

MAPA DE INNOVACIÓN EN ESPAÑA: ANÁLISIS DE TENDENCIAS POR SECTORES.

INTRODUCCIÓN.

Se han analizado dos tipos de datos. Por un lado, el número de solicitudes de patentes nacionales como indicadores de la actividad innovadora de los distintos sectores. Por otro, el número de solicitudes de patentes presentadas por solicitantes españoles ante la Oficina Europea de Patentes que utilizamos como indicador del grado de internacionalización de la protección deseada por un determinado sector y, por lo tanto, de la calidad intrínseca de las innovaciones que se intentan proteger.

La determinación de los sectores se ha realizado mediante la correlación que entre sectores y la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) ofrece la Memoria Anual de la Oficina Europea de Patentes. Aunque la literatura al respecto ofrece numerosas correlaciones más o menos completas, hemos seleccionado la ofrecida en la Memoria de la OEP para permitir la comparación de los valores que presentamos con los de la media europea que se pueden obtener de dicha fuente.

Sobre cada conjunto de datos se realizarán dos tipos de análisis. Por una parte, se tratará los datos agregados en el ámbito sectorial. En segundo lugar se destacarán determinados subsectores que tiene comportamientos destacados o especialmente relevantes.

ANÁLISIS SECTORIAL.

En la tabla 1 se presentan los porcentajes de solicitudes por sectores en el período 1992-2000. Los datos no están completos para los años 1999 y 2000 debido a que se trata de solicitudes aún en trámite y, por lo tanto, a las cuales todavía no se les ha asignado clasificación alguna.

El primer aspecto que es necesario destacar es que, al igual que sucede con el número de solicitudes de patentes, el porcentaje de solicitudes en el ámbito sectorial permanece estable en el tiempo. No se puede destacar el crecimiento de ninguno de ellos en particular.

Sectores	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<i>Actividades rurales</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Alimentación</i>	3	3	3	4	4	4	3	2	5
<i>Armamento y Salvamento</i>	1	1	1	1	1	1	0	0	0
<i>Biotecnología</i>	3	3	3	3	4	4	4	3	2
<i>Colorantes, Petróleo y Aceites animales y vegetales</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	3
<i>Compuestos macromoleculares orgánicos</i>	1	1	1	1	1	2	1	1	2

<i>Conformado I</i>	2	2	2	1	2	2	2	1	0
<i>Conformado II</i>	5	4	4	4	4	4	4	3	3
<i>Electrónica y Telecomunicaciones</i>	3	3	4	2	3	3	3	3	2
<i>Iluminación y Calefacción</i>	3	3	4	3	3	4	4	3	9
<i>Impresión</i>	2	2	1	2	1	2	1	2	3
<i>Instrumentos I</i>	4	4	4	5	5	4	5	5	2
<i>Instrumentos II</i>	5	3	4	4	4	4	5	6	4
<i>Instrumentos III</i>	1	1	2	1	1	1	3	2	1
<i>Metalurgia</i>	1	2	1	1	1	1	1	1	0
<i>Motores y Bombas</i>	3	3	2	3	2	2	2	4	8
<i>Nanotecnología</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Objetos personales</i>	4	4	4	5	4	5	5	4	2
<i>Obras públicas</i>	9	8	6	7	7	7	7	6	0
<i>Papel</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<i>Preparaciones médicas</i>	3	4	4	4	3	3	4	5	9
<i>Química inorgánica</i>	3	3	3	3	3	3	3	2	2
<i>Química orgánica</i>	5	5	4	5	4	4	4	5	7
<i>Salud</i>	7	9	9	8	8	8	9	13	19
<i>Separación y Mezcla</i>	4	3	3	4	3	4	4	3	3
<i>Tecnología Eléctrica</i>	4	5	5	5	5	4	5	7	3
<i>Tecnología General</i>	4	4	6	6	5	4	4	2	3
<i>Tecnología Nuclear</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Textiles</i>	2	2	2	2	2	2	2	0	0
<i>Transporte</i>	13	11	12	12	12	12	11	11	9

Tabla 1.- Porcentajes de solicitudes nacionales por sectores en el periodo 1992-2000.

Fuente: elaboración propia OEPM.

Se han calificado como sectores más destacados aquellos que, durante 1 ó más años han tenido un porcentaje de solicitudes igual o superior al 5%, sin tener en cuenta los años 1999 y 2000. Estos sectores son:

- **Conformado II**

Que comprende las subclases:

B24: "*Trabajo con Muela; Pulido*".

B25: "*Herramientas manuales; Herramientas de motor portátiles; Mangos para*

Utensilios manuales; Utillaje de taller; Manipuladores".

B26: "*Herramientas manuales de corte; Corte; Separación*".

B27: "*Trabajo o Conservación de la madera o de materiales similares; Maquinas para clavar, grapar o coser en general*".

B28: "*Trabajo del cemento, de la arcilla o la piedra*".

B30: "*Prensas*".

B32: "*Productos Estratificados*".

- **Electricidad**

Que representa a Cables, Conductores, Aisladores, Distribución de la red eléctrica y Calefacción y Alumbrado eléctrico.

