

**MEMORANDO OPEX N° 208/2016**

**ASUNTO: LA INNOVACIÓN EN ESPAÑA: CAPACIDADES Y FINANCIACIÓN**

**AUTORÍA: ISABEL ÁLVAREZ.** Experta colaboradora de Opex. Profesora Titular de la Universidad Complutense de Madrid y directora del ICEI, Instituto Complutense de Estudios Internacionales.

**FECHA:** 08/06/2016

**Panel:**

<http://www.fundacionalternativas.org/observatorio-de-politica-exterior-opex>

Depósito Legal: M-54881-2008  
ISSN: 1989-2845

## **CAPACIDAD INNOVADORA Y CARACTERÍSTICAS DE NUESTRO SECTOR EMPRESARIAL**

Pese al impulso que en España recibiera la ciencia y la tecnología en los primeros años 80, cuando se aprobó la Ley de la Ciencia y el Primer Plan Nacional de investigación y desarrollo, y a pesar de que en las últimas décadas se ha realizado un escalamiento de posiciones, el sistema español, en términos comparados, parece haberse quedado más rezagado en su comportamiento tecnológico que al atender a otros elementos de la estructura económica y social del país –ya sea a través de los niveles de renta *per capita*, ya de índices de desarrollo-.

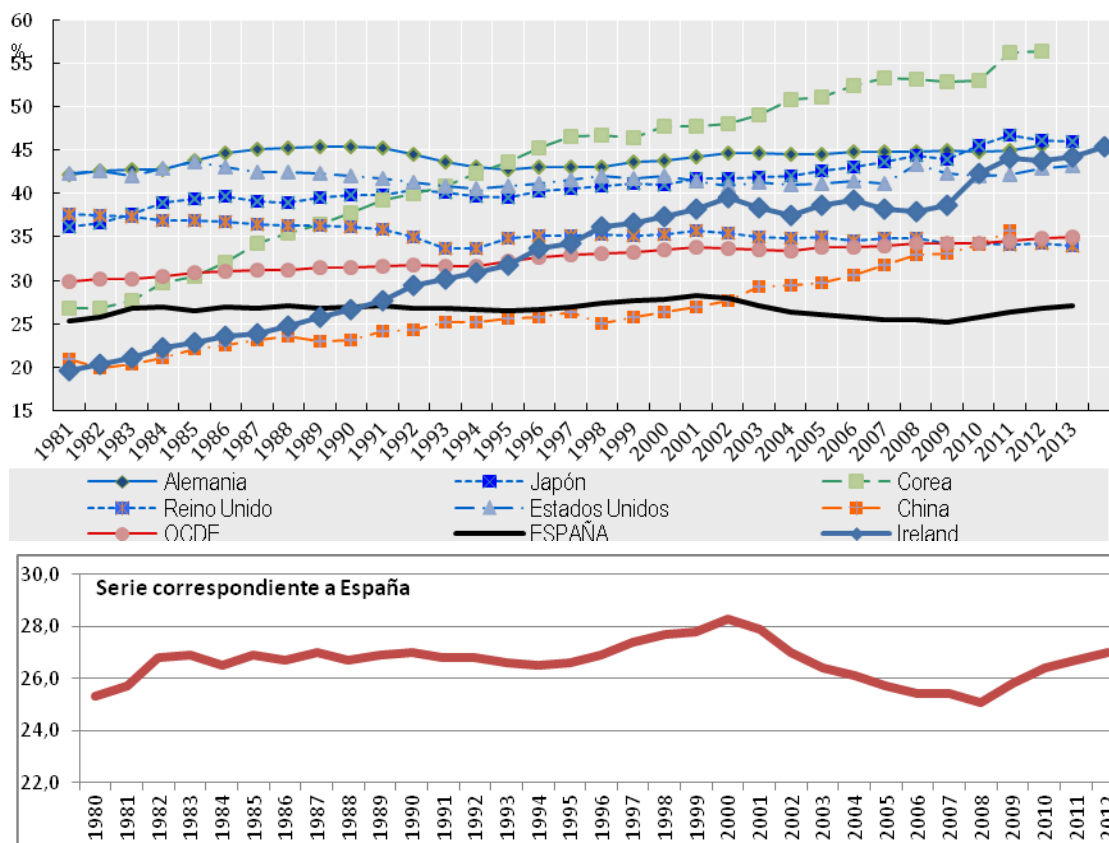
Un reciente informe sobre el estado de la investigación y la innovación en España publicado por la Comisión Europea (*Research and Innovation performance in Spain. Country Profile, 2014*), afirma que no se vislumbran signos de convergencia de España con la UE en estos términos, mientras su indicador de resultados de innovación (el *Indicator of innovation output*, el cual considera: la innovación tecnológica medida por patentes; el empleo en actividades intensivas en conocimiento como porcentaje del total de empleados; la competitividad de los bienes y servicios intensivos en conocimiento; y las oportunidades de negocio en sectores innovadores y de rápido crecimiento) nos sitúa en 2012 a más de 20 puntos del promedio europeo (80,8 frente a 101.6), destacando la debilidad en términos de excelencia en ciencia y tecnología, y la aún tímida inversión pública y privada en I+D, cuya positiva evolución se ha visto frenada por las restricciones fiscales y financieras de los últimos años.

