

## PatentAlava. Dinámica de las estrategias de innovación y su relación con la evolución de las patentes. El caso Alavés\*

**Rosa Maria Rio, Jesus Maria Larrañaga, Fernando Elizagarate**

Dpto. de Organización. Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. Universidad del País Vasco. Calle Nieves Cano 12, 01006. Vitoria-Gasteiz. Rosamaria.rio@ehu.es, jesusmaria.larranaga@ehu.es, fernando.elizagarate@ehu.es

### Resumen

*PATENTALAVA se basa en la Patentometría, técnica en estado embrionario, para determinar los flujos de conocimiento que permitan aprovechar el potencial innovador de las empresas. Se aplica el análisis de patentes y sus indicadores de primera y segunda generación para estudiar y dibujar los transvases de conocimiento desde sectores tradicionales a sectores emergentes llegando a mapear la evolución de la I+D en la región alavesa. Para su estudio se utilizan programas informáticos de bibliometría que permitirán agrupar en Clusters las áreas innovadoras más activas mapeando los polos tecnológicos detectados.*

**Palabras clave:** Patent Analysis, Patent Mining, Innovation, Knowledge Flor

### 1. Objetivo y Alcance

En este trabajo se analiza la evolución del progreso tecnológico en Alava a través del estudio de las patentes solicitadas desde dicha región española. Se relacionan los solicitantes y su localización con la Clasificación Internacional de sus inventos mostrando las áreas innovadoras además se grafican los movimientos y flujos de conocimiento industrial de la región alavesa a través de la evolución de la innovación en los polígonos industriales. Por último, se localizan los polos tecnológicos emergentes resultado de las estrategias de innovación en los sectores industriales. En definitiva PatentAlava analiza la evolución de la innovación en Alava a través de un análisis histórico del Registro de la Propiedad Industrial.

### 2. Estado del arte

El uso de las patentes para evaluar la innovación en un país determinado ha sido abordado por diversos autores como Tansey y Stembridge (2005). El tópico de las patentes como fuentes de conocimiento tecnológico se puede encontrar en Gray and Meister (2006) y los métodos de extracción de información han sido expuestos por Zhu, and Porter (2002) y otros autores. Sin embargo pocas son las referencias a la utilización del análisis de patentes en sectores concretos y menos aún la denominación de Patentometría para realizar estudios como el titulado Benchmarking R&D elaborado por Dou (2004). En el presente trabajo se toman como referencia estudios como el de Han et al. (2006) que intentan determinar el conocimiento inter-industrial a través del análisis de patentes o la herramienta Patent portfolio análisis que realiza Fabry et al. (2006) al objeto de identificar I+D y señalar oportunidades de negocio.

---

\* Este trabajo es consecuencia de la participación de los autores en un proyecto de investigación financiado por la UPV/EHU con referencia NUPV06/20, titulado "Patentalava. Dinámica de las estrategias de innovación y la evolución del Registro de la Propiedad Industrial. El caso alavés"

### 3. Muestra

Se obtuvieron de la base de datos de invenciones en español de la Oficina Española de Patentes y Marcas los Registros de Patentes solicitadas por particulares o empresas alavesas desde el 25 de mayo de 1960 hasta el 31 de diciembre de 2006. En la figura 1 se muestra un registro tipo analizado.

