

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

Uso de las patentes
como indicadores
de innovación

Flujo de patentes
nacionales en
la Comunitat
Valenciana y
España

Especialización
de las patentes de
las Comunidades
Autónomas por
sectores técnicos

Patentes
nacionales en
vigor por CC.AA.

Vida útil de
las patentes en
la Comunitat
Valenciana y
España

Stock de patentes
en vigor y la
posibilidad de
su empleo como
indicador del
capital tecnológico

Introducción.....	5
1. El uso de las patentes como indicadores de innovación	5
2. Metodología.....	6
3. Los flujos de patentes nacionales en la Comunitat Valenciana y España.....	7
4. Especialización de las patentes de las Comunidades Autónomas por sectores técnicos.....	9
5. Patentes nacionales en vigor por CCAA.....	11
6. Vida útil de las patentes en la Comunitat Valenciana y España	11
7. El stock de patentes en vigor y la posibilidad de su empleo como indicador del capital tecnológico.....	13
8. Conclusiones	17

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

Introducción

El presente informe se dirige a cuantificar la especialización de las patentes valencianas en el marco español y, de igual modo, al análisis de la distribución de la vida útil de las patentes en ambos espacios económicos. El conocimiento de esta última permite distinguir las patentes “vivas” de aquellas cuyos detentadores ya han renunciado a mantener la protección. Ello permite la estimación de los stocks de esta modalidad de protección, complementando los flujos anuales de patentes, solicitadas o concedidas, que suelen utilizarse como variables proxy de la innovación tecnológica existente en un territorio.

El informe se estructura en los siguientes apartados: 1. El uso de las patentes como indicadores de innovación; 2. Metodología; 3. Los flujos de patentes nacionales en la Comunitat Valenciana y España; 4. Especialización de las patentes de las Comunidades Autónomas por sectores técnicos; 5. Patentes nacionales en vigor por CCAA; 6. Vida útil de las patentes en la Comunitat Valenciana y España; 7. El stock de patentes en vigor y la posibilidad de su empleo como indicador del capital tecnológico; 8. Conclusiones.

1. El uso de las patentes como indicadores de innovación

Los instrumentos para la protección de la propiedad industrial e intelectual otorgan el monopolio para el uso o explotación durante un periodo de tiempo de las invenciones e innovaciones conseguidas, por ejemplo utilizando las figuras de la patente y del modelo de utilidad. Las primeras han recibido, a su vez, una especial atención. Su estudio ha permitido trazar las sendas del desarrollo tecnológico y quiénes –sectores, empresas, países- han sido sus principales protagonistas. El empleo de la información existente, como es el conteo de las citaciones de patentes existentes en la documentación de patentes posteriores, ha posibilitado identificar aquéllas de mayor influencia e incluso patrones de difusión del conocimiento. De igual modo, se han ideado diferentes procedimientos para intentar el cálculo del valor de las patentes, dado que entre la multitud de éstas sólo una pequeña fracción se convierte en una innovación de potente impacto económico.

De otra parte, las patentes han pasado a formar parte de los indicadores que pretenden realizar el seguimiento de los sistemas nacionales y regionales de innovación. Su introducción ha perseguido la obtención de indicadores de outputs dado que en los utilizados predominaban los relativos a inputs (gasto en I+D, número de personal en I+D e investigadores). De este modo, las patentes –en particular para la innovación del sector privado- y las publicaciones –sobre todo para la investigación pública- se han elevado como indicadores útiles para contrastar los inputs introducidos en los sistemas de innovación con los outputs logrados por éstos.

Las patentes son únicamente una de las formas como se manifiesta la innovación empresarial. Ésta puede adoptar otras presencias por diferentes causas: predilección por el secreto de empresa para resguardar el contenido de la innovación¹, existencia de sectores vinculados a la evolución de la moda con rápida rotación de sus productos y empresas cuyas innovaciones no son de orden tecnológico, sino organizativo y comercial. En consecuencia las patentes, incluso con la adición de los modelos de utilidad –que suponen una mejora significativa en una invención preexistente-, suponen un indicador parcial de la innovación que realmente se genera en las empresas.

¹ La patente, si bien concede un monopolio temporal sobre la innovación, conlleva la obligación de hacer pública la documentación que justifica su originalidad.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

De otra parte, el uso de las patentes se encuentra influido por la dimensión de las empresas y el nivel tecnológico del sector al que corresponden. La dimensión afecta a la creación de patentes porque las grandes firmas pueden internalizar mayores recursos destinados a I+D y disponen de mecanismos adecuados para la vigilancia e inteligencia económica, la detección de imitaciones de sus productos, el sostenimiento de costosos litigios con los imitadores cuando no existe precisión sobre la prioridad del invento...: situaciones cuya carga económica no se encuentra, en general, al alcance de las pymes.

Por su parte, la distribución de las patentes depende asimismo del sector de actividad de la empresa. Los sectores² reflejan apreciables distancias en las ratios entre el gasto en I+D y el valor añadido o la cifra de negocios de las empresas. Tales distancias han conducido a la distinción entre sectores de alta, media-alta, media-baja y baja tecnología. Así, pues, los países y regiones en los que la presencia de las actividades de baja y media-baja tecnología es más amplia resulta menos probable que patenten; por ejemplo, cuando no albergan sectores relacionados con las nuevas tecnologías o con otros tradicionalmente situados entre los de mayor propensión a patentar, como la industria farmacéutica. En consecuencia, para limitar los sesgos entre la medición de la innovación mediante patentes y su cuantificación por medio de otras manifestaciones innovadoras, se requieren indicadores complementarios. A tal respecto la respuesta internacional ha avanzado, aunque con cierta lentitud. En la actualidad, las encuestas sobre innovación realizadas a las empresas –en el marco europeo, las *Community Innovation Surveys*- han incorporado las innovaciones organizativas y comerciales y la OCDE se encuentra estudiando la metodología necesaria para investigar la innovación por la vía del diseño.

En tanto se ensancha el horizonte empírico, la presencia de las patentes sigue siendo muy acusada como expresión del output innovador. En este informe también se emplea este indicador, si bien conscientes de que en las realidades valenciana y española no siempre resulta el más idóneo, quedando infravalorado el alcance de la innovación realmente existente.

