

ESTUDIO SOBRE INNOVACIÓN
EN LAS
EMPRESAS ARAGONESAS
*(Industrias del Calzado y Vestido y
Otras Confecciones Textiles)*

PARA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN


CÁMARA DE ZARAGOZA
Zaragoza

Junio, 2003



Vitoria

Avda. Gasteiz, 22 bis, Of. 13
01008 Vitoria-Gasteiz
Telf.: 945 16 70 00

Bilbao

Mendibile, 6 bis, Of. B
48940 Lejona
Telf.: 94 480 55 71

Madrid

Lagasca, 120, Of. 4
28006 Madrid
Telf.: 91 562 70 95

Zaragoza

Josefa Amar y Borbón, 2 - 3ºA
50001 Zaragoza
Telf.: 976 23 88 82

E-mail: info@append.es

Web: www.append.es

ÍNDICE

Introducción	4
Objetivos	5
Metodología	7
Análisis de Resultados	14
Situación de la Innovación en España.....	15
I. Indicadores de Recursos	20
II. Indicadores de Resultados	29
III. Indicadores del Sistema	34
Situación de la Innovación en Aragón	46
Situación de la Innovación en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.....	55
Introducción a la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles	55
I. Indicadores de Recursos	56
II. Indicadores de Resultados	63
III. Indicadores del Sistema	66
Situación de la Innovación en el sector de la Industria del Calzado y Vestido y otras confecciones textiles en Aragón	74
Percepción de la situación de innovación en Aragón	75
Acciones innovadoras en el sector	80
Efectos de la innovación.....	82
Inhibiciones de cara a la innovación	83
Motivaciones de cara a la innovación	84
Agentes de innovación	85
Cooperación en innovación	86
Resultados de la innovación.....	87
Conclusiones	88
Sistema de Innovación en España	88
Sistema de Innovación en Aragón.....	90
Sistema de Innovación en el sector de Calzado y Vestido y otras confecciones textiles en España	91
Sistema de Innovación en el sector del Calzado y Vestido y otras confecciones textiles en Aragón	92

INTRODUCCIÓN

El presente estudio versa sobre la Innovación en las empresas aragonesas y se enmarca dentro del proyecto diseñado por la Cámara de Comercio de Zaragoza y el Instituto Tecnológico de Aragón (en adelante, ITA).

Esta investigación recopila información relevante sobre la situación de las empresas aragonesas del sector de las Industrias del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles (IAE 45), de cara a potenciar esta práctica en la misma Comunidad, entendiendo ésta como un factor diferencial de competitividad.

Con ello, se pretende implementar medidas de ayuda y apoyo a las empresas aragonesas de dicho sector para que den cabida a la Innovación en sus procesos productivos y en sus actividades.

En este sentido, se presenta una investigación que emplea el análisis documental para ofrecer un análisis detallado de la situación de Innovación en España y en Aragón.

Asimismo, se emplean técnicas cualitativas, para poder realizar un diagnóstico de la situación de la Innovación en las empresas aragonesas de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles .

De la metodología empleada, se desprenden una serie de resultados que son detallados en el presente informe.

OBJETIVOS

El objetivo general de la presente investigación es “**conocer la situación de las empresas aragonesas de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles en materia de Innovación**”.

Este objetivo general se concreta en los siguientes **objetivos específicos**:

- 1) Realización en la empresa de alguna de las siguientes actividades innovadoras:
 - ◆ *I+D.*
 - ◆ *Diseño industrial.*
 - ◆ *Adquisición y modificación de máquinas y herramientas de producción.*
 - ◆ *Procedimientos de producción y control de calidad.*
 - ◆ *Lanzamiento de la fabricación (modificación de productos y procesos, reciclaje del personal y fabricación experimental).*
 - ◆ *Comercialización de nuevos productos.*
 - ◆ *Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, inventos no patentados, licencias, know how, marcas, diseños, modelos de utilidad y compra de servicios con contenido tecnológico).*
 - ◆ *Adquisición de tecnologías materiales (maquinaria y bienes de equipo con contenido tecnológico).*
- 2) Razones de las empresas para innovar.
- 3) Motivaciones de las empresas para innovar.
- 4) Barreras a la innovación.
- 5) Espontaneidad y sistematicidad en la Innovación.
- 6) Principales fuentes de información de las empresas sobre innovación.
- 7) Conocimiento y relación entre las empresas y los agentes del sistema.
- 8) El valor de la cooperación.
- 9) Participación de las empresas en proyectos y programas europeos (Innovaragón, Iniciativa Europea de Acciones Innovadoras del FEDER ...).
- 10) Utilización de recursos propios o ajenos a la hora de innovar. Técnicas, herramientas y recursos empleados.

- 11) Sistemas de gestión de la innovación empleados por las empresas.
- 12) Resultados obtenidos en la gestión de la innovación y detección de áreas de mejora y puntos fuertes.
- 13) Conocimiento y aplicación de las medidas fiscales europeas de apoyo a la Innovación.
- 14) Indicadores de gasto en innovación:
 - ◆ Gasto en I+D
 - ◆ Gasto en formación para la innovación
 - ◆ Gasto en preparación para la producción
 - ◆ Gasto en preparación para la comercialización
 - ◆ Gasto en absorción de conocimiento de dominio público
- 15) Presencia de outputs de innovación en las empresas: patentes, nuevos productos, nuevos procesos, etc.
- 16) Situación de la innovación en Aragón y en España. Situación de los parques científicos y tecnológicos, de los centros tecnológicos y OTRI.
- 17) Predisposición de las empresas a realizar alguna acción de innovación a corto plazo.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para la realización de este estudio comprende dos partes bien diferenciadas. Por un lado, se ha realizado investigación documental para conocer la situación de la Innovación en las empresas españolas y más concretamente, en Aragón.

Por otro lado, se ha empleado metodología cualitativa, mediante la realización de entrevistas personales con gerentes de empresas del sector, en Aragón y en el resto de España.

A continuación, se expone la ficha técnica de cada uno de los bloques metodológicos empleados en la presente investigación:



Investigación documental

Como ya se ha mencionado anteriormente, la investigación documental (“*desk research*”) se ha empleado en este estudio, con el objetivo de poder conocer la situación de la Innovación en España y más concretamente, en Aragón.

A continuación, se detalla la ficha técnica correspondiente a este bloque metodológico:

METODOLOGÍA:	Investigación documental (“ <i>Desk Research</i> ”).
ÁMBITO:	España y Aragón.
EQUIPO:	Equipo profesional de Appen.
CONTENIDO:	Se ha recopilado información referente a la Innovación en España y Aragón, teniendo en cuenta los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none">▶ Indicadores de Recursos.▶ Indicadores de Resultados.▶ Indicadores del Sistema.

Entrevistas en profundidad

Para realizar el análisis de la situación de la Innovación en las empresas aragonesas del sector de las Industrias del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, se han empleado técnicas cualitativas, cuya ficha técnica se expone a continuación:

UNIVERSO: Empresas de la Industria del calzado y vestido y otras confecciones textiles .

ÁMBITO: España y Aragón.

METODOLOGÍA: Entrevistas en profundidad.

NÚMERO: 11 entrevistas en profundidad:
 ▶ 7 a empresas de este sector en Aragón.
 ▶ 4 a empresas y expertos del resto de España.

EQUIPO: Equipo profesional de Append.

CUESTIONARIO: El guión ha sido diseñado por Append bajo la supervisión de La Cámara de Comercio de Zaragoza y el ITA. Se adjuntan modelos en páginas siguientes.

CONTROL: Telefónico (10% de las entrevistas).

FECHAS DEL TRABAJO DE CAMPO: del 22 al 30 de mayo.

ENTREVISTADOS:

Nombre de empresa	Comunidad
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE FIBRAS	Cataluña
DOGI	Cataluña
NOECO	Cataluña
NYLSTAR	Cataluña
TROQUELADOS SANCAR	Aragón
CALZADOS KINDEL	Aragón
CONFECCIONES AGUIBAR	Aragón
DANIEL PÉREZ VELILLA	Aragón
EUROVICON	Aragón
MANUFACTURAS GRACIA	Aragón
CALZADOS BOTANAS	Aragón

Guión de entrevistas en profundidad

Hola, buenos días/tardes. Me llamo y trabajo para la empresa Append. Sé que está muy ocupado/a, así que antes de nada quisiera agradecerle que me haya concedido unos minutos de su tiempo para esta entrevista.