- **Clasif.Principal:** F04E1/00
- **Título:** DISPOSITIVO DE LEVA PARA LA EXTRACCION Y ABATIMIENTO DEL PLATO FRONTAL EN UNA MAQUINA DE MOLDEO VERTICAL DE MOCAS.
- **Resumen:** El dispositivo tiene como finalidad proporcionar un nuevo dispositivo de leva (1), aplicable a máquinas de moldeo de mocas, en el que la leva (1) tiene su cara activa (2) hacia abajo para evitar el depósito de arena o suciedades entre dicha leva (1) y el seguidor de apoyo (10) de la misma, que incorpora la máquina para producir el bastiamiento de aquella. Para ello, dicha leva (1) está articulada a través de uno de sus puntos (3) a un bastidor (4) desplazable longitudinalmente, mientras que a través de otro punto (5) está articulada a una biela (6) la cual, por su extremo opuesto está a su vez articulada por el punto (8) al plato frontal basculante (7) de la máquina de moldeo de mocas de arena, estando dicho plato frontal (7) articulado en el punto (9) por su borde extremo posterior al propio bastidor (4).
- **Solicitante:** LORAMENDI, S.A.
- **Dircc. Sol.:** POLIGONO INDUSTRIAL AL-GOBEO, CALLE ALIBARRA, 28, 01010 VITORIA
- **Provincia Española:** 01
- **Nac.Solicitante:** ES
- **Inventor:** ARANA ERANA, AGUSTIN
- **Nac.Inventor:** ES
- **Nº Public.:** 2220001
- **F.Pub.Conce.:** 20050416
- **Prioridades:** ES2000020E200000289
- **Nº Solicitud Euro.:** E11903703
- **Nº Publ.Euro.:** 1219030
- **F.Pub.Sol.Euro.:** 200207C3
- **F.Conce.Fuente:** 76041070
- **FJET Euro.:** 20029502
- **Nº Solicitud PCT:** WO100037E6
- **F.Sol.PCT:** 2001020E
- **Nº Publ.PCT:** WO159239
- **F.Pub.Sol.PCT:** 2301091E
- **Países design.PCT:** AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE MC PT IE S LT LV FI RO MK SY AL EP

Figura 1. Registro Tipo

La Muestra se compone de 2297 patentes de las cuales solo hay un 8% no concedidas o rechazadas. Por tanto, las patentes solicitadas son bastante robustas, lo que refleja que cuando se llega al Registro Industrial la innovación conseguida es exitosa y novedad mundial. A fecha de Abril 2007 se encuentran vigentes el 63% de las concedidas. De las patentes vigentes el 55% le quedan menos de diez años de vigencia y al 45% más de diez años. En resumen al 29% de las patentes solicitadas y concedidas le quedan más de diez años de vida, este dato enmarcará las posteriores conclusiones sobre el avance de la I+D en Alava. La evolución de las solicitudes muestra un descenso en las mismas continuo a lo largo de las décadas a razón del 3,7% anual.

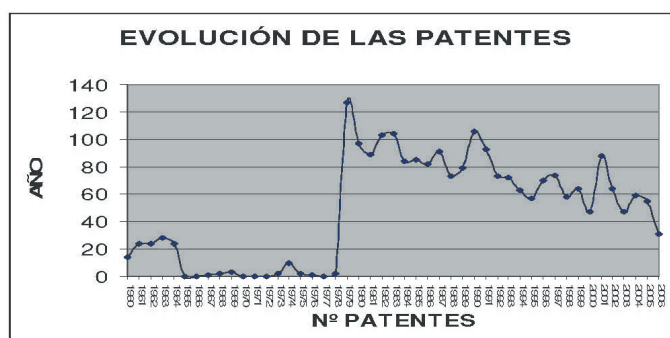


Figura 2. Evolución de las solicitudes de patentes (1960-2006)

### 4. Análisis realizados

Una vez filtrada, se preparó la información para ser importada por los softwares SPSS 14.0 y Vantage point (Software bibliométrico) y posteriormente analizada utilizando diferentes técnicas: recuentos estadísticos, frecuencias, agrupamientos, co-ocurrencia de palabras, análisis cluster. Presentamos en este apartado cuarto algunos de los resultados de esta investigación.

## 4.1. Indicadores de primera generación relevantes

### 4.1.1 Análisis de solicitantes

El 58% de las patentes han sido solicitadas a nombre de particulares aunque, sin embargo el 42% ha sido solicitado por empresas. La nacionalidad de los solicitantes es en un 97,34% española. Las diez empresas alavesas que más patentes han solicitado se pueden apreciar en la Tabla 1.