2. Metodología

A grandes trazos, dos son las etapas que recorre la protección de una invención: la inicial, a partir de la solicitud de que se le conceda el derecho a ser patentada y la segunda, que se produce tras la efectiva concesión de la patente. En el primer momento³ se abonan las tasas dirigidas a cubrir la solicitud, mientras que en la segunda fase el titular de la patente decide cada año –hasta un máximo de 20- si opta o no por el abono de las tasas cuyo origen en esta etapa responde a la continuidad de la protección otorgada por la oficina de patentes correspondiente.

Lógicamente, el titular de la patente considera las expectativas de rentabilidad que le puede proporcionar la patente –lo mismo es aplicable a los modelos de utilidad, si bien en este caso el plazo máximo es de 10 años- en contraste con los gastos que se desprenden del

² Ver la base de datos ANBERD de la OCDE.

³ La presentación de la solicitud de patente otorga al primero en presentarla una presunción de prioridad frente a posibles solicitudes ulteriores de la misma invención. Dicha presunción se extiende en España a 18 meses, plazo también utilizado para el estudio de la invención por los servicios de la OEPM. En ocasiones, los solicitantes de patentes utilizan este mecanismo de prioridad para retrasar el acceso al mercado de invenciones similares procedentes de empresas competidoras. Cuando el interés genuino del solicitante de la patente es éste, resulta habitual que desista de sus pretensiones pasado dicho plazo. En consecuencia, el número de patentes solicitadas supera el de las patentes aprobadas por causas que son independientes de la labor de verificación de la originalidad de la invención (estado de la técnica) que llevan a cabo los analistas de la OEPM.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

mantenimiento de aquélla. Si tales expectativas se sitúan por debajo de la tasa de retorno esperada de los pagos por mantenimiento de la patente, su titular interrumpe el abono de las tasas anuales y, con ello, renuncia a los derechos de exclusividad que disfrutaba sobre el valor económico de la invención. De ahí que pueda distinguirse entre patentes vigentes (*patents in force*) y patentes no renovadas.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, en el presente se han utilizado las explotaciones aportadas por la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) al ACCIDI tras la petición de éste⁴.

Entre la información recabada se encuentra la evolución de las solicitudes y concesiones de patentes en la Comunitat Valenciana y España, la distribución de las patentes por CCAA y sectores técnicos y la relativa a las anualidades abonadas por los titulares de patentes para que la protección otorgada por la OEPM mantuviera su vigencia.

La información sobre las anualidades mencionadas resulta de utilidad porque permite obtener el stock de patentes activas en cada ejercicio y ponderar su vida útil, complementando la empleada para la cuantificación de los flujos anuales sobre solicitudes y concesiones de derechos de propiedad industrial. De otra parte, como sucede en este informe, la anterior información ha permitido considerar la distribución de la vida útil de las patentes, la obtención de las curvas de supervivencia que reflejan el paulatino abandono de los derechos sobre las patentes a medida que avanzan las anualidades transcurridas desde su obtención y la estimación anual de su stock durante el periodo 1987-2011.

Algunos detalles sobre la metodología empleada se encuentran en notas a pie de página para facilitar su lectura.

3. Los flujos de patentes nacionales en la Comunitat Valenciana y España

La Tabla 1 y el Gráfico 1 recogen la evolución del número de patentes nacionales solicitadas y concedidas entre 1987 y 2011 y correspondientes a la Comunitat Valenciana y el conjunto de España. Durante este periodo se solicitaron 80.555 y 7.725 patentes, respectivamente, con una participación de la Comunitat Valenciana del 9,6% en el total de España, próxima, por lo tanto, a la presencia regional en el conjunto nacional a tenor de otros indicadores como la población y el PIB. Sin embargo, si se atiende al número de patentes concedidas los resultados son menores. Bien sea porque los patentadores valencianos han retirado parte de sus solicitudes o bien porque no han obtenido la acreditación de sus invenciones, su presencia en este indicador se reduce al 8,5% de España, consecuencia de haber obtenido 4.874 patentes, esto es, el 63% del total, frente a las 57.247 patentes y 71,1% de España.

La anterior diferencia apunta, como después se verá, a una mayor debilidad aparente de las patentes regionales. A su vez, tal circunstancia no puede desligarse de factores como el tamaño empresarial y la composición sectorial de la economía valenciana. La mayor extensión de las producciones de bienes de consumo, -algunas de ellas con rápidas rotaciones de sus catálogos-, alienta la retirada de ciertas patentes incluso antes de su aprobación. De otra parte, tampoco cabe descartar que esta causa responda a la presencia de invenciones individuales; estas últimas, presentadas por personas físicas, sugieren una base económica

⁴ El ACCIDI manifiesta su gratitud a la OEPM por la gran receptividad con que se han recibido sus peticiones y el generoso apoyo concedido. En particular a su Directora, Patricia Escudero, así como a Maria José de Concepción y Mónica Carrillo que, con exquisita amabilidad, han atendido las peticiones realizadas.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

débil y adversa al pago de tasas de mantenimiento de las patentes por parte de sus titulares, una vez descartado el hallazgo de socios industriales o comerciales para explotarl⁵.

Tabla 1.

