

TENDENCIAS EN LA PROTECCIÓN DE LA I+D+i EN ESPAÑA Y EUROPA

ÍNDICE

1 – Tendencias de los recursos dedicados a la I+D en España	1
2 – Tendencias en la protección de la I+D+i en España mediante Propiedad Industrial	4
2.1 – Solicitudes de invenciones (patentes, modelos de utilidad, entradas PCT en fase nacional, solicitudes PCT, validaciones de Patentes Europeas concedidas) en España	4
2.2 – Solicitudes de diseños en España y la UE	8
2.3 – Solicitudes de signos distintivos en España y la UE.....	10
3 – Tendencias de los recursos dedicados a la I+D en Europa	12
4 – Tendencias en la protección de la I+D+i en Europa mediante patentes	17
Epílogo.....	21

Se atribuye al famoso político británico Sir Winston Leonard Spencer-Churchill (1874-1965) la frase *“I only believe in statistics that I doctored myself”* (“Sólo me fío de las estadísticas que he manipulado”). La estadística, como rama de la matemática, es una herramienta necesaria para el tratamiento de datos, conocer tendencias, y ayudar a prevenir escenarios inciertos o poco propicios. Como en cualquier campo de la actividad humana, el uso inadecuado de los conocimientos puede tener consecuencias desastrosas; la manipulación de datos estadísticos es un claro ejemplo de ello. Sin embargo, el correcto tratamiento de esos datos puede aportar claridad ante situaciones de incertidumbre. Este artículo pretende tratar ciertos datos estadísticos, obtenidos de fuentes oficiales, para hacer seguidamente algunas reflexiones relacionadas con la investigación, la innovación, y su protección en España mediante los diferentes títulos de propiedad industrial.

1 – Tendencias de los recursos dedicados a la I+D en España

La tabla 1 muestra datos relativos a España entre 2000 y 2016 sobre su población, renta nacional disponible (RND), y RND por habitante. Estos datos pretenden mostrar la evolución demográfica nacional junto con la RND, considerando este parámetro como un indicador relevante a la hora de cuantificar la riqueza nacional. Las referencias que aparecen en la tabla 1 provienen de distintos datos estadísticos del INE (<http://www.ine.es>): población, y contabilidad nacional. En la serie, que comprende el periodo 2000 a 2016, se observa un aumento de población en más de seis millones de personas; sin embargo, la evolución de la renta nacional disponible ha sido variable en el periodo considerado a consecuencia de la crisis económica de la década de 2000, con claras influencias en los valores de renta correspondientes a los primeros años de la década siguiente.

	Población (habitantes)	Renta Nacional Disponible neta (M€)	RND neta por habitante (€)
2000	40.499.791	551.024	13.685
2001	41.116.842	591.531	14.526
2002	41.837.894	632.310	15.265
2003	42.717.064	676.753	16.038
2004	43.197.684	721.279	16.829
2005	44.108.530	769.247	17.618
2006	44.708.964	825.737	18.614
2007	45.200.737	877.724	19.403
2008	46.157.822	896.313	19.412
2009	46.745.807	867.990	18.720
2010	47.021.031	871.037	18.707
2011	47.190.493	851.984	18.230
2012	47.265.321	833.502	17.823
2013	47.129.783	824.340	17.692
2014	46.771.341	838.041	18.040
2015	46.624.382	877.291*	18.903*
2016	46.557.008	910.938*	19.611*

Tabla 1 – Datos de población, renta nacional disponible neta (en millones de euros), y renta nacional disponible neta (en euros) por habitante en España (elaborada de datos obtenidos de la página web del *Instituto Nacional de Estadística*, de las encuestas de población y de contabilidad nacional). * Los datos sobre RND de 2015 y 2016 son estimaciones.

La tabla 2 muestra datos relativos a España entre 2000 y 2016 sobre su población, inversión en I+D, personal de I+D, y ratio de dichos investigadores por millón de habitantes.

	Población (habitantes)	Inversión en I+D (k€)	Personal I+D	Ratio personal I+D/10 ⁶ habs.
2000	40.499.791	6.275.940,10	120.618	2.978
2001	41.116.842	6.227.157,10	130.353	3.170
2002	41.837.894	7.193.538,00	134.258	3.209
2003	42.717.064	8.213.035,60	151.487	3.546
2004	43.197.684	8.945.760,70	161.933	3.749
2005	44.108.530	10.196.871,00	174.773	3.962
2006	44.708.964	11.815.217,90	188.978	4.227
2007	45.200.737	13.342.370,60	201.108	4.449
2008	46.157.822	14.701.392,90	215.676	4.673
2009	46.745.807	14.581.675,70	220.777	4.723
2010	47.021.031	14.588.455,30	222.022	4.722
2011	47.190.493	14.184.294,60	215.079	4.558
2012	47.265.321	13.391.606,80	208.831	4.418
2013	47.129.783	13.011.798,00	203.302	4.314
2014	46.771.341	12.820.756,00	210.104	4.492
2015	46.624.382	13.171.807,00	214.227	4.595
2016	46.557.008	13.259.769,00	218.680	4.697

Tabla 2 – Datos de población, inversión en I+D (en miles de €), personal de I+D, y relación de personal de I+D por millón de habitantes (elaborada de datos obtenidos de la página web del *Instituto Nacional de Estadística*, excepto la quinta columna por la izquierda, obtenida de dividir resultados de la cuarta columna entre la segunda).

Los datos que aparecen en la tabla 2 provienen de distintas estadísticas del INE (<http://www.ine.es/>): población, gastos internos totales en I+D, e investigadores en I+D. Sin embargo, la columna derecha de esa tabla se ha obtenido dividiendo los datos de la cuarta columna (empezando por la izquierda) entre la segunda, y multiplicando por un millón. Las cifras que aparecen en la columna de personal investigador reflejan exclusivamente este tipo de profesionales, y en ella no se han incluido otras categorías laborales como técnicos o auxiliares; dichos datos engloban investigadores de la administración, la educación superior, empresas, e instituciones privadas sin fines de lucro. Se podría adoptar una actitud crítica sobre los valores de la columna de la

derecha, de manera que no pueden considerarse válidos al no proceder directamente de una fuente oficial (aunque su origen sí lo sea); no obstante, sí son orientativos.

En la serie de la tabla 2, que comprende el periodo 2000 a 2016, se observa la evolución de la inversión en I+D y el número de investigadores en España en el periodo mencionado. Según la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT, véase en su página web <https://icono.fecyt.es/informes-y-publicaciones/indicadores-bibliometricos-de-la-actividad-cientifica-espanola> la información relativa a 2016), España se encuentra en el décimo lugar internacional por su producción de publicaciones científicas. Alcanzar estas posiciones ha supuesto un gran esfuerzo de la comunidad científica y técnica durante las últimas décadas, y España debería continuar su contribución en el aumento del acervo científico global. En cualquier caso, a pesar de la reciente crisis económica, la inversión en I+D ha permitido que España siga ocupando puestos destacados en la producción mundial de literatura científica y técnica. La tabla 2 muestra que la inversión en I+D y el número de investigadores en España casi se ha multiplicado por dos en el periodo objeto de estudio. La figura 1 permite visualizar la evolución que han experimentado tanto la inversión económica en I+D, así como el número de investigadores en España.

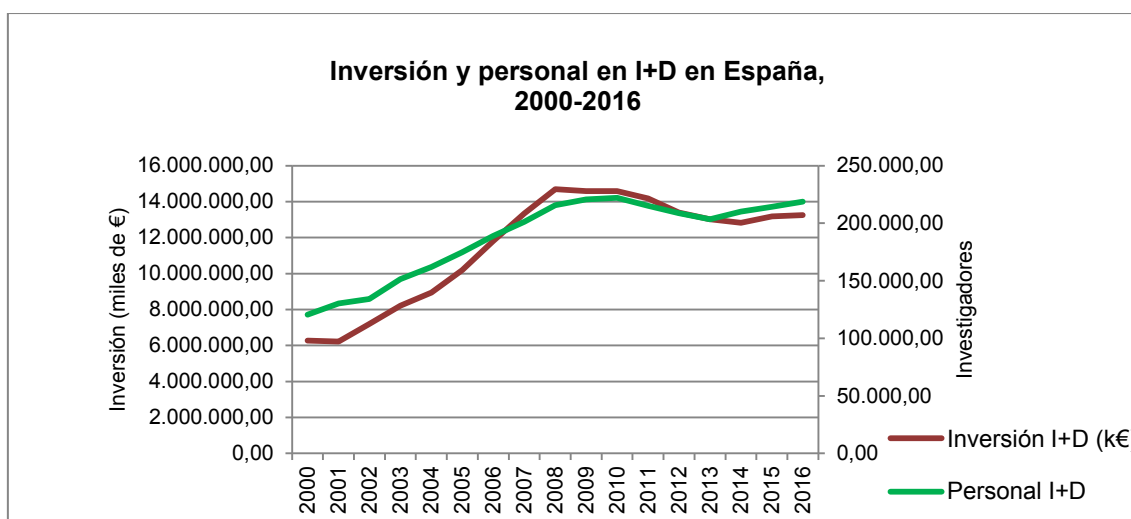


Figura 1 – Evolución de la inversión monetaria y del personal investigador en España, en el periodo 2000-2016 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 2).

El hecho de haber seguido invirtiendo en políticas de I+D en una época de recesión económica (como la mostrada en la tabla 2, aunque a un menor ritmo de lo que se hizo en la época de mayor bonanza) muestra la conciencia que existe en España por apostar a favor de estas políticas. No obstante, España es un país en el que el número de solicitudes de patentes nacionales no sigue una tendencia de crecimiento, como cabría pensar a la vista de los incrementos de inversión y de personal en materia de I+D que se han presentado en la tabla 2 y la figura 1. El siguiente epígrafe considera cuál ha sido la evolución en España de las distintas modalidades de protección de la innovación a través de los diferentes títulos de Propiedad Industrial, en los primeros años del siglo XXI.

2 – Tendencias en la protección de la I+D+i en España mediante Propiedad Industrial

Se tratan de forma separada los datos sobre el registro de invenciones, diseños, y signos distintivos.

2.1 – Solicitudes de invenciones (patentes, modelos de utilidad, entradas PCT en fase nacional, solicitudes PCT, validaciones de Patentes Europeas concedidas) en España

En la tabla 3 se recogen datos sobre el número de solicitudes de patentes presentadas en España en el periodo 2000 a 2017; también se incluyen solicitudes de modelos de utilidad, entradas PCT en fase nacional en España, solicitudes internacionales de patentes PCT presentadas ante la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), y validaciones en España de Patentes Europeas concedidas. Las figuras 2 a 4 muestran diversos datos relativos a la tabla 3.

Observando la evolución de la figura 2, entre los años 2000 a 2014 se aprecia una tendencia de solicitudes de patentes españolas, relativamente constante en un rango entre 3.000 y 3.500 solicitudes de patentes anuales; a partir de ahí, los siguientes años de la serie hasta 2017 suponen caídas en el número de patentes. Los modelos de utilidad han experimentado, entre 2000 y 2017, una evolución decreciente entre las 3.000 y las 2.500 solicitudes anuales respectivamente. En general, el número de solicitudes de patentes ha sido mayor que el de modelos de utilidad, excepto en 2000, 2001, 2002 y 2017, años en los que se solicitaron más modelos de utilidad que patentes. Por tanto, se aprecia que el número de solicitudes de patentes y modelos de utilidad ha venido decreciendo, especialmente desde 2008 para el caso de patentes.