Como ya le adelantamos por teléfono, estamos realizando un estudio para la Cámara de Comercio de Zaragoza y para el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) sobre la situación de las empresas españolas y especialmente, las aragonesas respecto a la innovación y me gustaría que me comentara sus impresiones a este respecto. Le informo de que se le hará partícipe de los resultados cualitativos del estudio.

Antes de nada, me gustaría aclarar que cuando hablamos de innovación normalmente se tiende a pensar en I+D. Sin embargo, el concepto de innovación es más amplio y abarca además muchas otras funciones, como por ejemplo, el diseño industrial, la adquisición y modificación de máquinas y herramientas de producción, los procedimientos de producción y control de calidad, el lanzamiento de la fabricación, comercialización de nuevos productos, adquisición de tecnologías inmateriales y materiales, etc.

Introducción

- En primer lugar me gustaría que habláramos sobre cómo ve la situación de la innovación en España
- A su juicio, ¿qué sectores destacan en sentido positivo en materia de innovación? ¿y en sentido negativo?
- (Sólo a empresas de Aragón) Y ¿cómo ve la situación de Aragón en materia de innovación? ¿Qué rasgos diferenciadores tiene esta comunidad en materia de innovación? (*Entrevistador, completar con las siguientes áreas: desde El Capital Humano, la Formación, Consultoras, Universidad, Centros Tecnológicos, Sectores punta, Empresas punta, Apoyos de la Comunidad, Información desde los agentes intermedios...*).
- Su empresa ¿realiza alguna actividad de innovación? ¿cuál? (entrevistador: completar con las diferentes actividades que se mencionan a continuación)
 - I+D
 - Diseño industrial
 - Adquisición y modificación de máquinas y herramientas de producción
 - Procedimientos de producción y control de calidad
 - Lanzamiento de la fabricación
 - Comercialización de nuevos productos
 - Adquisición de tecnologías inmateriales
 - Adquisición de tecnologías materiales

- ¿Para qué funciones o actividades han aplicado estas innovaciones?
- ¿Qué resultados positivos han ofrecidos estas acciones de innovación a la empresa? ¿y negativos?

Entrevistador: tener en cuenta las acciones de innovación que se realizan en esta empresa, para orientar las preguntas formuladas en los apartados de la situación del sector y de la empresa.

Situación del sector

Entrevistador: al referirse al sector ir mencionando el nombre completo del sector al que estamos haciendo referencia

- Vamos a centrarnos en su sector, ¿cómo ve la situación del mismo en materia de innovación? ¿qué rasgos diferenciadores caracterizan al sector en materia de innovación?
- ¿La innovación es una realidad en su sector? ¿Por qué motivos?
- (En caso de negación) ¿Cuándo se prevé la introducción de alguna acción innovadora en su sector?
- En su sector se realiza más I+D, modificación de máquinas y herramientas de producción, etc. ¿Qué acciones de innovación se realizan más habitualmente?
- Y por el contrario, ¿qué actividades se dejan más olvidadas?
- Y en lo que se refiere a las actividades propias del sector ¿a qué actividades afecta principalmente? ¿y cuáles deja más olvidadas?
- Las acciones de innovación ¿qué ventajas puede traer al sector a corto plazo? ¿y a largo plazo?
- Y por el contrario, ¿qué desventajas puede traer para su sector a corto plazo? ¿y a largo plazo?
- ¿Cómo ve el futuro del sector en materia de innovación?
- ¿Quiénes deben ser los agentes principales en materia de innovación? ¿y quiénes son los agentes principales?

- ¿Qué acciones pueden favorecer el desarrollo de la innovación en el sector?
- Y por el contrario, ¿Qué acciones pueden inhibir el desarrollo de la innovación en su sector?
- Vamos a realizar un DAFO sobre su sector en materia de innovación (si no sabe lo que es, ofrecerle una aclaración)

Situación de la empresa

- En cuanto a la realidad de su empresa, ¿Cómo ve a su empresa en materia de innovación?
- Hablemos de algunos indicadores... (entrevistador: si no quiere dar la cifra, pedirle el porcentaje de la facturación).
 - Cuál es el gasto de su empresa en I+D. ¿qué recursos humanos, financieros y técnicos emplea?
 - Y el gasto en formación para la innovación
 - Por último, cuál es el gasto en absorción de conocimiento de dominio público
- ¿Tienen intención de aplicar alguna otra acción de innovación a corto plazo? (entrevistador: insistir en todas las acciones de innovación posibles) ¿y a largo plazo? ¿por qué motivos?
- ¿A qué funciones o actividades de la empresa va a repercutir esta acción de innovación?
- ¿Qué resultados positivos espera obtener la empresa de esta/s acción/es de innovación? ¿y qué posibles resultados negativos se prevé que pueda tener la empresa con esta/s acción/es de innovación?
- ¿Qué motivaciones encuentran en su empresa para innovar? (entrevistador: insistir en todas las acciones de innovación posibles)
- ¿Colaboran con algún agente para el desarrollo de programas de innovación? ¿Con quién? ¿para qué?
- ¿Participan en algún proyecto u programa europeo?
- ¿Se han planteado en su empresa compartir recursos con otras empresas? ¿Qué tipo de recursos, de investigación, de oficinas comerciales o en el extranjero, outsourcing...?

- ¿Tienen o han tenido relaciones de cooperación estables con empresas españolas y/o extranjeras? ¿Por qué se mantienen (o no)?
- ¿Creen que sería recomendable o posible aglutinar empresas complementarias en su sector en un proyecto común para colaborar a largo plazo? ¿Qué requeriría en caso afirmativo? ¿Estaría usted dispuesto a participar?
- ¿Conoce las medidas fiscales españolas o europeas de apoyo a la innovación? ¿A través de quién o de qué ha conocido estas medidas fiscales?
- ¿Estas medidas se utilizan en su empresa? ¿Por qué motivos?
- En su empresa, ¿tienen programas sistematizados de innovación o por el contrario, las innovaciones las realizan puntualmente? (*entrevistador: insistir en todas las acciones de innovación posibles*)
- ¿Conocen la norma UNE 160.002? ¿La utilizan en su empresa? ¿Tienen intención de utilizarla?
- ¿Cuáles son los factores que pueden incentivar a innovar a su empresa? (*entrevistador: insistir en todas las acciones de innovación posibles*)
- Y por el contrario, ¿Cuáles son los factores que pueden inhibir a su empresa a innovar? (*entrevistador: insistir en todas las acciones de innovación posibles*)
- ¿Qué tendencias se vislumbran en el sector en materia de innovación? (*entrevistador: insistir en todas las acciones de innovación posibles*)
- ¿Cree que la innovación es un elemento clave para la competitividad de las empresas? ¿cree que lo será en un futuro?

Fin de la entrevista

No le molesto más, muchas gracias por su colaboración. La información que nos ha proporcionado nos será de gran utilidad para ver la situación de las empresas españolas en materia de innovación.

Como ya le he indicado anteriormente, será informado de los resultados del estudio. Una vez más, gracias por haberme dedicado su tiempo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se detallan los principales resultados obtenidos de la metodología empleada, que comprende un análisis de la situación de Innovación en España, un análisis de la situación de innovación en Aragón y un análisis de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

En este sentido, se presenta un informe que sigue este mismo esquema:



Situación de la Innovación en España

Dentro de la Unión Europea existen numerosas políticas comunitarias que junto con las políticas nacionales y regionales de cada país, intervienen en el funcionamiento de los sistemas de Innovación.

Por su parte, España actúa dentro del VI Programa Marco (en adelante PM), que es una iniciativa europea para el fomento de la investigación y el desarrollo tecnológico, situándose su participación en los proyectos en una zona media por detrás de países como Alemania, Francia, Reino Unido o Italia. Este programa es el instrumento de aplicación del presupuesto de Investigación en la Unión Europea.

El PM cuenta con el 4% del total del presupuesto de la Unión Europea para el período 2000-2006, lo que convierte a esta actividad en la cuarta política europea en cuanto a volumen de gasto.

Asimismo, España participa en otros programas internacionales de I+D de los cuales cabe destacar el programa EUREKA e IBEROEKA. El programa EUREKA persigue impulsar la competitividad a través de la realización de proyectos internacionales de cooperación tecnológica para el desarrollo industrial en aplicaciones civiles; mientras el programa IBEROEKA es una herramienta de apoyo financiero entre los países iberoamericanos y España.

Por su parte España cuenta con un Plan Nacional de I+D+I (2000-2003) y diversos planes regionales. En este plan intervienen numerosos agentes relacionados con el sistema de Innovación, como los Centros Tecnológicos, Centros Privados y Públicos de I+D, Empresas, Instituciones, etc.