Solicitudes y concesiones de patentes. Comunitat Valenciana y España 1987-2011

Año solicitud	España			Comunitat Valenciana						CV (-) ESP
	Solicitudes	Concesiones del año de la Solicitud	Porcentaje Concesiones/Solicitudes	Solicitudes	Concesiones del año de la Solicitud	Porcentaje Concesiones/Solicitudes	Solicitudes CV/E (%) (A)	Concesiones del año de la Solicitud CV/E (%) (B)	(A) - (B)	Porcentaje Concesiones/Solicitudes
1987	4.310	3.793	88,0	209	177	84,7	4,8	4,7	0,2	-3,3
1988	4.025	3.623	90,0	179	156	87,2	4,4	4,3	0,1	-2,9
1989	4.405	3.876	88,0	200	179	89,5	4,5	4,6	-0,1	1,5
1990	3.297	2.605	79,0	223	181	81,2	6,8	6,9	-0,2	2,2
1991	2.902	2.005	69,1	241	146	60,6	8,3	7,3	1,0	-8,5
1992	2.637	1.708	64,8	222	127	57,2	8,4	7,4	1,0	-7,6
1993	2.728	1.717	62,9	275	139	50,5	10,1	8,1	2,0	-12,4
1994	2.673	1.664	62,3	271	133	49,1	10,1	8,0	2,1	-13,2
1995	2.554	1.679	65,7	250	134	53,6	9,8	8,0	1,8	-12,1
1996	2.760	1.843	66,8	307	175	57,0	11,1	9,5	1,6	-9,8
1997	2.702	1.856	68,7	253	148	58,5	9,4	8,0	1,4	-10,2
1998	2.716	1.928	71,0	273	181	66,3	10,1	9,4	0,7	-4,7
1999	2.859	2.041	71,4	340	244	71,8	11,9	12,0	-0,1	0,4
2000	3.111	2.020	64,9	362	217	59,9	11,6	10,7	0,9	-5,0
2001	2.904	2.021	69,6	347	216	62,2	11,9	10,7	1,3	-7,3
2002	3.055	2.020	66,1	368	240	65,2	12,0	11,9	0,2	-0,9
2003	3.081	2.017	65,5	391	227	58,1	12,7	11,3	1,4	-7,4
2004	3.100	2.226	71,8	355	242	68,2	11,5	10,9	0,6	-3,6
2005	3.252	2.282	70,2	378	240	63,5	11,6	10,5	1,1	-6,7
2006	3.352	2.337	69,7	345	203	58,8	10,3	8,7	1,6	-10,9
2007	3.439	2.275	66,2	401	248	61,8	11,7	10,9	0,8	-4,3
2008	3.783	2.511	66,4	394	238	60,4	10,4	9,5	0,9	-6,0
2009	3.712	2.473	66,6	394	233	59,1	10,6	9,4	1,2	-7,5
2010	3.670	2.485	67,7	402	233	58,0	11,0	9,4	1,6	-9,8
2011	3.528	2.242	63,5	345	217	62,9	9,8	9,7	0,1	-0,7
1987-1996	32.291	24.513	75,9	2.377	1.547	65,1	7,4	6,3	1,1	2,1
1997-2006	30.132	20.748	68,9	3.412	2.158	63,2	11,3	10,4	0,9	-7,7
2007-2011	18.132	11.986	66,1	1.936	1.169	60,4	10,7	9,8	0,9	

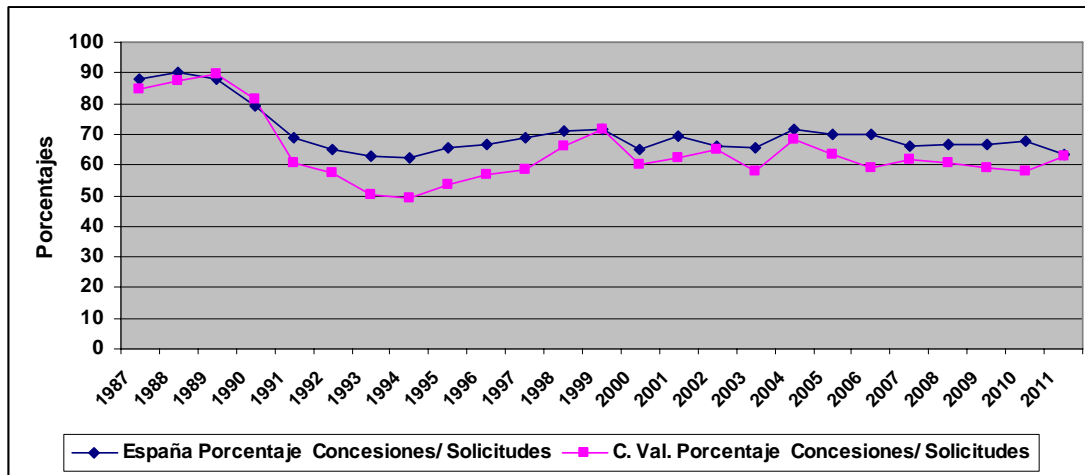
Fuente: OEPM y elaboración propia

⁵ No obstante, lo que pueden parecer solicitudes individuales en ocasiones ocultan invenciones obtenidas por una empresa. Ello se debe al deseo de que la titularidad forme parte de los derechos económicos de la persona física en lugar de los correspondientes a la empresa.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

Gráfico 1.

Ratios (%) entre solicitudes y concesiones de patentes en España y la Comunitat Valenciana. 1987-2011

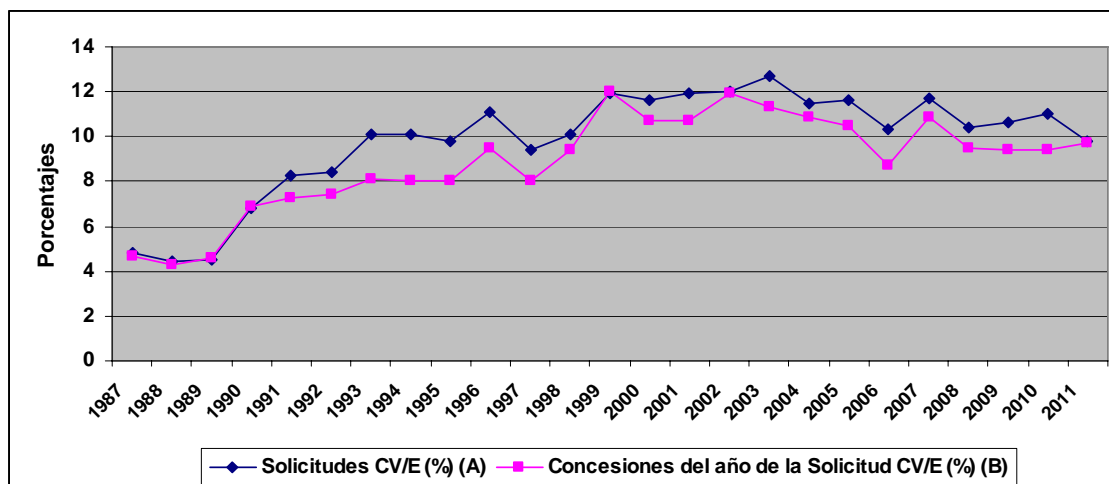


Fuente: OEPM y elaboración propia

La Tabla 1 también recoge que la proporción entre concesiones y solicitudes se ha reducido en el transcurso de los tres subperiodos que contempla. Si bien en la primera etapa puede haber influido la transición legislativa que tuvo lugar a partir de 1986⁶, en el último considerado - 2007 a 2011- se constata la influencia de la crisis económica y, con ella, el descenso paulatino de las solicitudes de patentes: de un máximo de 3.783 (2008) a 3.528 (2011) en España y de un máximo de 248 (2007) a 217 (2011) en la Comunitat Valenciana. En términos relativos el deterioro regional ha resultado ligeramente más intenso que el nacional, retrocediendo durante la crisis la proporción que las patentes valencianas ocupaban entre las españolas (Gráfico 2).