	Patentes españolas	M. de U. españoles	Fase nacional PCT en España	PCT presentadas ante OEPM	Validaciones ante OEPM de patentes EP concedidas
2000	3.111	3.212	86	504	11.126
2001	2.904	3.142	95	513	10.272
2002	3.055	3.099	76	624	17.541
2003	3.081	3.000	92	673	21.395
2004	3.100	2.901	87	687	19.903
2005	3.252	2.853	90	903	18.336
2006	3.352	2.814	101	929	21.175
2007	3.439	2.657	102	999	19.156
2008	3.783	2.662	121	1.065	18.630
2009	3.712	2.545	106	1.252	16.255
2010	3.670	2.629	121	1.415	16.937
2011	3.528	2.585	111	1.303	18.488
2012	3.361	2.517	136	1.255	18.840
2013	3.133	2.633	126	1.222	18.717
2014	3.031	2.689	170	1.226	17.405
2015	2.882	2.328	164	1.155	18.973
2016	2.849	2.427	85	1.094	22.675
2017	2.286	2.438	84	1.013	25.953

Tabla 3 – Solicitudes de patentes y modelos de utilidad nacionales, entradas en fase nacional de solicitudes PCT ante España, solicitudes internacionales de patentes PCT presentadas ante la OEPM, y validaciones de Patentes Europeas concedidas presentadas ante la OEPM, en el periodo 2000-2017 (fuente: elaboración propia a partir de información obtenida de la base de datos OEPMESTAD, accesible a través de la URL <http://consultas2.oepm.es/ipstat/>).

Cuando se analizan las solicitudes PCT que entran en fase nacional en España en el periodo 2000 a 2017 (tabla 3 y figura 3), se observa un número variable entre un mínimo de 76 solicitudes (en 2002) y un máximo de 170 (en 2014); a la vista de estos valores, puede deducirse que la vía de entrada de fase nacional PCT en España es

usada por un máximo de alrededor del 6% de los solicitantes de patentes. El número de solicitudes internacionales de patentes PCT presentadas en España creció en el periodo 2000 a 2010 alcanzando un máximo de 1.415 solicitudes, para ir decreciendo desde ese valor hasta las 1.013 solicitudes de 2017 (datos de la tabla 3 y figura 3).

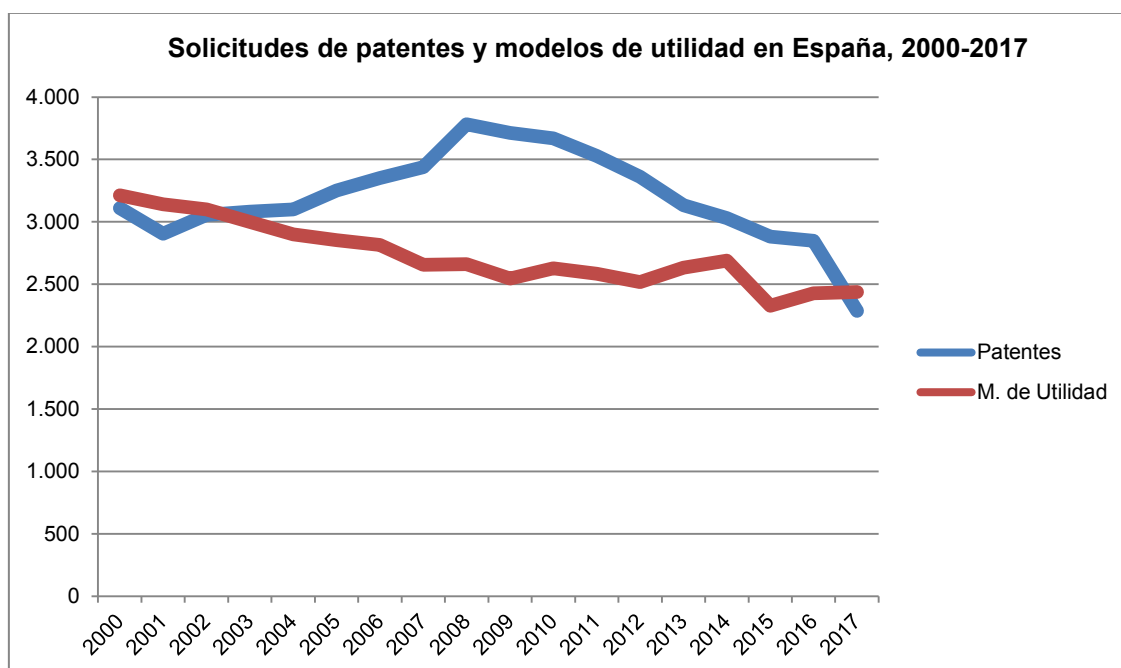


Figura 2 – Evolución de solicitudes de patentes y modelos de utilidad nacionales en el periodo 2000-2017 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 3).

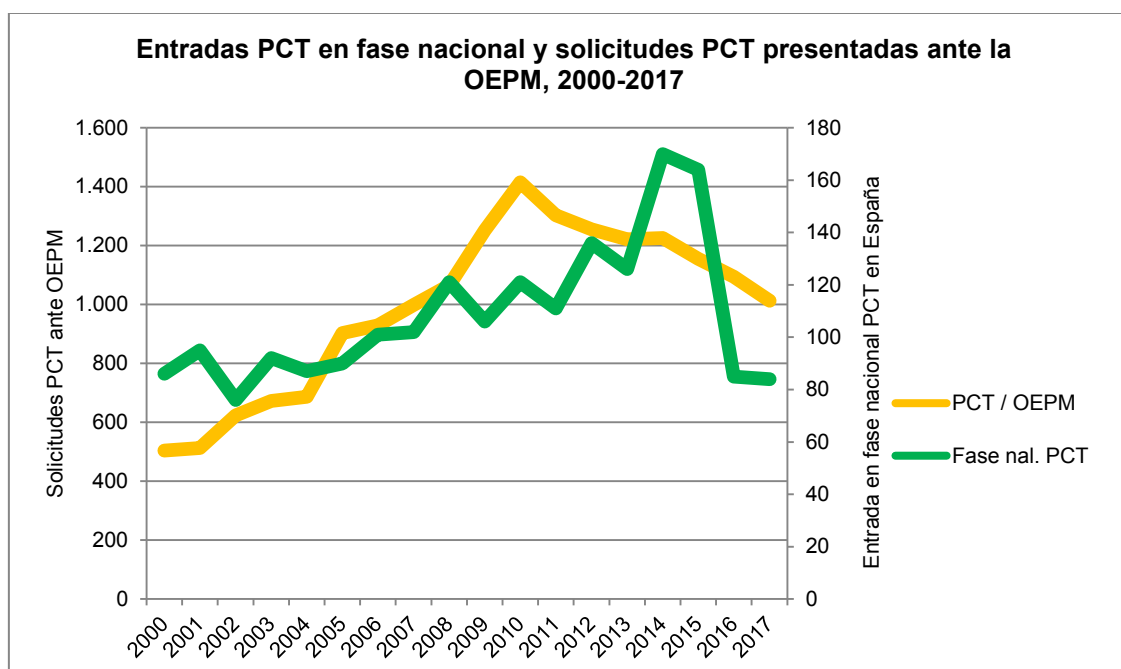


Figura 3 – Evolución de entradas PCT en fase nacional en España, así como de solicitudes internacionales PCT presentadas en España ante la OEPM en el periodo 2000-2017 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 3).

No obstante, cuando se compara el número de solicitudes de patentes y modelos de utilidad presentados en España, con el número de validaciones en España de Patentes Europeas concedidas, se aprecia cómo el número de estas validaciones se

ha multiplicado por un factor de 2,3 en 2017 respecto los valores de 2000, tal y como se aprecia en la tabla 3 y se observa en la figura 4.

¿Qué se puede inferir de los datos que se plasman en la tabla 3 y la figura 4? De una forma paradójica, al contrario de lo que se deduce al ver la figura 2, al analizar la figura 4 puede concluirse que la protección de la I+D+i en España en general ha ido en aumento en el periodo 2000 a 2017, si se exceptúan los años 2007 a 2009. Pero el auténtico responsable de esta tendencia son las peticiones de validaciones en España de Patentes Europeas concedidas; ¿qué quiere decir esto? Pues básicamente que España es un país atractivo para la protección de la innovación... si bien, curiosamente, ese atractivo lo encuentran mayoritariamente las empresas e instituciones extranjeras que amplían a España la protección que les otorga su Patente Europea, una vez que ésta se concede.

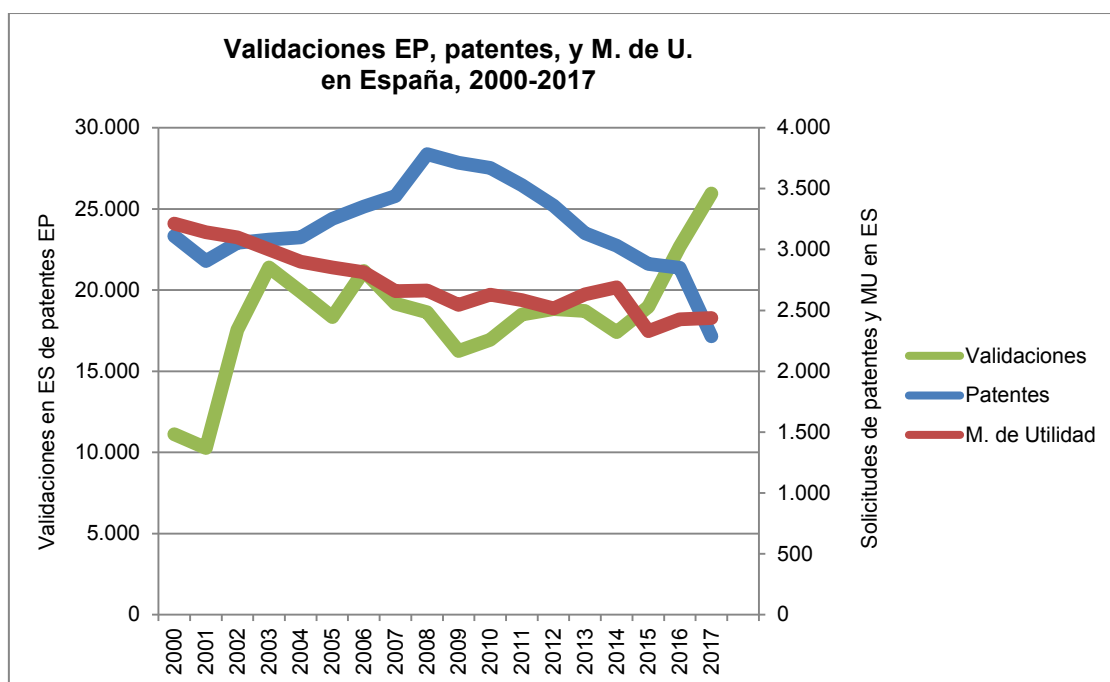


Figura 4 – Evolución de solicitudes de patentes y modelos de utilidad nacionales, así como de las validaciones en España de Patentes Europeas concedidas, en el periodo 2000-2017 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 3).

