

Resumen del Informe sobre el Progreso de la Unión por la Innovación en España 2014

Enero de 2015

Documento de Trabajo 2/2015



FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA

ICONO
OBSERVATORIO ESPAÑOL
DE I+D+I

FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Departamento de Análisis Métrico y Seguimiento de la I+D+I

Resumen del Informe sobre el Progreso de la Unión por la Innovación en España 2014

Enero de 2015

Bajo la denominación *Documentos de Trabajo* se publican notas sobre política científica, tecnológica y de la innovación dirigidas a un público amplio. Con su publicación, FECYT pretende contribuir al conocimiento de la política pública de I+D+I. Estos documentos sólo están disponibles en formato electrónico en el Observatorio Español de I+D+I (ICONO): <http://www.icono.fecyt.es>

Contenidos	Página
I. Introducción	4
II. Progreso de la Unión por la innovación 2014 en el contexto general de la UE.....	5
IV. Progreso de la Unión por la Innovación en España 2014	7
A. Resumen.....	7
B. Inversión en conocimiento.....	8
C. Un eficaz sistema de investigación e innovación en el Espacio Europeo de Investigación.....	9
D. Fortalezas científicas y tecnológicas de España	11
E. Políticas y reformas para la investigación y la innovación	12
F. Indicador Output de innovación.....	13
G. Actualización el sector manufacturero a través de la investigación y las tecnologías.....	14
ANEXO METODOLÓGICO	17

Índice de gráficos

1. Artículos más citados versus intensidad pública de la I+D.....	5
2. Proyección de la intensidad en I+D, 2000-2020.....	9
3. Fortalezas y debilidades de España en el sistema de investigación e innovación	10
4. Especialización nacional por áreas temáticas 2000-2010	11
5. Análisis de las publicaciones (Especialización versus impacto).....	12
6. Indicador <i>output</i> de innovación	14
7. Proporción del valor añadido frente a la intensidad del gasto empresarial en I+D. Crecimiento promedio anual para el período 2008-2011.....	15

I. INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea ha publicado el *Informe sobre el Estado de la Unión por la Innovación 2014*. La Unión por la Innovación es una de las iniciativas emblemáticas de la estrategia para el crecimiento de la Unión Europea, Europa 2020. Su objetivo es mejorar el acceso y las condiciones de financiación de la investigación y la innovación, a fin de garantizar que las ideas innovadoras puedan convertirse en productos y servicios que generen crecimiento y empleo.

El Informe sobre *el Estado de la Unión por la Innovación* resume el progreso de los compromisos de la Unión por la Innovación e incluye, además, unas fichas en las que se detalla el rendimiento de los sistemas de investigación e innovación de cada estado miembro. El rendimiento de estos sistemas se analiza a partir de un conjunto de indicadores, que relacionan la inversión en conocimiento con sus resultados a lo largo de todo el ciclo de innovación.

En este año, el informe además cubre el ciclo completo de I+D, tanto en inversiones en I+D como en las reformas dentro del sistemas nacional de ciencia, tecnología e innovación para cada estado miembro. El cumplimiento de los objetivos de la Unión por la Innovación depende de las reformas de los sistemas nacionales, de su inversión en conocimiento y de los cambios a largo plazo en la estructura económica hacia economías más intensivas en conocimiento.

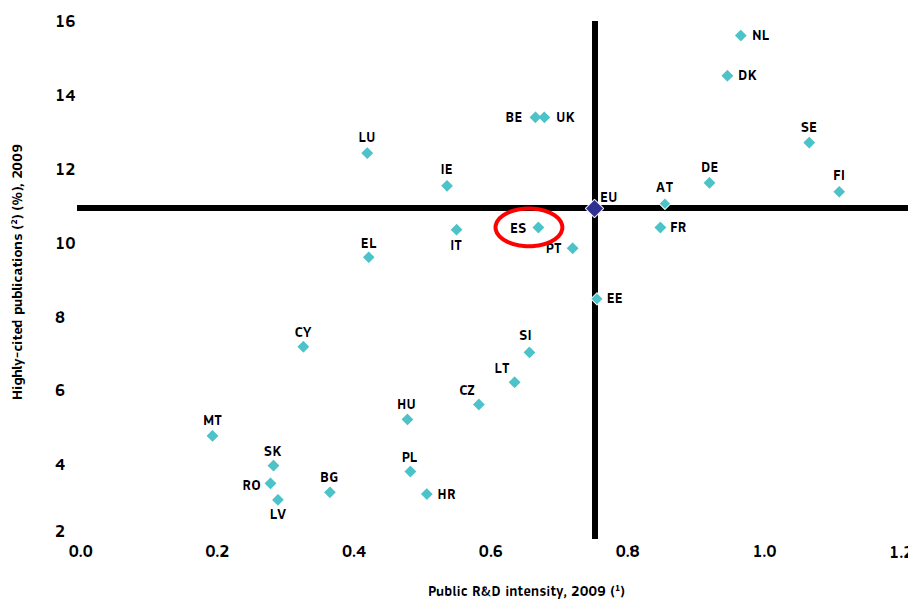
II. PROGRESO DE LA UNIÓN POR LA INNOVACIÓN 2014 EN EL CONTEXTO GENERAL DE LA UE

Los principales retos en políticas de investigación e innovación que se desprenden del análisis de las fichas resumen de cada estado miembro, son los siguientes:

- 1. Calidad de la base científica.** El informe indica que la falta de calidad de la base científica puede ser debida a la insuficiente financiación del sistema público de investigación y a las ineficiencias y falta de reformas en el mismo.

