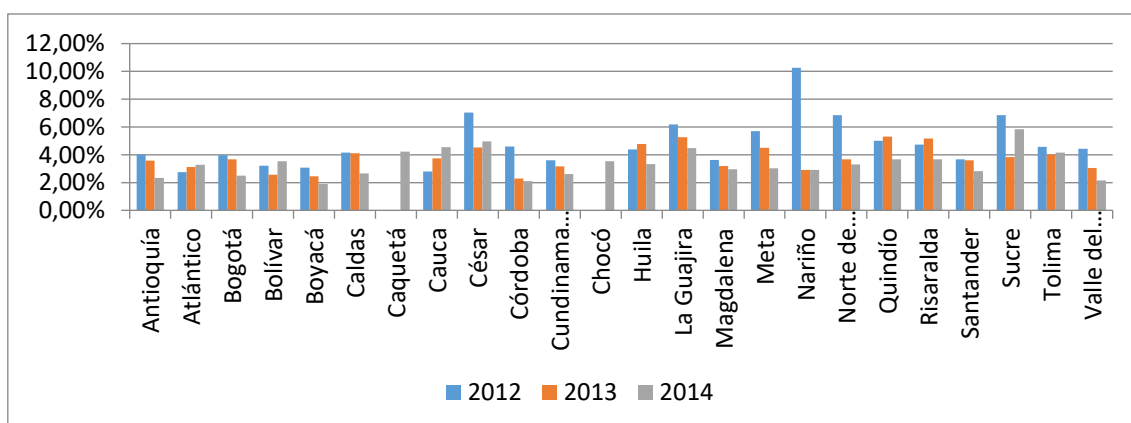
**Gráfica 156. Número de alumnos por profesor**



**Fuente:** basado en datos de la Investigación Educación Forma - DANE

Respecto al número de alumnos por profesor, se evidencia que el comportamiento es similar para todos los departamentos. En promedio para Colombia se encuentra 22 alumnos por profesor, tendencia que manejan la mayoría de los departamentos. Esta cantidad de alumnos por profesor es óptima, debido a que el acceso de la información por parte de los alumnos es mucho más fácil que tener 50 alumnos por profesor. Otra ventaja es que la formación de estos estudiantes es más amena, completa y dinámica, formando ciudadanos con un bienestar propio que luego puede ser impregnado en el resto de la sociedad.

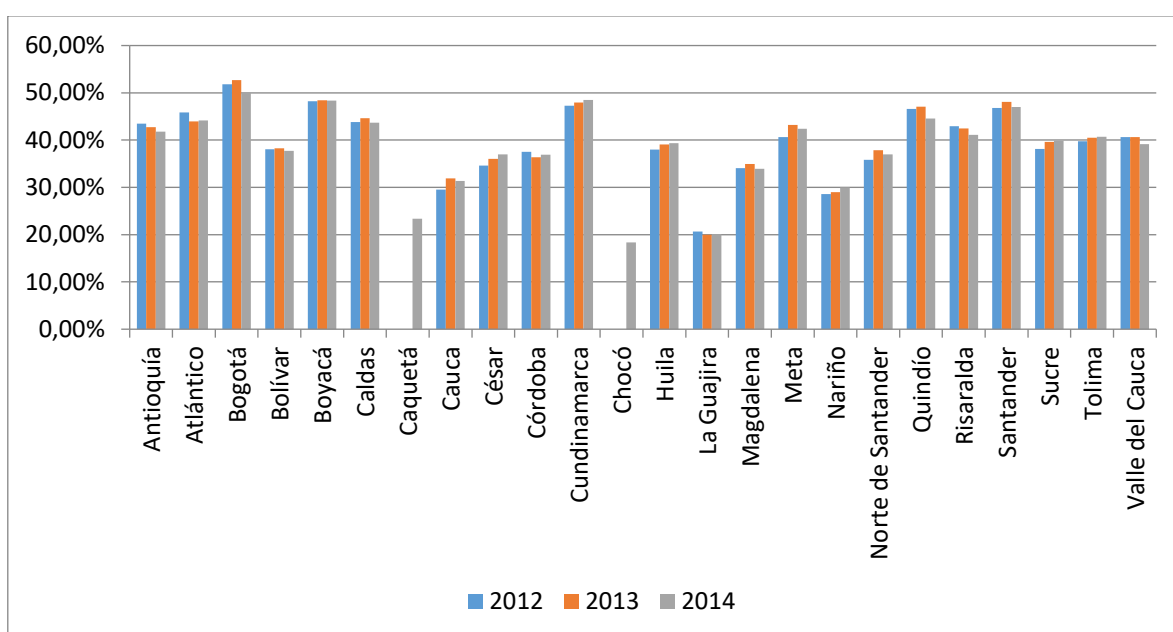
**Gráfica 157. Deserción escolar en educación básica y media**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación

En la figura anterior se representa la deserción escolar en educación básica y media, es decir, el número de estudiantes que abandonan el sistema escolar antes de que finalice el año lectivo como porcentaje de los alumnos matriculados. El valor medio se sitúa en el 3.3% y se ha reducido en los últimos años. En departamentos como Antioquia, Bogotá, Boyacá, Córdoba, Santander y Valle del Cauca se situó alrededor del 2% el último año con información disponible, mientras que en Caquetá, Cauca, Cesar, La Guajira, Sucre y Tolima la cifra era de más del 4%.

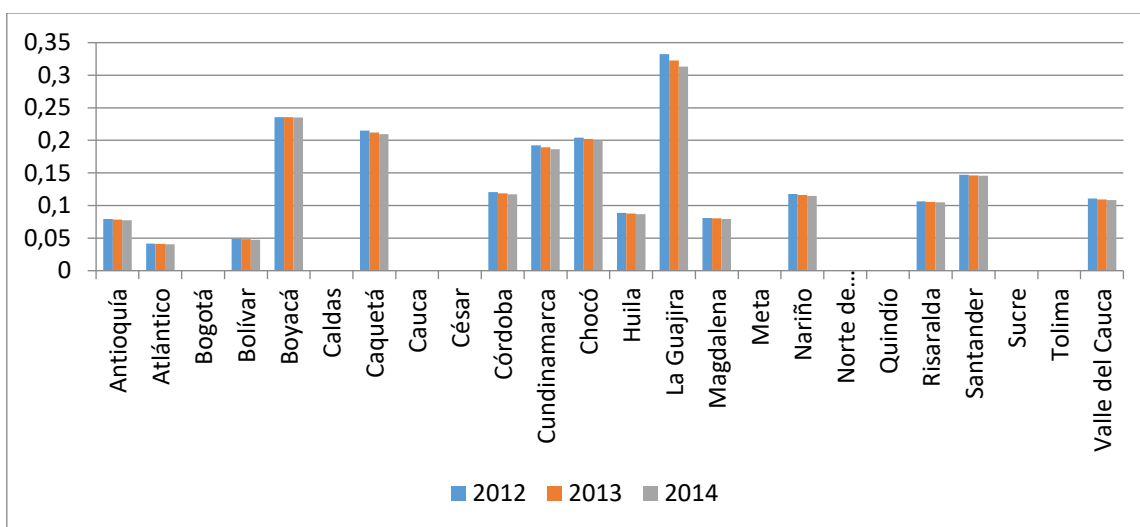
**Gráfica 158. Cobertura neta educativa**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Educación

La cobertura neta educativa mide el porcentaje de habitantes en edad de educación media matriculados en educación media. Se sitúa en niveles cercanos al 40% en la mayoría de departamentos. Sobresalen Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Quindío y Santander con valores cercanos al 50%, mientras que en Caquetá, Chocó y La Guajira solo uno de cada cinco jóvenes en edad de estudiar educación media efectivamente está matriculado.

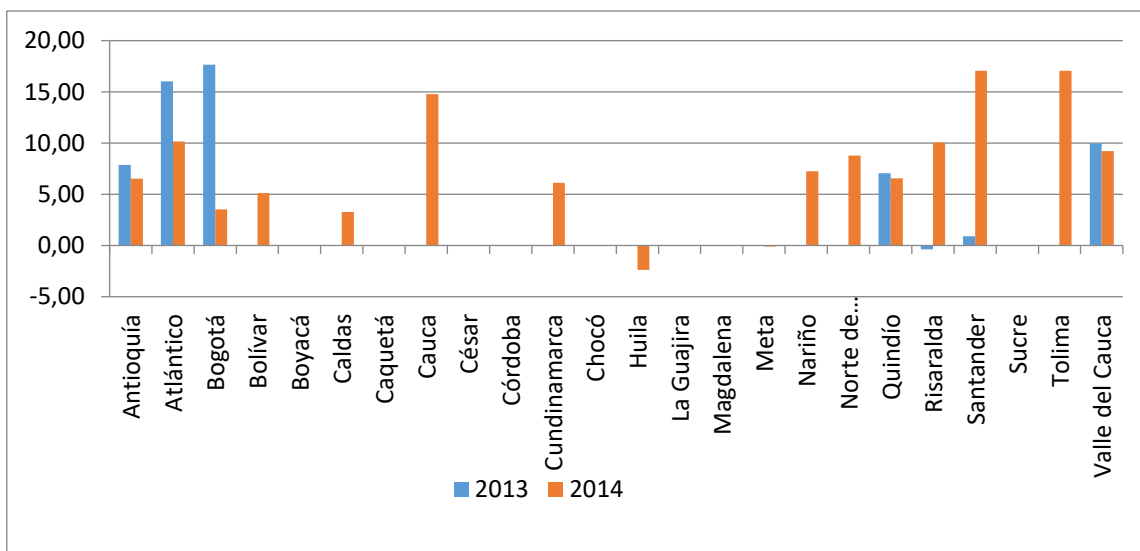
**Gráfica 159. Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por cada 100.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos del DANE

Hay 8 departamentos que no cuentan con ciudades de tamaño intermedio. En cambio, departamentos como Boyacá, Caquetá, Cundinamarca, Chocó y La Guajira cuentan con la mayor ratio de ciudades medianas-

**Gráfica 160. Variación del índice de precios de nueva vivienda**

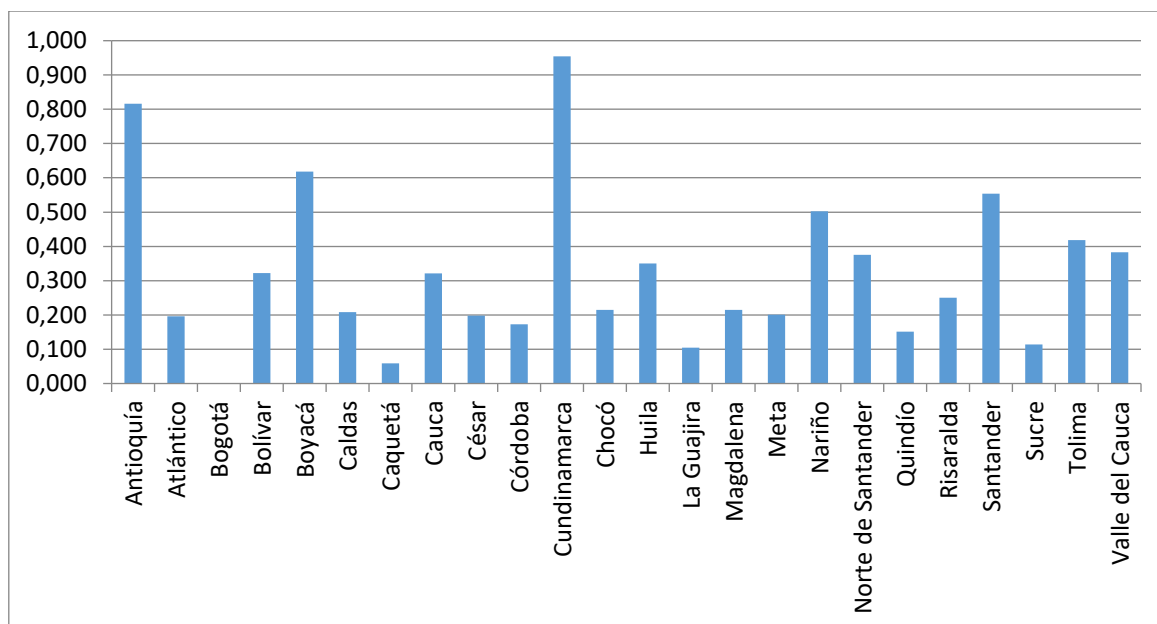


**Fuente:** basado en datos del DANE

El aumento de los precios de las viviendas evidencia un mayor atractivo de los departamentos. Los datos presentados en la figura anterior son parciales, ya que solo se facilitan

datos de las principales ciudades colombianas y para los últimos dos años. En el 2013 los departamentos con mayores aumentos de precios fueron Atlántico y Bogotá, mientras que en 2014, con más datos, se produjeron aumentos de más del 15% en Cauca, Santander y Tolima. Solo disminuyeron los precios de las nuevas viviendas en Huila.