Efectivamente, analizando la tabla 3 y la figura 4 se comprueba que, aunque el número de solicitudes de patentes y modelos de utilidad en España tiene una tendencia decreciente, el número de validaciones de Patente Europeas en nuestro país se ha multiplicado por más de dos en el periodo 2000 a 2017. Las empresas e instituciones extranjeras que tienen interés por proteger sus innovaciones en España lo hacen mayoritariamente (e incluso de forma aplastante) a través de validaciones de Patentes Europeas. Si se consideran los datos de 2017, las solicitudes en España de patentes, modelos de utilidad, y entrada en fase nacional PCT, sumaron un total de 4.808 invenciones, frente a las 25.953 validaciones de Patente Europeas, con un total anual de 30.761 invenciones; es decir, que prácticamente el 85% de las invenciones protegidas en España durante ese año llegaron a través de Patentes Europeas validadas como nacionales.

La vía de cómo llegue una invención a ser protegida en una nación puede ser una cuestión relativamente poco destacable. Lo que probablemente deba ser objeto de reflexión son los datos españoles que se han presentado. La mayoría de las patentes europeas que se validan en España proceden de otros países; de hecho, el porcentaje de Patentes Europeas de origen español puede considerarse bajo. En 2016 se presentaron un total de 159.353 nuevas solicitudes de patente ante la Oficina Europea de Patentes, de las que 1.558 fueron de origen español (el 0,9777%). Estos datos (obtenidos de <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>) resultan especialmente chocantes cuando se comparan con los resultados que se han ilustrado en la figura 1 sobre inversión y personal de I+D en España.

¿Por qué las empresas extranjeras han aumentado durante los últimos años la protección de sus innovaciones en España con más validaciones de Patentes Europeas, mientras que el número de patentes nacionales sigue disminuyendo? ¿Cómo puede explicarse que la inversión en I+D y el personal investigador casi se haya multiplicado por dos en el periodo 2000 a 2017, cuando el número de patentes y modelos de utilidad presentados en España tiene una tendencia claramente decreciente? ¿Estamos protegiendo adecuadamente la I+D+i que se hace en España? Los datos mencionados al principio de este artículo sobre publicaciones científicas y técnicas españolas dados por la FECYT son buena muestra de la calidad y cantidad del trabajo investigador en España, pero probablemente ese trabajo no se culmina con unas adecuadas prácticas de protección de la I+D+i, lo cual no es fácilmente comprensible.

Al adquirir una vivienda, o un bien inmobiliario en general, además de hacer la escrituración pública del mismo y pagar los impuestos correspondientes, es habitual proceder a su inscripción en el Registro de la Propiedad; ¿por qué? Para que nadie pueda realizar la venta de ese bien a terceras partes sin nuestro consentimiento. Sin embargo, a la vista de los datos que aquí se han presentado, no parece que hagamos lo mismo con los resultados de la investigación. ¿Por qué ocurre esto? Responder a esta pregunta no resulta sencillo, y sin duda existen muchos factores; quizás uno de ellos sea la falta de cultura de protección de la innovación, debido en buena parte a la reducida (y prácticamente nula) existencia de planes de formación en materia de Propiedad Industrial en los diferentes *curriculums* del sistema educativo español en general, y en la educación secundaria y universitaria en particular.

Las actividades relacionadas con la I+D+i deben proporcionar a los expertos en estos campos los conocimientos necesarios para planificar las correspondientes estrategias de protección; en general, los actuales planes de estudio españoles (especialmente en carreras científicas y técnicas, pero también en las de ámbito jurídico, económico, y de gestión empresarial) no ofrecen formación al respecto. Por eso, completar *curriculums* educativos en la universidad en materia de Propiedad Industrial ayudaría que, tanto los investigadores del futuro como los directivos de los centros en donde cumplan sus funciones, tuviesen un claro conocimiento de las implicaciones de una adecuada protección de la innovación. No tendría sentido jugar al ajedrez sin unas ideas básicas sobre estrategia del juego y sin conocer los movimientos que pueden realizar las distintas piezas; similarmente, resulta paradójico comprobar que, en España, las prácticas de I+D+i no culminen con una mayor protección (nacional e internacionalmente) de su titularidad a través de las distintas modalidades de

Propiedad Industrial. Ello es especialmente importante cuando se considera el retorno económico de la investigación, retorno en el que una protección apropiada con las figuras adecuadas de Propiedad Industrial puede ser básica a la hora de litigar por la infracción de esos derechos en general, o debido a posibles plagios. Esta reflexión no sería relevante si sólo se deseara hacer investigación *per se*; ahora bien, cabe preguntarse ¿puede cualquier institución que se dedique a la investigación obviar las implicaciones de los retornos económicos de dicha investigación? Es decir, ¿podemos como sociedad convertirnos en *mecenas* de la investigación sin considerar sus retornos económicos globales? Este artículo no es el lugar adecuado para tratar la respuesta a esta pregunta dado que, además, cada lector posee su propia opinión al respecto.

¿Qué ocurre a la hora de valorar la variación de la protección de la innovación en España con otras figuras de Propiedad Industrial? Ello se trata seguidamente.

2.2 – Solicitudes de diseños en España y la UE

Al analizar la evolución de diseños industriales en España se observa, en general, una tendencia creciente en la solicitud de diseños. La tabla 4 cuantifica el número de expedientes de diseños presentados ante la OEPM en el periodo 2005-2016, así como el número total de diseños asociados a esas solicitudes (véase también la figura 5). También se muestran los Diseños Comunitarios presentados ante EUIPO, así como el número de estas solicitudes cuya procedencia era española.

Del estudio de la tabla 4 y la figura 5 se observa en general una tendencia creciente en la protección del diseño, considerando el número total de diseños presentados, y no sólo el número de expedientes (recuérdese que una solicitud de diseño industrial puede contener hasta cincuenta diseños diferentes relativos al mismo producto). Las solicitudes de diseños en España disminuyeron durante los años 2005 a 2008, dándose también caídas puntuales en los ejercicios 2012 y 2014; sin embargo, el número total de diseños muestra un claro crecimiento en el periodo 2005 a 2016, con algunas caídas en los años 2006, 2007, 2012, 2014 y 2015, si bien en un entorno de mayor expansión en la protección del diseño.

	Expedientes diseños en ES	Número total de diseños en ES	Diseños Comunitarios	Diseños Comunitarios de origen ES
2005	1.890	11.348	63.660	4.633
2006	1.588	10.594	69.310	4.572
2007	1.525	10.373	77.279	4.620
2008	1.414	11.241	77.093	4.351
2009	1.529	13.141	71.608	4.002
2010	1.662	14.767	74.876	3.927
2011	1.772	18.594	78.803	3.851
2012	1.598	17.420	83.134	3.997
2013	1.826	18.078	86.863	3.380
2014	1.773	17.948	87.537	3.582
2015	1.927	17.508	86.334	3.367
2016	2.096	18.035	90.888	4.080

Tabla 4 – Solicitudes de diseños industriales españoles presentadas ante la OEPM en el periodo 2005-2016, así como número de total de diseños solicitados; también se presentan datos de solicitudes de Diseños Comunitarios presentados ante EUIPO, así como los Diseños Comunitarios de origen español en el mismo periodo (fuente: base de datos OEPMESTAD de la OEPM accesible en la URL <http://consultas2.oepm.es/ipstat/faces/lpsBusqueda.xhtml>). Los datos de solicitudes de Diseños Comunitarios se han obtenido de la propia EUIPO a través de su URL <https://euipo.europa.eu/ohportal/es/the-office>).

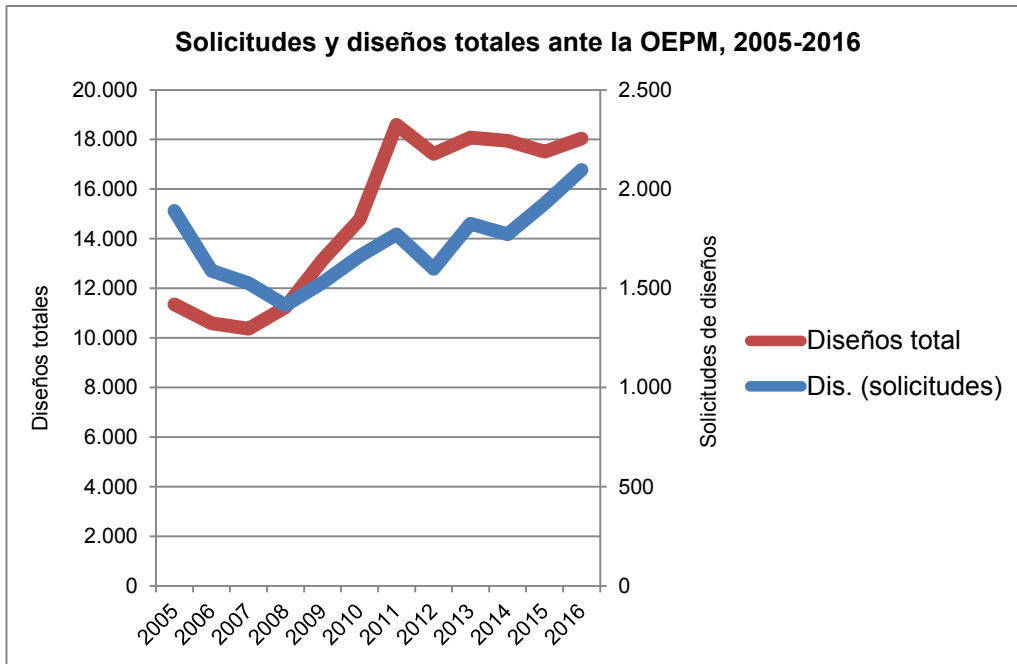


Figura 5 – Evolución de solicitudes de diseños industriales españoles presentadas ante la OEPM en el periodo 2005-2016, así como número de total de diseños solicitados (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 4).