Gráfico 2.

Solicitudes y concesiones de patentes. Participación de la Comunitat Valenciana en España 1987-2011.



Fuente: OEPM y elaboración propia

⁶ Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

4. Especialización de las patentes de las Comunidades Autónomas por sectores técnicos

Se ha obtenido el nivel de especialización de cada CCAA en los sectores técnicos empleados para la clasificación de las patentes (Tabla 2)⁷. El nivel de desglose existente es reducido, distinguiendo las patentes por su agrupación en cinco sectores: ingeniería eléctrica, instrumental, productos químicos, ingeniería mecánica y otros campos. De acuerdo al índice de especialización calculado, una CCAA con un valor superior a 1 se encuentra especializada en el sector técnico correspondiente, ocurriendo lo opuesto cuando el valor del índice es inferior a la unidad. Este último valor es el que coincide con la media española, por lo que la intensidad de la especialización regional se refiere siempre a dicha media.

La Comunitat Valenciana se encuentra especializada en dos sectores técnicos: instrumentos (1,11) y Otros campos (1,41). La mayor presencia relativa en este último puede obedecer a la presencia en dicho sector de las patentes relacionadas con bienes de consumo, de frecuente presencia en la industria regional. En los restantes sectores las patentes valencianas se encuentran infrarepresentadas respecto a la media española, con mayor distancia en ingeniería eléctrica (0,83) e ingeniería mecánica (0,89) que en el ámbito de la química, cuyo índice de especialización se encuentra muy cercano a la media española (0,97). En contraste con la valenciana, la Comunidad de Madrid muestra una acusada especialización en ingeniería eléctrica (1,59) y, en menor medida, en instrumentos y productos químicos. Los índices de Cataluña son próximos a los de media en todos los sectores técnicos, salvo en el de Otros campos, donde alcanza un índice de especialización ligeramente superior (1,13). El País Vasco concreta su especialización en el sector de ingeniería mecánica (1,34).

Tabla 2.

Nivel de especialización de las patentes nacionales en vigor por sectores técnicos (OMPI) y CCAA Periodo 2009-2013

CC.AA.	0. SIN CLASIFICAR		I. INGENIERIA ELECTRICA		II. INSTRUMENTOS		III. QUIMICA		IV. INGENIERIA MECANICA		V. OTROS CAMPOS	
	Total	Índice especialización	Total	Índice especialización	Total	Índice especialización	Total	Índice especialización	Total	Índice especialización	Total	Índice especialización
Andalucía	205	0,38	1064	0,82	1884	1,31	4151	1,29	3154	0,81	1886	0,96
Aragón	89	0,28	1291	1,67	698	0,82	1000	0,52	2490	1,08	1765	1,52
Asturias	22	0,22	136	0,57	414	1,57	624	1,06	657	0,93	401	1,12
Canarias	39	0,57	147	0,90	191	1,05	471	1,17	475	0,97	229	0,93
Cantabria	10	0,23	103	1,00	212	1,85	201	0,79	237	0,77	219	1,40
Castilla La Mancha	41	0,46	195	0,91	216	0,91	463	0,87	635	0,99	486	1,50
Castilla León	77	0,45	288	0,70	530	1,16	1220	1,20	1273	1,03	524	0,84
Cataluña	747	0,54	3255	0,98	3843	1,04	7719	0,94	10350	1,04	5667	1,13
Ceuta Y Melilla	1	0,30	6	0,76	9	1,03	21	1,08	28	1,18	10	0,84
C. Valenciana	352	0,57	1218	0,83	1817	1,11	3554	0,97	3954	0,89	3142	1,41
Extremadura	21	0,49	40	0,39	138	1,21	240	0,95	254	0,83	280	1,81
Galicia	87	0,35	672	1,12	674	1,02	1663	1,12	1737	0,97	852	0,94
Illes Balears	34	0,81	79	0,79	132	1,18	297	1,19	269	0,89	145	0,96
La Rioja	15	0,33	46	0,42	72	0,59	195	0,72	355	1,08	356	2,16
Madrid	415	0,33	4793	1,59	4516	1,35	9391	1,26	5848	0,65	3701	0,81
Murcia	38	0,35	187	0,72	353	1,23	690	1,07	849	1,09	350	0,89
Navarra	71	0,39	276	0,63	574	1,18	765	0,71	1988	1,52	484	0,73
No Consta	373	9,07	1	0,01	13	0,12	114	0,47	298	1,01	137	0,92
No Residente	4425	3,02	2441	0,70	1739	0,45	8635	0,99	12794	1,22	3322	0,63
País Vasco	161	0,36	1051	0,99	1173	0,99	1395	0,53	4169	1,31	2154	1,34
Total	7223	1,00	17289	1,00	19198	1,00	42809	1,00	51814	1,00	26110	1,00

Fuente: OEPM y elaboración propia

⁷ El índice de especialización (I) de una CCAA (i) en el sector técnico (j) se obtiene a partir de:

$I = \frac{\text{Patentes de la CCAA } i \text{ en el sector } j / \text{Total de patentes de la CCAA } i}{\text{Total de patentes de España en el sector } j / \text{Total de patentes de España}}$

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

5. Patentes nacionales en vigor por CCAA

Como se ha indicado con anterioridad, este informe ha indagado en el número de patentes en vigor, en este caso con datos detallados por CCAA (Tabla 3) para el periodo disponible que corresponde a los últimos ejercicios (2009-2013). Durante el anterior quinquenio, el promedio de patentes activas ha sido en la Comunitat Valenciana de 2.807, equivalente al 8,5% del conjunto español e inferior, a su vez, a las proporciones que han representado las solicitudes y concesiones en el mismo plazo temporal. Esta circunstancia, aunque referida ahora sólo a cinco años, señala que el ciclo de vida de las patentes regionales ha resultado más corto que el del conjunto de España.