El siguiente gráfico muestra la relación entre los artículos más citados (este indicador es el que se ha utilizado en el informe para medir la calidad del conocimiento base de los estados miembro) y la intensidad pública de la I+D. En él podemos observar la persistencia de diferencias entre países y vemos que España, junto con los otros países del Sud de Europa, ocupa una posición intermedia (por debajo del promedio de la UE para ambos indicadores) entre los países del Centro/Este y los del Norte/Oeste de Europa.

Gráfico 1 Artículos más citados¹ versus intensidad pública de la I+D².



Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.

Datos: Eurostat. Cuadro de Indicadores de la Unión por la Innovación.

Notas: (1) Grecia: 2007.

(2) Método de contabilización fraccional.

¹ Publicaciones científicas entre el 10% de los artículos más citados en el mundo, como % del total de las publicaciones científicas del país.

² Gastos en I+D de las administraciones públicas y enseñanza superior como % del PIB.

- 2. Contribución de la base científica a la economía y a la sociedad.** Como posibles causas que explican esta deficiente contribución entre base científica y economía y sociedad, destacan tanto la inadecuación de las capacidades públicas de investigación en vista a las necesidades como la poca movilidad entre las capacidades existentes.

- 3. Condiciones marco para la I+D empresarial y la innovación.** La existencia de déficit en la I+D empresarial puede ser una de las causas por las que muchos países estén lejos del objetivo nacional de I+D de la Europa 2020. Los principales cuellos de botella y retos políticos con los que hay que trabajar para revertir esta situación son los siguientes: las ineficiencias en los incentivos públicos para estimular la I+D empresarial; la falta de medidas del lado de la demanda y un escaso emparejamiento entre las medidas del lado de la oferta y las del lado de la demanda; así como los cuellos de botella que restringen el crecimiento de las empresas en los sectores innovadores.

IV. PROGRESO DE LA UNIÓN POR LA INNOVACIÓN EN ESPAÑA

2014

A. Resumen

La tabla 1 muestra los indicadores clave sobre el rendimiento de la investigación y la innovación en España, comparando los valores de España con los de la media de la UE. Estos indicadores relacionan las inversiones en conocimiento y las aportaciones con el rendimiento y la producción económica en todo el ciclo de la innovación, y muestran fortalezas temáticas en tecnologías clave y la contribución a la balanza comercial de la alta y media alta tecnología. El indicador de excelencia en ciencia y tecnología tiene en cuenta la calidad de la producción científica y el desarrollo tecnológico. El indicador de output en innovación abarca el crecimiento a través de la tecnología, el empleo intensivo en conocimiento, la competitividad global a largo plazo y las futuras oportunidades de negocio. El indicador sobre intensidad del conocimiento en la economía se centra en la composición sectorial de la economía y muestra la evolución del peso de los sectores y productos intensivos.

Tabla 1. Indicadores clave de rendimiento de la investigación y la innovación

Intensidad en I+D 2012: 1,30% (UE: 2,07%) 2007-2012: +0,5% (UE: +2,4%)	Excelencia en ciencia y tecnología³ 2012: 33,2 (UE: 47,8) 2007-2012: +0,4% (UE: +2,9%)
Indicador de Output en innovación 2012: 80,8 (UE: 101,6)	Intensidad del conocimiento en la economía⁴ 2012: 38,0 (UE: 51,2) 2007-2012: +2,1% (UE: +1,0%)
Áreas de especialización de mercado en ciencia y tecnología: Alimentación, agricultura y pesca, tecnologías de transporte, tecnologías de la construcción, medio ambiente y biotecnología.	Contribución de la alta-media tecnología al saldo comercial 2012: 3,3% (UE: 4,23%) 2007-2012: +15,9% (UE: +4,8%)

- **La inversión en I+D en España crece más rápidamente que la media de la UE durante el periodo 2000-2008, alcanzando su punto máximo en 2008.** El aumento más destacado se da en el sector empresarial, donde la inversión total en I+D crece más rápido que en el sector público.

³ Indicador compuesto que incluye: PCT (Patent Cooperation Treaty) por habitante; ayudas ERC (European Research Council) por gasto público en I+D; mejores universidades e institutos de investigación por GERD y publicaciones altamente citadas por el total de publicaciones.

⁴ Indicador compuesto que incluye: gasto total en I+D, aptitudes, especialización sectorial, especialización internacional y los sub-indicadores de internacionalización.

La inversión pública en I+D crece incluso en años de crisis, hasta 2010. Posteriormente, las obligaciones fiscales en España exigen recortar el gasto público en I+D, que comienza a descender, al igual que las inversiones en I+D del sector empresarial, desde 2011.