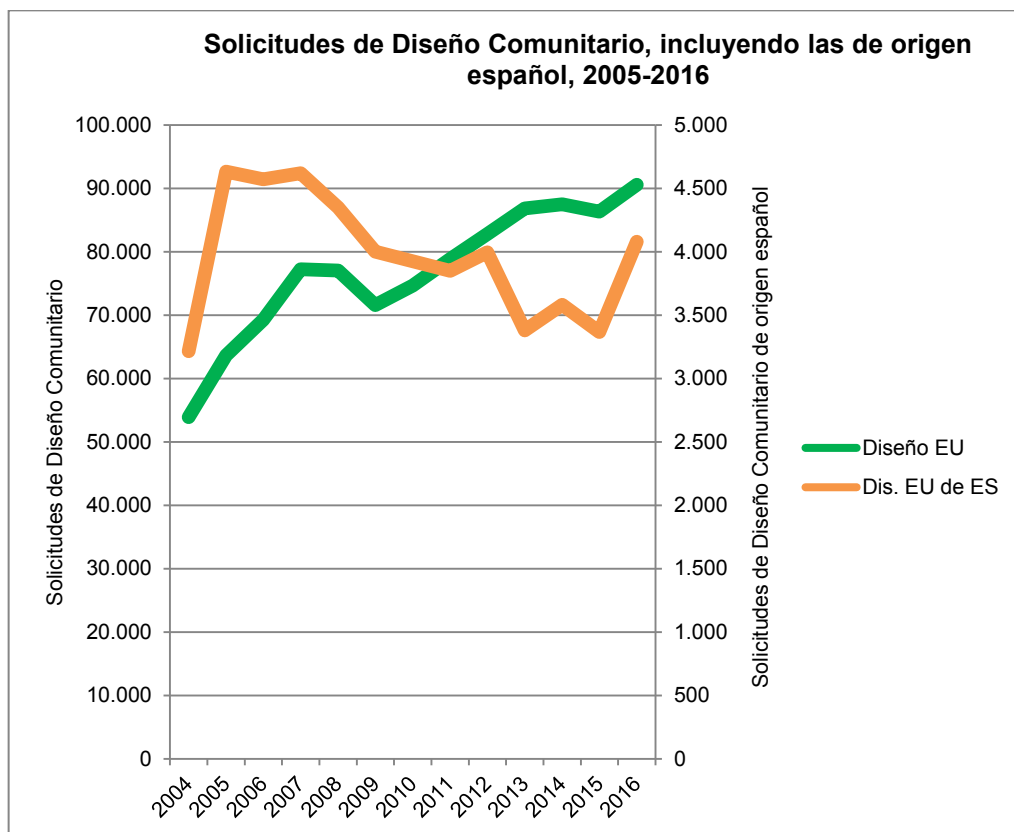


Figura 6 – Evolución de solicitudes de Diseños Comunitarios presentados ante EUIPO en el periodo 2005-2016, así como los Diseños Comunitarios de origen español en el mismo periodo (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 4).

La figura 6 ilustra la variación en el número de solicitudes de diseño comunitario ante EUIPO en el periodo 2004-2016 según datos de la tabla 4, así como el número de esas solicitudes que procedían de España. Se aprecia una tendencia creciente en la solicitud de diseños comunitarios con un ligero estancamiento y recesión en los años

2007 a 2009, probablemente atribuible a la situación económica global. En cuanto a los diseños comunitarios de origen español se encuentra una tendencia en general decreciente, con ciertos incrementos parciales en los ejercicios 2007, 2012, 2014 y 2016. No obstante se podría señalar que, en general, en el periodo de análisis (2004-2016) el número de solicitudes de diseños comunitarios de procedencia española se ha mantenido habitualmente por encima de los 3.500 al año.

2.3 – Solicitudes de signos distintivos en España y la UE

La tabla 5 muestra la evolución de marcas y nombres comerciales solicitadas ante la OEPM en el periodo 2000-2016; también se muestra el número de solicitudes de Marcas de la Unión Europea presentadas ante EUIPO, así como el número de estas solicitudes cuya procedencia era española. Las figuras 7 y 8 ilustran estas evoluciones.

Del estudio de la tabla 5 y la figura 7 se observa en general una tendencia decreciente en la protección de la marca nacional, habiéndose pasado de 87.769 marcas en 2000, a un valor cercano a la mitad (42.437) en 2009; afortunadamente desde entonces se ha experimentado un recuperación continua, habiéndose tenido en los últimos ejercicios más de cincuenta mil solicitudes de marca por año.

	Marcas en ES	Nombres comerciales en ES	Marcas UE	Marcas UE de origen ES
2000	87.769	4.229	57.657	3.466
2001	78.441	4.168	49.616	3.426
2002	69.743	4.940	47.177	3.759
2003	53.989	4.162	60.210	5.690
2004	54.777	3.928	60.041	5.546
2005	56.414	5.130	65.575	5.758
2006	58.643	6.449	78.237	6.328
2007	57.833	6.750	88.919	7.347
2008	49.750	5.865	88.418	6.917
2009	42.437	4.694	88.335	7.011
2010	43.364	4.602	98.373	7.775
2011	44.116	5.062	105.953	7.983
2012	44.029	4.998	108.008	8.071
2013	46.904	5.759	114.310	8.448
2014	50.057	7.099	117.344	8.759
2015	50.715	7.475	130.444	9.424
2016	52.103	7.388	135.346	9.822

Tabla 5 – Solicitudes de marcas españolas presentadas ante la OEPM en el periodo 2000-2016, así como de nombres comerciales; también se presentan datos de solicitudes de Marcas de la Unión Europea presentadas ante EUIPO en el mismo periodo, así como las Marcas de la UE de origen español en el mismo periodo (fuente: base de datos OEPMESTAD de la OEPM accesible en la URL <http://consultas2.oepm.es/ipstat/faces/lpsBusqueda.xhtml>). Los datos de solicitudes de Marcas de la UE se han obtenido de la propia EUIPO a través de su URL <https://euipo.europa.eu/ohimportal/es/the-office>).

También, en la figura 7, se observa una tendencia variable en la protección de los nombres comerciales en España. Si bien en general en el periodo de análisis (2000 a 2016) el número de solicitudes de nombres comerciales fue superior a los cuatro mil por año, se aprecia una fuerte tendencia al crecimiento entre 2004 y 2007, para sufrir una fuerte caída entre 2007 y 2010, y volver a recuperarse a partir de 2012.

La figura 8 muestra la evolución gráfica mostrada en la tabla 5 de las Marcas de la UE presentadas ante EUIPO, y el número de éstas cuya procedencia era española. Aquí los efectos de la crisis económica de la década de 2000 son más suaves, pudiendo señalarse un crecimiento continuo en el número de Marcas de la Unión Europea en

general, y de aquellas cuyo origen era español en particular. Por ello, la caída de solicitudes de marcas ante la OEPM que se aprecia en la figura 7 podría justificarse quizás porque parte de ellas pasaron a protegerse como Marcas de la Unión Europea.

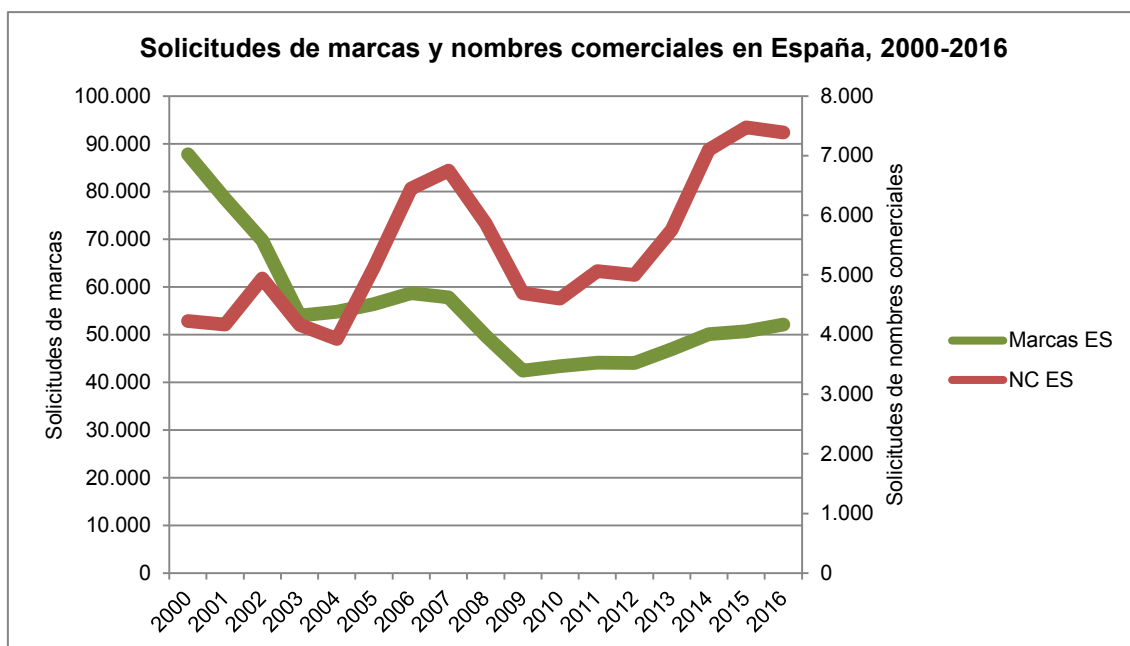


Figura 7 – Evolución de solicitudes de marcas y nombres comerciales en España en el periodo 2000-2016 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 5).

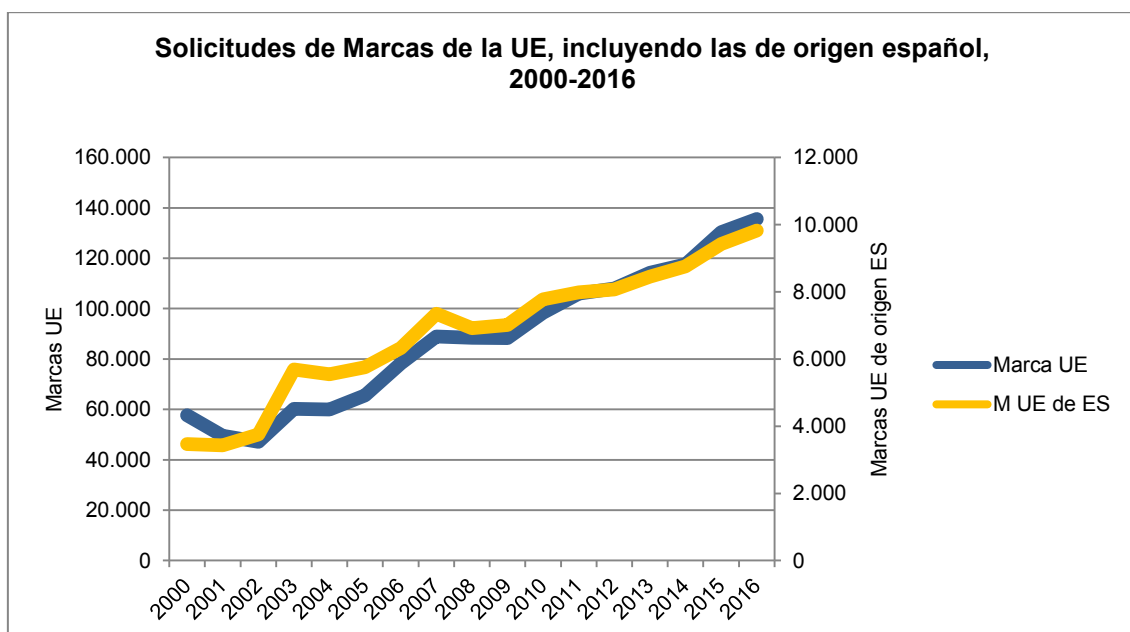


Figura 8 – Evolución de solicitudes de Marcas de la UE y Marcas de la UE de origen español, en el periodo 2000-2017 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 5).

