

# Indicadores de la actividad en I+D+i

Esperanza Carasatorre Rueda

Jefe de Servicio de Estadísticas y Estudios. Oficina Española de Patentes y Marcas.  
Ministerio de Industria, Energía y Turismo

La tercera edición del **Manual de Oslo** (OECD, 2005) define la innovación (i) como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

La **Investigación y el Desarrollo (I+D)** comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos y el uso de estos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

Las **innovaciones aportan un conjunto de beneficios en el entorno económico y social** en el que se circunscriben, así como unos beneficios a nivel macroeconómico como un incremento en el consumo, en las exportaciones y en la inversión de un país, acelerando de esta forma su actividad económica.

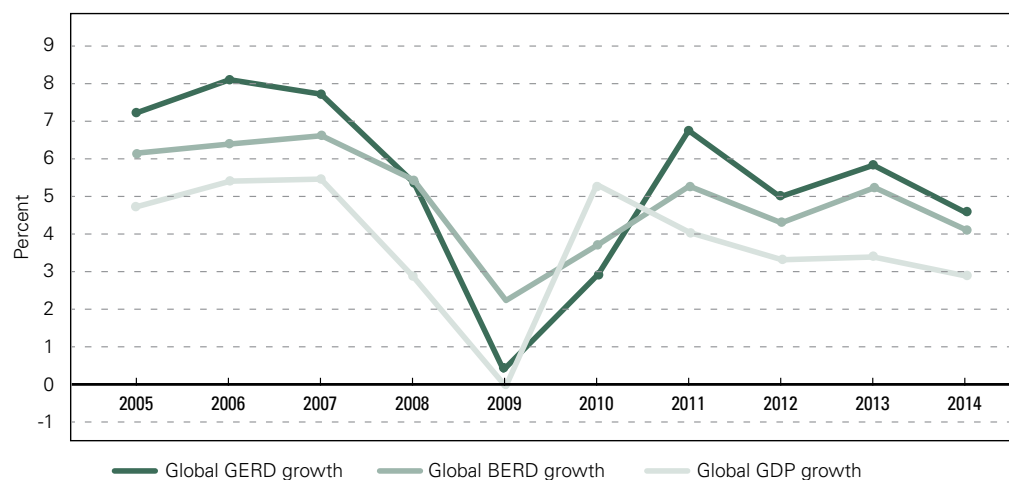
Para fomentar el debate mundial sobre la innovación, orientar las políticas y destacar las mejores prácticas al respecto es necesario disponer de **sistemas de medición** con los que evaluar los resultados en innovación y los logros alcanzados con las políticas llevadas a cabo.

El **Índice Mundial de Innovación 2016** (GII 2016) publicado por la Universidad Cornell, el INSEAD (The Business School for the World) y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) examina **“políticas eficaces de innovación para el desarrollo”** y expone nuevos métodos para fomentar la innovación y promover el crecimiento económico en políticas de economías emergentes, constituyendo uno de los instrumentos principales de análisis comparativo con objeto de conocer la situación de la innovación a nivel mundial.

Los datos del **Índice Mundial de Innovación 2016** (GII 2016) indican que el crecimiento en I+D mundial fue del 4% en 2014, frente al del 7% producido antes de la crisis (2009). Este menor crecimiento se debe al ajuste presupuestario en las partidas de I+D de las economías de ingresos altos y un menor crecimiento de las economías emergentes.

El **Índice Mundial de Innovación 2016** (GII 2016) crea un entorno en el que se evalúan continuamente los factores de la innovación, teniendo en consideración los siguientes elementos: 128 perfiles de países, 82 cuadros de datos correspondientes a indicadores de más de 30 fuentes internacionales de los sectores público y privado, así como una metodología de cálculo, que incluye

**Figura 1. Global R&D expenditures: losing momentum?**



Fuente: authors' estimate based on the UNESCO Institute for Statistics (UIS) database and the IMF World Economic Outlook database, April 2016.

Nota: GERD = gross domestic expenditure on R&D; BERD = business enterprise expenditure on R&D.

un 90% de intervalo de fiabilidad por índice (Índice Mundial de Innovación y subíndices de resultados y de inversiones en innovación) y un análisis de los factores que inciden en los cambios que se observan en las clasificaciones de un año a otro.