Las modalidades de participación en dicho Plan son la potenciación de Recursos Humanos, proyectos de I+D, soporte a la Innovación Tecnológica, equipamiento Científico-Técnico y otras acciones especiales.

Dentro de las ayudas públicas a la I+D+I empresarial destaca la actuación del CDTI, que es una entidad dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología que apoya a las empresas españolas que han desarrollado una tecnología novedosa y quieren explotarla en el exterior.

Esta entidad en el año 2001 apoyó a las empresas españolas mediante un total de 424 proyectos, concentrándose un 4,8% del presupuesto total en la Comunidad de Aragón.

Distribución de proyectos CDTI aprobados en el año 2000

CCAA	Nº Proyectos	% sobre el presupuesto total
Cataluña	131	25,8%
Com. Valenciana	42	13,7%
País Vasco	48	10,7%
Madrid	41	9,7%
Castilla y León	27	7,6%
Navarra	29	7,5%
Aragón	16	4,8%
Andalucía	21	4,7%
Galicia	14	3,8%
Murcia	15	3,1%
Castilla-La Mancha	12	2,9%
La Rioja	14	2,4%
Asturias	7	1,6%
Canarias	4	0,7%
Extremadura	2	0,6%
Cantabria	1	0,3%
Total	424	100,0%

Fuente: COTEC (2002).

A la par del Plan Nacional de Innovación, las Comunidades Autónomas cuentan con numerosos planes de cara a la planificación y potenciación de la I+D e Innovación. Entre ellos, podemos destacar los que aparecen en la siguiente tabla.

Planes para el fomento de la Innovación en las Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	Plan
Andalucía	III Plan Andaluz de Investigación (2000-2003). Plan Andaluz de Innovación Tecnológica (PLADIT) 2001-2003.
Aragón	Estrategia Regional de Innovación para Aragón (2000-2003) (RIS)
Asturias	Plan Regional de Innovación (2000-2003) en elaboración (RITTS)
Baleares	Plan Balear de Innovación y transferencia tecnológica para las Islas del siglo XXI (2001-2004) en elaboración (RITTS)
Canarias	I Plan Estratégico de Innovación (2000-2006) (RITTS)
Cantabria	Plan Regional de Innovación (2001-2004) en elaboración (RITTS)
Castilla y León	Plan Tecnológico Regional (1997-2000) PTR-RIS
Castilla-La Mancha	Plan Regional de Innovación Tecnológica (2000-2003) (RIS)
Cataluña	II Plan de Investigación de Cataluña (2000) Plan regional de innovación (2001-2004) en elaboración
Comunidad Valenciana	Plan Valenciano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico Libro Blanco de la innovación, en elaboración
Extremadura	Plan Regional de I+DT de Extremadura (1998-2000) (RIS).
Galicia	Plan Gallego de Investigación e Desarrollo Tecnológico (1999-2002) Estrategia Gallega de Innovación ESTREIA, en elaboración (RIS)
La Rioja	I Plan Riojano de Investigación y Desarrollo Tecnológico (1999-2002)
Madrid	III Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica PRICIT (2000-2003) (RITTS)
Murcia	Murcia Innova, en elaboración (RITTS)
Navarra	Plan Tecnológico de Navarra (2000-2003)
País Vasco	Plan de Ciencia y Tecnología (1997-2000) (RIS) Plan de Ciencia y Tecnología (2000-2004) en elaboración

Fuente: SOCINTEC (2001).

La Comunidad Autónoma de Aragón se encuentra actualmente en un proceso de fomento de la Innovación con el único fin de adaptar las empresas aragonesas al clima competitivo europeo.

La consecución de este objetivo requiere grandes esfuerzos de la Administración y de las empresas dentro de los cuales cabe destacar el Programa Innovaragon 2002-2003. Este programa es una iniciativa del Departamento de Economía, Hacienda y Empleo que se ejecuta desde el Departamento de Industria, Comercio y Desarrollo a través del Instituto Tecnológico de Aragón (en adelante, ITA) y que está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

El avance de todos los agentes implicados en el sistema de Innovación es posible gracias a las medidas de este programa (PLASEC, COOPERA, LABORA Y REDES), que han permitido impulsar la puesta en marcha de Plataformas sectoriales estables de impulso a la innovación, así como la cooperación entre los agentes del sistema de innovación mediante proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación en las Pymes. Asimismo, permitirá aprovechar el potencial de las Nuevas Tecnologías de la Información y comunicarse e intercambiar buenas prácticas innovadoras con otras regiones Europeas.

El Programa Innovaragón ha conseguido ya materializar el 80% de sus metas además de haber generado una gran cultura de la innovación, ya que la participación en este programa ha sido hasta la mitad de su período de vigencia de 244 Pymes, 23 organizaciones empresariales, 37 departamentos universitarios, 11 centros tecnológicos y 11 departamentos de I+D de diferentes entidades. (Fuente: Heraldo de Aragón, 25/03/03).

Además, el CDTI, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Instituto de Crédito Oficial (en adelante, ICO) han renovado el convenio que mantenían para financiar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en las empresas, dotándolo de unos fondos de 300,51 millones de Euros.

Por su parte, CEPYME-ARAGÓN ha firmado un convenio para fomentar la implantación de las últimas tecnologías en las empresas aragonesas con la empresa IBM y con CISCO SYSTEMS con el objetivo de fomentar el uso de las nuevas tecnologías en las empresas aragonesas.

Asimismo, existe un Programa Aragonés para el Fomento de la Innovación impulsado desde la Comisión Provincial de Innovación (INZA) perteneciente a la Oficina de Transferencia de Resultados de la Confederación de Empresarios de Zaragoza (OTRI-CEZ).

Los objetivos del programa INZA son impulsar la Implantación de un Sistema de Gestión de la Innovación en las empresas participantes, de forma que permita fomentar la actividad innovadora de las empresas, gestionar y planificar eficazmente la Innovación, así como asegurar que no se pierden actividades susceptibles de generar tecnologías propias y patentes.

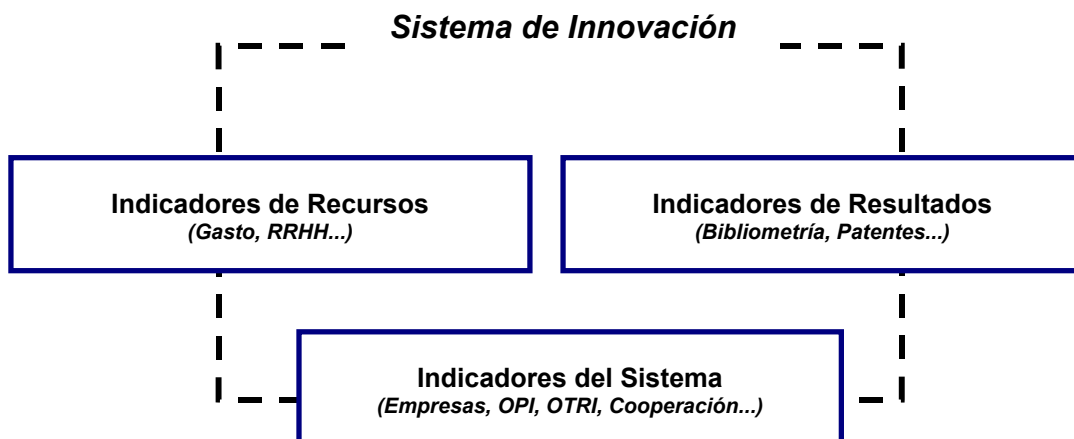
Dicho sistema potenciará la Innovación como factor diferencial de competitividad además de desarrollar acciones que incrementen la participación de las empresas en Programas Nacionales de Innovación, e incorporará a las empresas jóvenes titulados como nuevas unidades de Innovación.

El centro de excelencia empresarial CEEIARAGÓN, integrado en la Red Europea de Centros de Empresa e Innovación, promueve las iniciativas empresariales innovadoras mediante la creación de nuevas pymes industriales o introduciendo la acciones colectivas de marketing, cooperación empresarial intereuropea e Investigación científica en las pymes aragonesas existentes.

La nueva Ley 9/2003, de 12 de Marzo de Fomento y Coordinación de la Investigación, el Desarrollo y la Transferencia de Conocimientos en Aragón, pretende establecer las líneas de actuación de los poderes públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón en materia de investigación así como definir el instrumento más adecuado para la consecución de sus objetivos: los Planes autonómicos de investigación, desarrollo y transferencia de conocimientos de Aragón.