- **La excelencia en ciencia y tecnología mejora ligeramente durante el periodo 2007-2012.** Sin embargo, a pesar de esta evolución positiva, **España se sitúa aún por debajo de la media de la UE en términos de excelencia.**

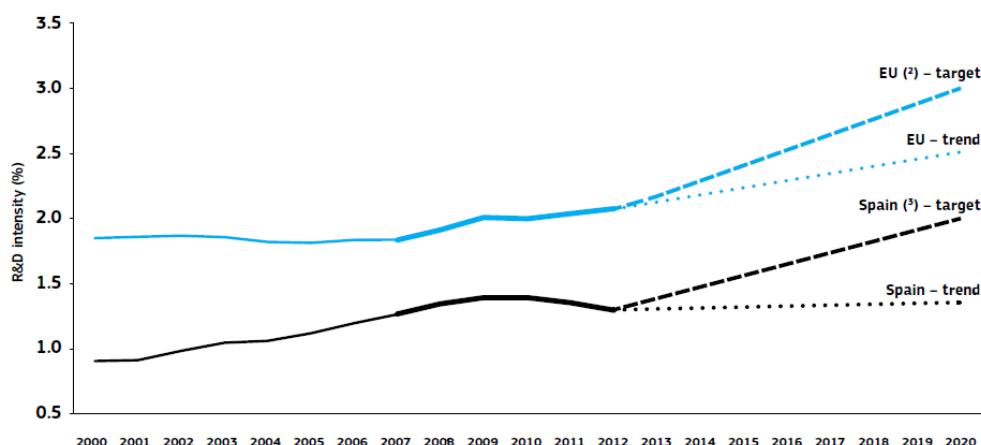
No obstante, el cambio estructural hacia una economía más intensiva en conocimiento está comenzando, como se observa con el crecimiento de las actividades intensivas en conocimiento respecto al total de actividades. Este cambio es lento en España, comparado con la UE y los Estados Unidos, aunque una señal positiva es la creciente contribución de la alta y media alta tecnología a la balanza comercial, lo que indica que la competitividad española no es solo vía costes, sino que hay también un alto componente tecnológico.

- **Dentro de los desafíos de España encontramos los siguientes: seguir invirtiendo más en conocimiento,** asegurar la eficacia de esta inversión para crear una economía más intensiva en conocimiento, al mismo tiempo que garantizar una alta calidad del gasto público en I+D, **la aplicación de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación** (aprobada en 2011), **la creación de la Agencia Estatal de Investigación,** así como **mejorar los estímulos para aumentar la movilidad de investigadores entre el sector público y privado.**

B. Inversión en conocimiento

España está lejos de alcanzar su objetivo nacional de gasto en I+D respecto al PIB para el año 2020, a pesar de la reducción del valor del 3% al 2% del objetivo en el programa nacional de reformas 2013. Alcanzar esta meta, como muestra el siguiente gráfico, requeriría de un crecimiento promedio anual del 5,5% durante el periodo 2012-2010, lo que implicaría esfuerzos tanto del sector público como del privado.

Gráfico 2. Proyección de la intensidad en I+D, 2000-2020



Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.

Datos: DG para la Investigación y la Innovación. Eurostat. Países Miembros.

Notas: (1) Las proyecciones sobre la intensidad en I+D basadas en tendencias se derivan del crecimiento promedio anual de la intensidad en I+D para el período 2007-2012.

(2) UE: Las proyecciones se basan en el objetivo del 3% de intensidad en I+D para 2020.

(3) UE: Las proyecciones se basan en la tentativa de objetivo del 2% de intensidad en I+D para 2020.

La inversión en I+D del sector público representa prácticamente la mitad de la inversión en I+D total en España. El gasto total en I+D asciende en 2012 a 13.392 millones de euros, un 5,6% menos que en 2011. El gasto en I+D del sector público representa un mayor descenso (-7,4%) que el del sector privado (-4,1%). El gasto en educación superior, que tiene un crecimiento medio del 5,4% en el período 2007-2010, se reduce un 7,2% en 2012. El sector privado ha ido reduciendo su inversión en I+D cada año entre 2008 y 2012, con una media anual de crecimiento durante este período de un -3,2%, cuando en el período 2002-2007 la media fue del 13,7%. En este sector, el 78% de la inversión en I+D es realizada con recursos propios de las empresas, y el resto de costes se financian con ayudas públicas o capital extranjero. De los casi 34.700 millones de euros de Fondos Estructurales asignados a España, 5.500 millones (un 15,8% del total) se han destinado a actividades de investigación, desarrollo tecnológico e investigación. Por otro lado, España se sitúa muy por encima de la UE en cuanto a la proporción de financiación recibida del Séptimo Programa Marco (7PM).

C. Un eficaz sistema de investigación e innovación en el Espacio Europeo de Investigación

El sistema español de I+D está construyendo **evidentes fortalezas en la internacionalización**, concretamente en la integración del 7PM y en la atracción de estudiantes extranjeros de doctorado. Otras tendencias positivas se ven reflejadas en la formación de recursos humanos y en la cooperación público-privado. Por el contrario, **la tendencia más preocupante** en el periodo 2007-2012, es la **disminución del gasto en I+D del sector privado y, en particular, entre las PYMEs**.

En cuanto a la integración en el Espacio Europeo de Investigación (ERA –European Research Area-), España ha incrementado su presencia en publicaciones científicas internacionales (publicaciones en las que hay un autor español y al menos un autor de otro país) en un 16% en el período 2000-2011, aunque el nivel de este tipo de co-publicaciones en España (29,1%) sigue siendo inferior al de otros países europeos como Francia (35,2%) o Portugal (41%).