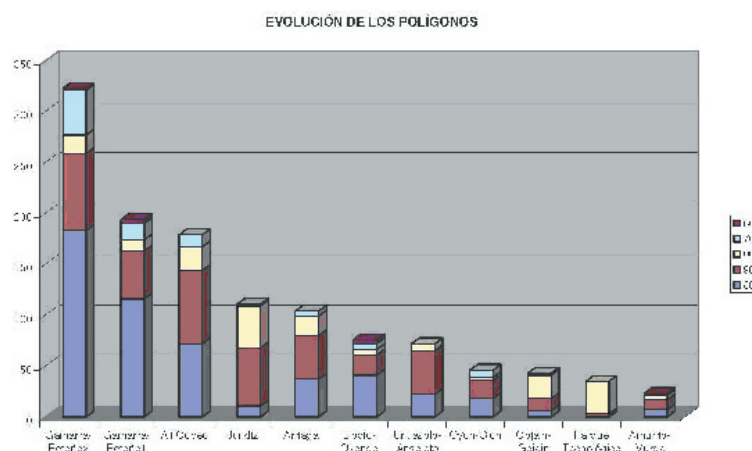
**Tabla 1.** Top ten solicitantes alaveses

	Nº Patentes	Denominación del solicitante	Actividad
1	108	NOVAC-RIMA S.A.	Juguetera
2	71	LORAMENDI Coop	Inducción
3	58	Celaya Imaparanza y Galdos S.A. CIEGASA	Pilas portátiles
4	40	LIPMESA La industrial Plástica y Metalúrgica S.A.	Amortiguadores, resortes neumáticos
5	38	TERRAIN Iberica S.A. y Terrain SDP S.A.	Tuberías y accesorios de PVC
6	35	MCM Metalúrgica Cerrajería Mondragón S.A.	Fabricación de cerraduras para construcción
7	33	SACIO LA S.A.	Herramientas y equipos de pulverización
8	32	RODOLFO BACAICOA CASTELLANOS (ZIQUESE S.L.)	Mejoras para máquinas recreativas y mesas de billar
9	30	DAIXALUX S.A.	Alumbrado de emergencia
10	29	ANA URQUIZU OSA (EGA MASTER S.A.)	Mejoras en herramientas manuales

### 4.1.2 Patentes y actividades industriales

Podemos analizar la evolución de los polígonos industriales en Alava a través de las Patentes solicitadas por las empresas en ellos localizadas. Así, podremos ver evolucionar los polígonos desde la década de los años 60 hasta el año 2006 y comparar la estructura y sectores implantados en los mismos. Por ejemplo se puede apreciar la influencia del Parque tecnológico que en la década de los años 90 se posiciona con un 1% de las innovaciones solicitadas y en los años 2000-2006 ya alcanza el 17% de las innovaciones solicitadas en la provincia.

Los resultados se muestran en la figura 3.



**Figura 3.** Evolución de la innovación en los Polígonos Industriales Alaveses

Si agrupamos las solicitudes en base a la correspondencia de sectores con los códigos de la

Clasificación Internacional de patentes dada por Hidalgo (2003) podemos determinar que los sectores industriales que han movilizado la I+D en Alava han sido con un 37,28% la ingeniería civil y los bienes de consumo, en un 25,72% la ingeniería mecánica y maquinaria, el un 18,93% la ingeniería de proceso, el 8,67% la electricidad y electrónica el 8,14% la instrumentación, y el 1,26% la Química- Farmacia. Se muestra en la figura 2 la evolución de la innovación, medida como patentabilidad, en los sectores industriales a lo largo de los años (1960-2006). Se aprecia la tendencia decreciente.