Todos estos esfuerzos realizados por la Comunidad Autónoma de Aragón, ayudados por otros programas europeos o españoles de fomento de la innovación, reflejan un claro clima de cambio dentro de la propia comunidad aragonesa.

A continuación, presentamos un análisis del sistema de Innovación español, realizado atendiendo a los indicadores habituales en este tipo de análisis, es decir, los indicadores de recursos, indicadores de resultados e indicadores del sistema.



I. Indicadores de Recursos

En este apartado, se analizan los gastos en Innovación e I+D realizados por los diferentes agentes del sistema, es decir, los gastos públicos en I+D+I, y los gastos en Innovación y los gastos en I+D de las empresas. Asimismo, se analizan los Recursos Humanos destinados a cada una de estas áreas, es decir, Innovación e I+D.

Gasto público en I+D+I

Las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación a escala nacional las desarrollan tanto los Organismos Públicos que dependen de la Administración como otras Instituciones Públicas, privadas sin ánimo de lucro y empresas que acceden a la financiación pública en forma de subvenciones o créditos.

Dentro de los Presupuestos Generales del Estado (en adelante, PGE), **la Función 54** denominada “*Investigación Científica, Técnica y Aplicada*”, es el instrumento para financiar las actividades a las que hacemos referencia, es decir, a las de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación a nivel nacional.

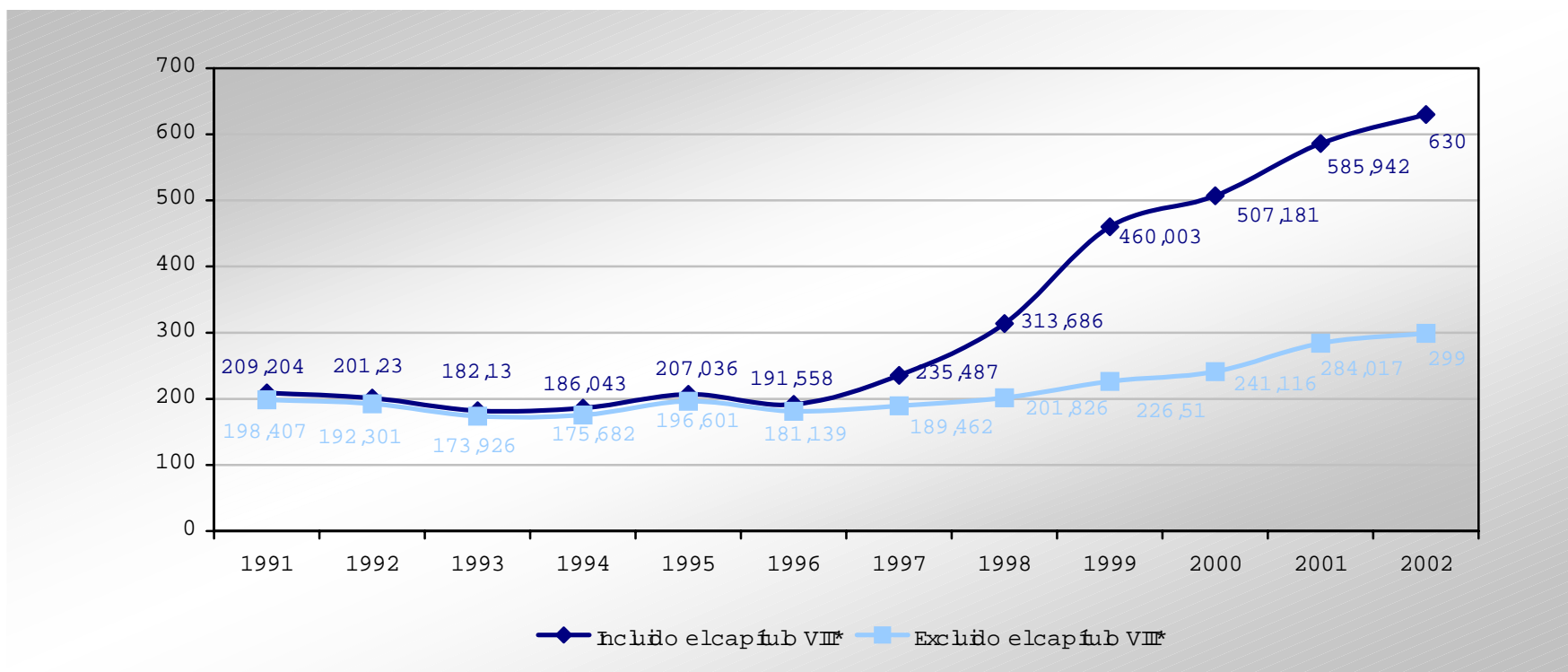
En esta función se engloban **los préstamos a la Industria de la Defensa y los préstamos a empresas para la realización de proyectos que encuadren en los Programas de Fomento de la Tecnología e Innovación Industrial (Capítulo VIII)** que gestiona el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Asimismo, esta función incluye la **financiación de las actividades de I+D+I de todos los entes que son Organismos Públicos de Investigación (OPI) y de algunos Organismos Autónomos de la Administración** (Concretamente, CEDES, CEHIPAR; CEPC y CIS), aunque estos últimos tengan más fuentes de financiación.

Como puede observarse en el siguiente gráfico, **a partir del año 1997 se aprecia un fuerte incremento en la inversión de I+D+I** dentro de los PGE, alcanzando prácticamente un incremento anual del 3,5%. Además, **este crecimiento se debe básicamente a los préstamos a las empresas españolas**, aunque lo destinado a préstamos de defensa supone prácticamente la mitad del total de recursos destinados a esta función.

Esta misma tendencia, se refleja para el año 2003, ya que **el presupuesto de la Función 54 se ha incrementado un 5,5%, situándose por encima de los 4.000 millones de euros** (Fuente: Ministerio de Hacienda).

Presupuestos Generales del Estado para I+D+I (Función 54)



Nota: las cifras del año 2002 se corresponden con datos estimados o aproximados.

* Capítulo VIII: Administración Financiera, préstamos a empresas para el desarrollo de proyectos.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los PGE (2002).

Datos en millones de pesetas corrientes.

Gastos en Innovación

El Instituto Nacional de Estadística (en adelante, INE) cada 2 años lleva a cabo una Encuesta sobre Innovación Tecnológica, en la que se entrevista a empresas de más de 9 empleados. Según la encuesta del año 2000 el gasto total en innovación ascendería a 10.174.259 miles de euros. La mayor parte de los gastos en innovación realizados en este periodo corresponden a la adquisición de maquinaria de equipo, ya que suponen un 36,73% del gasto total en innovación.

Un porcentaje similar, concretamente un 32,83%, es el que alcanzan los gastos internos en I+D.

Cabe destacar que realizando el análisis de los gastos de innovación en relación al tamaño de las empresas, se observa que aquellas de menos de 250 empleados realizan mayoritariamente adquisición de maquinaria y equipo. De hecho, prácticamente la mitad de las empresas españolas de menos de 250 empleados realizan este tipo de actividad innovadora.

Sin embargo, las empresas españolas de 250 y más empleados invierten la mayor parte de su gasto, concretamente un 38,16%, en gastos internos de I+D. Por el contrario, los gastos en formación son los que menor proporción de gasto suponen respecto al gasto total en innovación en el año 2000, independientemente del tamaño de empresa, alcanzando en total un porcentaje total de gasto que asciende a 2,23%.

Gastos en Innovación en 2000 (miles de euros)

Tipo de innovación	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total 2000
Adquisición de maquinaria de equipo	49,21%	25,29%	36,73%
Gastos internos en I+D	27,01%	38,16%	32,83%
Adquisición de otros conocimientos externos	5,84%	12,4%	9,26%
Gastos externos en I+D	5,34%	11,62%	8,62%
Gastos en comercialización	5,56%	5,97%	5,78%
Gastos en diseño y otros preparativos para la producción y/o distribución	4,68%	4,45%	4,56%
Gastos en formación	2,37%	2,1%	2,23%
Gastos totales	4.864.061	5.310.198	10.174.259

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Para la realización de un análisis del gasto en Innovación e I+D por sectores, podemos representar una matriz en la que se sitúan los indicadores de estos sectores, es decir, la media de **intensidad en Innovación** (gasto en Innovación sobre el volumen de ventas) y la media de **intensidad en I+D** (gasto en I+D sobre el volumen de ventas), en función de la media obtenida en el total de industrias españolas.