En concreto, como muestra el último *Science, Technology and Industry Outlook* de la OCDE (2015) nuestra posición internacional es desventajosa en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, mientras que los sectores de medio-alta y medio-baja tecnología han mostrado un buen comportamiento en términos de balanza comercial, y la especialización en ciencia y tecnología hace destacar el comportamiento de las industrias agraria y pesquera, tecnologías de transporte, construcción, medio ambiente y biotecnología. De ahí que tenga todo el sentido afirmar que atendiendo al balance en materia de innovación resulta plausible pensar que el cambio productivo tendría su mejor expresión en un cambio estructural orientado a la economía del conocimiento, que de forma explícita conferiría un protagonismo mayor y más intenso a las actividades intensivas en tecnología.

Para ilustrar el sentido de esta afirmación, cabe contemplar la evolución del empleo en las industrias intensivas en I+D (productos químicos; farmacéuticos; informática, electrónica y óptica; equipo eléctrico; maquinaria y equipos; y equipos de transporte), medido como proporción respecto al empleo industrial, en el Gráfico 1. Partiendo de un valor de 25,3% en 1980, el valor más alto de la serie fue 28,3% alcanzado en 2000, y aunque ha seguido una modesta evolución creciente desde 2008, ha acabado por situarse en 27% en 2012, a una amplia distancia de los países que disfrutaban de la posición de liderazgo tecnológico en el mundo. El indicador en Estados Unidos, Japón, Alemania, superaba holgadamente el correspondiente a la OCDE, al menos en 10 puntos porcentuales, mientras que el retroceso observado en el caso de Reino Unido no fue tan grave como para distanciarse del promedio OCDE. Cabría hacer la comparación con Corea del Sur, país que partiendo de una posición vecina a la de España en 1980 ha visto como el empleo en I+D ha crecido en algo más del 15%; o también con Irlanda y China, cuyos indicadores mostraban valores inferiores al español a principios del periodo y cuyo crecimiento ha sido del 16,3% y 14,2%, respectivamente. Esa creciente

importancia de las industrias intensivas en I+D en el empleo en estos países, son reflejo de su especialización productiva y comercial y, por ende, en su liderazgo tecnológico relativo y en su capacidad competitiva en los mercados internacionales, un mensaje que no parece haber calado en el contexto español donde los signos de cambio estructural aún distan de manifestar la reorientación productiva deseable para asentarse plenamente en la economía basada en el conocimiento.

**Gráfico 1. Evolución del empleo en las industrias intensivas en I+D, selección de países OCDE, (en % respecto al empleo industrial)**

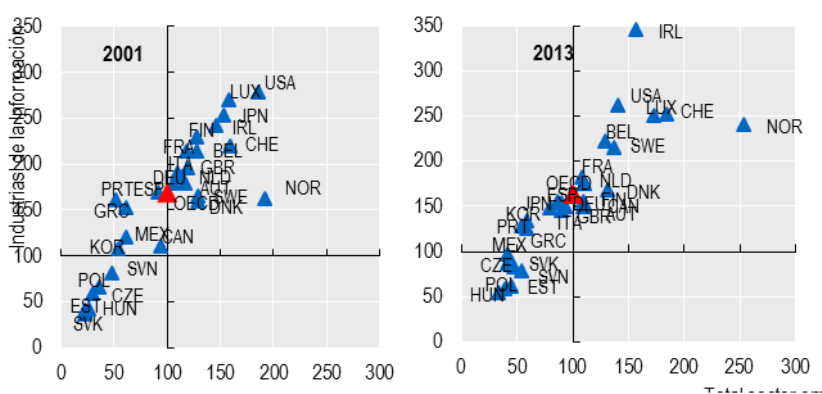


Fuente: OCDE (2015)

Esta afirmación puede complementarse atendiendo a algunos sectores de actividad relacionados con el sector de la información (actividades de servicios de información y comunicaciones y fabricación de ordenadores, electrónica y productos de óptica) estratégicos para el desarrollo industrial y que juegan un papel claramente tractor de la productividad agregada-Gráfico 2. Estos sectores presentan por lo general un diferencial de productividad respecto al promedio del sector empresarial de más de 60 puntos para el promedio de la OCDE tanto en 2001 como en 2013, siendo muy superior en países tales como Estados Unidos e Irlanda. La valoración para el caso español presenta algunos matices. Un primer aspecto a considerar es el carácter contracíclico de la productividad agregada en España (con tasas de crecimiento de -0,2% entre 2001 y 2007 y de 2,7% entre 2009 y 2013), y el papel de las manufacturas y su contribución al crecimiento, que fue de un 0,6%, en el período 2001-2007, y del 0,8% en el período 2009-2013, evolución que estuvo acompañada de una importante destrucción de empleo en el sector industrial en los últimos años. El crecimiento de la productividad total de los factores, como mejor medida, también confirma el persistente problema de

productividad en España y que éste obedece, entre otras razones, a las dificultades de hacer más productivo el capital humano en el país y de hacer un uso más eficiente de las nuevas tecnologías, lo que ha llevado a incrementarse el diferencial que separa a España de la media de los países de la UE entre 1985 y 2007.

**Gráfico 2. Productividad del sector empresarial e industrias de la información (OCDE sector empresarial = 100)**

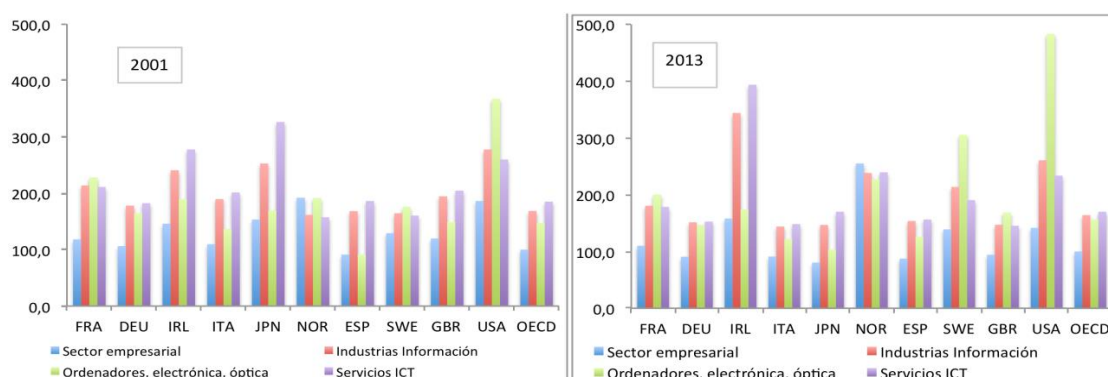


Fuente: OCDE STAN Database.