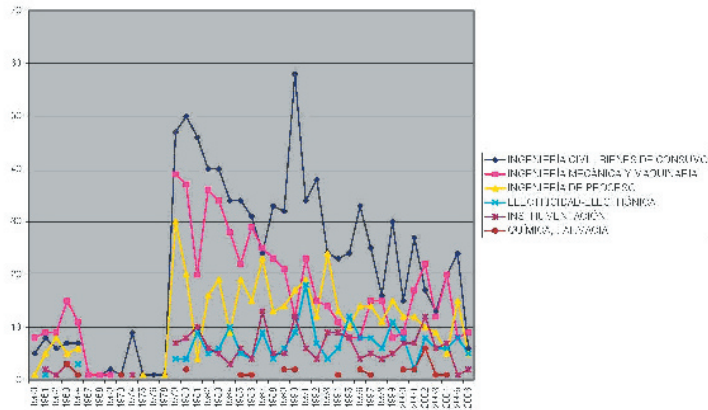


Figura 4. Evolución de los Sectores Industriales

## 4.2. Análisis Cluster. Ejemplo

Mediante diversos cruzamientos entre los campos de los registros podemos llegar a graficar la información y extraer interesantes conclusiones. El primero de los cruzamientos relaciona la Clasificación Internacional de Patentes con el campo Solicitante, lo que nos permite visualizar las relaciones entre las empresas innovadoras así como la calidad o fuerza de esas relaciones. Por otra parte si estudiamos la Clasificación Internacional en relación a la fecha de solicitud podremos determinar como se están configurando las nuevas áreas de innovación del territorio.

### 4.2.1 Cluster tecnológicos o el Panorama Industrial Innovador alavés

Analizamos los clusters tecnológicos innovadores a través del estudio de la Clasificación Internacional de las patentes solicitadas en cada uno de los 2297 registros; así, podremos graficar el Panorama Industrial Innovador alaves (Figura 3) Para la elaboración del grafico de la figura 3 se han tenido en cuenta los solicitantes con diez o más patentes. En él se aprecia la existencia de cinco clusters bien definidos:

- CLUSTER 1: Inovac-Rima S.A., Ana Urquizu Osa ( Ega Master S.A.), BSH Krainel Comercial UNESA S.A., BSH Comercial, Kemen, Ofita y Home Fitting España S.A...y otros. Todas ellas tienen en común patentar en el sector de bienes de consumo y equipos.
- CLUSTER 2: Cevi S.L. , Rodolfo Bacaicoa Castellanos (ZIQUESA S.L.), Euroenvaseas S.A. ...y otros. El sector en el cual han basado su actividad innovadora estas empresas es el de tecnologías de control, análisis y medida. Sin embargo también cuentan con patentes en el sector de los bienes de consumo y equipos de ahí su proximidad con el cluster 1 en el diagrama.
- CLUSTER 3: Claramente diferenciado, compuesto por empresas como Poza S.A. y Gamesa

Desarrollos Aeronáuticos S.A. Estas empresas han destacado por innovar en el sector del transporte.

- CLUSTER 4: Celaya, Emparanza y Galdos S.A., Florencio Garrido Goig, Novi Española, Daisalux S.A. y otros. Este cuarto grupo de empresas tiene actividad innovadora en el sector de aparatos y maquinaria eléctrica y energía eléctrica.
- CLUSTER 5: Terrain Ibérica S.A., Terrain SDP, Antonio Cabrerizo Pariente, La Industrial Plástica y Metalúrgica S.A. y otros tienen en común innovar en el sector de elementos mecánicos.

#### **4.2.2 Nuevas áreas de patentabilidad. Áreas emergentes.**

Como se puede observar en la figura 4 que muestra las áreas emergentes de patentabilidad y sus relaciones, podemos detectar tres cluster alrededor de los cuales se está configurando la innovación:

- CLUSTER 1

Sectores de: telecomunicaciones, tecnología audiovisual, tecnología médica y óptica. Estos sectores han desarrollado su actividad innovadora, principalmente, en la década de los noventa.

- CLUSTER 2

A partir del 2000 destacan la ingeniería nuclear, los semiconductores y los productos farmacéuticos y cosméticos. Cada uno de estos sectores sólo cuenta con una patente, solicitada en el intervalo del año 2000 al 2003, son por tanto, sectores emergentes innovadores.