Los datos mostrados hasta ahora enseñan que, en general, la protección de la I+D+i en España en los primeros años del siglo XXI ha sufrido una evolución variable. El número de patentes españolas ha decrecido, si bien han aumentado las validaciones en España de Patentes Europeas concedidas por la Oficina Europea de Patentes, cuyo origen es mayoritariamente extranjero. El número de diseños nacionales ha ido en tendencia creciente, y las marcas nacionales han sufrido una recesión respecto los

valores de primeros de siglo, para ir remontando desde 2010; también se ha dado un claro crecimiento en las Marcas de la Unión Europea cuya procedencia es española.

A la vista de estos datos ¿puede decirse que la protección de la I+D+i en España es similar a la que se da en otros países de nuestro entorno europeo?

3 – Tendencias de los recursos dedicados a la I+D en Europa

Considerando los datos que se han visto para España sobre inversión en I+D y su protección mediante las distintas figuras de Propiedad Industrial, cabe preguntarse qué ocurre en otras naciones de nuestro entorno europeo. Para ello, seguidamente se ofrecen una serie de datos obtenidos de diversas fuentes oficiales para intentar analizar cuál es la situación de la I+D+i en Europa y su protección mediante la Propiedad Industrial (PI). En este caso los principales parámetros que se estudian son los relacionados con inversión en I+D+i, el personal dedicado a la investigación, y el número de solicitudes de patentes nacionales; no se emplearán indicadores relativos a otros tipos de modalidad de PI (como modelos de utilidad en los países en que esta figura existe, diseños, o marcas).

La figura 9 muestra la posición relativa de varios países en actividades de I+D; dichos datos proceden de UNESCO. En el eje de abscisas de dicha figura se aprecia la inversión en I+D en función del PIB nacional, mientras que en el eje de ordenadas se ve el número de investigadores por millón de habitantes. La información de UNESCO otorga a España 2.642 investigadores por millón de habitantes, con una inversión en I+D del 1,2 % de nuestro PIB. La figura 9 permite comparar la situación de España con otros países de nuestro entorno cultural y político, así como en una referencia más global.

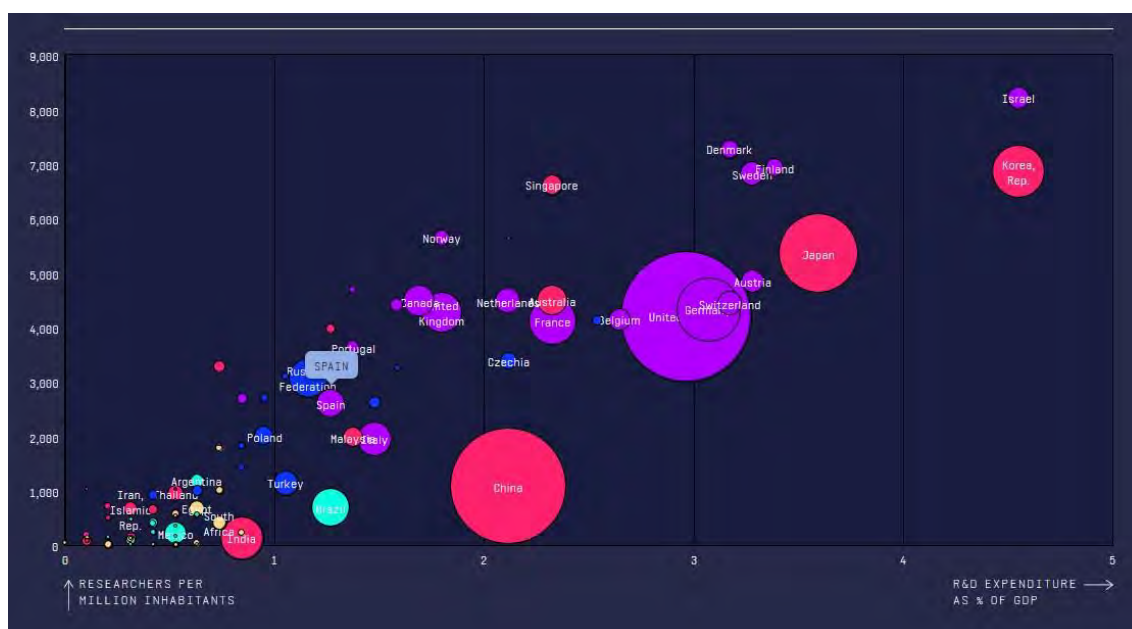


Figura 9 – Comparativa de la inversión en I+D en función del PIB nacional, y el número de investigadores por millón de habitantes entre varios países (fuente: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>).

La figura 9 ilustra la situación española en I+D de una forma global con otros países. Sin embargo, el objeto principal de este estudio es centrar la atención en el entorno europeo y ver qué situación tiene España en el contexto geográfico, cultural y político

que le corresponde. Por eso, en la tabla 6 se han aportado datos de la inversión media en I+D de varios países de la Unión Europea, expresada en euros por habitante. Los datos que se recogen son del periodo 2011 a 2015 para Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, y Suecia; también se incluyen valores medios de los 28 países de la Unión Europea. La figura 10 ilustra algunos datos recogidos en la tabla 6 para determinados países con altas cotas de inversión en I+D por habitante; también se ha posicionado el lugar que ocupa España para comparar la referencia de nuestro país con los líderes europeos en inversión en I+D por habitante.

	2011	2012	2013	2014	2015
Alemania	942,0	984,8	990,1	1.043,1	1.093,4
Austria	988,2	1.104,6	1.132,4	1.201,7	1.224,2
Bélgica	742,8	795,3	822,1	854,3	900,4
Dinamarca	1.312,7	1.360,0	1.371,8	1.376,2	1.420,1
España	303,9	286,0	278,5	275,6	283,6
Finlandia	1.332,7	1.264,9	1.231,7	1.194,6	1.109,5
Francia	694,3	712,6	722,0	726,7	731,6
Grecia	125,1	120,7	133,2	136,2	156,9
Irlanda	583,2	596,6	612,7	634,2	677,0
Italia	333,7	345,2	351,6	358,3	364,5
Países Bajos	734,6	747,9	759,6	788,4	810,4
Polonia	74,5	90,1	90,3	101,6	113,6
Portugal	242,7	220,1	215,4	214,1	215,4
Reino Unido	500,6	524,5	532,0	589,9	671,7
Suecia	1.397,4	1.464,9	1.507,6	1.411,3	1.504,3
Media UE 28	516,7	535,6	542,4	562,3	591,1

Tabla 6 – Inversión media en I+D en varios países de la Unión Europea, expresada en euros por habitante, durante el periodo 2011 a 2015 (fuente: datos tomados de la página web de Eurostat <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/main-tables>).

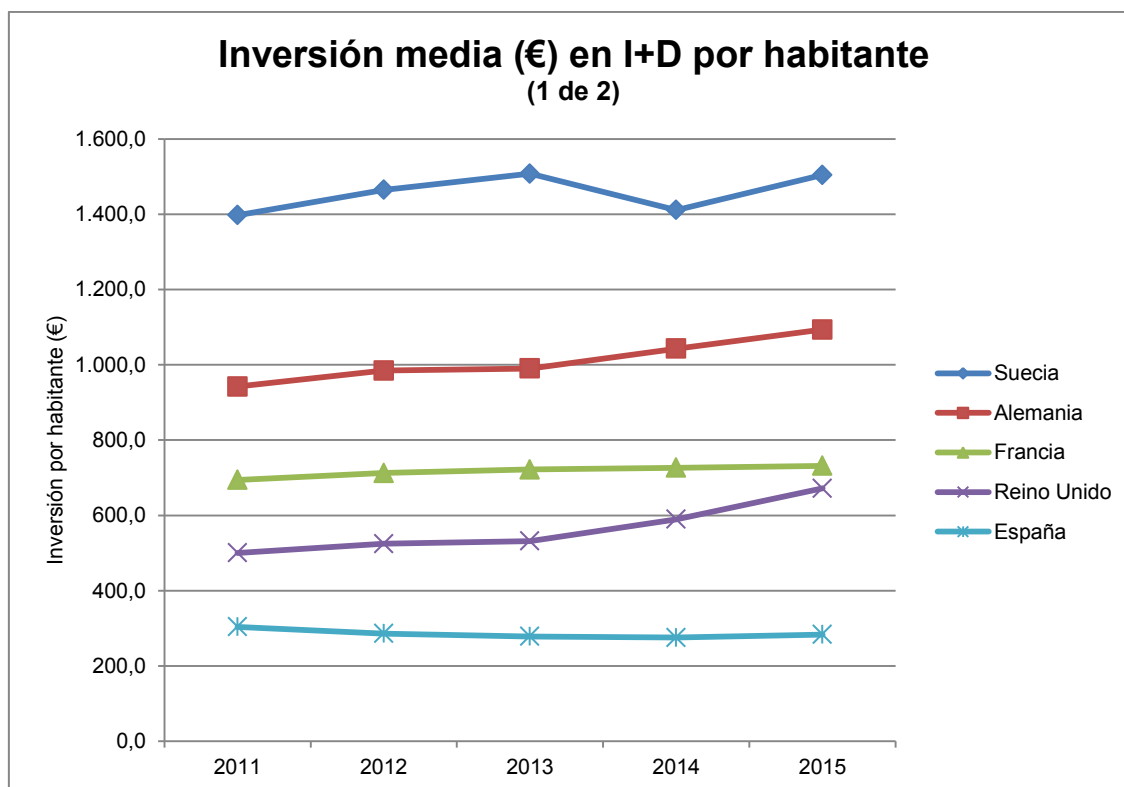


Figura 10 – Inversión media en I+D en ciertos países de la UE durante el periodo 2011 a 2015, expresada en euros por habitante (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 6).

Del análisis de la tabla 6 y la figura 10 se observa que la posición absoluta de España se encuentra entre la de Portugal (que cuenta con una población que puede suponerse es alrededor de un cuarto de la española –aunque los datos de población se dan la tabla 8–) y la de Italia (que cuenta con una población que puede suponerse es sobre un 30% mayor que la española). España se encuentra muy alejada de los líderes europeos en inversión en I+D por habitante (que son claramente los países nórdicos, especialmente Suecia, Dinamarca y Finlandia) y también alejada de la media europea, que puede visualizarse en la figura 11. Dicha figura muestra otros países con inversión en I+D en un entorno similar al ámbito español.