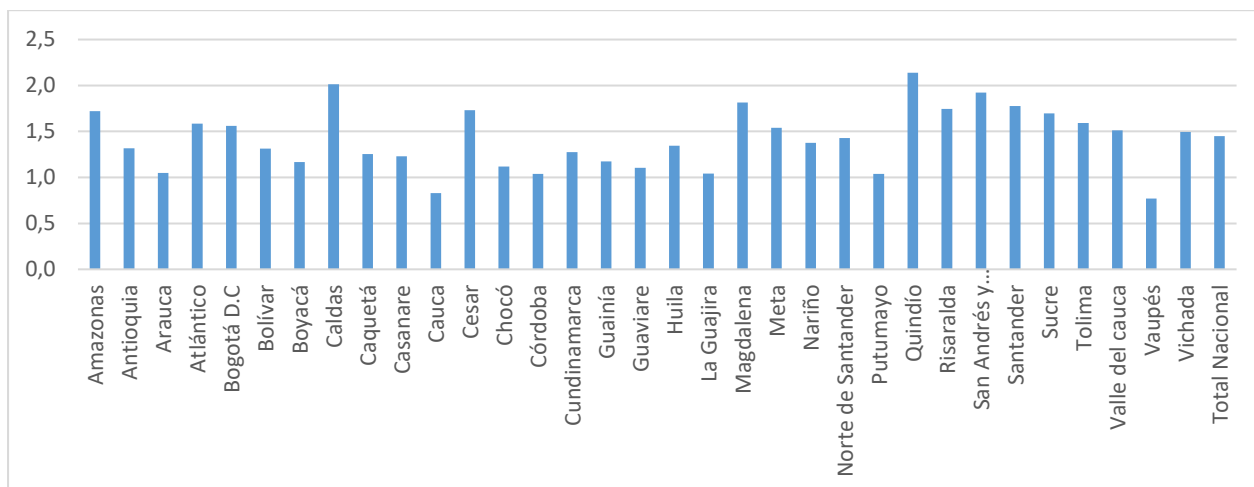
**Gráfica 161. Índice de inundaciones La Niña (2010-2011)**



**Fuente:** basado en datos del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales)

El fenómeno de La Niña acarreó inundaciones en los años 2010 y 2011. A partir de información sobre el número de municipios afectados el IDEAM elaboró un índice con valores desde cero a uno que recoge la importancia relativa de las inundaciones a nivel departamental. Antioquia y Cundinamarca fueron las áreas más afectadas, mientras que Bogotá, Caquetá, La Guajira y Sucre apenas se vieron afectadas por este fenómeno meteorológico.

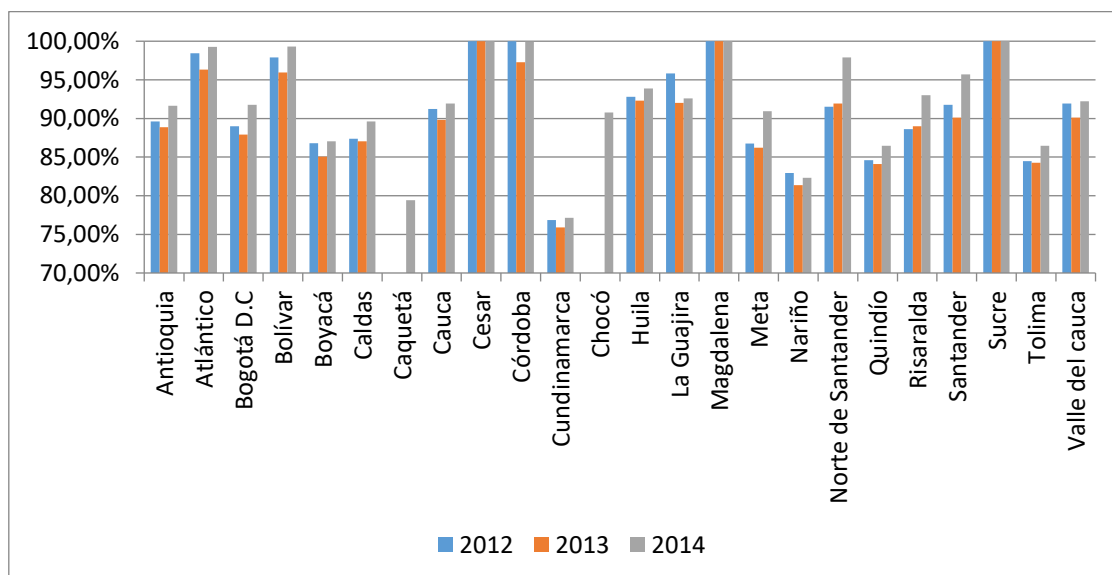
**Gráfica 162. Número de camas hospitalarias por cada 1.000 habitantes**



**Fuente:** basado en datos del Ministerio de Salud y Protección Social

El número de camas hospitalarias es un tema que también afecta a la imagen de los departamentos. El que más tiene camas es el Quindío (2.1 camas por cada 1.000 habitantes) seguido por Caldas. Sin embargo, la mayoría de los departamentos presentan déficit importantes como el caso de Vaupés o Cauca (0.8 camas por cada 100.000 habitantes).

**Gráfica 163. Cobertura de aseguramiento en salud**



**Fuente:** datos del Ministerio de Salud y Protección Social



Por último, la cobertura de aseguramiento en salud recoge información sobre los afiliados a los regímenes del sistema general de seguridad social en salud como porcentaje de la población departamental. En la mayoría de departamentos casi alcanza la totalidad de la población, pero en Cundinamarca y Caquetá es menor al 80%.

#### 4.4 Índices anuales de cada pilar de la competitividad

En este apartado, como se señaló previamente, se elabora un índice anual por Departamento (IA), que recoge información de los indicadores (I) de manera equilibrada, calculado con arreglo a la siguiente expresión:

$$IA_{i,j,t} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{I_{i,t} - \min(I_{i,t})}{\max(I_{i,t}) - \min(I_{i,t})}}{n}$$

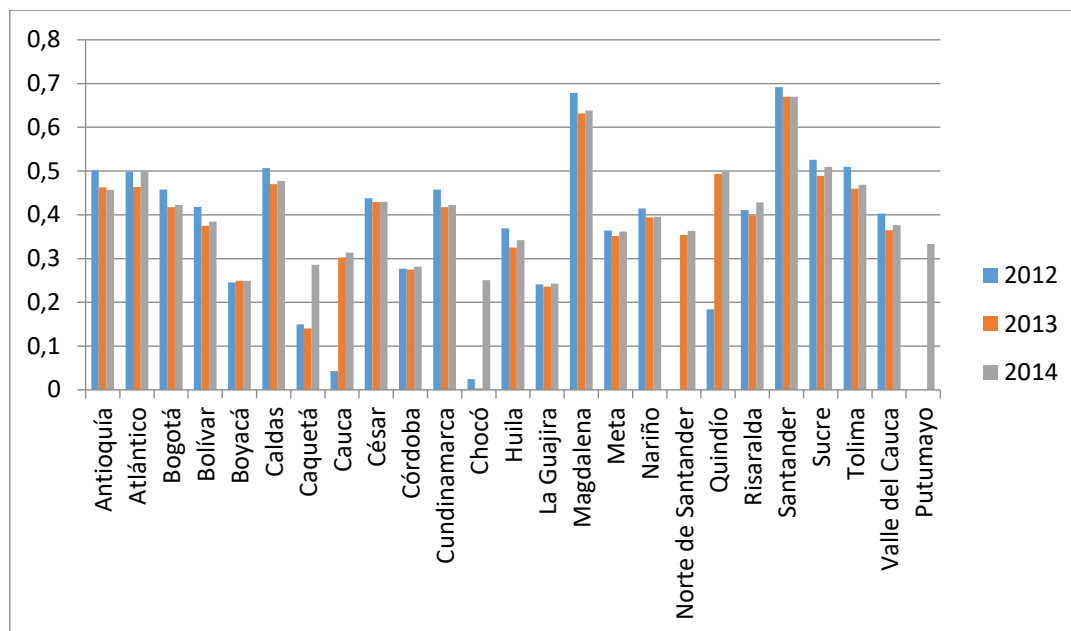
Para cada pilar o factor de competitividad se toma un promedio de los valores estandarizados de los  $n$  indicadores, teniendo en cuenta el valor mínimo y máximo para cada una de las regiones en el periodo de tiempo considerado. Es decir, todos los índices anuales ponderan por igual en cada uno de los indicadores que recogen y toman valores comprendidos entre cero y uno, luego los mayores niveles de competitividad se darán en aquellas regiones que arrojen valores más elevados.

##### 4.4.1 Cultura empresarial.

Para este pilar los cuatro indicadores inciden de forma positiva en la competitividad de acuerdo cómo han sido construidas las variables:

- Carga tributaria de las empresas: porcentaje de los beneficios empresariales después de impuestos (+).
- Facilidad para abrir una empresa (+).
- Facultad para hacer cumplir los contratos (+).
- Trabajadores autónomos informales (+).

**Gráfica 164. Índice del pilar 1: cultura empresarial**



**Fuente:** elaboración propia

Los cálculos realizados se recogen en la figura anterior, donde puede observarse que el departamento de Santander es en el corto periodo estudiado el territorio colombiano con mejores registros, seguido a corta distancia por el Magdalena. En los primeros lugares se ubican también los departamentos de Sucre y Tolima. Hay que mencionar que estas 5 zonas líderes registran pequeños descensos a lo largo del trienio analizado. Por el contrario Chocó, que arrojó el índice de competitividad más bajo en el 2012, mejoró de manera muy destacada en el 2014, hasta el punto de superar a los otros dos departamentos con peores registros: la Guajira y Boyacá.

No debe dejar de reseñarse que dos de los departamentos de mayor nivel de renta, Antioquia y Bogotá, ocupan en este pilar de la competitividad posiciones intermedias, igual que sucede con Cundinamarca y Cauca.

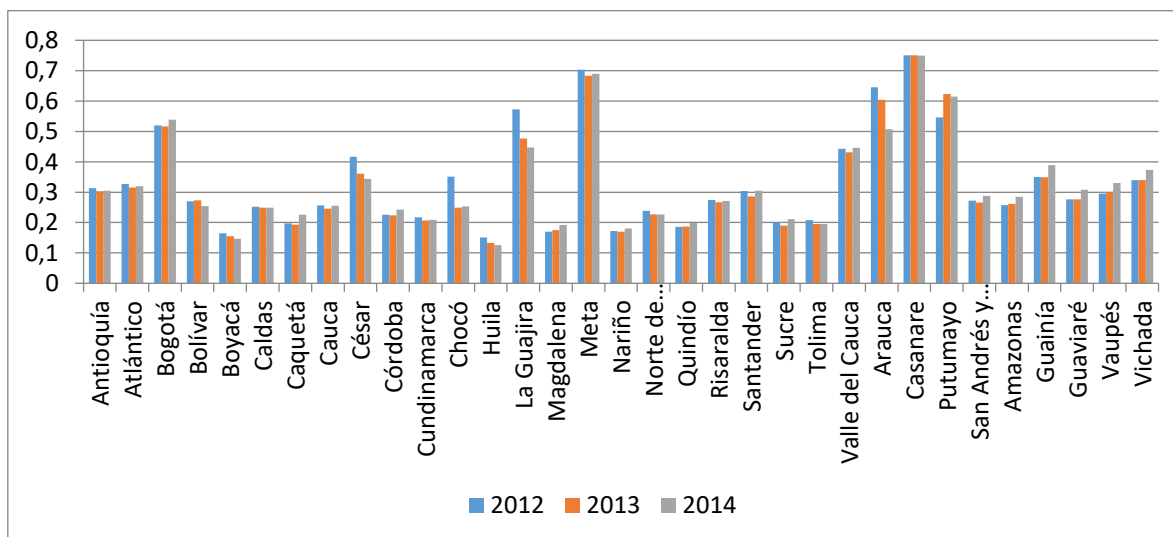
#### 4.4.2 Concentración/especialización regional.

Los cuatro indicadores que se han calculado para el periodo de 2012-2014 tienen un impacto positivo sobre el índice de concentración/especialización regional:

- Peso de los sectores productivos sobre el PIB (+).
- Peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región (+).
- Porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido sobre el PIB (+).
- Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB (+).

Los resultados obtenidos demuestran que los departamentos con fuerte peso de actividades petroleras o extractivas, casos de Casanare, Meta y Putumayo, seguidas a cierta distancia por Bogotá, mantienen los índices más elevados de especialización/concentración. Por el contrario, en la parte baja del ranking se ubican los departamentos del Huila, Boyacá y Nariño, aunque no están demasiado lejos de ellos un elevado número de departamentos como puede comprobarse en la siguiente figura, tales como Caquetá, Magdalena, Sucre, Quindío y Tolima.