- CLUSTER 3

Integrado por los siguientes sectores: tecnologías de la información, materiales, metalurgia, aparatos y maquinaria eléctrica; energía eléctrica, ingeniería civil, construcción y minería, manipulación, impresión, maquinaria y aparatos para alimentación y agrícola, bienes de consumo y equipos, tratamientos superficiales, recubrimientos, tecnología de control, análisis y medida, procesos térmicos y aparatos, máquinas herramienta, elementos mecánicos y motores, bombas y turbinas. Dentro de estos sectores industriales, el mayor número de patentes se han producido en las décadas de los años 80 y 90.

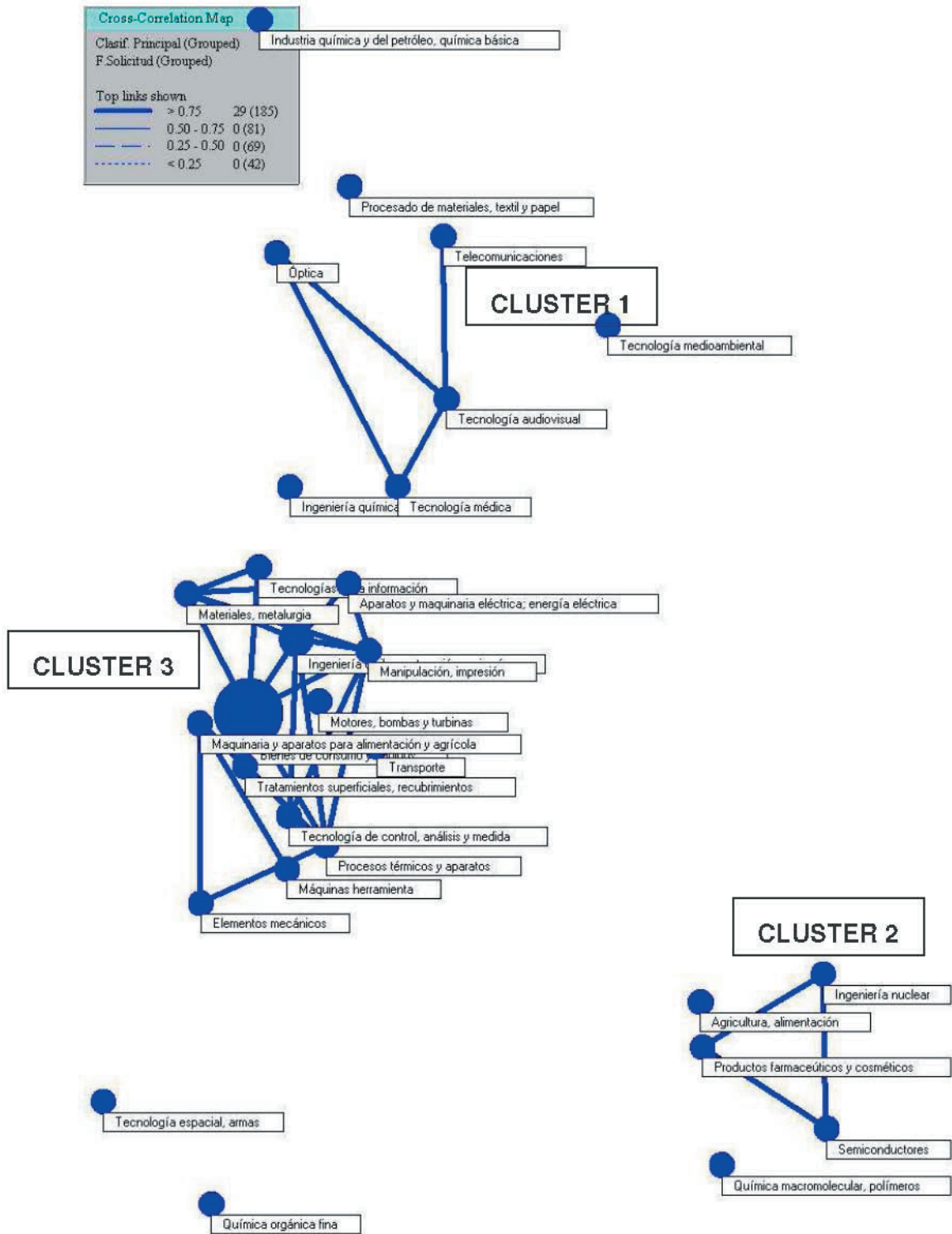


Figura 5. Clusters tecnológicos en el Panorama Industrial Alavés (Solicitante- CIP)