- **Instrumentos I y II**

Que agrupa a las invenciones relacionadas con Metrología, Señalización, Óptica, Fotografía, Cinematografía, Horometría, Sistemas de control y regulación, Cálculo y cómputo.

- **Obras públicas**

Que agrupa desde la construcción de carreteras, vías férreas y túneles hasta puertas, ventanas y cerraduras.

- **Química Orgánica**

Que comprende también invenciones como las relacionadas con "*Conservación de cuerpos humanos o animales o de vegetales, o de partes de ellos; Biocidas, p. ej. en tanto que sean Desinfectantes, Pesticidas, Herbicidas; Productos que atraen o repelen a los animales perjudiciales; Reguladores del crecimiento de los vegetales*".

- **Salud**

Que comprende las subclases:

A61: "*Ciencias Medicas o Veterinarias; Higiene*".

A62: "*Salvamento; Lucha contra incendios*".

A63: "*Deportes; Juegos; Distracciones*".

- **Tecnología en general**

Que comprende "*Dispositivos accionadores por presión de un fluido; Hidráulica o Neumática en general, Clavos; Tornillos; Soldadura; Cojinetes; Embragues; Frenos; Tubos y cables y Almacenamiento o Distribución de gases o líquidos*".

- **Transporte**

Sector de gran extensión que agrupa desde vehículos en general hasta elevadores y transportes de mercancías.

Entre todos éstos destacan por su elevada aportación al porcentaje global el Sector del Transporte con más de un 10% anual, el sector relacionado con la Salud y el sector de Obras Públicas, con valores cercanos al 10% anual.

La aportación de estos sectores es especialmente reseñable, más teniendo en cuenta de que se trata de sectores maduros y, en general, considerados de escasa intensidad innovadora.

Contrasta esta situación con la de otros sectores punteros como la Biotecnología, con no más de un 4% de aportación anual o el de Telecomunicaciones con apenas un 3% anual.

Otros sectores destacados por ser de alta intensidad innovadora como el de la Nanotecnología, no tiene ninguna solicitud en el período estudiado.

En la Tabla 2, se encuentran representadas las solicitudes de patentes presentadas por solicitantes españoles ante la Oficina Europea de Patentes, ordenadas de acuerdo a su año de prioridad, entre los años 1998 y 2001, último año del que se disponen datos completos. No cabe duda del valor de estas patentes al optar por la vía internacional, buscando mercados más amplios y una mayor cobertura en lo que a protección se refiere. Estas solicitudes europeas pueden entrar en dicha vía bien directamente, bien a través de la vía del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT).

Sectores	1998	1999	2000	2001
<i>Actividades rurales</i>	1,9	2,4	3,1	2,7
<i>Alimentación</i>	2,7	2,1	2,8	3,7
<i>Armamento y Salvamento</i>	0,3	0,6	0,1	0,6
<i>Biotecnología</i>	2,6	3,7	3,7	4,2
<i>Colorantes, Petróleo y Aceites animales y vegetales</i>	1,4	0,3	1,2	0,8
<i>Compuestos macromoleculares orgánicos</i>	0,7	1,2	0,3	0,0
<i>Conformado I</i>	2,0	1,2	1,1	1,2
<i>Conformado II</i>	2,0	3,3	4,2	3,1
<i>Electrónica y Telecomunicaciones</i>	3,2	2,2	2,1	3,5
<i>Iluminación y Calefacción</i>	6,1	2,7	2,8	2,1
<i>Impresión</i>	1,5	1,5	0,8	0,6
<i>Instrumentos I</i>	2,6	3,3	2,8	6,0
<i>Instrumentos II</i>	3,7	4,2	6,0	3,5
<i>Instrumentos III</i>	2,9	1,9	1,4	2,5

<i>Metalurgia</i>	0,5	0,4	0,7	1,4
<i>Motores y bombas</i>	2,2	1,8	1,2	1,7
<i>Objetos personales</i>	6,6	7,6	5,3	6,9
<i>Obras públicas</i>	6,8	9,4	8,3	7,9
<i>Papel</i>	0,3	0,4	0,1	0,2
<i>Preparaciones médicas</i>	3,7	3,9	4,4	4,2
<i>Química inorgánica</i>	2,6	2,5	2,4	3,3
<i>Química orgánica</i>	6,3	6,4	8,2	6,8
<i>Salud</i>	7,8	7,6	8,0	5,6
<i>Separación y Mezcla</i>	3,1	3,7	2,8	2,1
<i>Tecnología Eléctrica</i>	7,0	7,4	6,4	7,7
<i>Tecnología General</i>	2,4	1,9	4,4	2,5
<i>Tecnología Nuclear</i>	0,2	0,0	0,0	0,2
<i>Textiles</i>	2,6	1,2	1,4	1,2
<i>Transportes</i>	14,3	15,2	14,0	13,9

Tabla 2.- Porcentaje de solicitudes presentadas por solicitantes españoles ante la OEP respecto al total por sectores. Fuente: elaboración propia OEPM.