La misma tabla indica que las CCAA con mayor número de patentes en vigor han sido Cataluña (19,2% del total) y Madrid (17,4%), seguidas de la Comunitat Valenciana, Andalucía (7,5%) y el País Vasco (6,1%). Cabe apuntar que los anteriores porcentajes son inferiores a los que se obtendrían si se descartasen las patentes de no residentes, si bien en tal caso las distancias se mantendrían en niveles próximos a los indicados.

Tabla 3.

Patentes nacionales en vigor por CCAA 2009-2013

CC.AA.	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio 2009-2013	Promedio 2009-2013
	Total	Total	Total	Total	Total	Total	% s/total
Andalucía	1.517	2.361	2.553	2.852	3.061	2.469	7,51
Aragón	933	1.393	1.498	1.729	1.780	1.467	4,46
Asturias	322	442	455	506	529	451	1,37
Canarias	215	294	315	351	377	310	0,94
Cantabria	165	239	0	283	295	196	0,6
Castilla La Mancha	293	392	421	463	467	407	1,24
Castilla León	567	736	771	884	954	782	2,38
Cataluña	5.558	5.977	6.197	6.705	7.144	6.316	19,2
Ceuta Y Melilla	1	13	21	25	15	15	0,05
Comunidad Valenciana	2.313	2.670	2.792	3.023	3.239	2.807	8,54
Extremadura	125	188	202	223	235	195	0,59
Galicia	688	1.095	1.180	1.328	1.394	1.137	3,46
Illes Balears	168	171	181	212	224	191	0,58
La Rioja	133	184	207	243	272	208	0,63
Madrid	4.024	5.565	5.898	6.469	6.708	5.733	17,43
Murcia	336	490	518	545	578	493	1,5
Navarra	587	806	817	963	985	832	2,53
No Consta	0	0	0	0	936	187	0,57
No Residente	8.444	6.450	6.528	6.597	5.337	6.671	20,28
País Vasco	1.565	1.933	2.027	2.215	2.363	2.021	6,14
Total	27.954	31.399	32.581	35.616	36.893	32.889	100

Fuente: OEPM y elaboración propia

6. Vida útil de las patentes en la Comunitat Valenciana y España

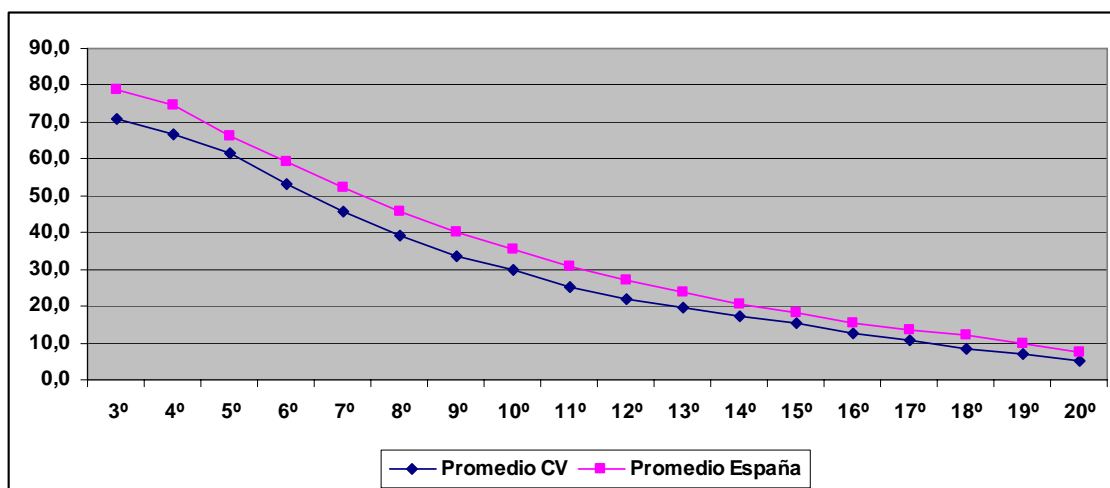
Como se ha avanzado con anterioridad, la distribución temporal de las anualidades pagadas para el mantenimiento de las patentes permite conocer, para cada ejercicio, qué proporción de patentes aprobadas en el año t han continuado en vigor en los ejercicios t+1...t+n, al mantener el pago de las tasas anuales aplicadas por la OEPM; este cálculo equivale a determinar las tasas de supervivencia de las patentes a medida que transcurren las anualidades en las que se han abonado las correspondientes tasas. En concreto se han

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

obtenido los promedios de cada anualidad j para el periodo $t+2\dots t+18$, esto es, desde la anualidad tercera –recuérdese que estamos considerando que las dos primeras corresponden al periodo de estudio de la patente- hasta la vigésima y última posible. El Gráfico 3 muestra la evolución de las tasas de supervivencia de las patentes nacionales correspondientes a España y la Comunitat Valenciana, a partir de los valores promedio correspondientes a cada anualidad. Como cabía esperar, las curvas que muestran la anterior evolución son decrecientes en el tiempo y, de hecho, alcanzada la octava anualidad, apenas subsisten vivas en torno al 50% de las patentes, lo que pone de manifiesto su alta obsolescencia.

Gráfico 3.

Evolución de la tasa de supervivencia de las patentes nacionales a medida que transcurren las anualidades de pago de las tasas por mantenimiento de la protección. España y Comunitat Valenciana
Años 1987-2011



Fuente: OEPM y elaboración propia

En segundo lugar, puede apreciarse que la supervivencia es más corta en la Comunitat Valenciana que en España. Esta característica es más acusada en las primeras anualidades que en las finales, donde se produce la práctica convergencia de ambas tasas de supervivencia.

Para conocer si las pautas de supervivencia de las patentes en España y la Comunitat Valenciana son distintas de las existentes en otras áreas de referencia, se ha procedido a comparar aquéllas con las obtenidas por otras oficinas de patentes: las europeas que gestiona la EPO, la japonesa, coreana, china y estadounidense (Gráfico 4). Puede observarse que salvo en las últimas anualidades, en las que lógicamente se produce una avanzada convergencia al estar próxima la finalización de la protección otorgada por las patentes, las de origen español y valenciano muestran tasas de supervivencia inferiores a las gestionadas por las restantes oficinas⁸. Ello se produce a pesar de que los gastos de mantenimiento percibidos por la OEPM son sensiblemente inferiores a los aplicados por oficinas como la europea y norteamericana.