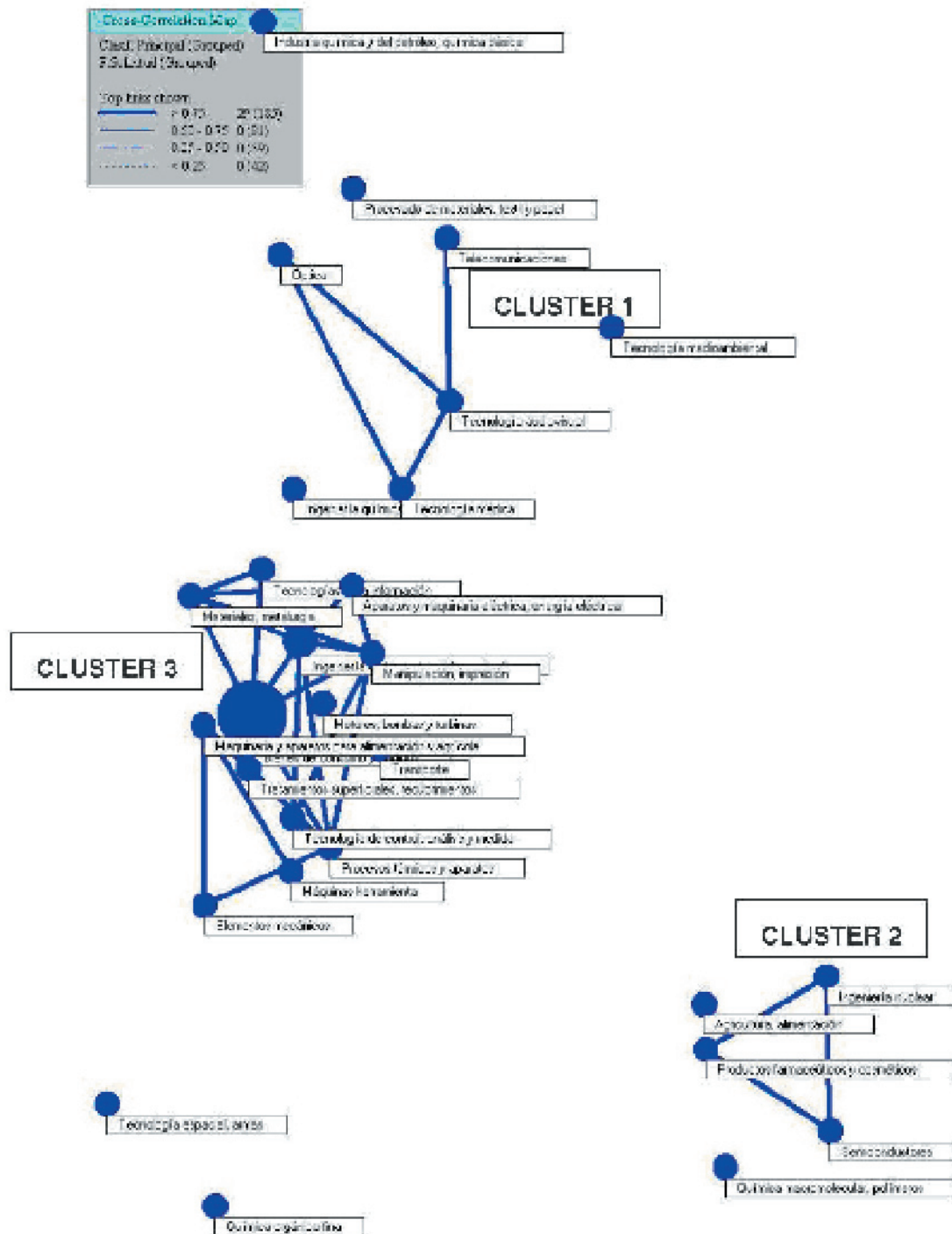


Figura 6. Áreas emergentes de patentabilidad y sus relaciones (CIP- fecha solicitud)