En cuanto a las causas de fondo, como señalan autores como Fariñas y Huergo (Demografía empresarial en España: tendencias y regularidades, FEDEA, 2015), las tradicionales limitaciones de productividad de la economía española se relacionan con algunas debilidades persistentes en el tejido empresarial que se reflejan en su capacidad competitiva, siendo algunas de carácter estructural y otras recayendo en el ámbito de las estrategias empresariales. Así, la distribución por tamaños de las empresas españolas, -con predominio de microempresas y PYME-, contribuye a explicar una buena parte del retraso relativo de productividad, mientras que la inversión en I+D, la innovación, y la internacionalización se convierten en estrategias empresariales cruciales para revertir los resultados en el largo plazo y resistir mejor el impacto de las crisis.

A este respecto, los datos para España muestran nuestras carencias en términos de productividad empresarial respecto a la media de la OCDE tanto en 2001 como en 2013-Gráfico 3. Y si bien las industrias de la información consideradas en su conjunto, e igualmente los servicios TIC por separado, presentan un diferencial positivo respecto a la productividad empresarial en el país, en ambos sectores se ha retrocedido entre 2001 y 2013. Sin embargo, la evolución de la productividad de la industria de ordenadores, electrónica y óptica ha sido positiva en España, mostrando no solo un buen comportamiento entre 2001 y 2013, sino también un favorable diferencial respecto a la empresarial en su conjunto en el último año.

No obstante, resta aún por acortar las distancias respecto al promedio de la OCDE en general, que se hace más notable al observar los valores de Estados Unidos, Francia, los países nórdicos e Irlanda. Asumiéndose, por lo tanto, que la innovación es un elemento determinante de la productividad, la inversión en capital basado en el conocimiento deviene fundamental, lo que descansa tanto en la I+D como en activos complementarios tales como el software, el diseño y el capital humano, elementos que, a través de la mejora de las capacidades empresariales y la habilidad para coordinar y gestionar la producción a lo largo de la cadena de valor con una mejor formación en las plantillas, infieren impactos positivos en el crecimiento de la productividad.

**Gráfico 3. Productividad del trabajo en el sector empresarial y las industrias de la información, OCDE=100 (selección de países)**

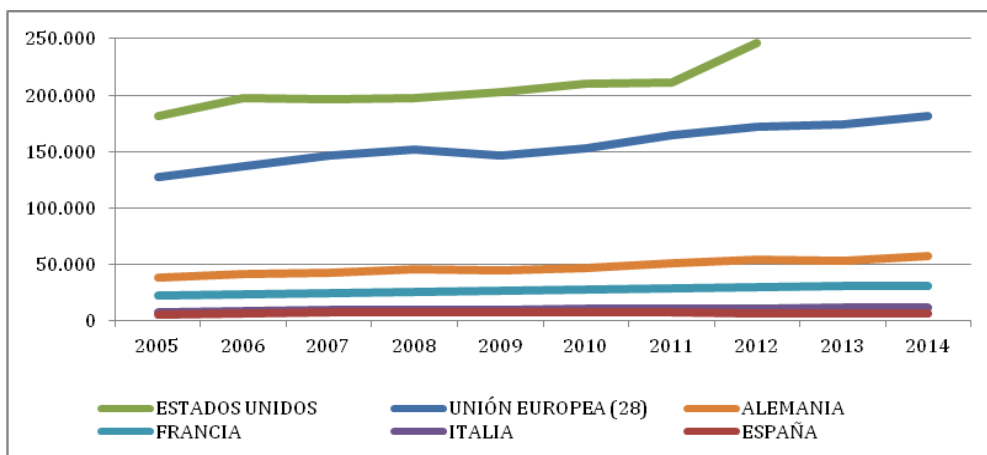
	Sector empresarial		Industrias Información		Ordenadores, electrónica, óptica		Servicios ICT	
	2001	2013	2001	2013	2001	2013	2001	2013
Francia	118,2	110,1	213,8	180,5	228,2	200,3	211,1	178,4
Alemania	106,3	90,8	178,1	151,3	164,4	146,6	182,4	152,6
Irlanda	146,0	157,9	240,7	343,9	189,6	173,8	277,6	393,6
Italia	109,7	91,1	189,7	143,9	136,7	121,9	201,4	148,2
Japón	153,4	80,5	252,7	146,7	169,7	103,1	326,3	170,1
Noruega	192,0	254,9	161,6	238,2	191,6	226,9	157,4	239,4
<b>España</b>	<b>91,3</b>	<b>87,3</b>	<b>168,3</b>	<b>153,7</b>	<b>91,1</b>	<b>125,7</b>	<b>186,2</b>	<b>156,3</b>
Suecia	129,2	138,9	164,5	213,6	175,9	305,4	160,4	190,5
Gran Bretaña	119,8	94,2	194,6	147,1	148,8	168,7	204,6	145,2
USA	186,2	141,6	277,5	260,6	367,4	483,2	259,8	233,5
<b>OCDE</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>168,7</b>	<b>164,0</b>	<b>147,1</b>	<b>156,1</b>	<b>185,1</b>	<b>170,0</b>

Fuente: OECD STAN Database.