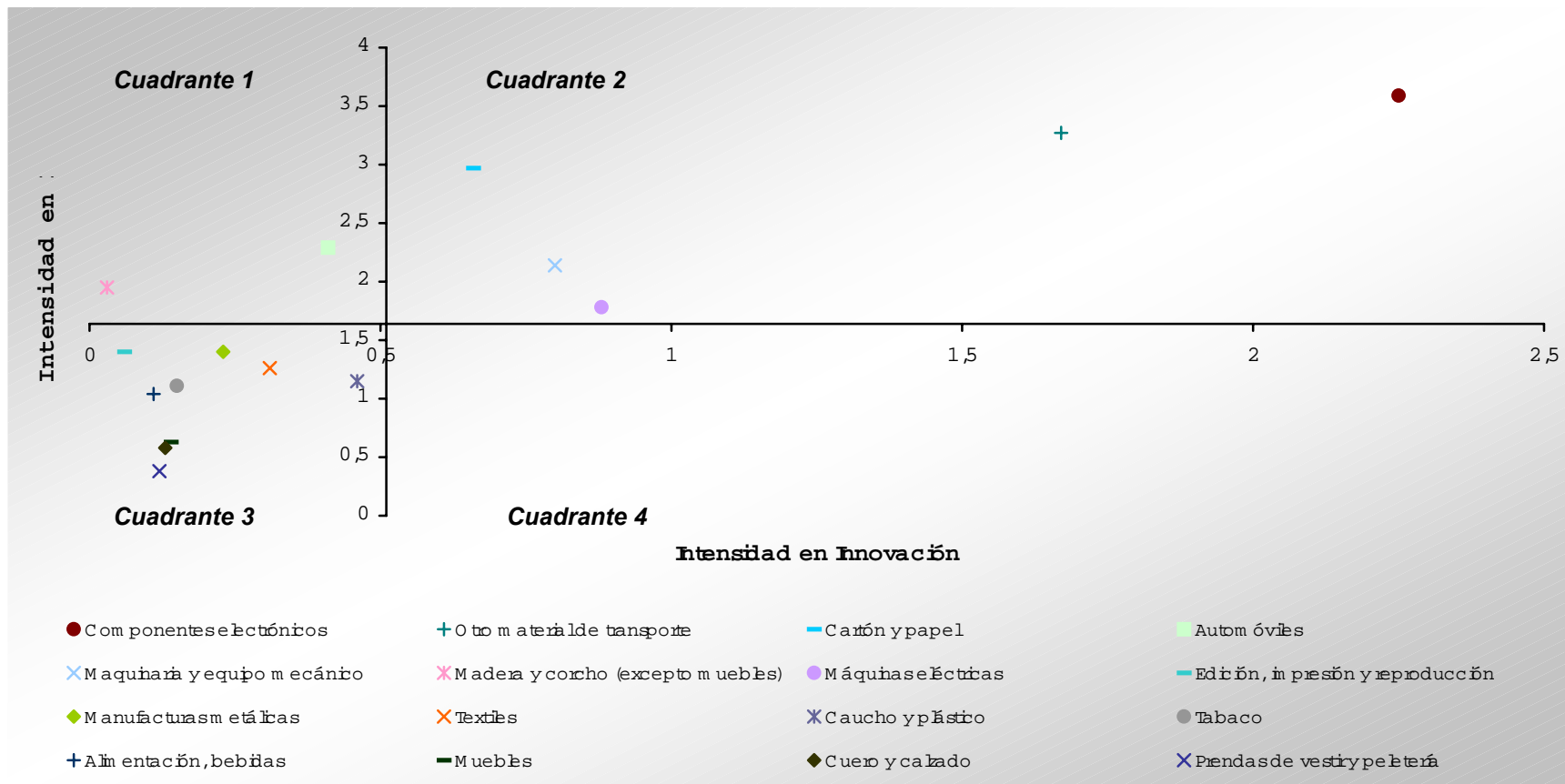
En este sentido, obtenemos una matriz que dibuja cuatro cuadrantes. En el primer cuadrante, se concentran aquellos sectores con una intensidad en I+D menor que la media, aunque con una intensidad en Innovación mayor que la media.

En el segundo cuadrante, se ubican aquellos sectores con una intensidad en I+D e Innovación superior a la media. Por el contrario, en el tercer cuadrante se dibujan aquellos sectores con una intensidad en I+D e Innovación inferior a la media.

Por último, en el cuarto cuadrante se agruparían aquellos sectores con un gasto en I+D superior a la media, aunque con un gasto en Innovación inferior a la media. Sin embargo, en este cuadrante no se sitúa ningún sector de los que resultan de interés para nuestro estudio.

Como puede observarse en el siguiente gráfico, tanto el subsector de Cuero y Calzado, como el de prendas de vestir y peletería, se sitúan en el tercer cuadrante, es decir, entre aquellos sectores con una intensidad en I+D e innovación inferior a la media.

Matriz según la media en intensidad en Innovación e Intensidad en I+D



Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Nota: para una mayor legibilidad se han seleccionado los sectores que resultan de mayor interés.

Gastos internos en I+D

El **gasto interno en I+D se define como el total de gastos corrientes y de capital en I+D realizados dentro de la empresa**, independientemente del origen de los fondos. Asimismo, se incluyen aquellos gastos de actividades de I+D llevados a cabo en el exterior de la empresa, siempre y cuando sean en apoyo a las tareas internas de I+D.

Como puede observarse en la siguiente tabla, **el gasto interno en I+D en el año 2001 alcanza la cifra de 6.227 millones de euros**, incrementándose 508 millones de euros respecto al año anterior. Con ello, el gasto en I+D alcanza un 0,96% del PIB en el año 2001, situándose en la cota histórica más elevada.

De hecho, **el incremento del gasto interno en I+D ha sido constante en los últimos años, experimentándose una recesión a partir del año 1994**, que no se recuperará hasta el año 2000.

Gastos internos totales en actividades de I+D. Serie 1986-2001 (millones de euros).

Años	Gasto interno total	Porcentaje del PIB
1986	1.188	0,61%
1987	1.385	0,64%
1988	1.729	0,72%
1989	2.039	0,75%
1990	2.559	0,85%
1991	2.881	0,87%
1992	3.245	0,91%
1993	3.350	0,91%
1994	3.294	0,85%
1995	3.550	0,81%
1996	3.853	0,83%
1997	4.039	0,82%
1998	4.715	0,90%
1999	4.995	0,89%
2000	5.719	0,94%
2001	6.227	0,96%

Fuente:: Elaboración propia, a partir de INE (2001).

Nota 1: El total de gasto en el año 1994, 1996 y 1998 son estimaciones.

Nota 2: Para el cálculo del porcentaje del PIB se ha tomado como base el año 1995, dónde alcanzaba 1986 miles de millones de pesetas.

Si analizamos los gastos internos totales en función del origen de los fondos y los sectores de ejecución, **se observa la importancia de las empresas en cuanto al gasto**, llegando a suponer más de la mitad de los recursos en el sector de ejecución.

Sin embargo, en el origen de los fondos adquieren prácticamente el mismo protagonismo la **Administración Pública** como las **empresas y las Instituciones Privadas Sin Fin de Lucro** (en adelante, IPSFL) , abarcando un 40% y un 48% de los fondos respectivamente.

En este sentido, **la mayor parte del gasto de las empresas de I+D proviene de sus propios fondos**, quedando las ayudas y subvenciones que ofrece la Administración Pública en manos de la Enseñanza Superior.

Gastos Internos Totales en I+D según el origen de los fondos y por sector de ejecución. Año 2001 (miles de Euros)

Sector de ejecución	Origen de los fondos					Total
	Admón. Pública	Enseñ. Superior	Empresas	IPSFL	Extranjero	
Empresas	12,5%	1,7%	91,5%	7,8%	52,9%	52,4%
Enseñ. Superior	54,0%	97,5%	5,7%	29,4%	27,6%	30,9%
Admón. Pública	33,1%	0,7%	2,4%	5,0%	19,1%	15,9%
IPSFL	0,4%	0,1%	0,4%	57,8%	0,4%	0,8%
% origen de fondos	39,9%	4,4%	47,2%	0,8%	7,7%	100,0%
Total	2.482.551	277.041	2.937.738	51.877	477.960	6.227.157

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Recursos Humanos en I+D

El personal en actividades de I+D en España alcanzó en el año 2001 un total de 209.011 empleados, suponiendo un 1,22% del total de población activa a finales de ese mismo año.