Así, pues, las invenciones domésticas muestran un recorrido más reducido, identificable con mayor intensidad en el caso valenciano. Este hecho se relaciona con las expectativas económicas suscitadas por las invenciones. De hecho, si bien los menores gastos de

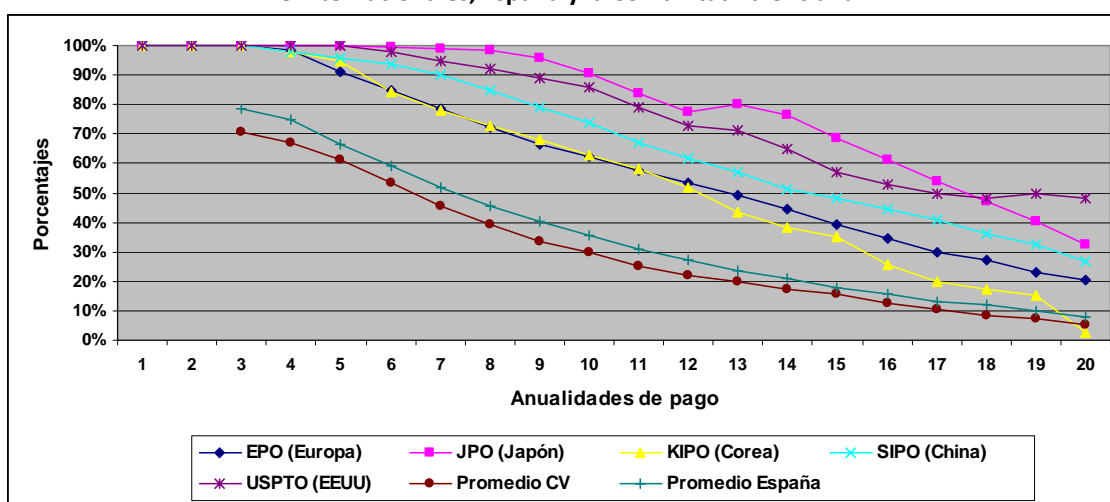
⁸ En algunos casos la pendiente de la curva se encuentra influida por el procedimiento aplicado para establecer el importe de las tasas de mantenimiento de las patentes. Por ejemplo, en EEUU las tasas son más intensas en la segunda mitad del periodo de mantenimiento que en el primero; ello explica, al menos en parte, la mayor pendiente de la curva de este país en las últimas anualidades.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

mantenimiento pueden incentivar la solicitud de patentes, son los retornos económicos realmente conseguidos los que marcan la duración de su vida media. En consecuencia, parece desprenderse de lo anterior que tales retornos se agotan con mayor rapidez en las patentes españolas y valencianas. Un hecho que, a su vez, remite en parte a lo indicado con anterioridad: la influencia sobre el ciclo de vida de la patente de la mayor dimensión de la empresa y mayor contenido tecnológico de su sector de origen y la consiguiente generación de investigaciones que desembocan en patentes más resistentes a la obsolescencia tecnológica.

Gráfico 4.

Evolución de la tasa de supervivencia de las patentes nacionales a medida que transcurren las anualidades de pago de las tasas por mantenimiento de la protección. Principales oficinas nacionales e internacionales, España y la Comunitat Valenciana



España y CV, 1987-2011. Resto oficinas, ver publicación de referencia⁹
Fuente: OEPM, IP5 Patent Statistics y elaboración propia

7. El stock de patentes en vigor y la posibilidad de su empleo como indicador del capital tecnológico

La existencia de información sobre las patentes en vigor de cada ejercicio permite su empleo como indicador del capital tecnológico, con las salvedades y matices indicados en el Apartado 1. El stock de patentes tiene la ventaja de que se construye a partir del conocimiento que se posee de las decisiones de sus titulares sobre el alcance temporal de su mantenimiento; sin agotar todas las causas posibles, cuando éste se interrumpe puede considerarse que el producto protegido:

- No ha alcanzado el mínimo de éxito comercial esperado y se ha retirado del mercado (o no ha llegado a producirse).
- Ha sido superado por otro producto más avanzado.
- Ha alcanzado el final del periodo legal de protección que garantiza la patente.

⁹ <http://www.fiveipooffices.org/statistics/statisticsreports/2013edition.html>

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

Aun disponiendo del stock de patentes en vigor para un momento dado, dicho dato no indica el valor económico de dichas patentes ya que éste difiere en función del éxito comercial que individualmente ha obtenido cada una de ellas. En consecuencia el agregado anterior no constituye, por sí mismo, una aproximación suficiente. Una solución parcial consiste en ponderar las patentes activas en el ejercicio t utilizando el número de anualidades que han permanecido vigentes. De este modo las anualidades incorporan al stock inicial la dimensión cronológica de cada patente, posibilitando que no se otorgue el mismo valor a la patente recién incorporada que a la que ha permanecido viva durante un largo periodo de tiempo, mostrando su aceptación por el mercado y la insuficiente potencia de los productos competidores para provocar su obsolescencia.

Debe matizarse que la anterior ponderación, que sustituye el número de patentes en vigor por el número de anualidades que éstas acumulan, desemboca en un indicador algo más preciso pero no sustitutivo de las valoraciones económicas que tienen en cuenta, como factor de ponderación, el valor de mercado de la patente o los costes en I+D que han desembocado en la invención patentada. No obstante, este procedimiento aporta al terreno práctico las ventajas de ofrecer un indicador que complementa y en algunos aspectos supera los indicadores de flujo ahora empleados en los estudios nacionales e internacionales: al eliminar el “ruido” que se desprende de las solicitudes que no se han aprobado e indicar, aunque sólo sea por la vía de la duración temporal, una cualidad diferenciadora de las patentes en vigor. Esta cualidad presupone la obtención de retornos efectivos o esperados superiores a los gastos de mantenimiento aplicados por las oficinas de patentes, lo cual constituye un indicio de que la patente aporta una rentabilidad positiva o de que se mantiene la expectativa de que la consiga en el futuro¹⁰.