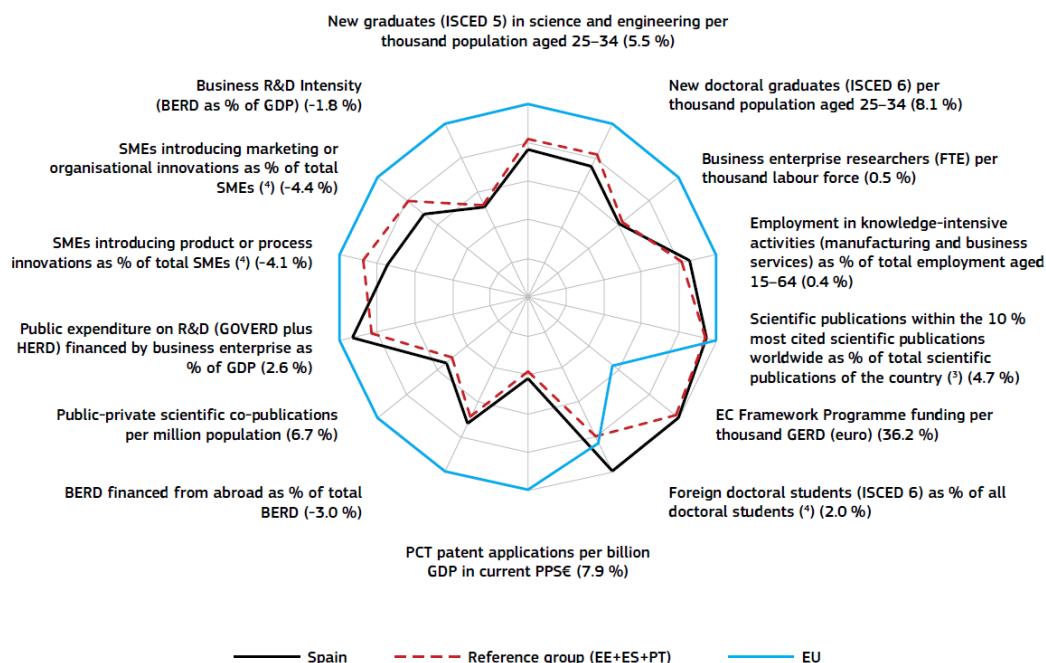
En general, España está bien relacionada con los principales centros de investigación europeos, en concreto con los de Francia, Reino Unido, Alemania, Italia y Portugal, aunque hay que destacar que es principalmente en las comunidades autónomas de Cataluña, Valencia y Madrid donde existe una relación más estrecha con los centros de investigación europeos.

El siguiente gráfico muestra las fortalezas y debilidades del Sistema Español de I+D, y proporciona información sobre recursos humanos, producción científica y valorización de la tecnología e innovación.

Gráfico 3. Fortalezas y debilidades de España en el sistema de investigación e innovación

► **Spain, 2012 ⁽¹⁾**

In brackets: average annual growth for Spain, 2007–2012 ⁽²⁾



Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.

Datos: DG para la Investigación y la Innovación. Eurostat. OCDE, Science-Metrix/Scopus (Elsevier), Innovation Union Scoreboard.

Notas: (1) Los valores de refieren a 2012 o al último año disponible.

(2) Las tasas de crecimiento que no se refieren a 2007-2012, se refieren al crecimiento entre el primer y último dato disponible para los años en los que existen datos disponibles durante el periodo 2007-2012.

(3) Método de contabilización fraccional.

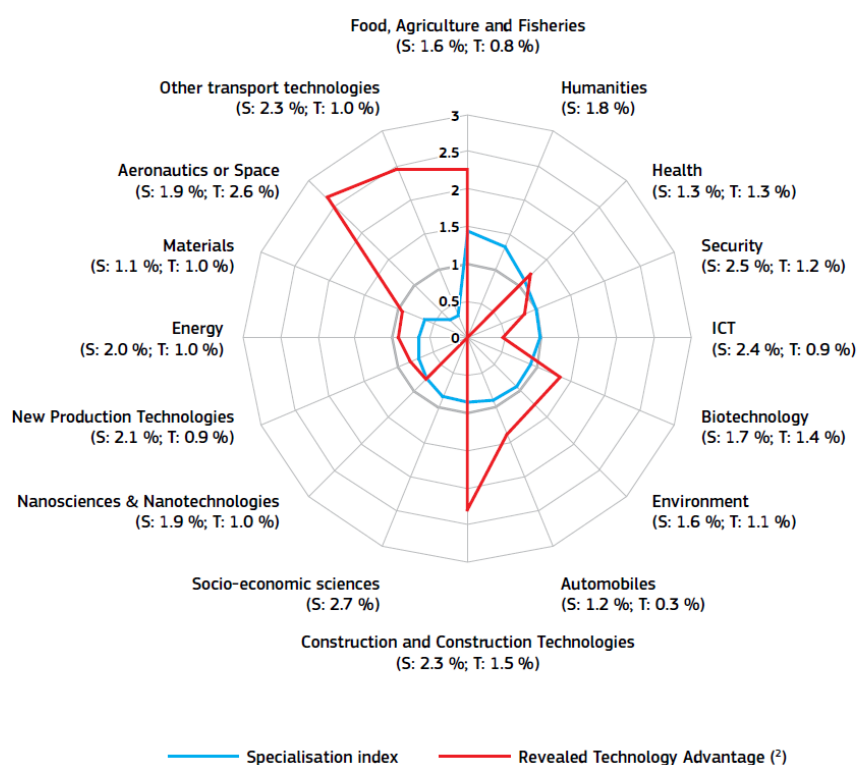
(4) UE no incluye Grecia.