Nota: Los cálculos del sector empresarial incluyen, todos los sectores de la economía de acuerdo a la clasificación ISIC Rev.4, salvo el sector de agricultura, forestal y pesca (01 a 03); inmobiliaria (68); administración pública (84); educación (85); salud (86 a 88) y otros servicios (90 a 98).

Por lo que respecta al gasto empresarial en I+D, las cifras son ilustrativas de nuestras carencias: representa tan solo el 0,7% del PIB español, cifra muy alejada del 3.5% y del 3.3% de Israel y Corea. Además, siguiendo datos de la OCDE sobre las tres industrias que mayor esfuerzo en I+D realizan, pese a que se confirma la presencia de una especialización intensiva en I+D dominada por la industria química y seguida de equipo de transporte y servicios TI, el esfuerzo que realiza el tejido empresarial español en actividades de generación de conocimiento o I+D en sectores de alta tecnología, aún dista mucho de asimilarse al promedio de la UE – Gráfico 4. En este aspecto, la superioridad de Estados Unidos en términos absolutos es clara, mientras que la UE ha seguido una tendencia similar si bien con notables diferencia intra-regionales. Así, mientras que Alemania representa aproximadamente el 30% del total europeo, Francia supone el 17% e Italia en torno al 7%, el peso del gasto empresarial en I+D de alta tecnología en España ha ido disminuyendo, habiendo llegado a aportar al contexto de la UE-28 algo más del 5% en 2008, y siendo inferior al 4% en 2013. Por su parte, las manufacturas españolas aportaron menos del 4% al total de la UE-28 y menos del 3% en 2013, valores que son incluso inferiores en los sectores de alta tecnología que es de apenas un 2,3% en el último año disponible, siendo algo mejor la contribución de los sectores de medio-baja tecnología. Estas contribuciones resultan a todas luces notablemente insuficientes si se compara el peso de la economía española en la UE en la que el PIB español representaba el 8,6% del PIB europeo en ese mismo año - 2013, en PPP (Eurostat).

Gráfico 4. Gasto en I+D empresarial en sectores de alta tecnología, 2005-2014



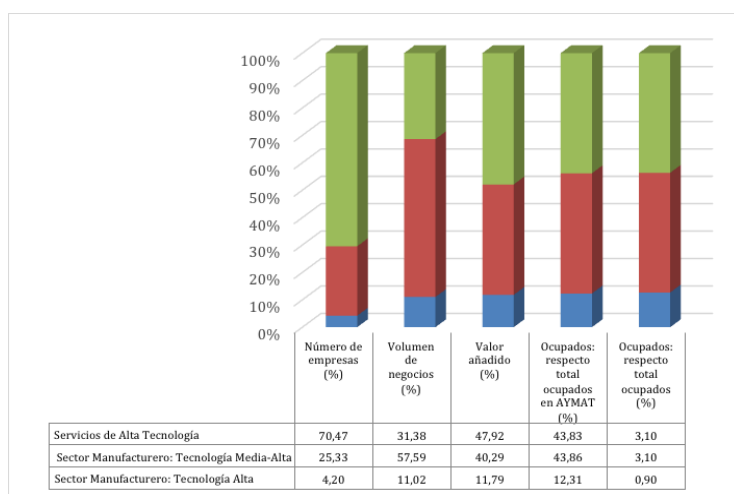
España en la UE-28, en %	Todas las actividades CNAE	Manufacturas	Medio-alta tecnología, manufacturas	Alta tecnología	Medio-baja tecnología, manufacturas
2008	5,34	3,92	2,96	3,69	7,05
2009	5,18	3,50	3,09	3,12	5,53
2010	4,93	3,79	3,28	3,35	5,63
2011	4,50	3,26	3,05	2,73	5,28
2012	4,13	3,24	2,83	2,74	4,66
2013	3,96	2,78	2,61	2,32	4,48

Fuente: OCDE, 2014. *Science, Technology and Industry Outlook*.

Otros rasgos distintivos del gasto empresarial en I+D (BERD<sup>1</sup>) en España son, que presenta una distribución homogénea entre PYME y grandes empresas, con las empresas extranjeras realizando un tercio del total, y que algo menos del 20% se realizan en los sectores de alta tecnología (INE, 2015). Mientras, en Estados Unidos, el 50% del BERD se desempeña en las industrias de alta tecnología, en Alemania el 30% de ese gasto y en Francia el 40%, siendo las grandes empresas las que lo realizan predominante en esos tres países. En cuanto a la distribución de actividades económicas con mayor intensidad en I+D, las empresas pertenecientes a las ramas de servicios de alta tecnología son las más numerosas en España y representan algo más del 70% de la alta tecnología (AT), aunque generan menos de un tercio del volumen de negocios – Gráfico 5. Esta variable de resultados confiere un mayor peso relativo a las industrias manufactureras de tecnología media-alta y alta, que aportan más del 50% del valor añadido y casi el 55% del empleo en la AT española. En todo caso, los sectores más intensivos en tecnología tienen una escasa importancia en la estructura industrial española, como refleja el hecho de que estas actividades emplean aproximadamente al 7% del total de ocupados del país.

<sup>1</sup>BERD: *Business Expenditures on Research and Development, R&D*.