Los resultados para la Comunitat Valenciana y España del stock de patentes, tras la ponderación de su antigüedad, aparece en la Tabla 4. Sus columnas recogen, en ambos casos, las anualidades acumuladas entre 1987 y 2011 y la conversión de éstas en números índices con año base 2000.

¹⁰ Un ajuste complementario para aproximarse más al supuesto valor de la patente consiste en ponderar de forma diferente cada anualidad, de modo que las más lejanas obtengan un peso superior a las más próximas, bajo el supuesto de que la sostenibilidad en el tiempo se encuentra vinculada de algún modo al nivel de rentabilidad. En este informe no se aplica este tipo de ponderación.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

Tabla 4.

Estimación de las anualidades abonadas para mantener vivas las patentes¹¹. Comunidad Valenciana y España 1987-2011

Año	Com. Valenciana		España		Anualidades acumuladas CV/ESP %
	Anualidades acumuladas	Anualidades acumuladas. 2000=100	Anualidades acumuladas	Anualidades acumuladas. 2000=100	
1987	6.779	nd	211.511	nd	3,2
1988	10.288	65,9	391.744	54,0	2,6
1989	16.889	60,9	577.408	67,8	2,9
1990	22.991	73,5	694.042	83,2	3,3
1991	29.590	77,7	776.636	89,4	3,8
1992	35.539	83,3	842.418	92,2	4,2
1993	41.549	85,5	903.518	93,2	4,6
1994	47.657	87,2	963.614	93,8	4,9
1995	51.904	91,8	1.009.234	95,5	5,1
1996	67.857	76,5	1.360.386	74,2	5,0
1997	75.446	89,9	1.462.134	93,0	5,2
1998	82.039	92,0	1.554.413	94,1	5,3
1999	89.681	91,5	1.646.652	94,4	5,4
2000	97.114	100,0	1.738.396	100,0	5,6
2001	103.433	106,5	1.817.277	104,5	5,7
2002	109.745	106,1	1.892.889	104,2	5,8
2003	114.672	104,5	1.956.923	103,4	5,9
2004	120.570	105,1	2.020.946	103,3	6,0
2005	124.910	103,6	2.077.672	102,8	6,0
2006	128.115	102,6	2.126.418	102,3	6,0
2007	131.143	102,4	2.165.306	101,8	6,1
2008	133.617	101,9	2.200.758	101,6	6,1
2009	135.353	101,3	2.227.609	101,2	6,1
2010	136.342	100,7	2.244.945	100,8	6,1
2011	136.723	100,3	2.253.604	100,4	6,1

Fuente: OEPM y elaboración propia

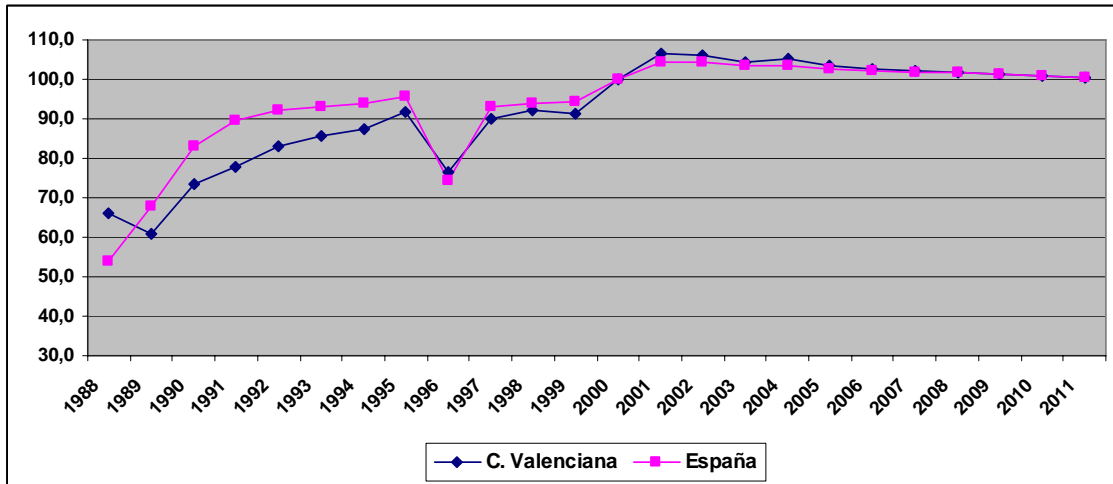
A su vez, el Gráfico 5 refleja la evolución de los anteriores números índice que, como puede apreciarse, muestran una notable proximidad a partir de 1995, tras una etapa previa en la que el crecimiento más rápido se produjo en la Comunitat Valenciana. La evolución posterior de ésta señala el estancamiento, seguido de un ligero retroceso, de su stock de patentes ponderado. Este retroceso ha afectado también a España y se anticipa al estallido de la crisis coincidiendo, de hecho, con ejercicios de fuerte crecimiento económico. Una hipótesis para explicar este comportamiento puede residir en la atracción de recursos por parte de otras modalidades de stock vinculados a los sectores de mayor dinamismo en aquellos momentos.

¹¹ Para el cálculo de las **anualidades acumuladas** se ha procedido a multiplicar las patentes vivas en cada año t por las anualidades que le correspondían en t. En segundo lugar, se ha tenido en cuenta que las anualidades acumuladas en t+1 de las patentes que en t ya habían alcanzado los 20 años debían deducirse, puesto que éstas, por mandato legal, son baja como patentes cumplido dicho plazo. Las anteriores detracciones han afectado al periodo 1987-1994. Lógicamente, las deducciones también han sido acumulativas, esto es, por ejemplo del valor acumulado de 1995 se ha deducido la 20ª anualidad de 1994, la 19ª y 20ª de 1993, la 18ª, 19ª y 20ª de 1992 y así sucesivamente.

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

Gráfico 5.