**Gráfica 165. Índice del pilar 2: concentración/especialización regional**



**Fuente:** elaboración propia

#### 4.4.3 Internacionalización.

Se considera que una región tiene un mayor índice de internacionalización cuando los tres indicadores siguientes presentan un valor más elevado:

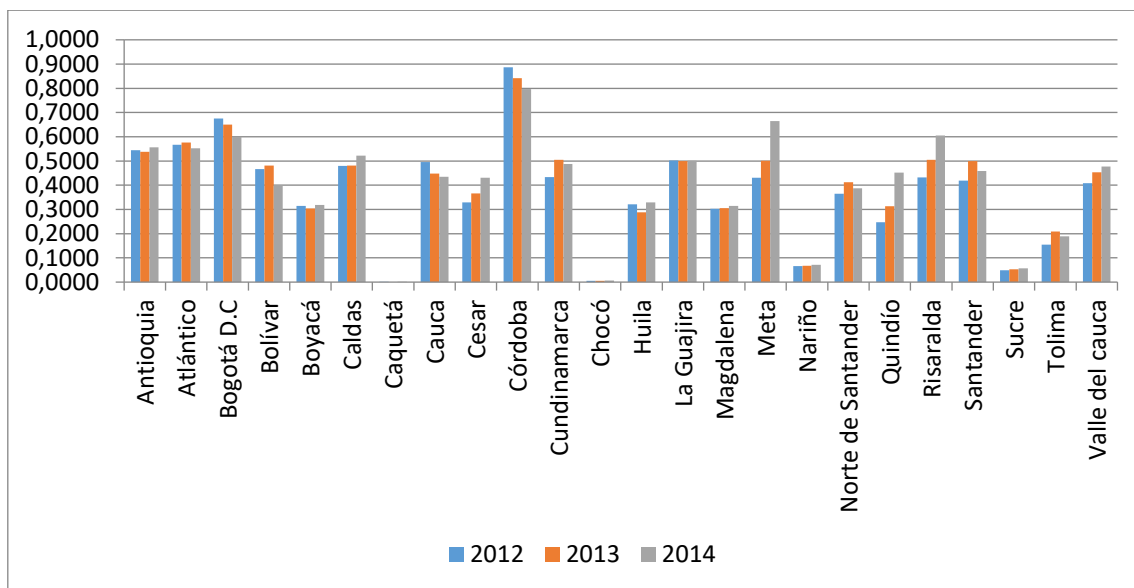
- Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB (+).
- Sofisticación de las exportaciones (+).
- Nuevas empresas creadas en el año por cada 1.000 habitantes (+).

La internacionalización de las empresas colombianas es desigual y la evolución departamental no es estable ya que la inversión extranjera directa depende de decisiones que en buena medida son tomadas por grupos empresariales extranjeros.

Los resultados obtenidos se recogen en y permiten observar que el departamento de Córdoba ocupa un sorprendente primer lugar con una notable supremacía sobre Bogotá, Meta, Atlántico y Antioquia, en tanto que en los lugares más bajos se ubican Caquetá y Chocó, con registros cercanos a 0 y superados muy levemente por Nariño y Sucre.

La distancia entre estos cuatro últimos departamentos y el resto es marcadamente destacada, pues como puede comprobarse hasta departamentos, caso de Tolima con un bajo índice de internacionalización duplican los de Nariño y Sucre.

Gráfica 166. Índice del pilar 3: internacionalización



Fuente: elaboración propia

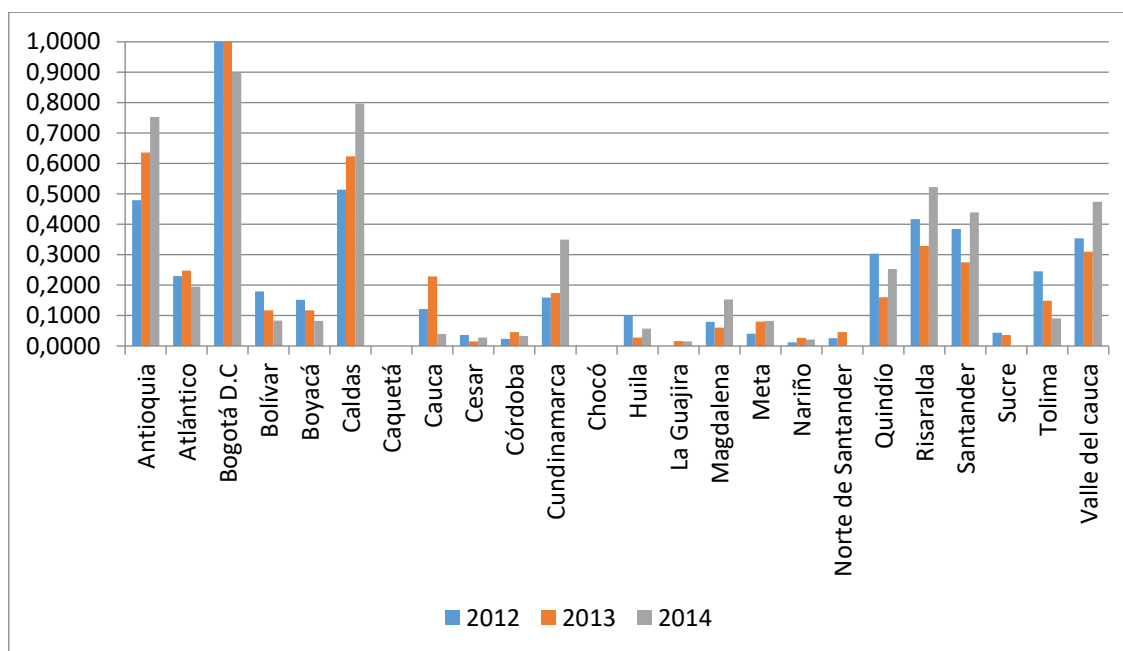
#### 4.4.4 Innovación.

Un departamento es más innovador cuando se registra un mayor número de patentes, así como cuando el número de grupos de investigación es más elevado:

- Número de patentes registradas por año por cada 1.000 habitantes (+).
- Grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes (+).

Los resultados obtenidos para este pilar de la competitividad y la innovación, permite diferenciar tres grupos de regiones que prácticamente no registran cambios significativos en los tres años analizados, lo que puede evidenciar la dificultad de modificar el modelo productivo regional (figura 180). El primero de ellos está formado por Bogotá, Antioquia y Caldas, y sus registros están marcadamente por encima del segundo grupo en el que se encuentran Valle del Cauca, Risaralda, Santander y Cundinamarca. En el tercer grupo se incluyen el resto de los departamentos estudiados, con el problema de falta de información para algunos (caso del Chocó y Caquetá), donde La Guajira, Cesar y Norte de Santander son los territorios colombianos menos innovadores.

**Gráfica 167. Índice del pilar 4: innovación**



**Fuente:** elaboración propia

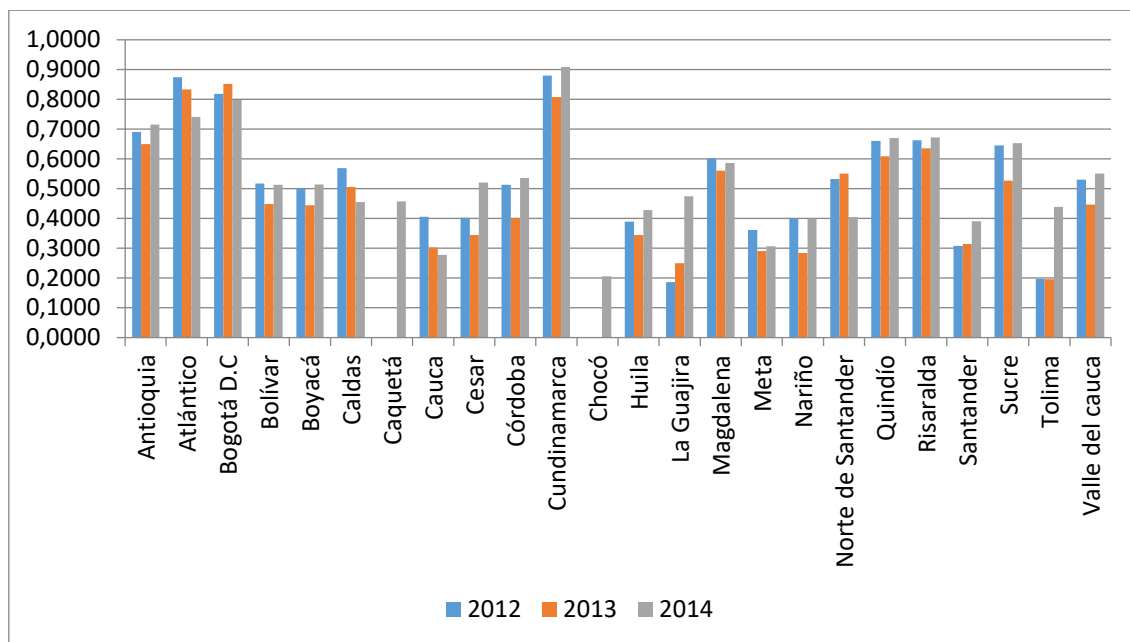
#### 4.4.5 Disponibilidad de capital.

Los dos indicadores englobados en este importante pilar del entorno productivo influyen positivamente en el índice, ya que tanto el ahorro como la recaudación pública evidencian una mayor disponibilidad de capital en el departamento:

- Porcentaje del ahorro público regional sobre el PIB (+).
- Capacidad local del recaudo (+).

Los resultados obtenidos demuestran que la mayor disponibilidad de capital se encuentra en los departamentos con un mayor nivel de desarrollo: Cundinamarca, Bogotá, Antioquia y Atlántico. En este hecho influye de forma poderosa la fuerte concentración de entidades financieras en la capital de la república y en Medellín. El resto de departamentos, con la excepción del Chocó, como suele resultar habitual en la posición de cola, forman un grupo homogéneo con valores cercanos a 0.5.

**Gráfica 168. Índice del pilar 6: disponibilidad de capital**



**Fuente:** elaboración propia

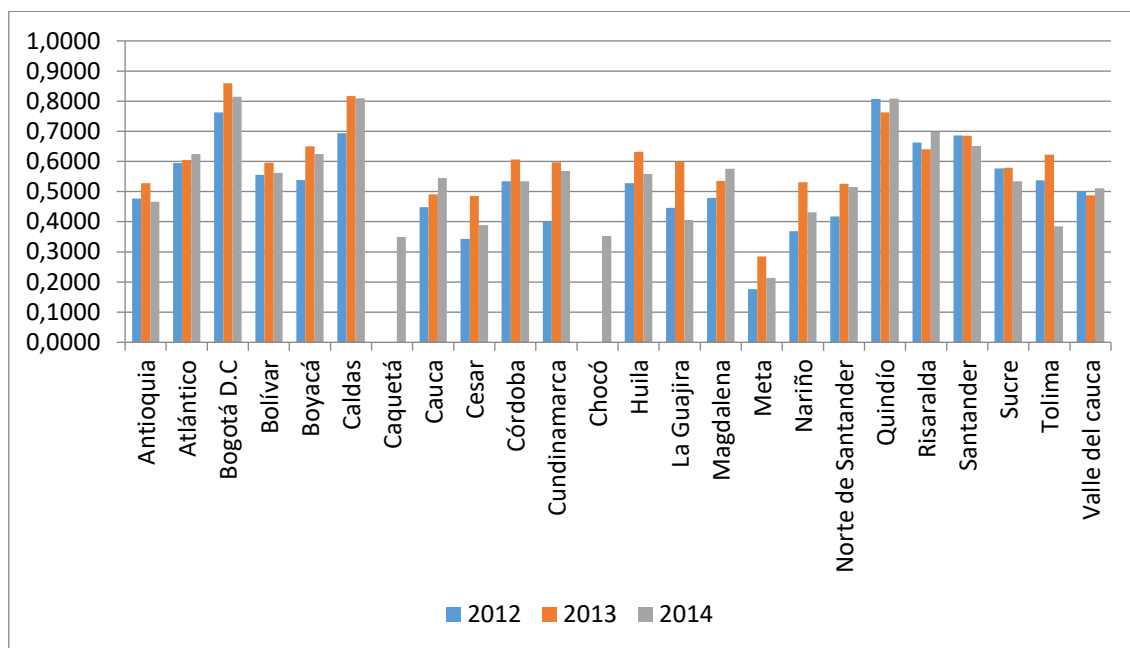
#### 4.4.6 Factores institucionales.

De los siete indicadores englobados en este pilar, cinco tienen una repercusión positiva sobre los factores institucionales que afectan a la competitividad, mientras que los relacionados con la delincuencia suponen un impacto negativo para el cálculo de este índice (gráfica 169):

- Autonomía fiscal (+).
- Gasto de la Administración Pública local por habitante (+).
- Número de secuestros por cada 100.000 habitantes (-).
- Número de homicidios por cada 100.000 habitantes (-).
- Número de campos de golf por cada millón de habitantes (+).
- Número de teatros (Red Nacional) por cada millón de habitantes (+).
- Número de salas estables teatrales por cada 1.000 habitantes (+).

Bogotá junto con Santander y Caldas ocupan las posiciones más destacadas, aunque para este importante factor de la competitividad todos los departamentos colombianos estudiados arrojan valores medios elevados, salvo los casos de Chocó, Caquetá y Meta que se distancian de forma considerables de esa tendencia.