El Índice Mundial de Innovación 2016 (GII 2016) se calcula a partir del promedio de dos subíndices. Con el subíndice de los **recursos invertidos en innovación (Input)** se evalúan elementos de la economía nacional que comprenden actividades innovadoras agrupadas en cinco pilares: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, desarrollo de los mercados, desarrollo empresarial.

El subíndice de los **resultados de la innovación (Output)** refleja datos reales de dichos resultados, y se divide en dos pilares: producción de conocimientos y tecnología, producción creativa.

Quince de las primeras 25 economías del Índice Mundial de Innovación 2016 (GII 2016) corresponden a países europeos de un total de 128 economías analizadas. El país que encabeza el Índice Mundial de Innovación 2016, por sexta vez consecutiva, es Suiza; le siguen Suecia, Reino Unido, Estados Unidos, Finlandia y Singapur. **España** no se sitúa entre los diez primeros puestos y viene a ocupar el puesto **nº 28**, mostrando una situación estable desde 2014.

Dentro de las políticas de innovación eficaces encaminadas al desarrollo y crecimiento de los países, España se encuentra entre aquellas economías que muestran unos niveles de inversión en I+D inferiores a los alcanzados durante la época de crisis.

La situación de España en el Índice Mundial de Innovación 2016, y más concretamente su posición respecto a los subíndices relativos a recursos invertidos y resultados de la innovación (*Input* y *Output*), así como los intervalos de fiabilidad resultantes, nos sitúan en el puesto nº 22 respecto

a recursos invertidos (*Input*), y en el puesto nº 28 respecto a resultados de la innovación (*Output*).

Analizando detenidamente los indicadores del Índice Mundial de Innovación 2016 para **España**, como **fortalezas** cabe destacar la fuerte implantación de las TIC's, especialmente en la administración pública, la sostenibilidad ecológica y el comportamiento medioambiental, la tasa de matriculación en estudios superiores, los resultados en conocimiento y tecnología y la inversión en software.

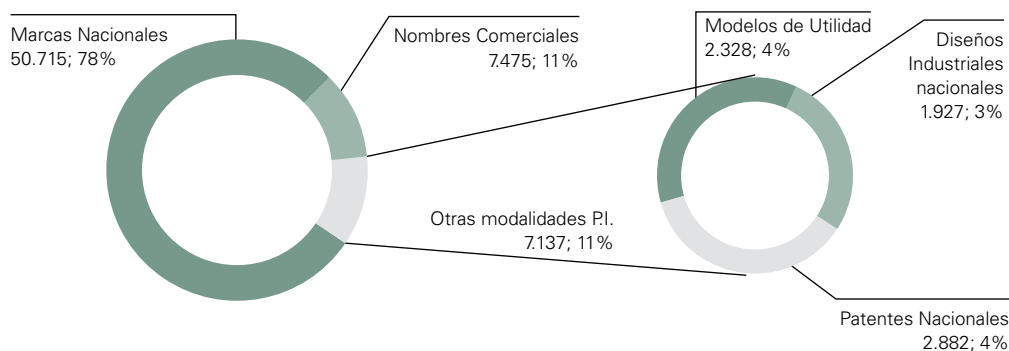
*Para seguir siendo competitiva, la industria española necesita especializarse más en áreas de alta tecnología, incrementando la inversión en investigación y mejorando la coordinación entre los agentes relevantes*

Sin embargo, como **puntos débiles**, cabe destacar cómo el número de invenciones registradas por solicitantes españoles continúa siendo bajo, lo que afecta negativamente a la eficiencia innovadora del país.

Para seguir siendo competitiva, la industria española necesita especializarse más en áreas de alta tecnología, incrementando la inversión en investigación y mejorando la coordinación entre los agentes relevantes, elevando así el contenido tecnológico de la actividad industrial.

El desarrollo de actividades innovadoras aporta claramente una serie de ventajas competitivas a

**Figura 2. Solicitudes presentadas de las modalidades de PI. del año 2015**

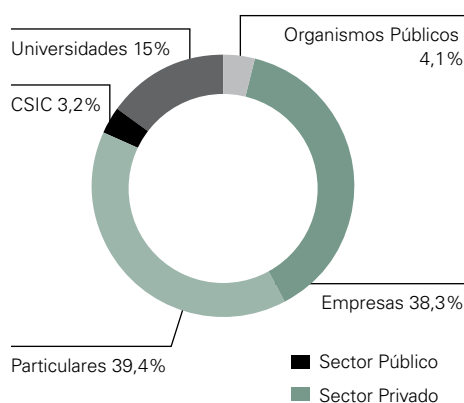


Fuente: Bases de Datos OEPM.

aquellas empresas que las implementan, así como amplios beneficios desde el punto de vista económico y social.