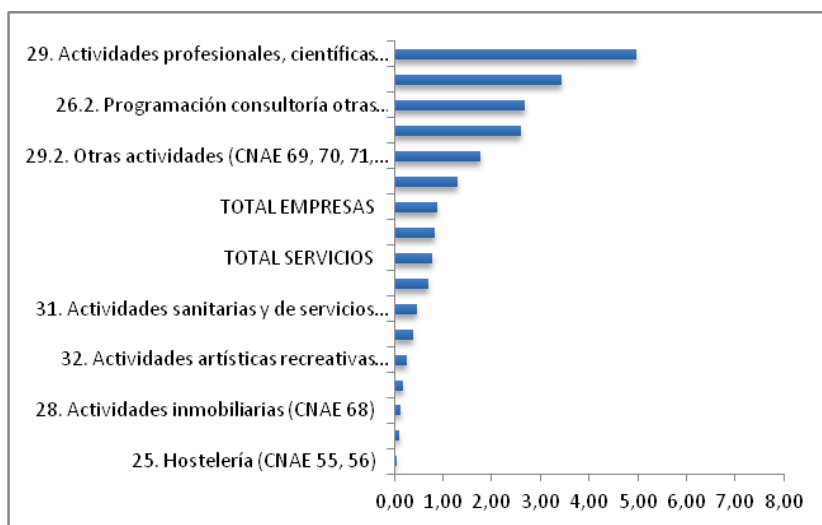
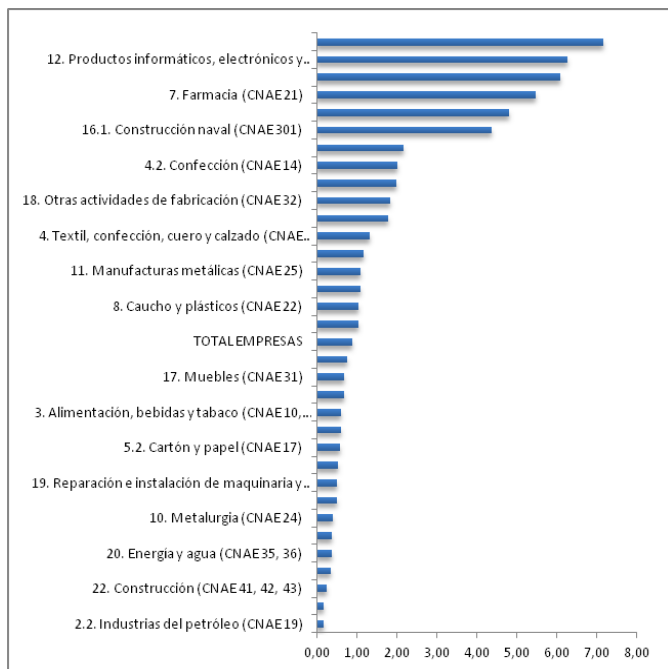
**Gráfico 5. Alta tecnología en España, 2013**



Fuente: INE

Por último, cabe reseñar que la intensidad de innovación de las empresas españolas, medida ésta como la proporción que representan los gastos en innovación en relación a la cifra de negocios, es relativamente muy baja, inferior al 1% (0,89%), siendo algo superior en la industria (1,1%) que en los servicios (0,77%). Entre las manufacturas, solo 4 ramas de actividad presentan una intensidad superior al 5%: construcción aeronáutica (7,1%), productos informáticos, electrónicos y de óptica (6,2%), otro material de transporte (6,1%), y farmacia (5,5%) – Gráfico 6. Solo dos ramas están por encima del 4%, y el resto de manufacturas presenta un valor del indicador inferior a 2,2%, quedando 16 de las 32 ramas con una intensidad inferior al 1%. En las ramas de servicios (excluyendo los servicios de I+D, CNAE 72, cuya intensidad en innovación es del 92,1%), las actividades profesionales, científicas y técnicas alcanzan casi el 5%, en telecomunicaciones es del 3.4%, consultoría informática, e información y comunicaciones, están en torno a 2.6%.

**Gráfico 6. Intensidad en innovación (gastos en innovación / cifra de negocios). CNAE.**



Fuente: INE

### LA FINANCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN ESPAÑA

Una de las causas que justificaría el retraso en el sistema español de innovación reside en los obstáculos que las empresas en nuestro país han encontrado para acceder a la financiación de sus actividades de I+D, un aspecto éste que debe necesariamente abordarse para explorar las posibilidades de avanzar hacia el cambio productivo. El Panel de Innovación Tecnológica (PITEC), resultado del esfuerzo conjunto del INE y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, permite describir las principales fuentes públicas y privadas para financiar la I+D y las actividades de innovación en España (FECYT, 2016). En particular, dos medidas son válidas para ilustrar esta cuestión: por una parte, la proporción de empresas



innovadoras que acceden a fondos públicos para la financiación de la I+D interna y la innovación y, por otra, el porcentaje que tales fondos representan en los gastos totales de I+D interna de las empresas.

Las dos principales fuentes de financiación de los gastos en I+D interna son la financiación privada y la pública. La primera se refiere a los fondos que provienen de la propia empresa o de otras empresas (por ejemplo, empresas del mismo grupo) y la segunda hace mención a los fondos de las Administraciones Públicas (AAPP) entre las que se incluyen la Administración General del Estado (AGE), las Administraciones Regionales y Locales (AALL) y otras, tales como las universidades o las instituciones privadas sin fines de lucro. Además, atendiendo al criterio de procedencia de los fondos, es posible distinguir entre fondos nacionales o fondos del extranjero, diferenciando en este último caso entre los fondos de la Unión Europea (UE) y de otras Administraciones Públicas Extranjeras (APE).