**Gráfica 169. Índice del pilar 7: factores institucionales**



**Fuente:** elaboración propia

#### 4.4.7 Disponibilidad de mano de obra.

La disponibilidad de mano de obra hace a una economía mucho más competitiva. Por ello, en este pilar se incluyen tres indicadores básicos de la misma, con el último influyendo negativamente en la evolución del índice:

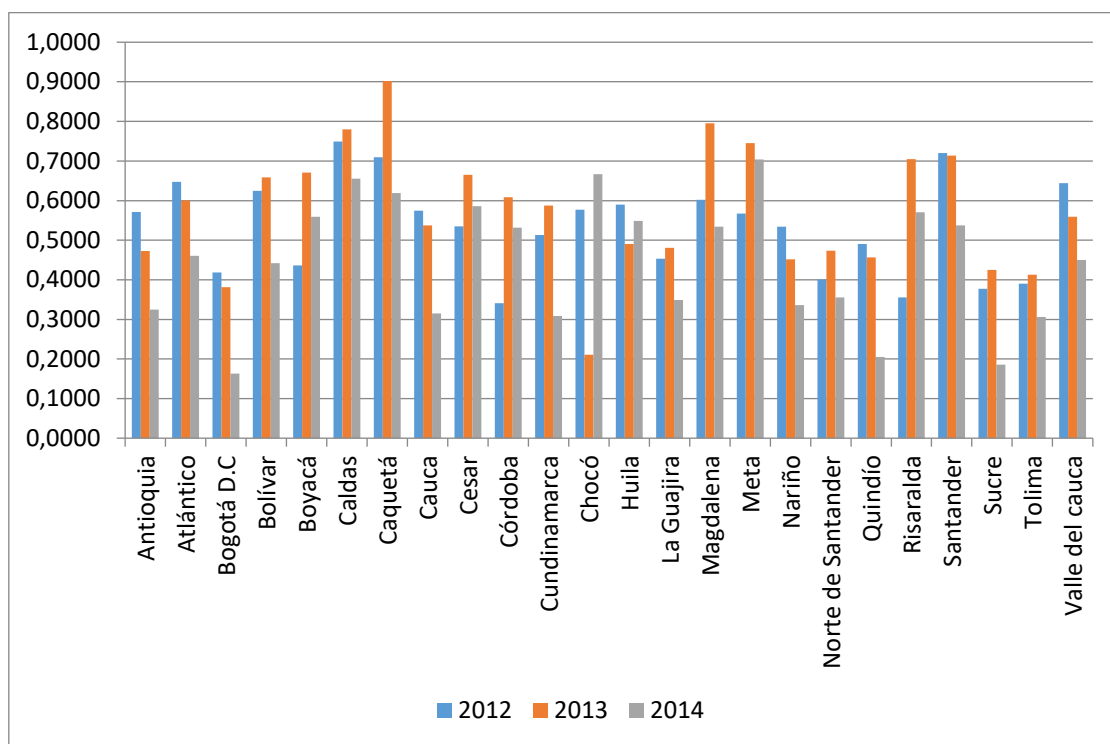
- Variación de la población ocupada en cada ejercicio (+).
- Centros CLEI por cada 100.000 habitantes (+).
- Tasa de subempleo (-).

Como puede observarse en la siguiente figura, lo más reseñable en este importante pilar de la competitividad es que exista una tendencia generalizada de disminución de la disponibilidad de mano de obra para el ejercicio de 2014, fruto de la mejora del mercado de



trabajo colombiano. Adicionalmente, dentro de esta lógica los departamentos con menores niveles de desarrollos que tradicionalmente ocupan bajas posiciones en el ranking de la mayoría de los pilares, ahora son los que presentan la mayor mano de obra disponible.

**Gráfica 170. Índice del pilar 8: disponibilidad de mano de obra**



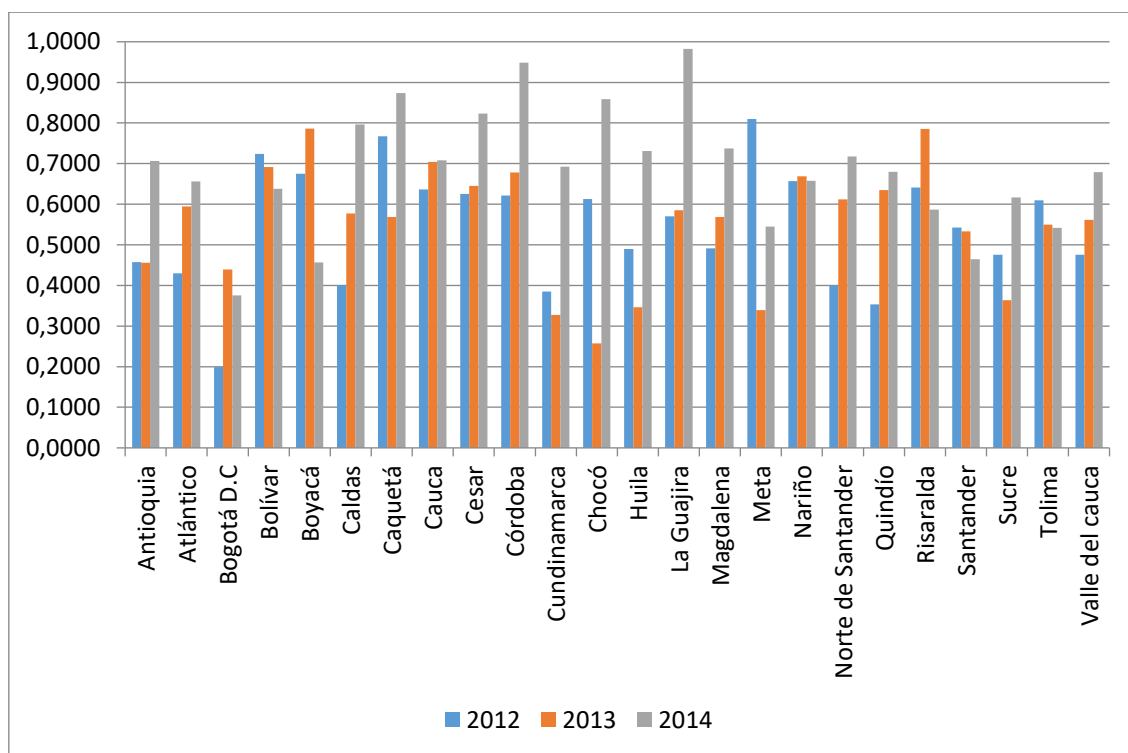
**Fuente:** elaboración propia

#### 4.4.8 Fuerza de trabajo con alta cualificación.

Este índice se calcula a partir de cuatro indicadores, tres de ellos con incidencia positiva en el índice. El primero de ellos refleja la inadecuación del mercado laboral a la fuerza de trabajo con alta cualificación y por lo tanto tiene un impacto negativo:

- Empleo inadecuado por competencias (-).
- Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados (+).
- Cobertura bruta en educación superior (+).
- Tesis doctorales anuales por cada 100.000 habitantes (+).

**Gráfica 171. Índice del pilar 9: fuerza de trabajo con alta cualificación**



**Fuente:** elaboración propia

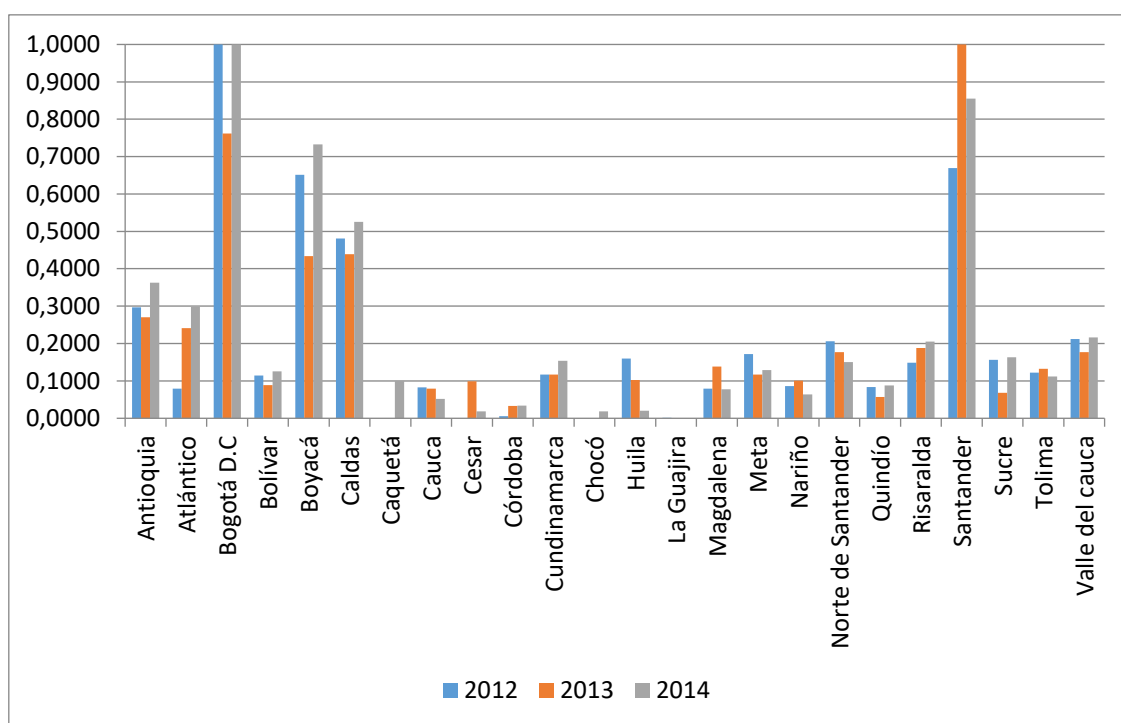
#### 4.4.9 Nivel poseducativo.

Este índice se calcula con dos variables que recogen las dos opciones para continuar su formación que tienen los estudiantes tras finalizar su periodo de enseñanzas obligatorias, incidiendo ambas positivamente en el mismo:

- Graduados en posgrado por cada 100.000 habitantes (+).
- Cobertura educación técnica y tecnológica (+).

Los resultados obtenidos revelan, como cabía esperar, que Bogotá y Santander ocupen los lugares más destacados, seguidas a una distancia considerable por Caldas, Boyacá y Antioquia. En un tercer grupo se encuentran también muy distanciados de los primeros, Atlántico y Valle del Cauca. El resto de departamentos que cuentan con escasas infraestructura de enseñanza universitaria se ubican ya en posiciones muy rezagadas.

**Gráfica 172. Índice del pilar 11: nivel poseducativo**



**Fuente:** elaboración propia

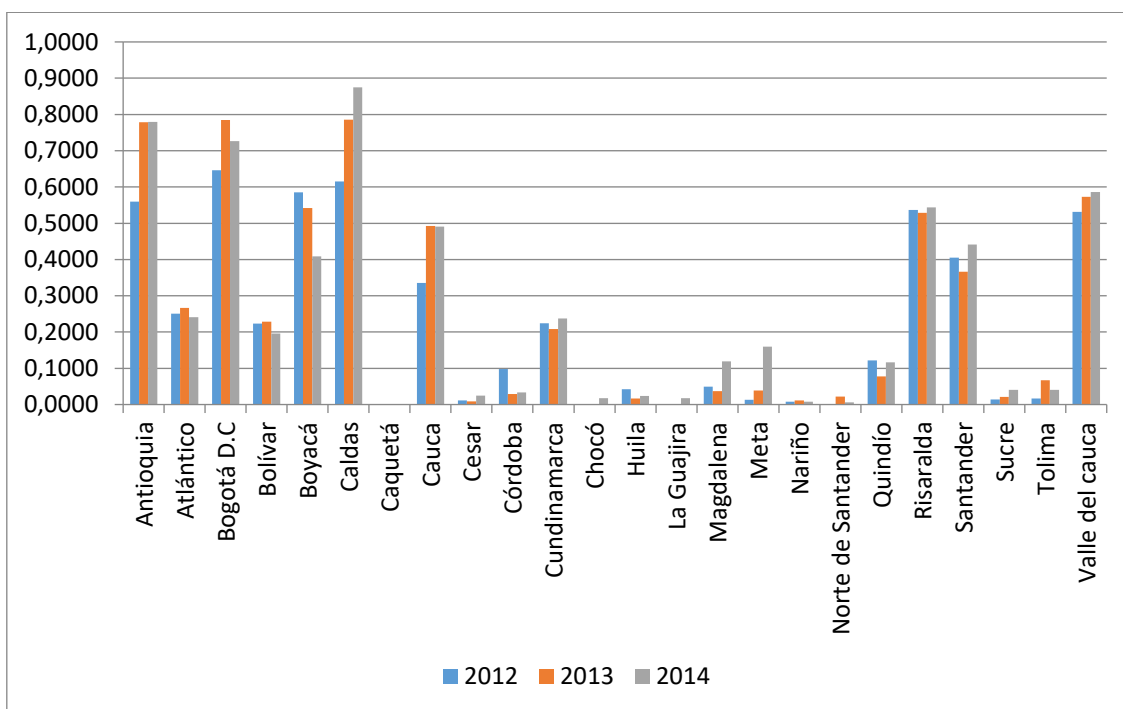
#### 4.4.10 Infraestructuras del conocimiento.

El índice que recoge la existencia de infraestructuras de conocimiento se elabora a partir de los dos indicadores siguientes, ambos con impacto positivo:

- Cobertura de instituciones de educación superior que cuentan con acreditación de alta calidad (+).
- Personal empleado en grupo de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes (+).

En el caso de este índice, los resultados obtenidos muestran que siete departamentos acaparan la mayoría de las infraestructuras del conocimiento: Caldas, Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Boyacá, Risaralda y Santander. El resto es prácticamente huérfano de estas infraestructuras, con excepción de Cundinamarca, Atlántico y Cauca, aunque muy alejadas del grupo de cabeza.