5. Avance de conclusiones. Tendencias

- La industria alavesa innova y lo refleja en la solicitud de Patentes de invención. Podemos determinar que los sectores industriales que han movilizadado la I+D en Alava han sido con

un 37,28% la ingeniería civil y los bienes de consumo, en un 25,72% la ingeniería mecánica y maquinaria, el un 18,93% la ingeniería de proceso, el 8,67% la electricidad y electrónica el 8,14% la instrumentación, y con el 1,26% la Química-Farmacia.

- Las patentes solicitadas son bastante robustas ya que su rechazo en la oficina española de patentes y marcas es escaso solo un 8%. Cuando se llega a registrar la invención es de gran calidad y novedad mundial.
- Analizando la evolución de los sectores que han patentado desde 1960 hasta la actualidad se aprecia un cambio en lo que podíamos denominar “usabilidad” de la patente, es decir, se ha producido un cambio en las áreas de la innovación desde patentes de procesos industriales que daban lugar a productos finales hasta otras áreas donde se patentan mejoras de productos intermedios que se incorporan en el proceso productivo, por ejemplo, la llave alavesa (innovación de la denominada llave inglesa)
- Solo el 3% de las patentes solicitadas son extendidas por vía internacional (PCT y Europea) principalmente se extienden a Europa en un 55%.
- También se aprecia una disminución de la solicitud de patentes desde el año 1979 hasta el 2006. Podemos constatar que las medidas de fomento de la I+D no han sido suficientes, los fondos públicos se han dirigido a evitar la pérdida de puestos de trabajo pero no se ha impulsado la generación de conocimiento y de actividades innovadoras. El resultado es una tendencia decreciente en la capacidad de I + D de la región. Señalar que la empresa con más patentes solicitadas de Alava y 65 de ellas en vigor denominada Inovac- Rima S.A. cerró sus puertas en el año 2005.
- Los polígonos industriales maduran y languidece su capacidad innovadora. En los últimos años, a partir del 2000, es el Parque tecnológico el que aglutina las empresas más innovadoras de la región.
- Al 29% de las patentes solicitadas y concedidas le quedan más de diez años de vida, y corresponden a sectores como semiconductores, telecomunicaciones, productos farmacéuticos y cosméticos, tecnología médica y óptica. Ellos representan el motor alavés.

### **Agradecimientos**

Se agradece a la Ingeniera en Organización Industrial Dña. Eva Gloria Sanchez Rexach su apoyo en el tratamiento de la información para la realización de este trabajo.

### **Referencias**

- Dou, H. H.-M. (2004). Benchmarking R&D and companies through patent analysis using free databases and special software: a tool to improve innovative thinking. *World Patent*
- Fabry, B and Holger, E. and Langholz, J. and Köster, M. (2006). Patent portfolio analysis as a useful tool for identifying R&D and business opportunities- an empirical application in the nutrition and health industry. *World Patent Information*. Vol. 28, pp.215-225
- Gray, P.H.and Meister, B. (2006). Knowledge sourcing methods. *Information& management*. Vol 43
- Hidalgo A. (2003). Los Patrones de Innovación en España a través del análisis de Patentes. Un



análisis cualitativo en el período 1988-1998. Ed. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid.

Information. Vol. 26, pp.297-309 Han, Y.J. and Park, Y. (2006). Patent network analysis of inter-industrial knowledge flows: the case of Korea between traditional and emerging industries. World Patent Information. Vol. 28, pp.235-247

Tansey, M. and Stenbridge, B. (2005). The challenge of sustaining the research and innovation process. World patent information. Vol.27, pp. 212-226.

Zhu, D. and Porter, A.L.. (2002). Automated extraction and visualization of information for technological intelligence and forecasting. Technological forecasting and social change. Vol. 69, pp.495-506.