En el Cuadro 1 se muestra la proporción de empresas con gastos en innovación que contaron con algún tipo de financiación a la I+D entre 2007 y 2013, habiendo sido positiva la evolución seguida a lo largo de todo el período de la financiación procedente de la UE, y más o menos constante el valor de la procedente de otras administraciones públicas extranjeras; no obstante, el porcentaje de empresas que accede a estas fuentes es ciertamente bajo. Por su parte, las fuentes nacionales de financiación presentaban una tendencia creciente desde 2007 que se paralizó en 2010, para mostrar declive de los últimos 3 años del período: a la financiación de las AAPP a la I+D accedieron el 31,1% de las empresas en 2009 y el 31% en 2010, mientras que en 2013 esa proporción fue el 26,6%. Cerca del 19% de empresas accedieron a la financiación de la AGE y 19,6% de la AALL; en el último año del período, esas proporciones pasaron a ser del 15,1% y 14,6%, respectivamente.

Cabe reseñar también que los factores relacionados con el coste y la búsqueda de financiación son algunas de las principales dificultades u obstáculos que encuentran las empresas españolas para el desarrollo de actividades de I+D. En particular, la información estadística disponible en el INE que se ilustra en el Cuadro 2, nos permite comprobar que de entre los obstáculos más habituales que encuentran la empresa para la innovación -factores de coste, de conocimiento, de mercado y motivación para no innovar-, los de coste ocupan el lugar prioritario, suponiendo el 43,66% del conjunto de obstáculos, tanto para pequeñas como para grandes empresas en 2011, y un 37% en 2013. Además, la falta de financiación, tanto de fondos de la propia empresa como de fuentes externas, representa de manera conjunta aproximadamente el 60% de tales factores de coste en 2011 y algo más del 52% en 2013. La falta de percepción de la necesidad de innovar o las motivaciones para no innovar por parte de las empresas, ocupan el segundo lugar en importancia (un 30%), a lo que le siguen los factores de mercado con casi un 27% en 2011 y un 23% en 2013.

**Cuadro 1. Porcentaje de empresas con gastos en innovación que tuvieron acceso a algún tipo de financiación pública para la I+D, 2007-2013.**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>(% de empresas) Acceso a subvenciones o fondos para financiar I+D</i>							
Subvenciones de las AAPP para financiar I+D interna	29,2	30,4	31,1	31	29,8	27,2	26,6
Subvenciones de la AGE para financiar la I+D interna	17,4	18,6	19	18,9	18,3	15,7	15,1
Subvenciones de las AALL para financiar la I+D interna	18,6	19,8	20,2	19,6	17,6	15,6	14,6
Acceso a fondos de la UE para financiar la I+D interna	4,1	4,5	4,9	5,6	6,0	7,0	7,6
Acceso a fondos APE para financiar la I+D	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4

Fuente: FECIT. Informe PITEC 2016, basado en datos hasta 2013

**Cuadro 2. Factores que dificultan la innovación o influyen en la decisión de no innovar, 2011 y 2013**

	2011			2013		
	Total	Pequeñas empresas	Grandes empresas	Total	Pequeñas empresas	Grandes empresas
<b>1) Factores de coste</b>	<b>43.66</b>	<b>43.92</b>	<b>31.72</b>	<b>36,99</b>	<b>37,17</b>	<b>29,91</b>
Falta de fondos en la empresa	31.4	31.65	20.08	26,09	26,30	17,93
Falta financiación fuentes exteriores a la empresa	28.29	28.49	19.31	21,06	21,17	16,87
Coste demasiado elevado	30.98	31.26	18.65	26,32	26,51	19,02
<b>2) Factores de conocimiento</b>	<b>22.24</b>	<b>22.45</b>	<b>12.45</b>	<b>20,94</b>	<b>21,17</b>	<b>11,91</b>
Falta de personal cualificado	12.4	12.54	6.06	12,32	12,46	6,72
Falta de información sobre tecnología	10.76	10.92	3.36	9,47	9,60	4,31
Falta de información sobre los mercados	10.06	10.2	3.61	8,85	8,96	4,55
Dificultades para encontrar socios para innovar	12.51	12.65	6.08	11,18	11,30	6,36
<b>3) Factores de mercado</b>	<b>26.64</b>	<b>26.84</b>	<b>17.71</b>	<b>22,97</b>	<b>23,13</b>	<b>16,62</b>
Mercado dominado por empresas establecidas	15.24	15.36	9.62	15,30	15,42	10,28
Incertidumbre respecto a la demanda de bienes y servicios innovadores	22.57	22.76	14.05	17,48	17,62	12,17
<b>4) Motivos para no innovar</b>	<b>30.24</b>	<b>30.46</b>	<b>20.43</b>	<b>29,29</b>	<b>29,52</b>	<b>20,20</b>
No es necesario, debido a las innovaciones anteriores	10.33	10.42	6.59	10,13	10,21	7,10
No es necesario, porque no hay demanda de innovaciones	26.54	26.74	17.44	25,35	25,58	16,49