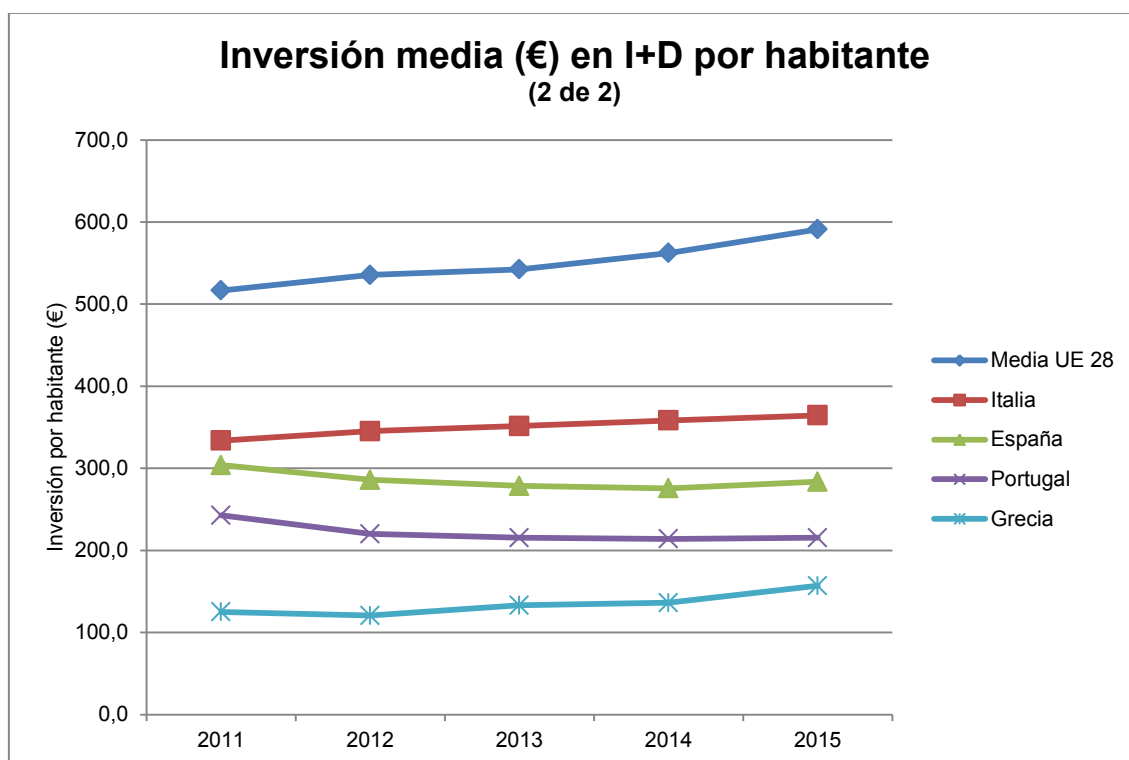


Figura 11 – Inversión media en I+D en ciertos países de la UE y media en la UE durante el periodo 2011 a 2015, expresada en euros por habitante (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 6).

Otros datos relevantes se refieren no sólo a la inversión que se hace en I+D, sino también a los efectivos humanos que se disponen a tal efecto. La tabla 7 muestra la evolución que ha tenido el personal investigador en varios países de la Unión Europea en el periodo 2011 a 2015, y la figura 12 ilustra la evolución que ha habido en dicho personal en Alemania, Francia, Reino Unido, España y Suecia.

¿Qué puede concluirse de los datos que se presentan en la tabla 7? Básicamente que hay tres tendencias: países en los que la población investigadora aumenta en el periodo considerado (Alemania, Austria, Bélgica, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Reino Unido, y Suecia), países en los que la población investigadora disminuye (Finlandia), y otros países que se mantienen en un margen que podría considerarse relativamente constante (Dinamarca, España, y Portugal, aunque en el primer caso se da un ligero crecimiento, y en los otros dos una leve reducción). Se hace notar que los datos españoles de 2014 y 2015 no coinciden con los valores proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, que se usaron en la tabla 2 y la figura 1.

	2011	2012	2013	2014	2015
Alemania	575.099	591.261	588.615	605.252	640.516
Austria	61.171	65.088	66.186	69.842	71.396
Bélgica	62.895	67.005	67.899	72.794	77.520
Dinamarca	57.585	57.734	57.744	58.361	59.532
España	215.079	208.831	203.302	200.233*	200.866*
Finlandia	54.526	54.047	52.972	52.130	50.367
Francia	402.492	411.780	418.141	417.129	-
Grecia	36.913	37.361	42.188	43.316	49.658
Irlanda	21.591	22.607	24.129	28.379	35.170
Italia	228.094	240.179	246.764	249.467	259.167
Países Bajos	117.436	122.215	123.214	124.066	129.060
Polonia	85.219	90.716	93.751	104.359	109.249
Portugal	49.599	47.554	46.711	46.878	47.999
Reino Unido	359.258	356.484	377.343	396.281	413.860
Suecia	78.445	81.272	80.957	83.473	83.551
Total UE 28	2.612.978	2.670.842	2.712.861	2.778.235	2.874.137

Tabla 7 – Personal dedicado a I+D en diversos países de la Unión Europea, durante el periodo 2011 a 2015 (fuente: datos tomados de la página web de Eurostat según su URL <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/main-tables>). * El valor del número de investigadores en España es distinto al que proporciona el INE para los años 2014 y 2015 (210.104 y 214.227 investigadores, respectivamente).

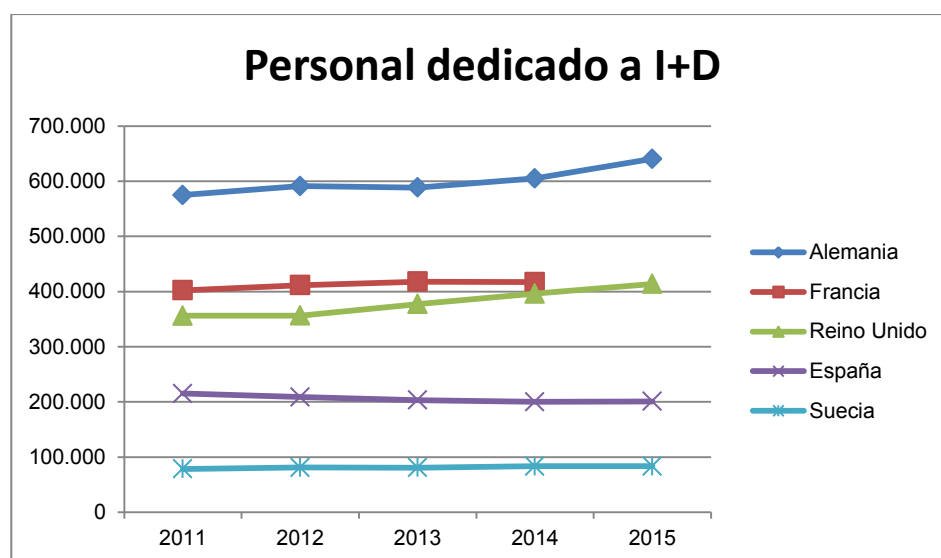


Figura 12 – Personal investigador en ciertos países de la UE y media en la UE durante el periodo 2011 a 2015 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 7).

Sin embargo, los datos de inversión media en I+D que se han dado en la tabla 6, así como los del personal investigador que aparecen en la tabla 7, por sí solos, no muestran de una forma global cuáles son los resultados que se obtienen de la actividad investigadora, sino que es una forma de presentar los “activos” que se dedican a la I+D en Europa. ¿Cómo es posible analizar la distribución del esfuerzo investigador en cada país? Para ello se sugiere emplear nuevos datos, como los que se presentan en la tabla 8.

La tabla 8 presenta diversos datos de quince países de la Unión Europea relativos al año 2015. Por columnas, de izquierda a derecha se encuentran las siguientes referencias. Además del país, se ofrecen sus datos de población para el año referido (columna (A)), el personal investigador (columna (B)), porcentaje del Producto Interior Bruto que se dedica a la I+D por habitante (columna (C)), e inversión en I+D por habitante (columna (D)). Estos datos provienen de la página web de Eurostat.

	(A) Habitantes	(B) Investigadores	(C) % PIB en I+D	(D) (€ I+D) / habitante	(E) = (B)/(A) Investigador. / (M hab.)	(F) = (B)/(D) Investigadores / (€ / hab.)
Alemania	81.197.537	640.516	2,92	1.093,4	7.888	586
Austria	8.576.261	71.396	3,05	1.224,2	8.325	58
Bélgica	11.237.274	77.520	2,47	900,4	6.898	86
Dinamarca	5.659.715	59.532	2,96	1.420,1	10.519	42
España	46.449.565	200.866**	1,22	283,6	4.324	708
Finlandia	5.471.753	50.367	2,90	1.109,5	9.205	45
Francia*	65.942.093	417.129	2,23	726,7	6.326	574
Grecia	10.858.018	49.658	0,97	156,9	4.573	317
Irlanda	4.628.949	35.170	1,20	677,0	7.598	52
Italia	60.795.612	259.167	1,34	364,5	4.263	711
Países Bajos	16.900.726	129.060	2,00	810,4	7.636	159
Polonia	38.005.614	109.249	1,00	113,6	2.875	962
Portugal	10.374.822	47.999	1,24	215,4	4.626	223
Reino Unido	64.875.165	413.860	1,67	671,7	6.379	616
Suecia	9.747.355	83.551	3,27	1.504,3	8.572	56

Tabla 8 – Evolución de ciertos parámetros en distintos países de la Unión Europea en 2015. De izquierda a derecha se presentan los siguientes datos: país; número de habitantes; número de investigadores; porcentaje del Producto Interior Bruto dedicado a la I+D por habitante; euros invertidos en la I+D por habitante; número de investigadores por millón de habitantes; y número de investigadores por euros invertidos en la I+D y habitante (fuente: para las columnas (A), (B), (C), y (D), datos tomados de la página web de Eurostat según sus URLs <http://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography-migration-projections/population-data/main-tables> y <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/main-tables>. Los valores de las columnas (E) y (F) se han obtenido de dividir otras columnas de la tabla). * Todos los datos de Francia se refieren a 2014, por no disponer información sobre el número de investigadores en 2015. ** El valor del número de investigadores en España no es el mismo que proporciona el INE (214.227).

Además, la tabla 8 contiene otros datos que no proceden directamente de fuentes oficiales, sino que resultan de combinar algunos de ellos. La columna que ha sido denominada (E) procede de dividir los datos de la columna (B) entre valores de la columna (A) y multiplicarlos por 10^6 ; con ello se obtiene una relación de investigadores que hay en cada país por cada millón de habitantes. Es evidente que este cociente da una idea del “peso” que tienen los investigadores en cada país respecto el total de su población. La columna (F) resulta de dividir los datos de la columna (B), número de investigadores, entre la (D), inversión en I+D por cada habitante; los datos de la columna F indican, en cada país, cuántos investigadores deben repartirse cada euro que se dedica a la I+D por habitante.

Observando los datos de la columna (B) de la tabla 8 se comprueba que España tiene, relativamente, un elevado número de investigadores. No obstante, estos datos muestran una ligera recesión durante el periodo 2011 a 2015 en el personal dedicado a la I+D en nuestro país, como se refleja en la tabla 7 y la figura 11. Cuando este dato se compara junto con el porcentaje del PIB que se dedica a la I+D, las conclusiones varían.

La columna (C) de la tabla 8 muestra que los países que aportan un mayor porcentaje de su PIB a la I+D son los que, evidentemente, disponen de mayores recursos económicos para la I+D por habitante (datos de la columna (D)); dichos países tienen porcentajes del PIB dedicado a la investigación en torno al 3% (Alemania, Austria, Dinamarca, Finlandia, Suecia). Estos países, en 2015, invirtieron en I+D más de mil euros por habitante; dicha cantidad contrasta con la aportada por otros países para su investigación, como Polonia (113,6 € en I+D por habitante), Grecia (156,9 € en I+D por habitante), Portugal (215,4 € en I+D por habitante), o España (283,6 € en I+D por habitante).