El análisis de dicha tabla permite concluir que los sectores más innovadores en España son también los sectores con mayor tendencia a proteger sus innovaciones en el exterior y, por lo tanto, tienen una mayor vocación internacionalizadora. Hay dos excepciones, como son las del sector de Tecnología en General o de Conformado II que probablemente y en base a los productos que representan, están destinados preferentemente al mercado local.

SUBSECTORES DESTACADOS.

Los subsectores más destacados por el número de solicitudes de patente producidas en el período estudiado se encuentran los siguientes:

Subclase	Descripción
A01K	Cría; Avicultura; Piscicultura; Apicultura; Pesca; Obtención de animales no prevista en otro lugar; Nuevas razas de animales.
A61B	Diagnostico; Cirugía; Identificación.

A61K	Preparaciones de uso medico, dental o para el aseo.
B60R	Vehículos, equipos o partes de vehículos, no previstos en otro lugar.
B65D	Receptáculos para el almacenamiento o el transporte de objetos o materiales, p. ej. sacos, barriles, botellas, cajas, latas, cartones, arcas, botes, bidones, tarros, tanques; accesorios o cierres para receptáculos; Elementos de embalaje; Paquetes.
C07C	Compuestos acíclicos o carbocíclicos.
C07D	Compuestos heterocíclicos.
C12N	Microorganismos o enzimas; Composiciones que los contienen.
G09F	Presentación; publicidad; carteles; Etiquetas o placas de identificación; Precintos
H01R	Conexiones conductoras de electricidad; Asociación estructural de una pluralidad de elementos de conexión eléctrica aislados unos de otros; Dispositivos de acoplamiento; Colectores de corriente.

Dentro de alguno de estos subsectores se ha podido detectar un mayor número de innovaciones en ciertas tecnologías que pasamos a describir:

A01K:

CRÍA; AVICULTURA; PISCICULTURA; APICULTURA; PESCA; OBTENCIÓN DE ANIMALES NO PREVISTA EN OTRO LUGAR; NUEVAS RAZAS DE ANIMALES.

Dentro de este subsector destacan las tecnologías destinadas al alojamiento de animales incluyendo el equipo necesario para cuidar o criar a los animales. A pesar de nuestra tradición pesquera, sector cuyas mejoras tecnológicas vendrían reflejadas en las patentes presentes en parte de este subsector, sólo merece destacarse el número de solicitudes relativas a sedales.

A61K:

PREPARACIONES DE USO MÉDICO, DENTAL O PARA EL ASEO.

En cuanto a solicitudes de patentes relacionadas con preparaciones de uso médico destacan las relativas a liposomas como una forma concreta de presentación de dichas preparaciones, o las solicitudes donde se reivindica protección para preparaciones que contienen péptidos, fundamentalmente factores de crecimiento, insulinas o enzimas. También son numerosas las preparaciones cosméticas para cuidado de la piel.

B60R:

VEHÍCULOS, EQUIPOS O PARTES DE VEHÍCULOS, NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR.

La actividad innovadora en este sector se concentra de forma muy especial en dispositivos para aumentar la seguridad en la conducción y de los automóviles. Para aumentar la seguridad en la conducción destacan los dispositivos que permiten mejorar la visibilidad del conductor, así como las innovaciones destinadas a la protección de los ocupantes, incluyendo cinturones de seguridad. Destacan también por su importancia, los dispositivos de embellecimiento de los automóviles, los circuitos eléctricos internos y, en especial, los dispositivos destinados a evitar el robo de los coches o parte de ellos.

B65D:

RECEPTACULOS PARA EL ALMACENAMIENTO O EL TRANSPORTE DE OBJETOS O MATERIALES, p. ej. SACOS, BARRILES, BOTELLAS, CAJAS, LATAS, CARTONES, ARCAS, BOTES, BIDONES, TARROS, TANQUES; ACCESORIOS O CIERRES PARA RECEPTÁCULOS; ELEMENTOS DE EMBALAJE; PAQUETES.

En lo que se refiere al sector del almacenamiento y embalaje, destacan las tecnologías destinadas a la obtención de embalajes apilables y desmontables, así como los receptáculos destinados a fines especiales. En menor grado, hay que destacar los distintos medios de cierre destinados a estos receptáculos así como los medios de transporte de los receptáculos.

C12N:

MICROORGANISMOS O ENZIMAS; COMPOSICIONES QUE LOS CONTIENEN.

Con relación a las patentes en este sector destaca el número de invenciones relacionadas con técnicas de ingeniería genética. Entre las patentes donde se reivindican de forma concreta genes que codifican un tipo determinado de proteínas ya sean proteínas animales, vegetales, microbianas, de protozoos o enzimas, destaca que el 41% de éstas se refieran a genes que codifican enzimas

G09F:

PRESENTACIÓN; PUBLICIDAD; CARTELES; ETIQUETAS O PLACAS DE IDENTIFICACIÓN; PRECINTOS.

En este campo tecnológico, el mayor número de invenciones se encuentran agrupadas principalmente en dos áreas: a) el desarrollo de nuevos carteles y rótulos luminosos publicitarios (20%) y, b) la investigación de nuevas etiquetas electrónicas de seguridad para la protección y venta de artículos en establecimientos comerciales (14%).