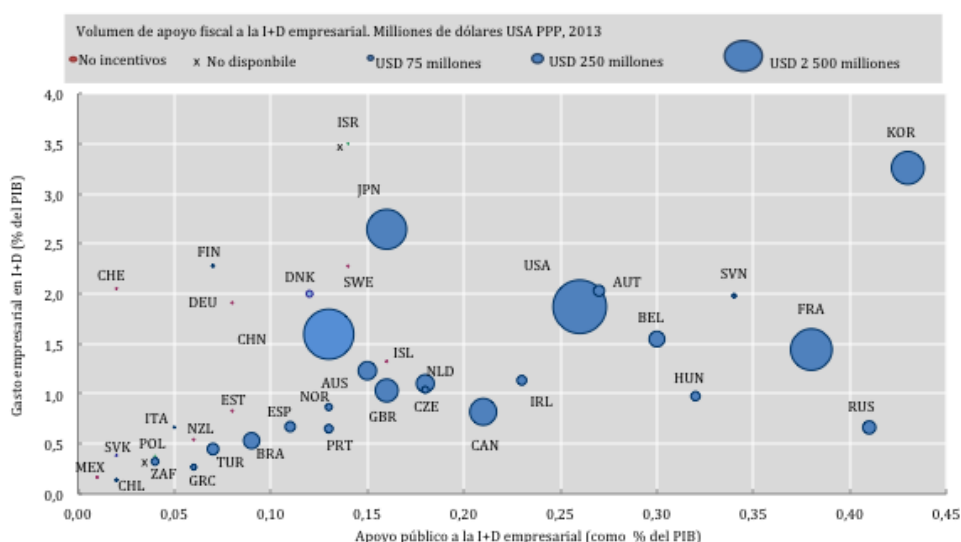
Fuente: INE, 2011, 2014, Encuesta de Innovación

Finalmente, es preciso hacer notar que el apoyo público a la I+D empresarial ha ido en aumento en el contexto de la OCDE, y la razón de esa tendencia es que es mayor la probabilidad de introducir innovaciones en aquellas empresas que invierten en I+D. El hecho es que existe una correlación positiva (del 0,4) entre la intensidad en I+D del sector empresarial y la financiación gubernamental del BERD. Aunque la correlación no implique la existencia de una relación causal entre apoyo público y resultados, cabe detenerse en cuál es la combinación ideal de políticas para promover la I+D empresarial. Por ejemplo, 28 países de la OCDE hicieron uso

de incentivos fiscales a la I+D en 2015 para apoyar al tejido empresarial en ese cometido. Este apoyo no exime del reconocimiento de la demanda como elemento fundamental para activar la innovación aunque es preciso tener en cuenta que las compras del sector público tiene un efecto más incentivador en las empresas de gran tamaño que en las PYME, como también es mayor el efecto entre las empresas innovadoras (OCDE, 2015).

Las combinaciones posibles que muestra el Gráfico 7 son diversas. Así, en países como Corea del Sur, la intensidad en I+D empresarial es alta en comparación con el apoyo público existente, mientras que en el extremo inferior de lado derecho del gráfico, Rusia y Francia, cuentan con un apoyo público a la I+D empresarial superior al 0,35% del PIB, un valor más elevado que en otros países con una intensidad similar (gastos en I+D empresarial o BERD, en proporción al PIB). Estados Unidos cuenta con un BERD en torno al 2% del PIB y un apoyo público superior al 0,25%, mientras que en Japón el BERD es superior al 2,6% y el apoyo público ronda el 0,16% de su PIB. Algunos países europeos, tales como Suecia, Suiza y Alemania, no ofrecieron en 2013 incentivos fiscales pero son países en los que el tejido empresarial presenta una elevada intensidad en I+D. Lo que puede comprobarse, en todo caso, es que la situación actual de España muestra un apoyo público a la I+D empresarial que es inferior al 0,12% del PIB y un gasto empresarial en I+D (BERD) inferior al 0,7%, compartiendo posiciones cercanas a las de Brasil, Turquía, Suráfrica, México, Polonia o Chile, entre otros, quedando su posición alejada de los países de más alto ingreso, de aquéllas economías que cuentan con una elevada I+D empresarial y también de aquéllos con un alto apoyo público a la I+D. En definitiva, una posición que hace dudar de las posibilidades de avance competitivo, y que invita a reflexionar sobre la necesidad urgente de actuar.

**Gráfico 7. Intensidad en I+D empresarial y apoyo público a la I+D empresarial, 2013**



Fuente: OCDE, *Science, Technology and Industry Scoreboard 2015*

## CONCLUSIONES

El inquietante diagnóstico de la innovación en España, un país que dedica menos del 1,3% del PIB a la I+D -indicador en caída libre desde 2008- lleva a reclamar con urgencia un cambio de rumbo que implique un mayor compromiso por parte de todos los agentes del sistema nacional de innovación. Si se asume que es posible concebir cambios institucionales y productivos a favor de la innovación, y que el histórico retraso tecnológico español no ha de condicionar la especialización futura de la economía, es plausible afirmar que es necesario dedicar un esfuerzo suplementario a fomentar las actividades de mayor contenido tecnológico. Para ello se precisa de un compromiso político que se plasme en acciones en distintos ámbitos, lo que es especialmente relevante para mejorar los resultados de productividad y competitividad. En este sentido, cabe subrayar que la innovación no es un fenómeno exclusivo de los sectores de alta tecnología sino que puede penetrar en la estructura productiva de España mediante la aplicación de más conocimiento y de nuevas tecnologías de forma transversal a todas las actividades económicas.

El análisis de las páginas anteriores nos permite corroborar, en primer lugar, la necesidad de una inversión decidida en tecnologías de la información y comunicaciones, que abarquen a todos los sectores de actividad y, fundamentalmente a la industria. Esto implica acometer acciones orientadas a potenciar la formación y capacitación de los recursos humanos, así como las infraestructuras necesarias, entendiéndolas como medidas esenciales de acompañamiento.

A ello se suma, en segundo lugar, que no es una cuestión solo de tecnologías debiendo tenerse en cuenta que la digitalización de las actividades, de la economía y la sociedad, implica desarrollar una mirada productiva mucho más basada en la diferenciación del producto que la mantenida hasta ahora.