Los países que más invierten en I+D por habitante, también tienen las tasas más altas de investigadores por habitante, en el entorno de los ocho mil investigadores por millón de habitantes, e incluso valores mayores (como el caso de Dinamarca). Si se comparan los datos del reparto de la inversión en I+D por investigador y país (columna (F) de la tabla 8), también se observa que en general los países que más invierten en I+D consiguen que los investigadores tengan más recursos o, dicho de otro modo, que los recursos económicos deban repartirse entre menos investigadores; esta idea se da en los datos de la columna (F) de la tabla 8. Cada euro de la I+D que se invierte por habitante en Dinamarca debe repartirse entre 42 investigadores, o entre 45 en Finlandia, 52 en Irlanda, y 56 en Suecia. En España cada euro en I+D debe repartirse entre 708 investigadores, valor muy parecido al de Italia (711). Llama la atención el caso de Alemania, que cada euro de I+D se reparte entre 586 investigadores; datos parecidos presentan Francia (574) y Reino Unido (616).

Ahora cabría preguntarse cuáles son las tasas de protección de esta investigación, en forma de solicitudes de patente, en cada uno de los países considerados.

4 – Tendencias en la protección de la I+D+i en Europa mediante patentes

A continuación se presentan datos relacionados con la protección de la I+D+i a través de patentes nacionales para los quince países europeos anteriormente considerados (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, y Suecia).

Dichos resultados se recogen en la tabla 9, para el periodo 2012 a 2016; también se han incluido los datos de personal investigador en 2015 para estos países (excepto para el caso de Francia, donde los últimos valores que se disponen son de 2014; en esta ocasión, la información procede de la tabla 7). También se ha incluido una columna (en el lado derecho de la tabla 9) que relaciona las patentes presentadas en cada país durante 2015 por cada mil investigadores. Las figuras 13 y 14 muestran representaciones gráficas de la evolución de las solicitudes de patente en algunos de los países mostrados en la tabla 9; se aportan en gráficas diferentes pues las escalas a las que se refieren también lo son.

	Pats. en 2012	Pats. en 2013	Pats. en 2014	Pats. en 2015	Pats. en 2016	Personal I+D 2015	Pats. 2015 / k investig.
Alemania	56.850	57.914	59.923	60.450	61.574	640.516	94
Austria	2.002	1.873	1.901	1.954	1.809	71.396	27
Bélgica	882	876	1.026	1.097	1.173	77.520	14
Dinamarca	1.575	1.448	1.504	1.650	1.744	59.532	28
España	3.361	3.133	3.031	2.882	2.849	200.866*	14
Finlandia	1.780	1.699	1.504	1.373	1.341	50.367	27
Francia**	16.632	16.886	16.533	16.300	16.218	417.129**	40**
Grecia	656	717	670	573	646	49.658	12
Irlanda	555	390	321	440	287	35.170	13
Italia	9.310	9.212	9.382	9.687	9.821	259.167	37
Países Bajos	2.713	2.764	2.582	2.494	2.604	129.060	19
Polonia	4.604	4.331	4.037	4.773	4.351	109.249	44
Portugal	635	659	727	934	743	47.999	19
Reino Unido	21.126	20.557	20.710	20.383	19.524	413.860	49
Suecia	2.356	2.428	2.361	2.355	2.311	83.551	28

Tabla 9 – Datos de patentes nacionales presentadas ante las Oficinas Nacionales de Patentes de diversos países europeos en el periodo 2012 a 2016, y personal investigador de esos países en 2015; se ha obtenido el ratio de patentes solicitadas en 2015 por millar de investigadores (fuente: elaboración propia basada en datos de solicitudes de patentes dados por la *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual* –véase su página web

<https://www3.wipo.int/ipstats/index.htm?tab=patent>– y datos estadísticos de investigadores de Eurostat –véase su página web <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/main-tables>–). Los valores de la columna derecha son datos propios, obtenidos de dividir los datos de patentes presentadas en 2015 entre el número de investigadores en 2015, multiplicado por mil. * El valor del número de investigadores en España no es el mismo que proporciona el INE (214.227). ** Los datos de Francia sobre el número de investigadores se refieren a 2014, por no disponer de la información correspondiente a 2015.

De la tabla 9 y las figuras 13 y 14 cabe señalar el papel hegemónico que presenta Alemania en su solicitud de patentes nacionales, frente a otros países de la Unión Europea. Las solicitudes de patente alemanas casi triplican las de la siguiente nación (Reino Unido), suponen alrededor de 3,7 veces las patentes solicitadas en Francia, o son del orden de seis veces las de Italia. Si no se tienen en cuenta otros factores, los valores de las patentes presentadas en España se mantienen en valores intermedios respecto otros países de la serie.

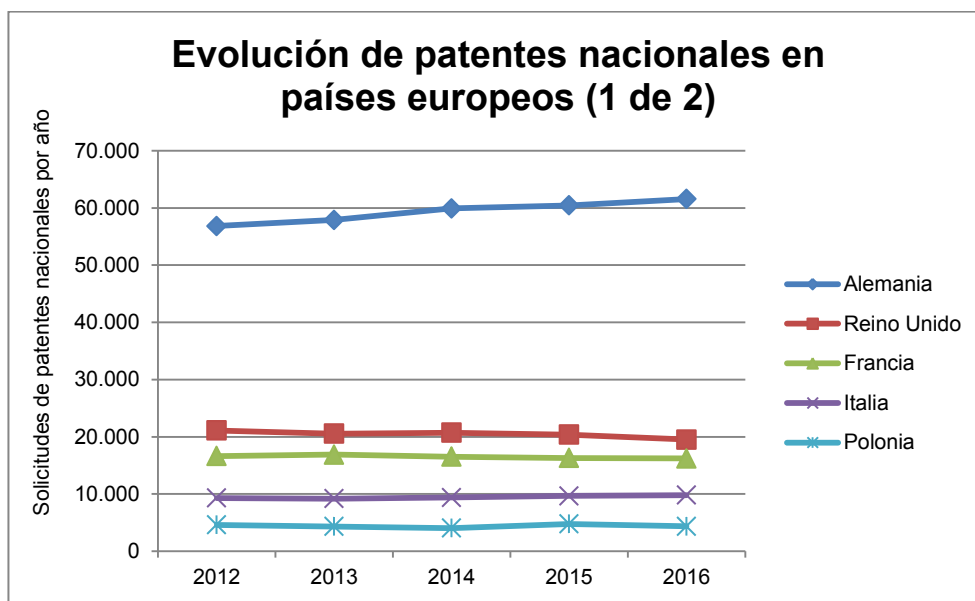


Figura 13 – Evolución de la presentación de solicitudes de patentes nacionales en varios países de la Unión Europea durante el periodo 2012 a 2016 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 9).

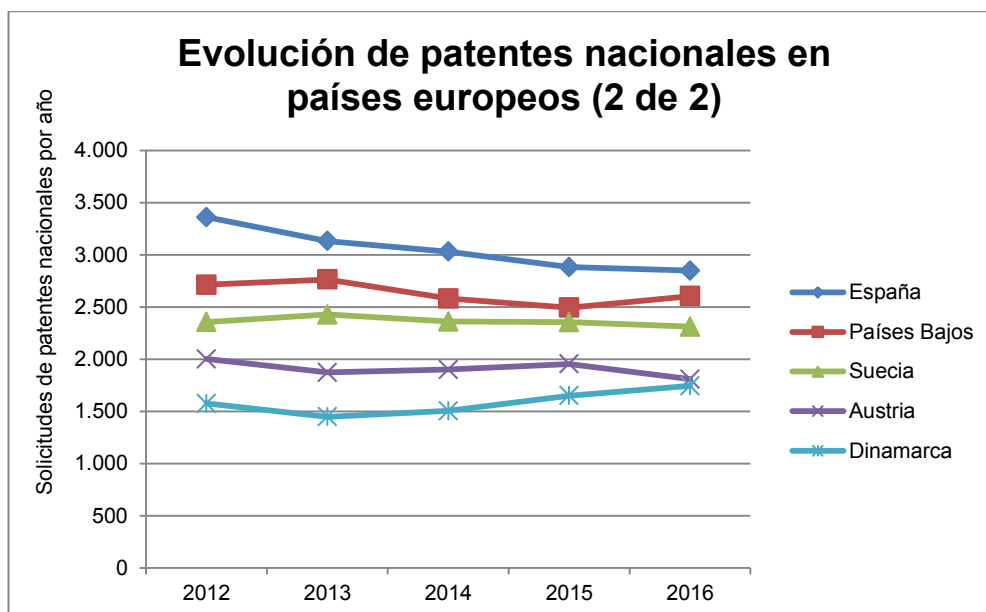


Figura 14 – Evolución de la presentación de solicitudes de patentes nacionales en varios países de la Unión Europea durante el periodo 2012 a 2016 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 9).

Sin embargo, es posible que los valores anteriormente vistos sobre inversión en I+D, número de investigadores, porcentaje del PIB dedicado a la inversión en I+D, patentes presentadas, etc., no tengan ningún valor si no puede cuantificarse lo que genera esa inversión en I+D. Un parámetro que puede dar una idea de los resultados de la investigación es el porcentaje del comercio exterior dedicado a la alta tecnología. Dichos datos aparecen en la tabla 10.

Los datos de la tabla 10 indican los porcentajes del comercio exterior relativos a la exportación de alta tecnología para diversos países de la Unión Europea en el periodo 2009 a 2015. Algunos valores de la tabla 10 han sido representados en dos figuras: la figura 15 para aquellos países con mayores porcentajes, y la figura 16 para países con menores tasas de exportación en materia de alta tecnología.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alemania	14	14	13,5	14,2	14,3	14,3	14,8
Austria	11,7	11,8	11,2	12,8	14,2	14,4	14,2
Bélgica	8,8	8,4	7,7	8,6	8,7	9,8	10,3
Dinamarca	12,3	9,3	9,3	9,4	9,3	9,9	10,7
España	4,8	4,8	4,8	5	5,4	5,2	5,4
Finlandia	13,9	10	8	7,3	6,2	6,7	7
Francia	19,7	20,4	18,7	20	20,4	20,7	21,6
Grecia	5,5	4,6	4,1	3,2	2,6	3,7	4,6
Irlanda	22,1	18,9	20,3	20,7	20,9	21,3	24
Italia	6,8	6,5	6,4	6,4	6,6	6,7	6,9
Países Bajos	18,4	18,6	17,2	18,8	17,7	18,6	20
Polonia	5,7	6	5,1	6	6,7	7,9	8,5
Portugal	3,7	3	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8
Reino Unido	19	17,7	16,4	17,4	15,5	15,6	16,7
Suecia	14,6	14,5	13,8	12,8	13	12,9	13,5
Media UE 28	17,1	16,1	15,4	15,7	15,3	15,7	17

Tabla 10 – Porcentajes de exportación en alta tecnología en diversos países europeos durante el periodo 2009 a 2015 (fuente: datos tomados de la página web de Eurostat según su URL <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/main-tables>).