La mayor parte de la **ocupación se concentra en la Enseñanza Superior**, que alcanza un 57,9% de los empleados en I+D totales. Un porcentaje algo menor, concretamente un 25,9%, es el que alcanza el sector empresarial, mientras que el personal empleado en I+D en la Administración Pública supone un 15,1% del total.

En lo que se refiere a la ocupación en I+D por categorías profesionales, **destacan por importancia los investigadores, que suponen un 67,2% del total**. Sin embargo, la mayor parte de investigadores se concentran en la Enseñanza Superior.

Asimismo, los técnicos suponen un 17,6% de la ocupación total en I+D, aunque la concentración de esta categoría tiende a situarse en el sector empresarial. Asimismo, los auxiliares se concentran mayoritariamente en este sector y la Enseñanza Superior, aunque suponen un porcentaje sobre el total de empleados algo menor, concretamente un 15,2%.

Personal empleado en actividades de I+D (Año 2001)

Sectores	Investigadores	Técnicos	Auxiliares	Total
Enseñanza superior	70,6%	18,5%	47,3%	57,9%
Empresas	15,0%	60,6%	33,9%	25,9%
Administración pública	13,3%	19,7%	18,0%	15,1%
IPSFL	1,1%	1,2%	0,8%	1,1%
% sobre el total ocupados	67,2%	17,6%	15,2%	100,0%
Total	140.407	36.856	31.748	209.011

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2002).

La Encuesta de Población Activa (INE) analiza la media de empleo en I+D en los sectores de alta y media-alta tecnología tanto en titulados superiores como en técnicos de grado medio.

Como puede observarse en la siguiente tabla, los subsectores de textiles y vestido, así como de cuero y calzado, se sitúan en ambos casos por debajo de la media, es decir, por debajo de la media de empleo de titulados superiores, así como por debajo de la media de empleo de técnicos de grado medio.

**Media del empleo en I+D en el periodo 1998-2001
(empresas de 200 y menos trabajadores)**

Sectores	Titulados superiores	Técnicos de grado medio
Productos químicos	1,4	0,4
Otro material de transporte	1,3	0,4
Maquinaria y material eléctrico	1,2	1,3
Máquinas de oficina, proceso de datos, etc	0,5	0,7
Máquinas agrícolas e industriales	0,3	0,7
Productos alimenticios y tabaco	0,1	0,1
Bebidas	0,1	0,0
Textiles y vestido	0,1	0,2
Cuero y calzado	0,1	0,1
Industria del papel	0,1	0,2
Productos de caucho y plástico	0,1	0,1
Productos minerales no metálicos	0,1	0,1
Metales féreos y no féreos	0,1	0,1
Productos metálicos	0,1	0,1
Vehículos de motor	0,1	0,3
Industria del mueble	0,1	0,1
Industria cárnica	0,0	0,0
Industria de la madera	0,0	0,0
Edición y artes gráficas	0,0	0,0
Otras industrias manufactureras	0,0	0,1
TOTAL	0,2	0,3
Número de empresas	1.376	1.376

Fuente: Elaboración propia, a partir de INE (2001).

Nota: empresas de 200 y menos trabajadores.

¹ La Encuesta de Población Activa (en adelante, EPA) considera de Alta y Media-Alta Tecnología los siguientes sectores: "Industria Farmacéutica", "Maquinaria de Oficina y Material Informático", "Componentes Electrónicos", "Aparatos de Radio, TV y Comunicaciones", "Instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería", "Construcción aeronáutica y espacial", "Industria química excepto industria farmacéutica", "Maquinaria y equipos", "Maquinaria y aparatos eléctricos", "Industria automóvil", "Otro material de transporte", "Telecomunicaciones", "Actividades informáticas" e "Investigación y desarrollo".

II. Indicadores de Resultados

En este apartado, se presentan detallados aquellos indicadores de los resultados del sistema de innovación, es decir, la Bibliometría, las Patentes solicitadas con efectos en España y las ventas debidas a Innovación.

Bibliometría

El número de publicaciones científicas ha experimentado una evolución creciente en la última década, a excepción del año 2000 donde se detecta un leve descenso. Este año el número de publicaciones científicas se cifra en 24.073 unidades, situándose por debajo del número de publicaciones en el año 1999, aunque por encima de las publicaciones en el resto de años analizados.

Asimismo, la importancia porcentual de las publicaciones científicas españolas en el total de la producción mundial ha experimentado un incremento paulatino, a excepción del año 2000 en el que se sitúa en un 2,44% del total de publicaciones. Con ello, se sitúa por debajo de los porcentajes alcanzados en los dos últimos años (1999 y 1998).

Producción científica. 1991-2000

Año	Nº publicaciones científicas	Public. en % de la producción mundial
1991	11.903	1,68
1992	13.824	1,91
1993	15.309	2,01
1994	16.214	2,02
1995	18.283	2,12
1996	20.080	2,23
1997	22.077	2,35
1998	23.783	2,51
1999	25.065	2,57
2000	24.073	2,44

Fuente: Elaboración propia, a partir de SCI Search (CINDOC) e INE (2000).

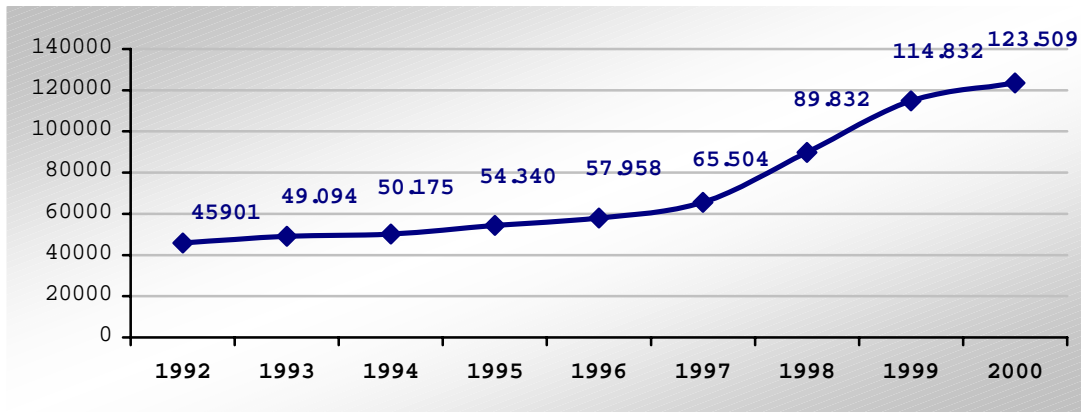
Patentes

Una patente es la forma que adquiere la protección jurídica de la actividad innovadora. En este sentido, el conjunto de patentes permite estimar el tamaño tecnológico de un país.

El Organismo Español encargado de la concesión de patentes es la Oficina Española de Patentes y Marcas (en adelante, OEPM). Según esta misma fuente, podemos representar el número de patentes solicitadas con efectos en España en el siguiente gráfico.

Según estos resultados, se observa un **incremento progresivo anual en el número de patentes solicitadas con efectos en España**, llegando a alcanzar la cifra de 123.509 patentes en el año 2000.

Número de patentes solicitadas con efectos en España (serie 1992-2000)



Fuente: Elaboración propia, a partir de OEPM (2000).

Si realizamos un análisis de las patentes desde la perspectiva de los agentes que intervienen en ese proceso, pasamos a referirnos a las empresas que han solicitado patentes.

En este sentido, podemos afirmar que **un total de 4.206 empresas han solicitado patentes en el periodo comprendido entre el año 1998 y 2000, lo que supone un 2,84% del total de empresas.**

Sin embargo, para un correcto análisis de estos datos hay que tener en cuenta la estructura empresarial española, que está compuesta en su mayoría por PYMEs. En este sentido, el número de empresas que han solicitado patentes en términos relativos es superior entre aquellas empresas de 250 y más empleados (10,33%), frente a las empresas de menos de 250 empleados (2,69%).

Tomando como referencia el número de empresas que tienen patentes en vigor en el año 2000 obtenemos unos resultados mas elevados. En este sentido, un total de 5.998 empresas tienen patentes en vigor en el año 2000, siendo 407 empresas de 250 y más empleados y 5.591 empresas de menos de 250 empleados.

Estos datos suponen que un 3,86% de las empresas de menos de 250 empleados tienen patentes en vigor en el año 2000. Este porcentaje asciende a un 13,77% en el caso de las empresas de 250 y más empleados, sumando entre ambas un 4,06% del total de empresas.