**Gráfica 173. Índice del pilar 12: infraestructuras del conocimiento**



**Fuente:** elaboración propia

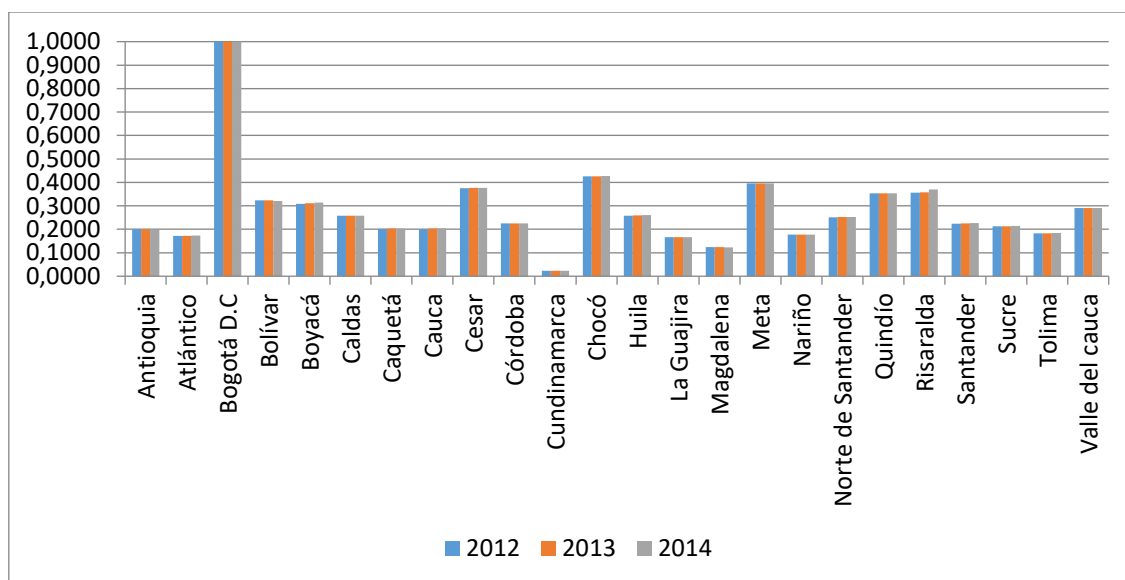
#### 4.4.11 Infraestructuras básicas tradicionales.

El índice de infraestructuras básicas tradicionales recoge los siguientes indicadores, todos con impacto positivo en el mismo:

- Kilómetros de red vial por cada 1.000 habitantes (+).
- Porcentaje de la red vial pavimentado en buenas condiciones (+).
- Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes (+).

Los resultados obtenidos revelan cómo la posición del distrito capital es con diferencia la más destacada, lo cual no debe resultar extraño dada su condición administrativa y su pujanza económica. El resto de departamentos forman un grupo bastante homogéneo pero situado a una muy considerable distancia de Bogotá, que alcanza el valor máximo del índice (1), en tanto que de este amplio grupo solo algunos llegan al 0.4 o 0.3. En todo caso, la difícil y abrupta orografía de Colombia puede resultar la principal razón explicativa de este fuerte contraste entre la capital y el resto de departamentos, aunque resulte sorprendente la bajísima posición de Cundinamarca.

**Gráfica 174. Índice del pilar 13: infraestructuras básicas tradicionales**



**Fuente:** elaboración propia

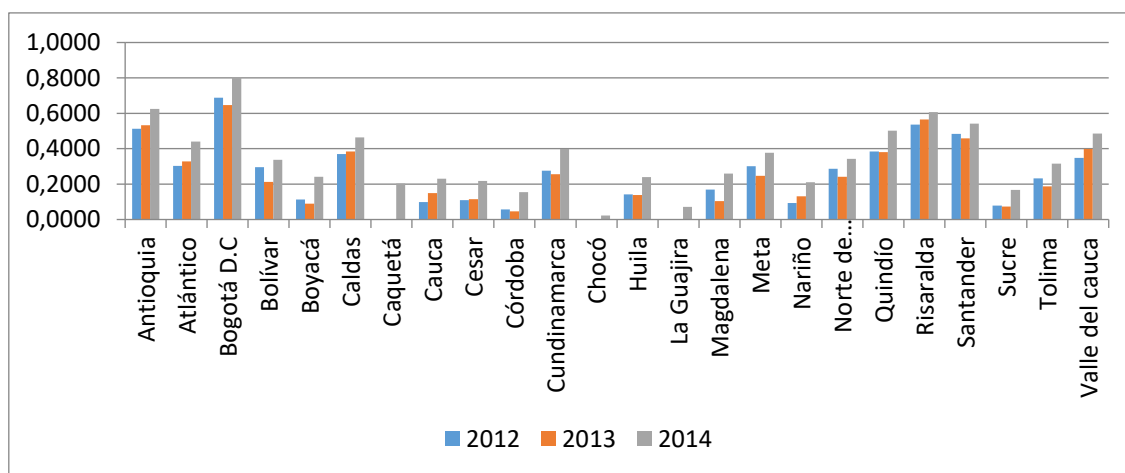
#### 4.4.12 Infraestructuras tecnológicas.

El índice de infraestructuras tecnológicas se obtiene a partir de cuatro variables que hacen referencia al impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la población, todas con repercusión positiva en el mismo:

- Penetración de internet de banda ancha fija (+).
- Ancho de banda de internet (+).
- Porcentaje de la población que interactúa con la Administración Pública mediante internet (+).
- Porcentaje de la población que ha comprado por internet en los últimos tres meses (+).

Los resultados obtenidos, como se observa en la gráfica 175, demuestran que las regiones con mayor implantación de infraestructuras tecnológicas son las que poseen un mayor nivel de desarrollo y dinamismo económico en los tres años analizados, con Bogotá y Antioquia a la cabeza, seguidas a corta distancia por Cundinamarca, Santander, Risaralda, Valle del Cauca, Caldas y Quindío. Estos dos grupos mantienen una notable diferencia respecto al resto que forma un grupo compacto muy similar, con las excepciones de Norte de Santander y Meta que están mejor posicionados.

**Gráfica 175. Índice del pilar 14: infraestructuras tecnológicas**



**Fuente:** elaboración propia

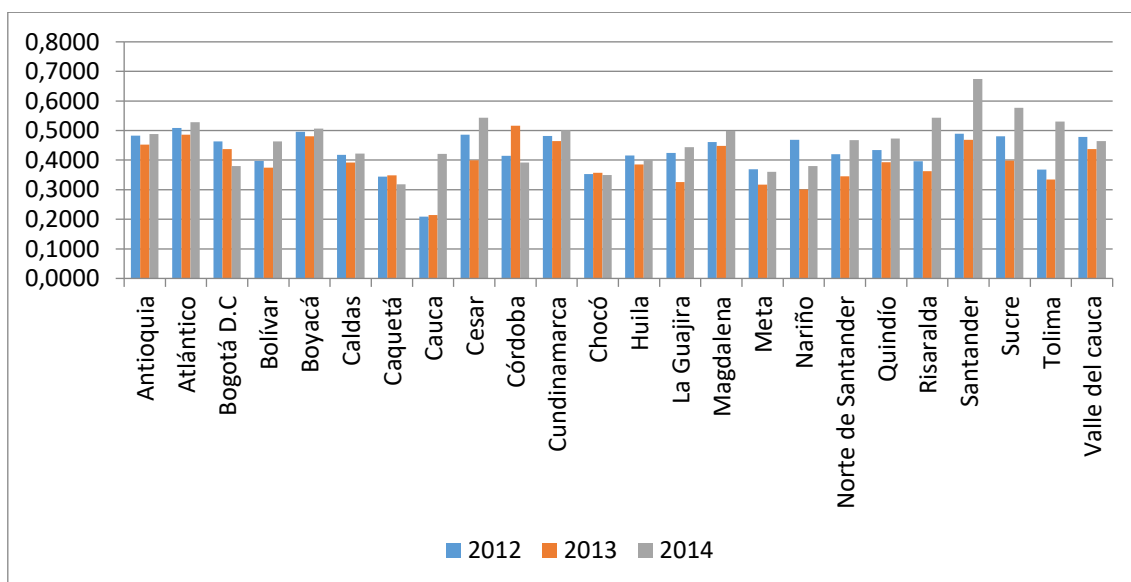
#### 4.4.13 Imagen atractiva.

Finalmente, este último pilar incluye siete variables, donde la mayoría contribuyen positivamente a la imagen atractiva regional, salvo las inundaciones y la deserción escolar:

- Deserción escolar en educación básica y media (-).
- Cobertura neta educativa (+).
- Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por cada 100.000 habitantes (+).
- Variación del índice de precios de nueva vivienda (+).
- Índice de inundaciones La Niña (-).
- Número de camas hospitalarias por cada 1.000 habitantes (+).
- Cobertura de aseguramiento en salud (+).

Los resultados obtenidos demuestran una enorme homogeneidad entre los departamentos colombianos, aunque en el último año Santander ha experimentado una más que notable mejoría que la posiciona en el primer lugar de manera destacada, y pese a que existen diferencias notables cuando los indicadores se contemplan de manera individual.

**Gráfica 176. Índice del pilar 15: imagen atractiva**



**Fuente:** elaboración propia

#### **4.5 Índices anuales de cada entorno e índice de competitividad**

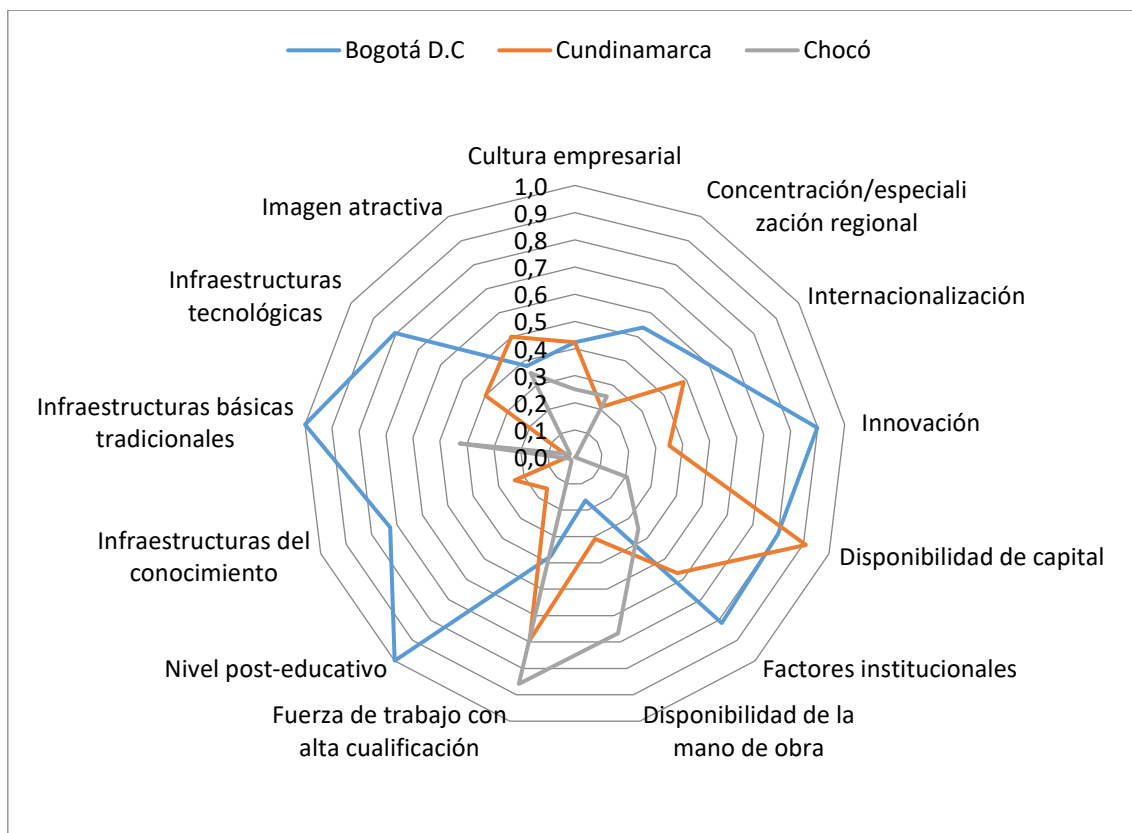
De cara a tener una visión más agregada de la evolución de la competitividad regional, en este apartado se recogen los índices anuales derivados para cada uno de los tres grandes entornos de la misma: productivo, capital humano y capital público, así como un índice anual para los tres años analizados.

Asimismo, también se pueden representar los resultados de cada uno de los trece indicadores incluidos en el anexo estadístico para cada región, del modo recogido en la figura 1 en el segundo epígrafe de este documento. A modo de ejemplo se presentan a continuación tres de ellas para el año 2014. Los quince indicadores tienen valores comprendidos entre cero (mínimo) y la unidad (máximo) y con ellos es posible caracterizar la posición relativa de las regiones en cada uno de los pilares en los que se clasifican los entornos de la competitividad.

Como se observa en la siguiente figura, en el caso de Bogotá la mayoría de los pilares presentan valores cercanos al máximo. En una posición intermedia se encuentra Cundinamarca que cuenta con menores infraestructuras que la capital. Finalmente, el ejemplo de Chocó permite comprobar cómo un departamento con menor competitividad puede contar con valores elevados en algunos de los pilares, como es el caso de la fuerza de trabajo con alta cualificación y la disponibilidad de mano de obra.