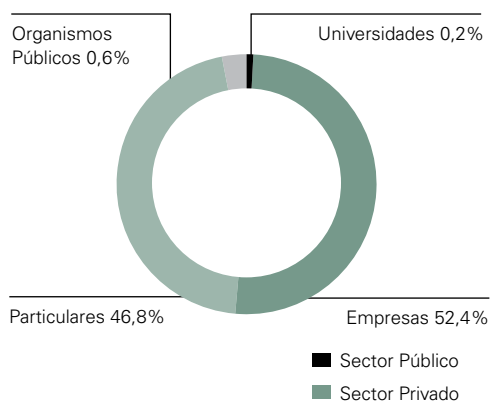
Unos de los indicadores tenidos en cuenta para la valoración de la actividad en I+D+i, tal y como recoge año a año el Índice Mundial de Innovación, son las distintas modalidades de Propiedad Industrial, de ahí se deriva la importancia de valorar y desarrollar mercados organizados de intangibles al

**Figura 3. Solicitudes de patentes según tipo de solicitantes**



Fuente: Bases de Datos OEPM. Año 2015.

**Figura 4. Solicitudes de marcas nacionales según tipo de solicitantes**



Fuente: Bases de Datos OEPM. Año 2015.

**Tabla 1. Solicitudes nacionales de patentes, marcas y diseños industriales**

	2012	2013	2014	2015
Patentes Nacionales	3.361	3.133	3.031	2.882
Marcas nacionales	44.029	46.904	50.057	50.715
Diseños Industriales	1.598	1.826	1.773	1.927

Fuente: Bases de Datos OEPM.

apostar por la protección de la innovación mediante registro de marcas, nombres comerciales, patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.

Y es aquí donde la **Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)**, a través de sus planes estratégicos, asume el objetivo estratégico y fundamental de informar sobre la importancia de la Propiedad Industrial en las actividades empresariales cotidianas, concienciando tanto a empresas como emprendedores en materia de PI. Tan sólo en 2015, la OEPM realizó 361 jornadas para difundir la Propiedad Industrial entre todos los sectores implicados, tanto públicos como privados

Es una realidad constatable que el número de patentes en España no se corresponde con el nivel de investigación que se desarrolla en nuestro país. Las causas de este déficit son variadas y van desde nuestra, aún insuficiente, inversión en I+D al poco conocimiento y sensibilización que las empresas españolas tienen del sistema de Propiedad Industrial. El indicador referente al número de solicitudes de **patentes nacionales** muestra como el **77,7%** de las solicitudes presentadas corresponden al **sector privado** y el **22,3%** restante al **sector público**.

Con respecto al indicador de PI correspondiente a las **marcas nacionales**, el **sector privado** asume el **99,2%**, la práctica totalidad de las solicitudes, frente al **sector público (0,8%)**.

El fomento, apoyo, y promoción de la Propiedad Industrial como herramienta contributiva y estratégica de las instituciones públicas y privadas al desarrollo del I+D+i, no se debe expandir sólo a nivel nacional, la **proyección internacional** es fundamental. El impulsar acciones que faciliten la internacionalización de las empresas mediante el uso adecuado de los instrumentos de protección (patentes, marcas y diseños industriales), como línea de negocio y de mejora de la posición competitiva de las empresas españolas es una línea de acción de la OEPM.

Con objeto de fomentar la innovación, el emprendimiento y la internacionalización de las empresas se ha aprobado la nueva **Ley de Patentes 24/2015 de 24 de julio** publicada en el BOE nº 177 y que entrará en vigor el 1 de abril de 2017, cuyo fin es dotar al sistema español de patentes de un marco en el que prime la actividad verdaderamente inventiva, innovadora y novedosa cuyo resultado sea la obtención de patentes fuertes, mejorando la imagen de la patente española, simplificando los procedimientos y adaptándose al marco internacional de Propiedad Industrial.

La OEPM como fuente de información tecnológica y órgano que facilita la transferencia de

tecnología, desarrolla estudios con instituciones y entidades tanto públicas como privadas cuya finalidad es mejorar la actividad económica de empresas y emprendedores.