D. Fortalezas científicas y tecnológicas de España

El siguiente gráfico muestra las áreas, basándose en las **prioridades temáticas del 7PM**, en las que España tiene especialización científica y tecnológica. **Destacan las áreas de alimentación, agricultura y pesca, tecnologías de transporte, tecnologías de la construcción, medio ambiente y biotecnología.**

Gráfico 4. Especialización nacional por áreas temáticas 2000-2010

► **Spain – S&T National Specialisation ⁽¹⁾ in thematic priorities, 2000–2010**
in brackets: growth rate in number of publications ⁽³⁾ (S) and in number of patents ⁽⁴⁾ (T)



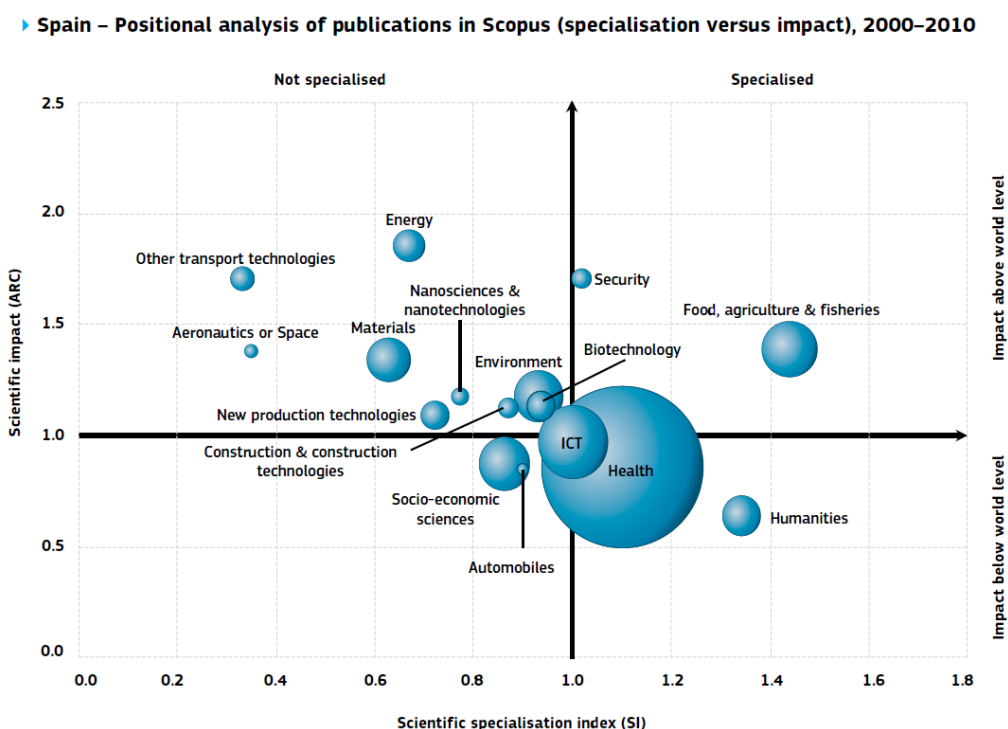
Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.
Datos: Science-Metrix Canadá; Bocconi University, Italia.

- Notas:
- (1) Los valores superiores a 1 muestran especialización; valores inferiores a 1 muestran falta de especialización.
 - (2) La Ventaja Tecnológica Relativa (RTA por sus siglas en inglés) se calcula en base a los datos correspondientes al número de solicitudes de patentes WIPO-PCT por país de los inventores. Para las prioridades temáticas con menos de 5 solicitudes de patentes durante 2000-2010, no se toma en cuenta la RTA. Las solicitudes de patentes de "Aeronáutica o Espacio" se refieren únicamente a datos de "Aeronáutica".
 - (3) La tasa de crecimiento del índice de publicaciones (S) se refiere a los periodos 2000-2004 y 2005-2009.
 - (4) La tasa de crecimiento en el número de patentes (T) se refiere a los periodos 2000-2002 y 2003-2006.

Al comparar el perfil científico (S) con el tecnológico (T) observamos que el campo de alimentación, agricultura y pesca es el que presenta una mejor correspondencia entre ambos perfiles. Adicionalmente, la producción de tecnología en España está también especializada en las tecnologías de transporte y construcción y, en cierta medida, con el medioambiente y la biotecnología. Las fortalezas relativas en patentes son visibles en Cataluña, Madrid y el País Vasco, aunque Aragón y Cantabria también están presentes en las patentes del sector de la energía.

En cuanto a la especialización y al impacto científico, el siguiente gráfico muestra la situación de España en el periodo 2000-2010. Tal y como se puede observar, el mayor **número de publicaciones son de las áreas salud, TIC, medio ambiente y alimentación, agricultura y pesca**. En cuanto a excelencia científica destacan energía, otras tecnologías de transporte, seguridad, ciencia de los materiales y alimentación, agricultura y pesca. Sin embargo, las áreas de conocimiento con mayor impacto no son aún muy voluminosas en cuanto a número de publicaciones, con la excepción de la investigación en alimentación, agricultura y pesca.