**Gráfica 177. Índices de los pilares de la competitividad para tres regiones**

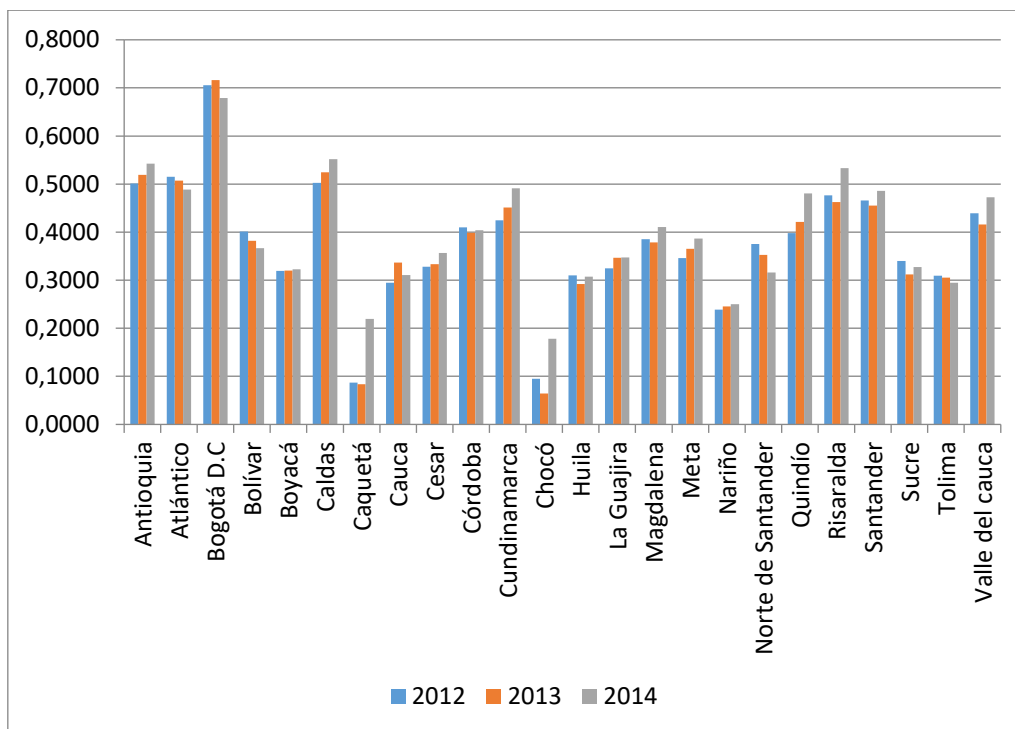


**Fuente:** elaboración propia

#### 4.5.1 Entorno productivo.

Los resultados obtenidos demuestran que Bogotá es el departamento más competitivo en lo que se refiere al entorno productivo, dejando a muy considerable distancia al resto.

**Gráfica 178. Índice del entorno productivo**



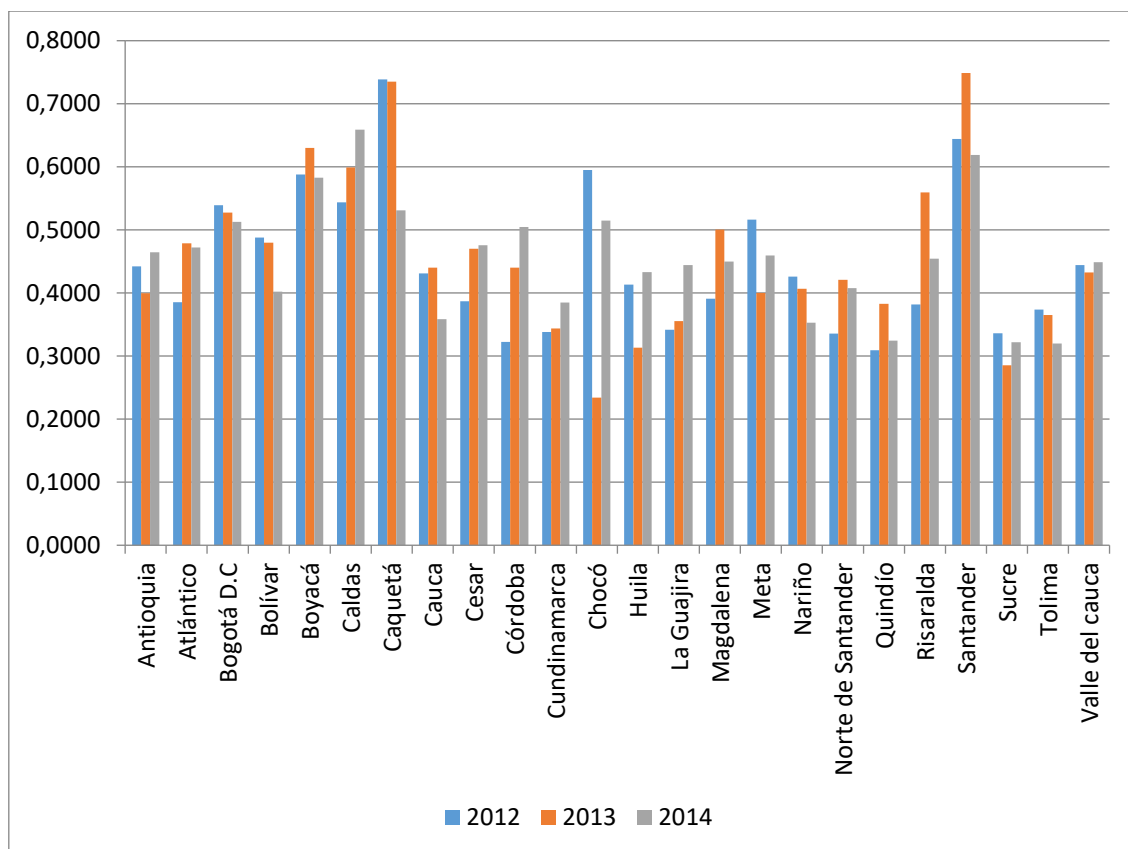
**Fuente:** elaboración propia

No obstante, en un segundo nivel se sitúan Antioquia, Atlántico, Caldas, Cundinamarca, Risaralda y Valle del Cauca. En la parte baja resultan relevantes los casos de Caquetá y Chocó.

#### 4.5.2 Entorno capital humano.

El índice del entorno capital humano presenta su mejor registro en Caquetá y Santander. En un segundo lugar destacan Boyacá y Caldas. Desde la óptica negativa las regiones con menor capital humano son Sucre y Tolima.

**Gráfica 179. Índice del entorno capital humano**

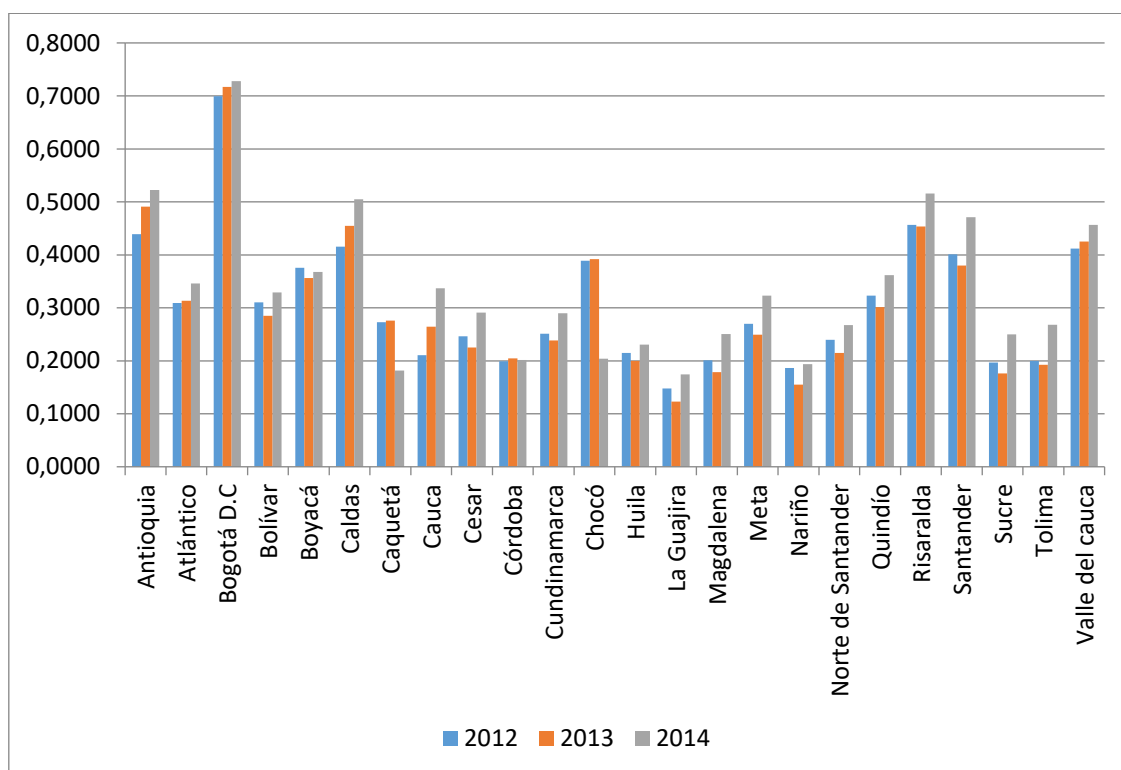


**Fuente:** elaboración propia

### 4.5.3 Entorno capital público.

De nuevo destaca la posición de Bogotá que presenta para todo el periodo analizado el mayor valor del índice de capital público, quedando a una gran distancia del resto de regiones. En un segundo grupo se encuentran Antioquia, Caldas, Risaralda, Santander y Valle del Cauca. Desde la óptica contraria las peores posiciones la tienen La Guajira y Nariño.

**Gráfica 180. Índice del entorno capital público**

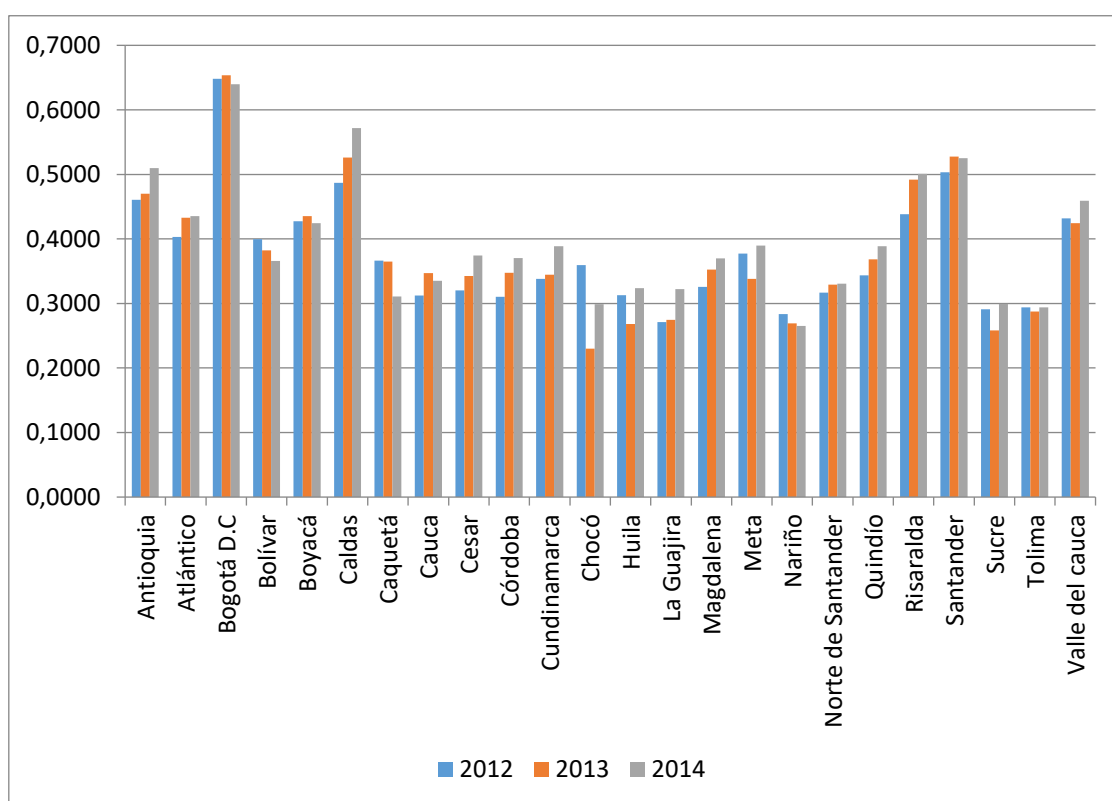


**Fuente:** elaboración propia

#### 4.5.4 Índice de competitividad global.

Finalmente, el índice de competitividad global calculado muestra una gran estabilidad para el conjunto del periodo analizado (2012-2014), pero con Bogotá en un primer lugar muy destacado, como podría deducirse de lo analizado en los apartados anteriores. En un segundo nivel se ubica Caldas, Antioquia, Risaralda, Santander y Valle del Cauca, que acrecientan ligeramente sus diferencias con el resto de departamentos. En el extremo opuesto, las regiones menos competitivas son Sucre, Tolima y Nariño, seguidas por Chocó, Huila y La Guajira.