Un claro ejemplo es el estudio que bajo el título “El triángulo del éxito empresarial: innovación, marcas y exportaciones” desarrollado por un grupo de investigadores del Departamento de Marketing de la Universidad de Alicante a iniciativa de la OEPM y la Asociación para la Defensa de la Marca (ANDEMA), que da a conocer la relación existente entre las empresas que apuestan por la protección de la innovación mediante la Propiedad Industrial y sus exportaciones, su consecuente internacionalización cuantificando de esta manera la magnitud de su alcance en la economía española en el año 2013.

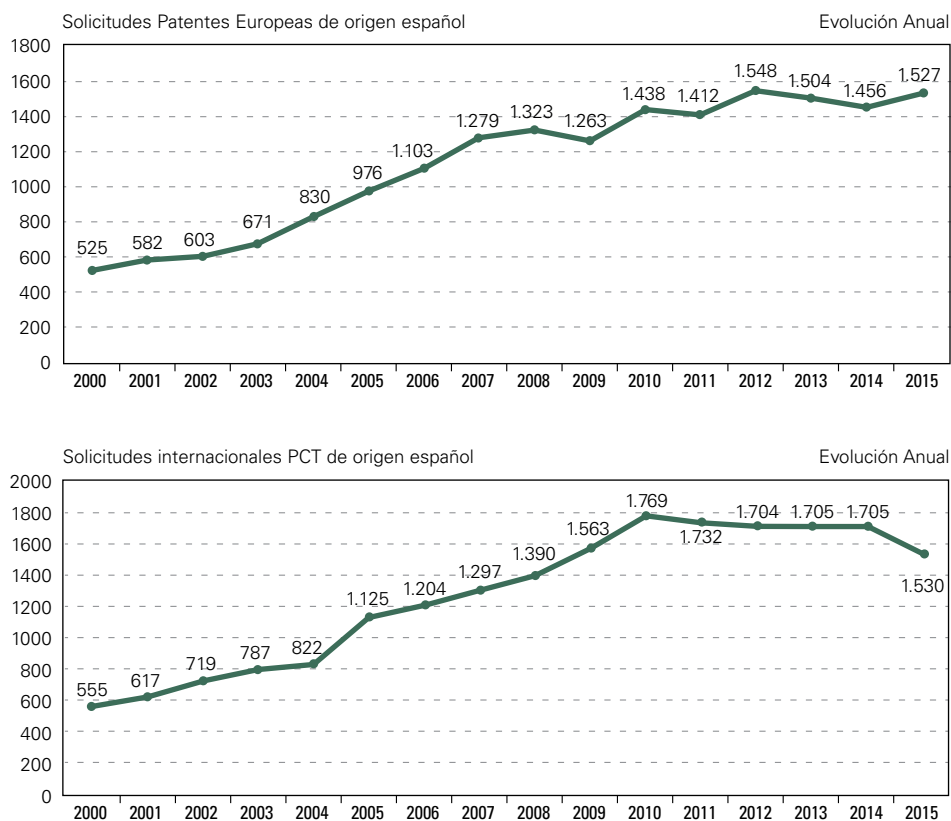
Los principales resultados de este estudio evidencian que el 76,06% del total de las exportaciones españolas, son llevadas a cabo por empresas españolas que apuestan por la protección mediante alguna de sus figuras de la Propiedad Industrial.

Tres cuartas partes de la contribución a las exportaciones españolas, la realizan empresas que se internacionalizan y se abren a nuevos mercados, **apostando por la Propiedad Industrial** como herramienta estratégica de posicionamiento, cuya gestión activa aporta valor y diferenciación frente a los competidores. El 75,04% del volumen total de las exportaciones españolas corresponde a empresas españolas que protegen sus **marcas** como activo intangible diferenciador. El 32,05% del total de las exportaciones españolas es atribuible a empresas exportadoras que cuentan con **patentes, modelos de utilidad o diseños industriales** en vigor dentro de su cartera de activos intangibles.

En términos de empleo el 73,84% del total del **empleo generado (4.144.000 puestos de trabajo)** por las exportaciones españolas procede directa o indirectamente de **empresas** que cuentan con alguna de las modalidades de **Propiedad Industrial**.