Gráfico 5. Análisis de las publicaciones (Especialización versus impacto)



Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.
 Datos: Science-Metrix Canadá, en base a SCOPUS.
 Notas: La especialización científica incluye los datos de 2000-2010; el impacto se calcula para las publicaciones de 2000-2006; las citas de 2007-2009.

E. Políticas y reformas para la investigación y la innovación

Los desafíos de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación, y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, están muy bien alineados con los objetivos de la Estrategia Europa 2020, la Unión por la innovación y Horizonte 2020. Las propuestas de reforma cubren el sistema de gobernanza, la calidad de los recursos humanos, el sistema de asignación de fondos, y el conocimiento y transferencia entre actores. La cooperación público-privada se verá reforzada por la introducción de cambios legales en los contratos de los investigadores, así como estimulando la movilidad entre los sectores público y privado. Las reformas legales relacionadas con la incorporación y la carrera de los investigadores incentivarán tanto

la movilidad internacional de investigadores españoles hacia el extranjero como la de investigadores extranjeros con elevados niveles de excelencia hacia España. Adicionalmente a estas reformas legales, y con el acuerdo entre todos los partidos, se está emplazando un fuerte foco en el tema de la transferencia de tecnología al mercado y en los instrumentos para estimular la I+D del sector privado.

Las recomendaciones específicas de Europa 2020 para España en 2014, señalan la necesidad de identificar las fuentes de financiación para la nueva Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación así como para que pueda ser operativa la nueva Agencia Estatal de Investigación.

En 2014, la mayoría de las comunidades autónomas han entregado sus RIS3 (Estrategias de especialización Inteligente) centrándose, principalmente, en la **agricultura sostenible y recursos naturales** (14 comunidades) y en el **transporte inteligente y sostenible** (13 comunidades). Adicionalmente, un número considerable de regiones han propuesto en su RIS3 especializarse en **energía sostenible** (9 comunidades), y **sociedad digital** (9 comunidades). **En cuanto a sectores económicos**, las estrategias están enfocadas, sobre todo, en los sectores **agroalimentario, industrial, turismo, salud, energía, comunicación y agua**. En muchas comunidades autónomas, las estrategias de especialización inteligente son intersectoriales, proponiendo innovaciones en nuevas combinaciones de industriales y sectores, tales como productos y servicios que combinan turismo y bioalimentación y saludable, o energía-TIC- renovables.

F. Indicador Output de innovación

El indicador de Output, puesto en marcha en 2013 por la Comisión Europea a petición del Consejo Europeo, mide la capacidad de acceso al mercado de las ideas procedentes de los sectores innovadores, proporcionando puestos de trabajo y fomentando la competitividad de Europa. Este indicador se centra en cuatro ejes: el crecimiento a través de la tecnología (patentes), los puestos de trabajo (empleo intensivo en conocimiento), la competitividad global a largo plazo (comercio de productos de media y alta tecnología) y las futuras oportunidades de negocio (puestos de trabajo en empresas innovadoras de rápido crecimiento).

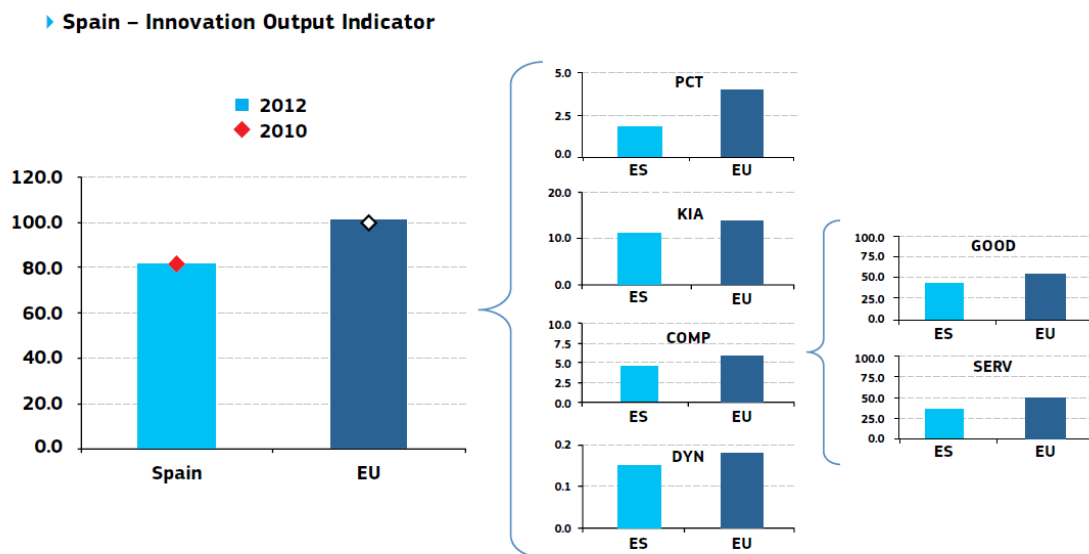
Como muestra el siguiente gráfico, España se encuentra dentro del nivel medio-bajo de este indicador respecto a la media europea, concretamente, **España se sitúa por debajo de la media de la UE en todos los componentes del indicador.**

En España hay aproximadamente 18.000 empresas activamente involucradas con la innovación dentro de su modelo de negocio (aunque el número de empresas innovadoras se ha visto reducido desde 2008). Los sectores con una mayor proporción de empresas innovadoras son las de servicios de I+D, de

equipos de transporte, farmacéuticas, electrónicas, químicas, telecomunicaciones, servicios TIC, banca y seguros y maquinaria.