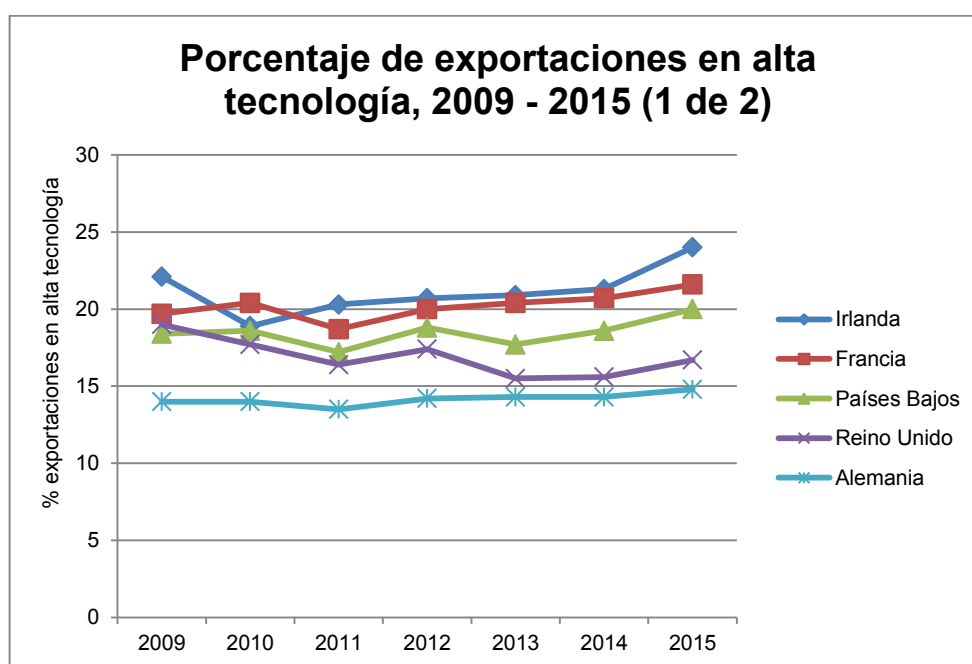


Figura 15 – Evolución del porcentaje de exportación de alta tecnología en el comercio de varios países de la Unión Europea para el periodo 2009 a 2015 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 10).

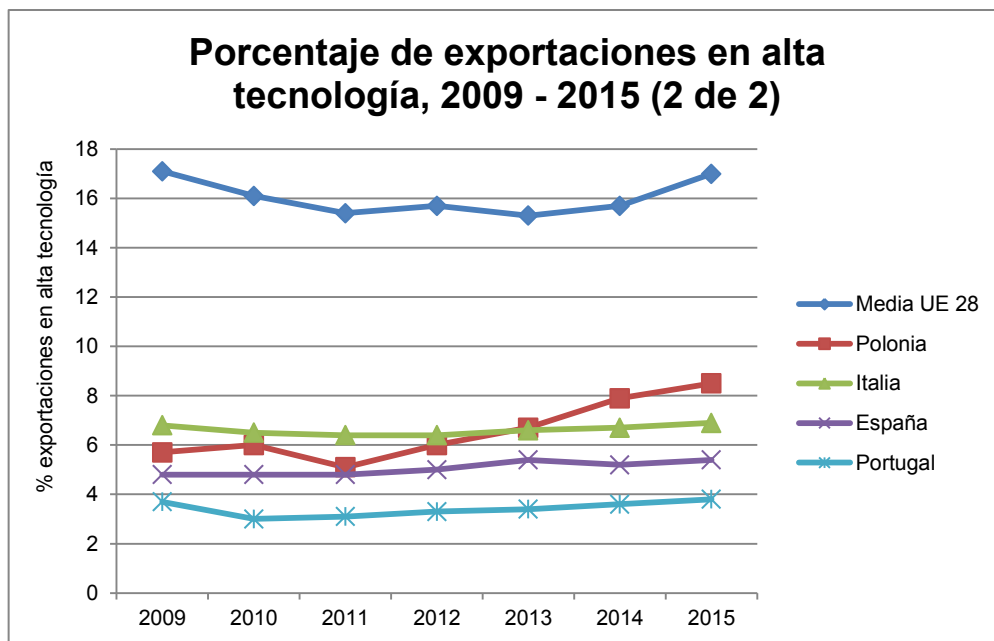


Figura 16 – Evolución del porcentaje de exportación de alta tecnología en el comercio de varios países de la Unión Europea para el periodo 2009 a 2015 (fuente: representación gráfica de ciertos datos de la tabla 10).

De la tabla 10 y las figuras 15 y 16 se aprecia cuáles son los países que lideran las mayores tasas de exportación de alta tecnología en sus relaciones comerciales (Irlanda, Francia, Países Bajos, Reino Unido y Alemania); cabe pensar que esta exportación de alta tecnología es debida en buena parte a los resultados obtenidos por la inversión previa en investigación. El caso de Irlanda puede resultar paradójico a la vista de datos anteriores, y quizás también pueda explicarse por la decisión de aquel país por fomentar la ubicación de empresas extranjeras de alta capacidad tecnológica. En cualquier caso, los países que se reflejan en la figura 15 tienen valores de exportación en alta tecnología entre (aproximadamente) un 15% y un 24%. Estos valores contrastan con los que se ven en la figura 16, en el que (en el mejor de los casos) apenas se supera el 8% (Polonia en 2015); España se encuentra en este último grupo, con valores medios de exportación en alta tecnología del orden del 5 por ciento, inferior a la media de los países de la Unión Europea que es ligeramente mayor al 15%.

¿Qué conclusiones pueden obtenerse de los datos presentados? Los valores españoles de inversión monetaria en I+D por habitante, o de personal investigador por número de habitantes, se encuentran muy alejados de los países que lideran la investigación en Europa (bien sea ésta medida por los anteriores parámetros u otros, como el número de patentes solicitadas). Será decisión de España, como nación, determinar la posición que deseamos desempeñar en el entorno de la investigación continental y global. Y ello es algo que nos afecta a todos los que tenemos alguna relación con la I+D+i; nuestra postura personal, aunque sea pequeña, ejerce algún tipo de influencia, y la suma de muchos pocos puede dar una resultante de consideración. ¿Está todo perdido, son acaso todos nuestros esfuerzos vanos? Probablemente no, o eso podría pensarse de los datos que figuran en la tabla 11, que aglutina algunos de los valores presentados en este artículo.

	(A) Patentes nacionales en 2015	(B) (€ I+D) / habitante	(C) = (A) / (B) Patentes / (€ en I+D / habitantes)	(D) Patentes / 1000 Investigadores	(E) % Alta Tecnología exportada
Alemania	60.450	1.093,4	55	94	14,8
Austria	1.954	1.224,2	2	27	14,2
Bélgica	1.097	900,4	1	14	10,3
Dinamarca	1.650	1.420,1	1	28	10,7
España	2.882	283,6	10	14	5,4
Finlandia	1.373	1.109,5	1	27	7
Francia*	16.533*	726,7*	23*	40*	20,7*
Grecia	573	156,9	4	12	4,6
Irlanda	440	677,0	1	13	24
Italia	9.687	364,5	27	37	6,9
Países Bajos	2.494	810,4	3	19	20
Polonia	4.773	113,6	42	44	8,5
Portugal	934	215,4	4	19	3,8
Reino Unido	20.383	671,7	30	49	16,7
Suecia	2.355	1.504,3	2	28	13,5

Tabla 11 – Datos de patentes nacionales presentadas ante las Oficinas Nacionales de Patentes de diversos países europeos en 2015, inversión en I+D por habitante, cociente entre ambas magnitudes para varios países de la UE, número de patentes nacionales solicitadas por cada mil investigadores, y porcentaje de exportaciones en alta tecnología (fuente: elaboración propia basada en datos de las tablas 8, 9, 10). * Todos los datos de Francia se refieren a 2014, por no disponer información sobre el número de investigadores en 2015.

La tabla 11 presenta varios datos agrupados (relativos a 2015) que ya se han comentado en este artículo; la columna (A) presenta las solicitudes nacionales de patentes presentadas en 2015 (véase la tabla 9). La columna (B) refleja la inversión anual en I+D por habitante (véase la tabla 8). La columna (C) se obtiene de dividir los datos de la columna (A) de la propia tabla 11 con los datos de la columna (B), dando un resultado que cuantifica el número de patentes que se presentan por cada euro que se invierte en I+D por habitante. La columna (D) resulta de dividir los datos de la columna (A) de la propia tabla 11 con los datos de personal investigador en 2015 obtenidos de la tabla 9. La columna (E) repite los datos de porcentaje de exportación de alta tecnología según los valores de la tabla 10.

Epílogo

¿Resultan válidas estas consideraciones estadísticas? Proporcionar respuesta a esta pregunta puede ser difícil, pues quizás los mismos datos puedan interpretarse de forma diferente haciendo diversas lecturas. Lo que sí parece claro es que hay muchos países en los que el número de patentes debería ser más alto, bien porque la inversión que se hace en ellos en I+D por habitante es elevada comparada con las patentes que solicitan (como es el caso de Finlandia, Dinamarca y Suecia), o bien porque el número de patentes por investigadores sea relativamente bajo (como el caso de Bélgica, España, Grecia o Irlanda).

El análisis de los datos estadísticos presentados puede ser perverso. Al estudiar los valores de la tabla 6 se comprueba que, en 2015, la inversión en I+D+i por habitante en Suecia fue alrededor de un 40% superior a la de Alemania; pero sin embargo (véase la tabla 9), el número de patentes presentadas en Alemania fue 25 veces el número de patentes presentadas en Suecia en el mismo año. Se deja para los lectores más interesados la comparación de datos entre otros países. La supremacía alemana en la solicitud de patentes nacionales no deja ninguna duda de la importancia que se da en ese país a la protección de la I+D+i mediante figuras de Propiedad Industrial. En España todavía estamos lejos de esa cultura, y actividades formativas y de

sensibilización en materia de Propiedad Industrial, especialmente en el ámbito académico universitario, podrían revertir esta situación a medio y largo plazo.

A la vista de la revisión estadística hecha en este artículo sobre la protección de la I+D+i en España y Europa, cabe reflexionar sobre la cita atribuida al célebre físico de origen neozelandés Lord Ernest Rutherford (1871-1937), *"If your experiment needs statistics, you ought to have done a better experiment"*. ¿Estaba Churchill en lo cierto al decir *"I only believe in statistics that I doctored myself"*? Que cada uno de nosotros saque sus propias conclusiones.

R. Rubén Amengual Matas

Dr. Ing. Ind.

Técnico de la Oficina Española de Patentes y Marcas

Profesor asociado de la E.T.S.I. Industriales, Universidad Politécnica de Madrid

(Todos los datos, procedentes de las fuentes citadas, se obtuvieron en febrero de 2018. Este artículo fue publicado durante los meses de abril y mayo de 2018 en el blog de patentes y marcas de *Madri+d*, accesible a través de la URL: <http://www.madrimasd.org/blogs/patentesymarcas/2018>)