Un segundo estudio desarrollado por la OEPM y la Asociación para la Defensa de la Marca (ANDEMA), y el Departamento de Marketing de la

**Figura 5. Evolución de Solicitudes internacionales de Patentes Europeas y Patentes vía PCT de origen español**



Fuente: Bases de Datos OEPM.

Universidad de Alicante bajo el título “Impacto de las marcas en la Economía y Sociedad Española” tiene como finalidad cuantificar el valor de las marcas en la economía y en la sociedad españolas en un marco temporal bien definido: año 2010. El Informe tiene carácter multisectorial, y ha tenido en cuenta más de 40 sectores económicos representativos del tejido industrial español.

Con el objetivo de estimar el impacto de las marcas en la economía y en la sociedad españolas, se ha identificado una muestra inicial de empresas activas, en las que, se han examinado las siguientes magnitudes: Empleo, PIB, Impuestos y tributos, Exportaciones, I+D, Contribución al Comercio, y Publicidad, ya que constituyen en gran medida el motor del crecimiento y generación de riqueza para la sociedad española.

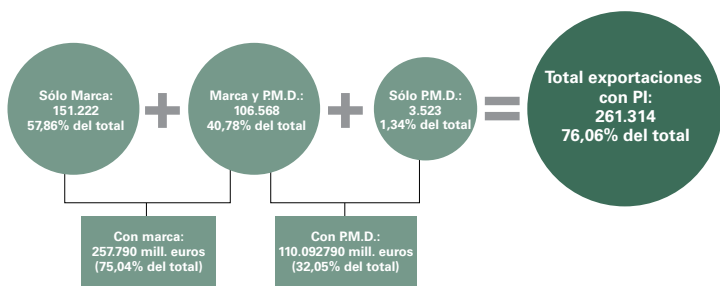
La principal conclusión arrojada por el presente Informe pone de manifiesto el importante papel que juegan las marcas en la economía española. Son clave en el sector del Comercio, generando el

60% del volumen de negocio y el 45% del valor de las exportaciones de la economía española. En lo referente a inversión publicitaria, la participación marcaría alcanza el 75% del total.

Además desempeñan un papel fundamental en su impulso de la I+D, con un gasto total del 55% del total de la I+D española, y en su contribución al Producto Interior Bruto (PIB) con el 40% del PIB español, y respecto al empleo alcanzan el 33% del total. Las marcas permiten a la Administración ingresar un 46% del total de ingresos tributarios y en concepto de cotizaciones a la Seguridad Social de empresas y trabajadores.

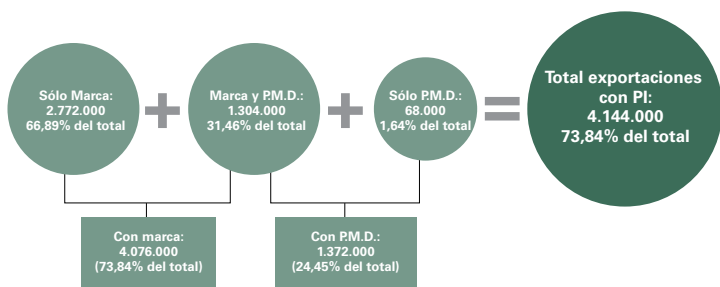


**Figura 6. Exportaciones asociadas a las marcas y P.M.D. (patentes, modelos de utilidad y diseños industriales) en 2013 (millones de euros)**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 7. Número de empleos atribuibles a las exportaciones y vinculados a las marcas y a las P.M.D. (patentes, modelos de utilidad y diseños industriales) en 2013**



Fuente: Elaboración propia.

El Observatorio Español de I+D+i (ICONO) de la Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología (FECYT) muestra en su publicación anual un sistema homogéneo de indicadores para el análisis y la medición de las variables estadísticas en actividades de I+D+i. Dicha publicación considera, en uno de sus capítulos, como indicador de resultados en materia de innovación tecnológica, el número de solicitudes y concesiones de patentes; una prueba más de la importante contribución de las modalidades de Propiedad Industrial como respuesta a la necesidad de difundir información de todos los agentes del sistema español de ciencia, tecnología e información.

Por lo tanto y como conclusión general, podemos establecer el importante papel que las distintas modalidades de Propiedad Industrial aportan al análisis económico dentro de los procesos de innovación tecnológica como indicadores estadísticos e instrumentos útiles e imprescindibles que nos permitan cuantificar el desarrollo tecnológico tanto en el sector público como privado a nivel nacional e internacional.