El acceso a la financiación sigue siendo una de las mayores preocupaciones entre las PYMEs españolas. En 2011, el capital riesgo y la financiación con capital privado provenían principalmente de inversores extranjeros (82%).

Gráfico 6. Indicador *output* de innovación



Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.

Datos: Eurostat, OCDE, Cuadro de Indicadores de la Unión por la Innovación 2014, DG JRC.

Notas: Todos los datos se refieren a 2012, exceptuando los datos de PCT, que se refieren a 2010.

PCT: Número de solicitudes de patentes PCT por mil millones GDP en PPS.

KIA: Empleo en actividades intensivas en conocimiento en las empresas como % del empleo total.

DYN: Innovación de las empresas de alto crecimiento (empleo promedio ponderado).

COMP: Combinación de los sub-componentes GOOD y SERV, utilizando ponderaciones equitativas.

GOOD: Exportaciones de productos de alta y media-alta tecnología. El valor de la UE se refiere al promedio de la UE-28 (extra-UE=59,7%).

SERV: Servicios intensivos en conocimiento como % del total de las exportaciones de servicios. El valor de la UE se refiere al promedio de la UE-28 (extra-UE=56%).

G. Actualización el sector manufacturero a través de la investigación y las tecnologías

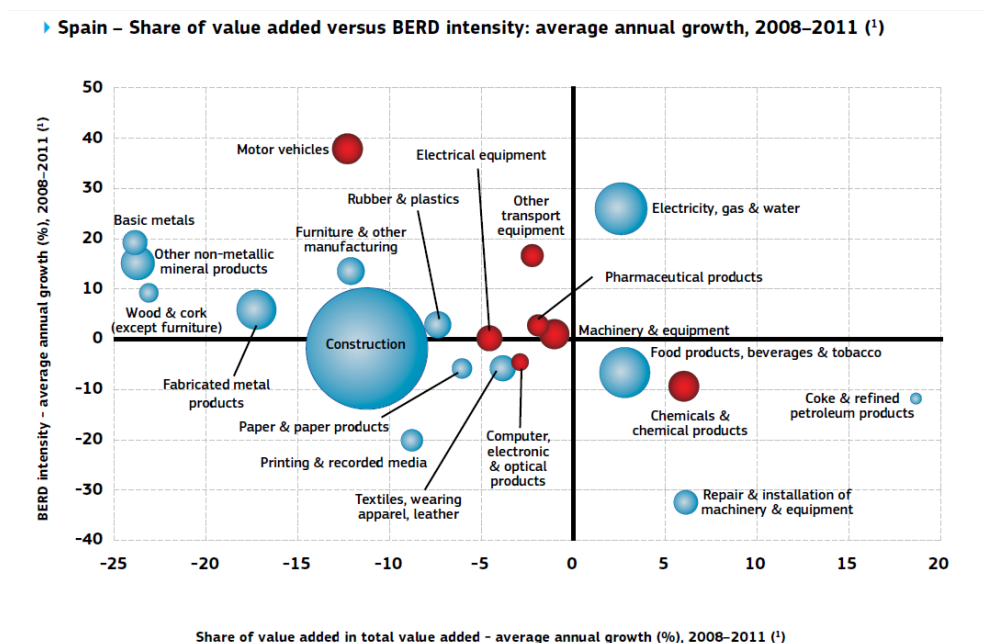
El gráfico 7 muestra las mejoras en conocimiento de las diversas industrias manufactureras: El eje horizontal muestra el peso de cada sector industrial en el valor agregado para el periodo 2008-2011 mientras que el eje vertical muestra la media anual de la intensidad del gasto empresarial en I+D en el mismo periodo.

Los sectores que se sitúan por encima del eje horizontal son aquellos en los que la intensidad de la investigación ha aumentado con el tiempo, mientras que el tamaño de las burbujas representa la participación del sector (en términos de valor añadido) en la industria manufacturera. Los sectores en color rojo son los de alta o media-alta tecnología.

Los sectores empresariales que más aumentan su intensidad en I+D durante el período 2008-2011 son: Vehículos de motor, otro material de transporte, electricidad, gas y agua, y los metales básicos y productos minerales no metálicos. Sin embargo, exceptuando electricidad, gas y agua, su peso en la economía española disminuye.

En los sectores químico e informático y electrónico, en los que la competencia internacional está basada en la I+D, disminuye la intensidad en I+D entre el período 2008-2011. En los sectores farmacéutico, equipamiento eléctrico, maquinaria y equipos, y construcción, se mantiene la intensidad en I+D.

Gráfico 7. Proporción del valor añadido frente a la intensidad del gasto empresarial en I+D. Crecimiento promedio anual para el período 2008-2011



Fuente: DG para la Investigación y la Innovación. Unidad para el análisis y la monitorización de las Políticas Nacionales de Investigación.