Y, en tercer lugar, hay que ser conscientes de que el proceso de internacionalización empresarial requiere ser capaces de enfrentarse simultáneamente a nuevos competidores dinámicos y a nuevos consumidores conectados a una red global de empresas, combinando el aprendizaje en los mercados extranjeros -como una de las claves para llevar a cabo medidas de acompañamiento de la internacionalización de las empresas españolas- con una mejor oferta de centros de excelencia en ciencia y tecnología en el país, lo suficientemente atractiva para atraer el establecimiento de centros de I+D multinacionales en sectores punta.

La gravedad de la situación de la innovación en España y la magnitud del reto para superarla requieren una acción deliberada que atienda no solo al fomento de las capacidades en ciencia y tecnología, sino también al desarrollo de las capacidades empresariales y de su financiación. Para ello, aunque no existen recetas infalibles, sí que hay pautas de acción que pueden revertir en una mayor eficiencia del sistema, siendo conscientes de la necesidad de favorecer la financiación de la innovación, dado el elevado riesgo que conlleva un proyecto de I+D, centrándose en el desarrollo de las opciones de capital riesgo y en los programas de subvenciones que eviten al potencial innovador rendirse por aversión al riesgo.

Además, este impulso decidido a favor de la I+D es necesario en todos los sectores, tanto en aquellos que ya han mostrado un mayor potencial innovador, en el ámbito de las manufacturas y los servicios, como en los que claramente se

suspende de momento, como es el caso de las TIC. Todo ello, sin dejar al margen la innovación en sectores más tradicionales, de cara a aprovechar las capacidades existentes en sectores como la hostelería, comercio, sector agroalimentario e incluso la construcción, en los que bien se pueden definir cambios de especialización hacia segmentos de demanda creciente, tales como el turismo de salud o el de gastronomía, o bien ser capaces de servir de centro de excelencia mundial en materiales y técnicas de construcción, arquitectura o urbanismo.

En definitiva, la innovación puede ser entendida como un factor impulsor del cambio productivo en España si se asume que es necesario apostar por el desarrollo de capacidades nacionales, tanto en el ámbito productivo como en el de la investigación y la educación y, fundamentalmente, en el empresarial. Y ante este reto, la mirada a Europa no ha de hacerse solo para comprobar la distancia que aún nos separa de las economías líderes, sino entendiendo que la colaboración científica y tecnológica en el contexto de la Unión permitirá aumentar las capacidades nacionales y posicionarse en un lugar destacado para definir las necesarias estrategias conjuntas de largo plazo.

## Memorandos Opex de reciente publicación

- 207/2016: **Venezuela: ¿y ahora qué?** Manuel Hidalgo
- 206/2016: **¿Quién tiene la culpa del déficit?** Santiago Díaz de Sarralde
- 205/2016: **Irán tras las elecciones legislativas y de asamblea de expertos 2016.** Luciano Zaccara
- 204/2016: **La crisis migratoria de la UE: estado de la cuestión.** Juan Antonio Pavón Losada
- 203/2016: **La senda de estabilidad presupuestaria: necesidad y viabilidad de un aplazamiento en el objetivo de déficit.** Carlos Garcimartín Alférez
- 202/2016: **Las prioridades económicas del nuevo gobierno.** Santiago Díaz de Sarralde
- 201/2016: **Cien días de consenso en política exterior.** Vicente Palacio.
- 200/2016: **Informe de evaluación del Acuerdo de París (COP21).** Ana Belén Sánchez.
- 199/2015: **Elecciones Turquía: más poder para Erdogan.** Carmen Rodríguez López y Antonio Ávalos Méndez.
- 198/2015: **La nueva agenda de desarrollo para el 2030: financiación y sostenibilidad.** Kattya Cascante.
- 197/2015: **Siria: una posible salida al conflicto.** Observatorio de política exterior española de Fundación Alternativas.
- 196/2015: **La Unión Europea ante el asilo y la inmigración: más compromiso y más ambición.** Juan Antonio Pavón Losada.
- 195/2015: **Nuevo gobierno israelí: viejos dilemas, nuevos retos.** Ignacio Álvarez-Ossorio Alvariño
- 194/2015: **Yemen: rumbo al estado fallido crónico.** Ignacio Gutiérrez de Terán
- 193/2015: **Mercado único digital, PYMEs y el plan de inversiones Juncker para la Unión Europea.** Juan Antonio Pavón Losada.
- 192/2015: **La apertura de Obama hacia Cuba: una oportunidad hemisférica.** Jorge José Hernández Moreno, Manuel Iglesias Cavicchioli.
- 191/2015: **El año dual España-Japón: un prometedor impulse a las relaciones comerciales.** Juan José Prieto Gutiérrez.
- 190/2014: **European Parliament and the TTIP: final stage of the EU-US negotiations.** Juan Antonio Pavón Losada
- 189/2014: **Las políticas de austeridad: un balance.** Jorge José Hernández Moreno
- 188/2014: **Tailandia: golpe y marcha atrás.** Juan Manuel López Nadal
- 187/2013: **¿Qué hacer con la ayuda oficial al desarrollo en España? Recomendaciones en un contexto de crisis.** Kattya Cascante
- 186/2013: **La periferia del este europeo: Bulgaria.** Larisa Mihalcea
- 185/2013: **Ecuador 2013: Las claves del éxito de la Revolución Ciudadana.** Flavia Freidenberg

Para consultar toda la serie de Memorandos Opex en versión online y visitar nuestra página web: <http://www.fundacionalternativas.org/observatorio-de-politica-exterior-opex>