Empresas que han solicitado patentes en 1998-2000

Concepto de patente	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
Empresas que han solicitado patentes en 1998-2000	3.900	306	4.206
% de empresas con solicitud de patentes	2,69%	10,33%	2,84%
Empresas con patentes en vigor a finales de 2000	5.591	407	5.998
% de empresas con patentes en vigor	3,86%	13,77%	4,06%

Fuente: Elaboración propia, a partir de INE (2001).

En el análisis del tipo de patentes solicitadas por las empresas en el período 1998-2000 destaca el método de tiempo de liderazgo sobre los competidores, que supone un 22% del total de patentes solicitadas en este periodo.

Un porcentaje similar es el que alcanzan el método de marcas de fábrica (19,9%), el secreto de fábrica (19,5%) y el método de complejidad en el diseño (19,2%).

Por el contrario, en sentido negativo destacan el método de registro de modelos o diseños, que suponen un 14,9% del total, y especialmente, el método derechos de autor, que alcanza un 4,5% del total de patentes solicitadas en este mismo periodo.

Empresas que protegen sus invenciones o innovaciones entre 1998-2000

Tipo de patentes	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
Tiempo de liderazgo sobre los competidores*	22,0%	22,1%	22,0%
Marcas de fábrica	20,1%	17,7%	19,9%
Secreto de fábrica	19,5%	19,9%	19,5%
Complejidad en el diseño	19,2%	20,2%	19,2%
Registro de modelos o diseños	14,9%	14,2%	14,9%
Derechos de autor	4,4%	5,9%	4,5%
Total	29.140	2.057	31.196

Fuente: Elaboración propia, a partir de INE (2000).

* Nota: Tiempo de liderazgo sobre los competidores al lanzar antes el producto al mercado.

Ventas debidas a la innovación

A pesar de no disponer de datos más recientes, el análisis de los datos de las ventas debidas a la Innovación de 1990-1998 dibuja una serie de tendencias que resulta interesante analizar.

En este sentido, se observa que a pesar de que los gastos sigan una tendencia creciente, esta misma tendencia es la que experimenta la de los ingresos debidos a la Innovación.

Sin embargo, en el análisis de un ratio que ponga en relación ambos elementos, se observa que la cobertura de los gastos es cada vez mayor, es decir, que cada vez hay que gastar menos para obtener mayores ingresos.

Ventas debidas a la innovación (serie 1990-1998)

Año	Ingresos	Pagos	Ingresos/pagos
1994	12.474	128.103	0,10
1995	10.002	138.439	0,07
1996	11.221	133.878	0,08
1997	23.683	157.221	0,15
1998	28.517	153.190	0,19

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (1998).

Nota: los años anteriores no se presentan, debido a un cambio metodológico del INE.

III. Indicadores del Sistema

En el apartado de los indicadores del sistema se detallan los resultados de los agentes implicados en el sistema de Innovación, es decir, las empresas, los OPI (Organismos Públicos de Investigación) y las OTRI (Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación). Asimismo, se analizan las relaciones entre estos agentes del sistema, en el apartado que hemos denominado cooperación.

Empresas innovadoras

El número de empresas innovadoras en el periodo 1998-2000 alcanza a un total de 29.228 empresas, que suponen un 19,77% del total de empresas². Este porcentaje, es proporcionalmente superior entre empresas de 250 y más empleados, alcanzando prácticamente a la mitad del total de empresas españolas de este tamaño.

Sin embargo, el porcentaje de empresas innovadoras en el intervalo de menos de 250 empleados, desciende a un 19,23% del total de empresas españolas de este mismo tamaño.

Por el contrario, encontramos aquellas empresas no innovadoras con innovaciones en curso o que no han resultado exitosas. Estas empresas son un total de 2.588 en el periodo 1998-2000, alcanzando un 1,75% sobre el total de empresas españolas.

En el análisis del tipo de innovación llevado a cabo por las empresas innovadoras en el periodo 1998-2000 encontramos que las innovaciones de producto y de proceso se encuentran muy equiparadas desde un punto de vista cuantitativo, aunque esta última es la que alcanza un porcentaje superior.

Sin embargo, las innovaciones conjuntas de producto y de proceso, alcanzan un porcentaje inferior, concretamente un 31,8% del total.

² Empresas de más de 9 empleados.

Empresas innovadoras en el periodo 1998-2000

Total empresas	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total 2000
% de empresas innovadoras sobre el total	19,23%	46,19%	19,77%
% de empresas no innovadoras sobre el total	1,72%	3,31%	1,75%
De proceso	67,7%	78,3%	68,2%
De producto	63,1%	72,8%	63,6%
De producto y de proceso	30,8%	51,2%	31,8%
Empresas innovadoras	27.862	1.366	29.228
Empresas no innovadoras	2.490	98	2.588

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Nota: las empresas no innovadoras hacen referencia a empresas no innovadoras con innovaciones en curso o no exitosas.

Cabe destacar que las acciones innovadoras no tecnológicas registradas en el periodo 1998-2000 ascienden a un total de 63.235 empresas, lo que supone un 42,76% del total de empresas españolas.

La mayor parte de las acciones innovadoras no tecnológicas se concentran en los cambios en la estructura organizativa. Concretamente este tipo de acciones son llevadas a cabo por un 65% de las empresas españolas.

Los cambios estéticos o de diseño son realizados por más de la mitad de las empresas españolas. Este mismo porcentaje es el que alcanzan las empresas que realizan técnicas de gestión avanzadas.

Por el contrario, entre las acciones innovadoras no tecnológicas menos extendidas en las empresas encontramos los cambios en los conceptos o estrategias de marketing, así como los cambios en la estrategia corporativa.

Empresas con innovaciones no tecnológicas en 1998-2000.

Tipo de innovaciones no tecnológicas	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
% de empresas con innovaciones no tecnológicas	42,24%	68,46%	42,76%
Cambios en la estructura organizativa	65,3%	75,2%	65,7%
Cambios estéticos o de diseño	54,3%	51,5%	54,2%
Técnicas de gestión avanzadas	50,3%	69,7%	50,9%
Cambios en los conceptos o estrategias de marketing	44,9%	45,5%	44,9%
Cambios de estrategia corporativa	35,5%	56,3%	36,2%
Empresas con innovaciones no tecnológicas	61.211	2.024	63.235

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

En el análisis del número de empresas innovadoras por sectores, hemos de tener en cuenta el número de empresas existentes en cada sector, de forma que así obtenemos el porcentaje de empresas innovadoras en cada uno de ellos.

En este sentido, se observa que en sector textil se sitúa entre aquellos sectores aquí detallados en los que existe una menor proporción de empresas innovadoras, siendo concretamente un 2,4% de las mismas.

Empresas Innovadoras por sectores (2000)

Sector empresarial	Total empresas innovadoras	Porcentaje empresas innovadoras
Resto de ramas	8.281	28,3%
Comercio al por mayor	2.795	9,6%
Construcción	2.687	9,1%
Productos alimenticios y bebidas	2.161	7,4%
Productos metálicos (excepto maquinaria y equipo)	1.966	6,7%
Maquinaria y equipo mecánico	1.533	5,2%
Productos minerales no metálicos	1.099	3,8%
Muebles	1.072	3,7%
Edición, artes gráficas y reproducción	1.070	3,7%
Venta y reparación de vehículos de motor	936	3,2%
Hostelería	869	2,9%
Caucho y materias plásticas	864	2,9%
Otras actividades empresariales	861	2,9%
Otras actividades sanitarias, sociales, colectivas, etc.	845	2,8%
Madera y corcho (excepto muebles)	800	2,7%
Textil	705	2,4%
Química (excepto productos farmacéuticos)	684	2,3%
TOTAL	29.228	100,00%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Empresas que realizan I+D

En el año 2000 un total de 9.247 empresas españolas realizaron I+D, lo que supone un 6,3% sobre el total de empresas (de más de 9 empleados) y un 29,4% en el caso de las empresas de 250 y más empleados.

Sin embargo, para un correcto análisis hay que diferenciar entre aquellas que lo realizan de forma sistemática y aquellas que lo realizan de forma ocasional.

En este sentido, ambos colectivos se encuentran muy equiparados desde un punto de vista cuantitativo, acercándose por ello a la mitad de las empresas que realizan I+D. En cualquier caso, son mayoría aquellas que realizan I+D de forma ocasional.