Datos: Eurostat

Notas: (1) “Metales básicos”, “Electricidad, gas y agua”, “Productos de metal fabricados”, “Muebles y otras manufacturas”, “Vehículos de motor”, “Otros productos minerales no metálicos”, “Otros equipos de transporte”, “Papel y productos el papel”, “Artes gráficas y reproducción de soportes grabados”, “Reparación e instalación de maquinaria y equipamientos”, “Goma y productos del plástico”, “Madera y corcho (excepto muebles)”: 2008-2009.
 (2) Los sectores de alta y media-alta tecnología (CNAE Rev. 2 – dos dígitos) se muestran en rojo.

Las empresas grandes, entre las que dominan las de mediana capitalización, son las que han invertido más en I+D (más del 80% del total de la cifra de negocios en los sectores aeronáutico, farmacéutico y vehículos de motor).

En las PYMEs, los sectores con mayor inversión en I+D son los de servicios TIC, consultoría de programación, comercio, el sector químico y el de maquinaria y quipos. En total, las PYMEs representan en 2011 el 47,6% del total de la inversión en I+D (50,2% en 2010). En comparación con otros países, España destaca por la alta contribución de las PYMEs a la inversión en I+D empresarial, en particular en el sector servicios.

Entre las 2.000 empresas con mayor inversión en I+D del mundo, hay trece empresas españolas: tres del sector de servicios TIC (Telefónica, Amadeus, Indra Systems), tres del sector de la construcción y materiales (Acciona, ACS, Obrascón-Huarte-Lain), 3 del sector farmacéutico (Almirall, Grifols, Zeltia), tres de los sectores de la energía e ingeniería industrial (Gamesa, Abengoa, Repsol), y un banco (el Banco Santander). Todas estas empresas excepto una aumentan su inversión en I+D entre un 3% y un 12% durante el período 2009-2012. Las empresas que más aumentaron su inversión en I+D fueron las empresas del sector de la construcción.

Entre las 1000 empresas con mayor inversión de Europa, hay siete empresas españolas: Iberdrola (sector eléctrico), Fagor y Amper (sector telecomunicaciones), CAF (sector automoción), Azkoyen (sector maquinaria industrial), Rovi Laboratorios (sector farmacéutico) y Pescanova (sector agroindustrial).

ANEXO METODOLÓGICO

INDICADOR	DEFINICIÓN
Intensidad en I+D	Gasto total en I+D como porcentaje del Producto Interior Bruto (PIB)
Indicador de Output en innovación	<p>Este indicador ha sido desarrollado recientemente a petición de los líderes de la UE, con el objetivo de que sea un punto de referencia para las políticas nacionales de innovación. El indicador está formado por cuatro componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Innovación tecnológica, medida por el número de solicitudes de patentes PCT (Patent Cooperation Treaty) entre mil millones de PIB. – Empleo en actividades intensivas en conocimiento (KIA) como porcentaje del empleo total. – Competitividad de los bienes y servicios intensivos en conocimiento. Exportaciones de productos en alta y media alta tecnología como porcentaje del total de exportaciones de bienes; y exportaciones en servicios intensivos en conocimiento como porcentaje del total de las exportaciones de servicios. – Empleo en empresas de alto crecimiento. Este indicador proporciona información del dinamismo de las empresas de alto crecimiento en los sectores innovadores en comparación con el total de las empresas de alto crecimiento.
Excelencia en ciencia y tecnología	<p>Este indicador compuesto ha sido desarrollado para medir la excelencia en Europa. Se compone de cuatro variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Proporción de publicaciones altamente citadas entre todas las publicaciones donde al menos uno de los autores está afiliado en el país de referencia (se consideran el 10% de las publicaciones más altamente citadas). – Número de universidades y centros de investigación “top” (considerando las principales 250 universidad -Ranking Leiden- y los primeros 50 centros de investigación-Ranking SCImago-) entre millón de población. – Solicitudes de patentes PCT según el país del inventor entre millón de población. – Valor total de las ayudas ERC recibidas dividido por el gasto en I+D ejecutado por los sectores Administración Pública y Enseñanza Superior.

<p>Intensidad del conocimiento en la economía</p>	<p>Indicador compuesto formado por ocho indicadores que miden los cambios en la composición sectorial de la economía. Estos indicadores se clasifican en cinco dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La dimensión de I+D mide el tamaño de la I+D empresarial (en % del PIB) y el tamaño de la I+D en el sector servicios. – La dimensión de talento mide el los cambios en talento y ocupaciones en términos de la proporción de personas empleadas en actividades intensivas en conocimiento. – La dimensión de especialización sectorial captura la proporción relativa de las actividades intensivas en conocimiento. – La dimensión de especialización internacional captura la proporción relativa de la economía del conocimiento a partir de la especialización tecnológica (vía patentes) y la especialización en exportaciones. – La dimensión de internacionalización refiere al cambio en la competitividad internacional del país en términos de atracción y difusión e inversión extranjera directa.
<p>Contribución del sector manufacturero de alta y media alta tecnología a la balanza de pagos</p>	<p>La contribución a la balanza de pagos es la diferencia entre la balanza de pagos industrial observada y la balanza de pagos de pagos teórica. La balanza de pagos se mide como la diferencia entre la exportación y la importación en determinada industria/sector.</p>