**Gráfica 181. Índice de competitividad global**

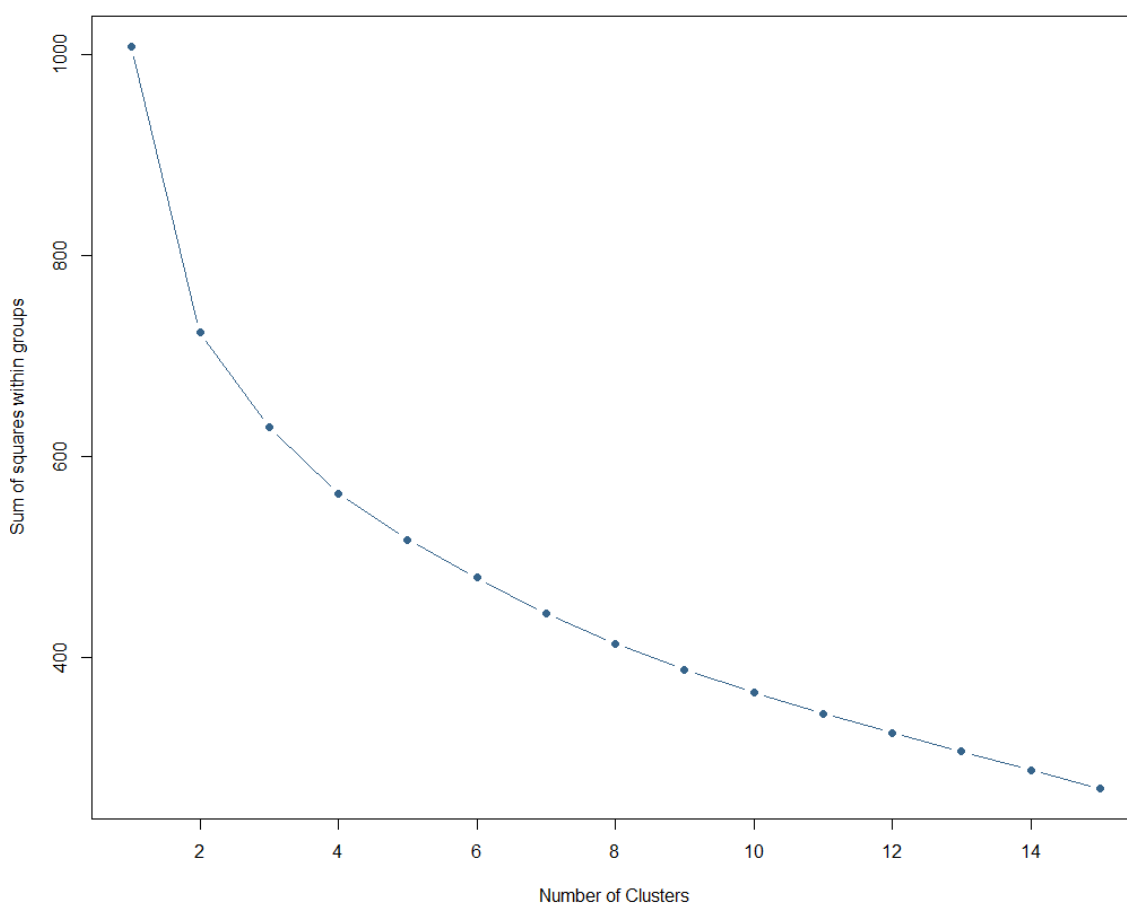


**Fuente:** elaboración propia

#### 4.6 Índice de competitividad robusto a partir de técnicas de clúster

De cara a poder construir un índice de competitividad robusto, se ha realizado un análisis con la técnica de clúster con todas las variables de los 42 indicadores presentados en el segundo apartado, con la pretensión final de comprobar cuáles y cuántos de ellos son más similares entre sí y respecto al indicador de competitividad (el análisis de clúster de los 42 indicadores utilizados, junto con el indicador de competitividad se ha realizado con el programa R).

**Gráfica 182. Varianza intragrupos con 2 a 15 clústeres**



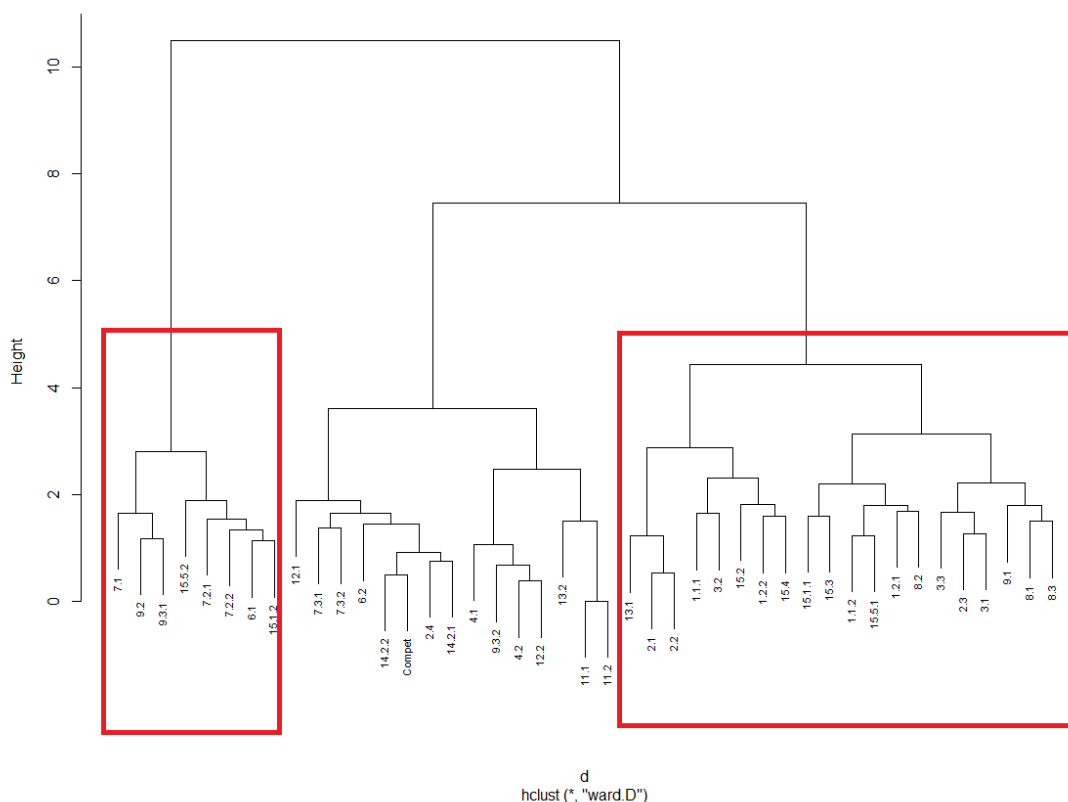
**Fuente:** elaboración propia

Para conocer el número más adecuado de clústeres hay que minimizar la varianza intragrupos, ya que se pretende conseguir los grupos más homogéneos posibles. Al mismo tiempo, hay que intentar analizar el mínimo número de grupos posibles para facilitar la interpretación de los grupos y no separar variables que podrían haberse considerado similares. En este caso la varianza intragrupos disminuye rápidamente hasta los tres primeros clústeres,

y también se reduce considerablemente al aumentar el número de clústeres a cuatro. A partir de ese nivel va disminuyendo lentamente, por lo que no se considera necesario un mayor número de grupos y en este caso con tres grupos es suficiente para excluir el 40 % de la variabilidad entre variables.

El segundo grupo más numeroso es al que pertenece el índice de competitividad previamente calculado. De los 42 indicadores 8 se encuentran en el primer clúster, 14 al segundo grupo y 20 al tercer clúster (figura 14). De este modo, se puede recalcular el índice de competitividad solo con los indicadores del segundo clúster más numeroso.

**Figura 14. Dendrograma para Colombia**



**Fuente:** elaboración propia

El grupo más diferente al que incluye la competitividad tiene ocho indicadores. Dos de ellos se refieren a la seguridad y otros dos a la financiación del sector público. Otros tres indicadores recogen el porcentaje de población que accede a servicios sanitarios y educativos:

- Porcentaje del ahorro público regional sobre el PIB
- Autonomía fiscal
- Número de secuestros por cada 100.000 habitantes
- Número de homicidios por cada 100.000 habitantes
- Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados
- Cobertura bruta en educación superior
- Cobertura neta educativa
- Cobertura de aseguramiento en salud

En cambio, 14 indicadores guardan la mayor relación con la competitividad previamente calculada:

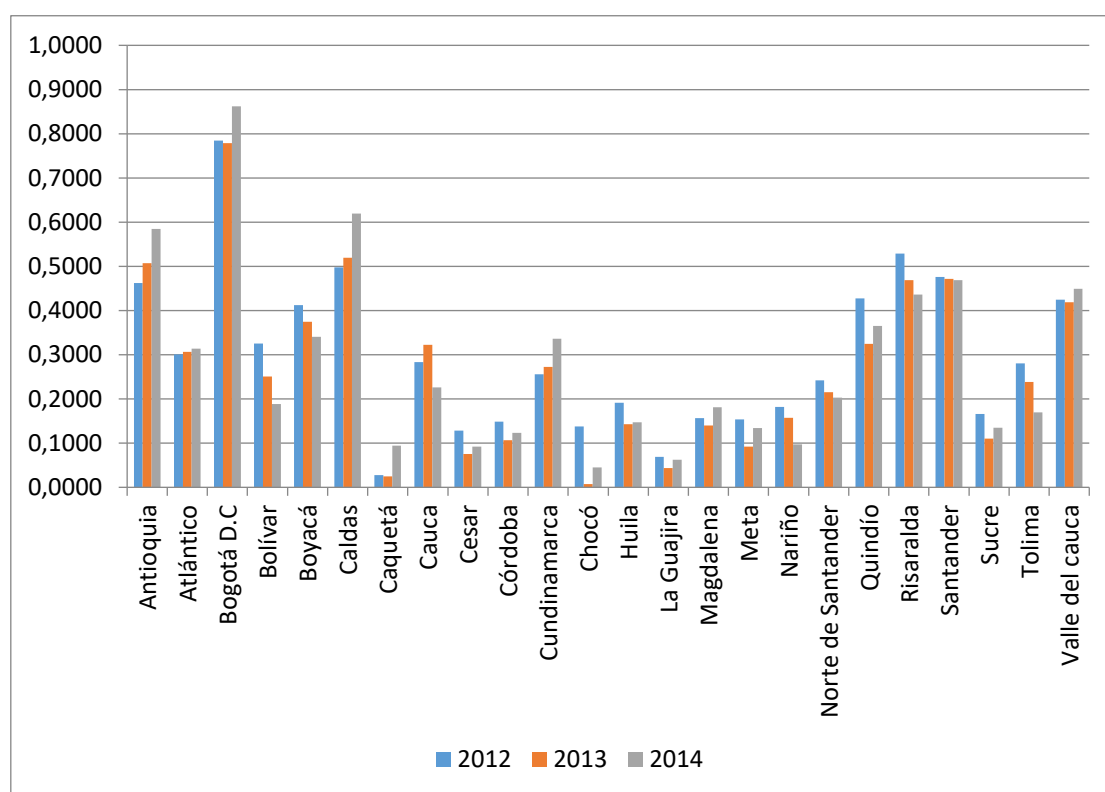
- Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB
- Número de patentes registradas por año por cada 1.000 habitantes
- Grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes
- Capacidad local del recaudo
- Número de campos de golf por cada millón de habitantes
- Número de teatros (Red Nacional) por cada millón de habitantes
- Tesis doctorales anuales por cada 100.000 habitantes
- Graduados en posgrado por cada 100.000 habitantes
- Cobertura educación técnica y tecnológica
- Cobertura instituciones de educación superior con acreditación de alta calidad
- Personal en grupos de investigación de alta calidad por cada 100.000 habitantes
- Número de pasajeros al año por cada 1.000 habitantes
- Penetración de internet de banda ancha fija
- Ancho de banda de internet



En este grupo se encuentran todos los indicadores utilizados en los pilares 4 (innovación), 11 (nivel poseducativo), 12 (infraestructuras del conocimiento) y 14 (infraestructuras tecnológicas).

Una vez excluidos los indicadores de los dos clústeres menos relacionados con la productividad previamente calculada y promediando de igual modo los 14 restantes se llega a un indicador de competitividad robusto, que solo incorpora las variables que teórica y empíricamente guardan mayor relación con la variable que pretende calcularse.