Evolución en números índices (2000=100) de las anualidades acumuladas pagadas por el mantenimiento de la protección de las patentes nacionales. Comunitat Valenciana y España. 1988-2011

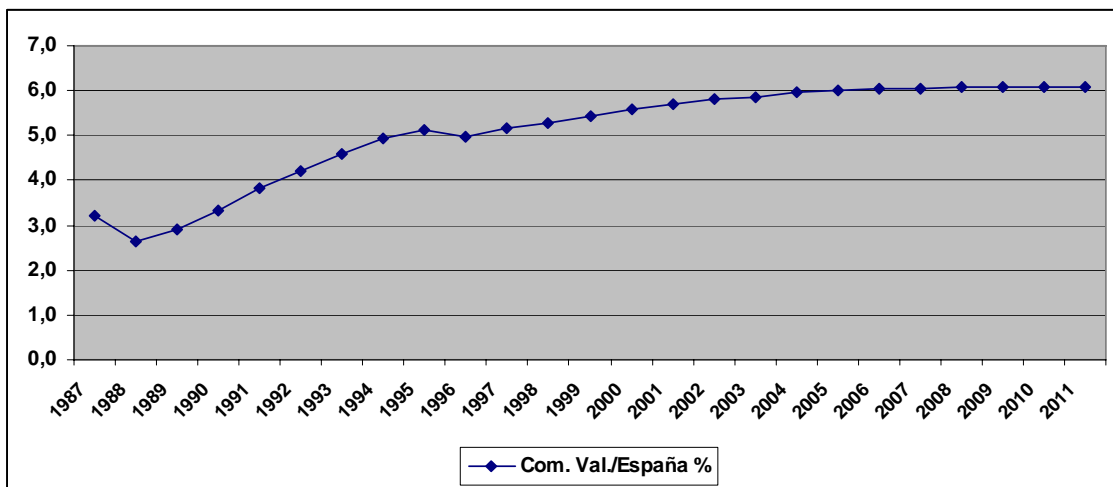


Fuente: OEPM y elaboración propia

El Gráfico 6, refleja, finalmente, la evolución de la participación en España de las anualidades acumuladas por las patentes valencianas. Se puede advertir la existencia de tres etapas: la primera de crecimiento rápido entre 1988 y 1995, que se ralentiza sensiblemente entre 1995 y 2005, iniciando a partir de este último ejercicio una etapa final de práctico estancamiento.

Gráfico 6.

Evolución de la participación de la Comunitat Valenciana en España de las anualidades acumuladas durante las que se han mantenido las patentes nacionales



Fuente: OEPM y elaboración propia

Vida útil de las patentes y estimación del stock tecnológico a partir de la misma en la Comunitat Valenciana y España

8. Conclusiones

Las patentes han pasado a formar parte de los indicadores de output para el seguimiento de los sistemas nacionales y regionales de innovación, si bien representan únicamente una de las formas como se manifiesta la innovación empresarial. En este informe se ha utilizado la información proporcionada por la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Ello ha permitido conocer la evolución de las peticiones y solicitudes de patentes realizadas desde la Comunitat Valenciana, así como cuantificar la especialización de éstas en el marco español. De igual modo, se ha analizado la distribución de la vida útil de esta modalidad de protección, obtenido el stock de patentes vigentes y ponderado dicho stock por las anualidades de permanencia de las patentes en la OEPM. Este último aspecto se ha empleado como proxy intermedia para cualificar las patentes, bajo la presunción de que sus titulares consideran las expectativas de rentabilidad e interrumpen el mantenimiento de la patente cuando éstas se tornan negativas.

Los resultados obtenidos han indicado que, entre 1987 y 2011, la participación de la Comunitat Valenciana en las patentes nacionales fue, en promedio, el 9,6% de España, pero en número de patentes concedidas la proporción disminuyó al 8,5%. A su vez, la ratio entre concesiones y solicitudes se ha reducido durante el anterior periodo.

A tenor de la clasificación de las patentes, la Comunitat Valenciana ha mostrado una mayor especialización (valores superiores a 1) en dos sectores técnicos: instrumentos (1,11) y Otros campos (1,41). En los restantes sectores las patentes valencianas se encuentran infrarepresentadas respecto a la media española, con mayor distancia en ingeniería eléctrica (0,83) e ingeniería mecánica (0,89).

Las tasas de supervivencia de las patentes españolas y valencianas (1989-2011) han señalado que la continuidad de las patentes valencianas ha sido inferior a la española, en particular para las patentes más próximas en el tiempo. A su vez, las anteriores tasas han resultado inferiores a la de las patentes europeas, japonesas, coreanas, chinas y estadounidenses, remarcando que las invenciones domésticas muestran un recorrido temporal más reducido pese a que los gastos de mantenimiento son inferiores, al menos en lo que respecta a las europeas y americanas¹². Este hecho parece indicar que si bien los menores gastos de mantenimiento pueden incentivar la solicitud de patentes, son los retornos económicos conseguidos los que marcan la efectiva duración de su vida media. En consecuencia, parece desprenderse de lo anterior que tales retornos se agotan con mayor rapidez en las patentes españolas y valencianas.

Tras ponderar el stock de patentes en vigor por su antigüedad, se ha obtenido una medida del stock de capital tecnológico representado por las patentes. Se ha observado que la evolución de los valores correspondientes a la Comunitat Valenciana y España ha mostrado una notable proximidad a partir de 1995, tras una etapa previa en la que el crecimiento más rápido se produjo en la Comunitat Valenciana. La evolución posterior, durante la última década, ha señalado el estancamiento, seguido de un ligero retroceso, del stock de patentes regional: retroceso que se anticipa, pues, al estallido de la crisis. Una hipótesis para explicar este comportamiento puede residir en la atracción de recursos por parte de otras modalidades de capital vinculados a los sectores de mayor dinamismo en aquellos momentos.

Globalmente, las diferencias señaladas, respecto España y otras áreas consideradas, apuntan a una aparente mayor debilidad de las patentes valencianas. A su vez, tal circunstancia parece vinculada a factores como el tamaño empresarial, la composición sectorial de la economía valenciana, el retroceso del sector industrial y la mayor incidencia de la crisis sobre la economía regional.

¹² En el momento de elaboración del presente informe no se dispone de información sobre las tasas de mantenimiento de las patentes aplicadas por las restantes oficinas mencionadas.

Secretaría Técnica del Alto Consejo Consultivo en I+D+i
de la Presidencia de la Generalitat

CONSELLERIA DE PRESIDENCIA, Y AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y AGUA
En Bou, 9-11 - 46001 Valencia
E. mail: accidi_cppe@gva.es