**Gráfica 183. Índice de competitividad robusto**



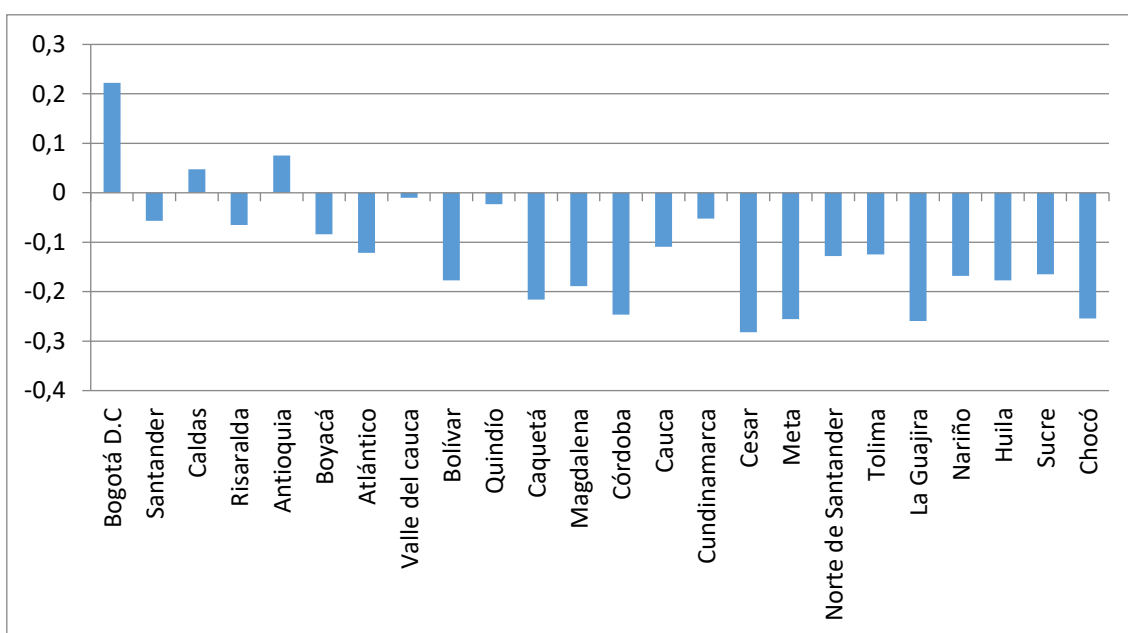
**Fuente:** elaboración propia

Los resultados obtenidos permiten concluir que este índice de competitividad robusto refleja mejor el verdadero valor de la competitividad al excluir variables con un grado de representatividad escaso (gráfica 184). Con todo, como sucedió con el índice previamente calculado, no hay un gran cambio en las posiciones relativas, como cabría esperar los quince años analizados, periodo de tiempo insuficiente para observar cambios significativos en la competitividad.

Descendiendo al detalle, la ordenación regional obtenida es similar a la que previamente comentamos en el apartado anterior. Es decir, en primer lugar destaca Bogotá, como región indiscutiblemente más competitiva. En un segundo grupo se sitúan Caldas, Antioquia, Risaralda, Santander y Valle del Cauca. Finalmente, las tres regiones menos competitivas son La Guajira, Chocó y Caquetá.

Como se ha comentado, el índice robusto no afecta tanto a la posición regional en el cálculo de la competitividad, sino que aumenta las diferencias al disminuir el valor del índice para las regiones menos competitivas hasta un 25.4 % para el caso de Chocó, y aumentar este valor para las regiones más competitivas, con un incremento del 22.2 % en Bogotá. Como suele ser habitual en el cálculo de índices, al excluir variables poco representativas, las diferencias observadas aumentan y se consolidan.

**Gráfica 184. Diferencias entre el índice de competitividad y el índice robusto**



**Fuente:** elaboración propia

## 5. Principales resultados y conclusiones

En los últimos años se están llevando a cabo un número creciente estudios para delimitar el concepto de competitividad para poder llevar a cabo su cuantificación y establecer comparaciones entre países y regiones. En este artículo, a partir de experiencias anteriores, se identifican tres principales entornos que afectan a la competitividad de las regiones: el entorno de capital productivo, el entorno de capital humano y el entorno de capital público. Para cada uno de ellos se define un número variable de pilares que permiten identificar los principales aspectos que delimitan cada entorno.

El entorno de capital productivo se ha conformado por los siguientes siete pilares: cultura empresarial, concentración/especialización regional, internacionalización, innovación, clima industrial favorable, disponibilidad de capital y factores institucionales. El entorno de capital humano, por su parte, se compone de cuatro pilares: disponibilidad de la mano de obra, fuerza de trabajo con alta cualificación, cualificación de empresarios y gerentes y nivel poseducativo. Finalmente, el entorno de capital público se identifica por los siguientes cuatro pilares: infraestructuras del conocimiento, infraestructuras básicas tradicionales, infraestructuras tecnológicas e imagen atractiva.

Cada uno de estos pilares se ha estudiado con una serie de indicadores que permiten conocer la posición relativa de cada región española respecto al resto de regiones, transformando los valores de las variables en índices con valor comprendido entre cero y uno; calculando el índice de cada pilar como la media de las variables. La media de los pilares que componen cada entorno permite obtener los índices para los tres entornos que determinan la competitividad.

Para España, respecto al entorno productivo, la Comunidad de Madrid se posiciona en primer lugar dejando a muy considerable distancia al resto. En un segundo nivel se sitúan el País Vasco, Cataluña y Navarra. Extremadura y Castilla-La Mancha cuentan con los valores más reducidos.

En Colombia, Bogotá es el departamento más competitivo en lo que se refiere al entorno productivo, dejando a muy considerable distancia al resto. No obstante, en un segundo nivel se sitúan Antioquia, Atlántico, Caldas, Cundinamarca, Risaralda y Valle del Cauca. En la parte baja se posicionan Caquetá y Chocó.

País Vasco, Madrid y Navarra son las regiones españolas con valores más elevados para el índice del entorno de capital humano. Las regiones con los peores registros en los últimos años son Murcia, Baleares, Extremadura, Andalucía y Canarias.

El índice del entorno capital humano en Colombia presenta su mejor registro en Caquetá y Santander. En un segundo lugar destacan Boyacá y Caldas. Desde la óptica negativa las regiones con menor capital humano son Sucre y Tolima.

En lo referente al índice de capital público en España, la Comunidad de Madrid es la región que cuenta con un mayor valor para todo el periodo analizado (2001-2014). En un segundo grupo se posicionan Cataluña, País Vasco, Navarra y Aragón. Extremadura, Canarias y Castilla-La Mancha son las regiones que presentan los valores más modestos para este índice.

En Colombia de nuevo destaca la posición de Bogotá que presenta para todo el periodo analizado el mayor valor del índice de capital público, quedando a una gran distancia del resto de regiones. En un segundo grupo se encuentran Antioquia, Caldas, Risaralda, Santander y Valle del Cauca. Desde la óptica contraria las peores posiciones la tienen La Guajira y Nariño.

El promedio de los tres índices de entorno es el *índice de competitividad global*, que como cabría esperar para un concepto como el que pretende ser medido, muestra una gran estabilidad para los años estudiados en ambos países. En España, la Comunidad Autónoma de Madrid se sitúa en el primer lugar. En un segundo nivel se hallan el País Vasco, Cataluña y Navarra. En el extremo opuesto, las regiones menos competitivas son Castilla-La Mancha y Extremadura en todo el periodo, a las que se suma Canarias en los últimos años en los que hay información estadística disponible. En Colombia, Bogotá se sitúa en un primer lugar muy destacado. En un segundo nivel se ubica Caldas, Antioquia, Risaralda, Santander y Valle del Cauca, que acrecientan ligeramente sus diferencias con el resto de departamentos. En el extremo opuesto, las regiones menos competitivas son Sucre, Tolima y Nariño, seguidas por Chocó, Huila y La Guajira.

Por último, se seleccionan mediante un análisis de clústeres las variables más similares al índice de competitividad calculado, 34 de los 63 indicadores se encuentran en el grupo más similar a la competitividad en España y 14 de los 42 en Colombia. Cuatro pilares no pierden ninguna variable en ambos casos, lo que podría indicar su mayor relevancia para el cálculo de la competitividad: innovación, nivel poseducativo, infraestructuras del conocimiento, e infraestructuras tecnológicas.

Se promedian los indicadores seleccionados para calcular el *índice de competitividad robusto*, que excluye variables menos representativas y podría considerarse un índice mejorado. Las diferencias entre regiones con el índice robusto de competitividad son mayores, lo que facilita su análisis, siendo la ordenación de las regiones equivalente en términos generales a la del índice previamente calculado.

La aproximación propuesta en este documento permite no solo calcular un índice de competitividad regional para España y Colombia para los últimos años, sino que además, al utilizar fuentes estadísticas oficiales, se podrá seguir calculando en el futuro sin cambios metodológicos y serviría para poder establecer los valores anuales de la competitividad regional, un concepto al que se alude frecuentemente, pero sin que se ofrezca, como se hace en nuestro caso, cifras concretas sobre su evolución a lo largo del tiempo.

En definitiva, los resultados obtenidos permiten comprobar que las regiones con un mayor nivel de desarrollo en términos de PIB y una dinámica económica más positiva (Madrid, País Vasco, Cataluña y Navarra; Bogotá, Caldas, Antioquia, Risaralda, Santander y Valle del Cauca) se presentan como las que casi siempre tienen los mejores registros tanto a nivel de entorno como a nivel global. Es decir, son los territorios españoles y colombianos con mayor nivel de competitividad. Por el contrario, también en términos generales, las regiones con un menor nivel de desarrollo y una dinámica económica menos favorable (Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Canarias; La Guajira, Chocó y Caquetá) registran menores niveles de competitividad en cualquiera de los indicadores calculados. De este modo, con la metodología empleada, se comprueba la relación entre competitividad y crecimiento.

## 6 Referencias bibliográficas

- Balassa, B. (1964). The purchasing-power parity doctrine: a reappraisal. *The Journal of Political Economy*, 584-596.
- Camagni, R. (2002). On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading? *Urban studies*, 39(13), 2395-2411.
- Camagni, R. (2008). Regional competitiveness: towards a concept of territorial capital. *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe*, (pp. 33-47). Springer Berlin Heidelberg.
- CEOE. (2015). *Legislar menos, legislar mejor. Informes, 1*. Confederación Española de Organizaciones Empresariales
- Consejo General de Economistas. (2015). *Panorama de la Fiscalidad Autonómica y Foral*. REAF-REGAF.
- Dijkstra, L., Annoni, P., & Kozovska, K. (2011). A new regional competitiveness index: theory, methods and findings. *European Union Regional Policy Working Papers*.
- European Commission. Enterprise DG. (2000). *European Competitiveness Report 2000: working document of the services of the European Commission*. Office for official publications of the European Communities.
- Huovari, J., Kangasharju, A., & Alanen, A. (2001). Constructing an index for regional competitiveness. *Pellervo Economic Research Institute Working Papers*, (44).
- Kitson, M., Martin, R., & Tyler, P. (2004). Regional competitiveness: an elusive yet key concept? *Regional studies*, 38(9), 991-999.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: a dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28-44.
- Legazkue, I. P., Guerrero, M., González-Pernía, J. L. (2015). *Global entrepreneurship monitor: informe GEM España 2014*, 18. Editorial Universidad de Cantabria.
- López, A. M., Méndez, J. J., y Dones, M. (2009). Factores clave de la competitividad regional: innovación e intangibles. *Información Comercial Española. ICE: Revista de Economía*.
- Navarro, M., y Larrea, M. (2007). *Indicadores y análisis de competitividad local en el País Vasco*. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.

- OECD. (1992). *Technology and the economy: the key relationships*. Paris: Programme on Technology and the Economic Growth.
- Peña, A. R. (2008). Las disparidades económicas regionales en España: las infraestructuras como factor de convergencia en el periodo 1980-2000. *Revista de Estudios Regionales*, (82), 105-132.
- Pérez, F., Chorén, P., Goerlich, F. J., Mas, M., Milgram, J., Robledo, J. C., Soler, A., Serrano, L., Ünal-Kesenzi, D., y Uriel, E. (2004). *La competitividad de la economía española: inflación, productividad y especialización*. La Caixa.
- Porter, M. E., Schwab, K., Sachs, J. D., Warner, A. M., Cornelius, P. K., & Levinson, M. (2000). *The global competitiveness report 2000*, 198. New York: Oxford University Press.
- Porter, M. E. (1996). Competitive advantage, agglomeration economies, and regional policy. *International regional science review*, 19(1-2), 85-90.
- Porter, M. (2003). The economic performance of regions. *Regional studies*, 37(6-7), 545-546.
- President's Commission on Industrial Competitiveness. (1985). *Global competition: the new reality: the report*, 1. United States: The Commission.
- Reig, E., Mas, M., Paluzie, E., Pons, J., Quesada, J., Robledo, J. C., y Tirado, D. A. (2007). *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*. Fundación BBVA.
- Sala i Martín, X., & Artadi, E. V. (2004). *The global competitiveness index. The global competitiveness report 2004-2005*. Hampshire: Palgrave Macmillan
- Sala i Martín, X., Blanke, J., Hanouz, M. D., Geiger, T., Mia, I., & Paua, F. (2007). *The global competitiveness index: measuring the productive potential of nations. The global competitiveness report 2008*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Sala i Martín, X., Crotti, R., Di Battista, A., Hanouz, M. D., Galvan, C., Geiger, T., & Marti, G. (2015). *Drivers of long-run prosperity: laying the foundations for an updated global competitiveness index. The global competitiveness report 2015–2016*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
  - Talvi, E., & Vegh, C. A. (2005). Tax base variability and procyclical fiscal policy in developing countries. *Journal of development economics*, 78(1), 156-190. ocales sofisticados.