Empresas que realizan I+D (año 2000)

Tipo de I+D	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
% empresas realizan I+D sobre total	5,8%	29,4%	6,3%
I+D sistemática	42,0%	83,6%	45,9%
I+D ocasional	58,0%	16,4%	54,1%
Empresas que realizan I+D en 2000	8.376	871	9.247

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

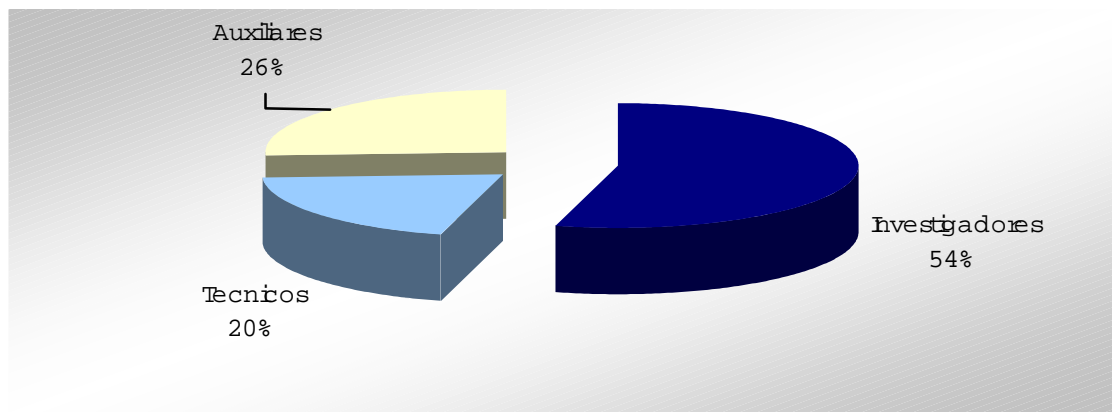
Organismos Públicos de Investigación

Los Organismos Públicos de Investigación (en adelante, OPI) suponen uno de los núcleos básicos en el Sistema Público de Sistema Público de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico español. Entre ellos, podemos encontrar los siguientes:

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- Instituto Español de Oceanografía (IEO).
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).
- Instituto de Salud Carlos III. (ISCIII).
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

Según la encuesta de I+D del INE en el año 1997 cabría hablar de 10 grandes OPI en todo el Estado Español, en los que el número de empleados ascendería a 13.754 personas.

Personal empleado en los OPI (1997).

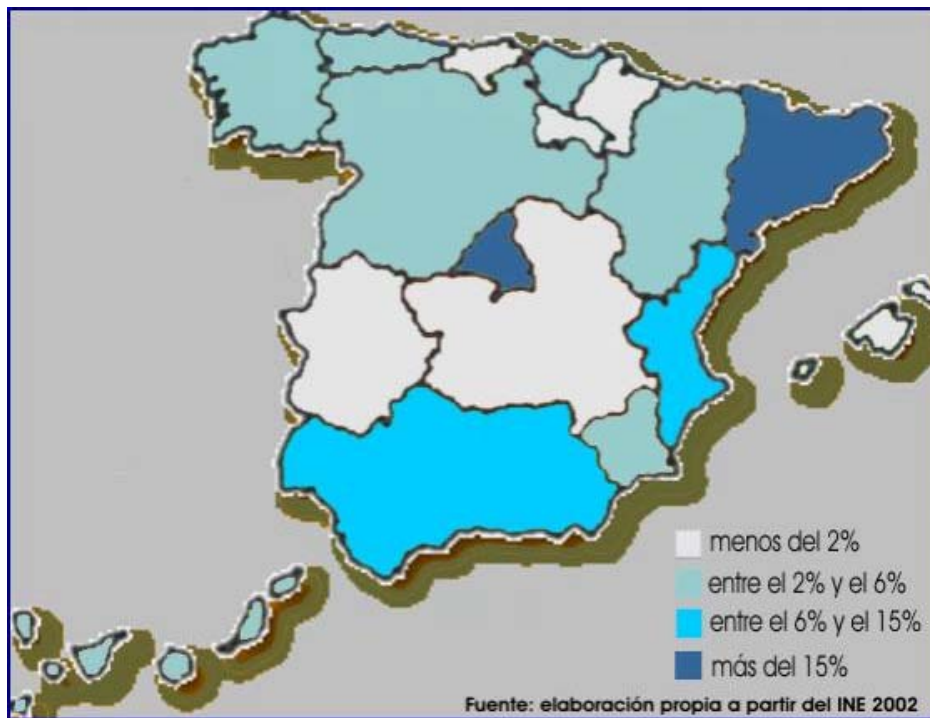


Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (1997).

La distribución del gasto en I+D de las OPI y Universidades por Comunidades Autónomas, muestra grandes diferencias entre Comunidades. De hecho, el gasto en I+D superior al 15% del total nacional se sitúa en los grandes núcleos empresariales, como Madrid y Cataluña.

Por su parte, el gasto en I+D de las OPI y Universidades en Aragón se sitúa entre el 2% y el 6%, junto a otras Comunidades como País Vasco, Asturias o Galicia. Éstas serían por tanto, las Comunidades en las que el protagonismo de las OPI y las Universidades en I+D sería superior.

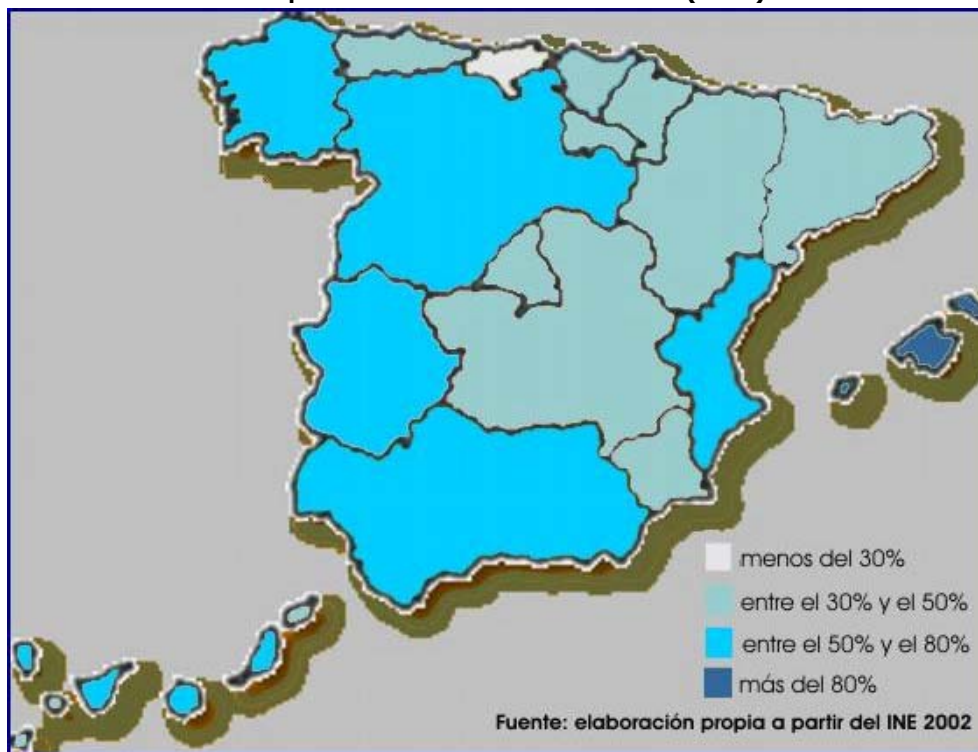
Gasto en I+D de los OPI y Universidades por Comunidades Autónomas (2000)



Asimismo, en el análisis del peso del gasto en I+D de la mano de las OPI y las Universidades respecto al resto de agentes, se observan grandes diferencias por Comunidades Autónomas, dividiendo el mapa de España en dos grandes bloques, a excepción de la Comunidad Valenciana.

Aragón se sitúa entre aquellas Comunidades Autónomas en las que el gasto en I+D de los OPI y las Universidades se sitúa entre el 30% y el 50% respecto al total de gasto entre todos los agentes. Dentro de este mismo bloque, podemos encontrar otras Comunidades como Madrid, Cataluña, País Vasco o Navarra. Éstas serían por tanto, las Comunidades en las que el protagonismo de las OPI y las Universidades en I+D respecto al resto de agentes sería superior.

Peso del gasto en I+D de los OPI y Universidades (respecto al resto de agentes) por Comunidades Autónomas (2000)



Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación

Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (en adelante, OTRI) son las encargadas de gestionar, dentro del área de la I+D, mayoritariamente las relaciones Universidad-Empresa.

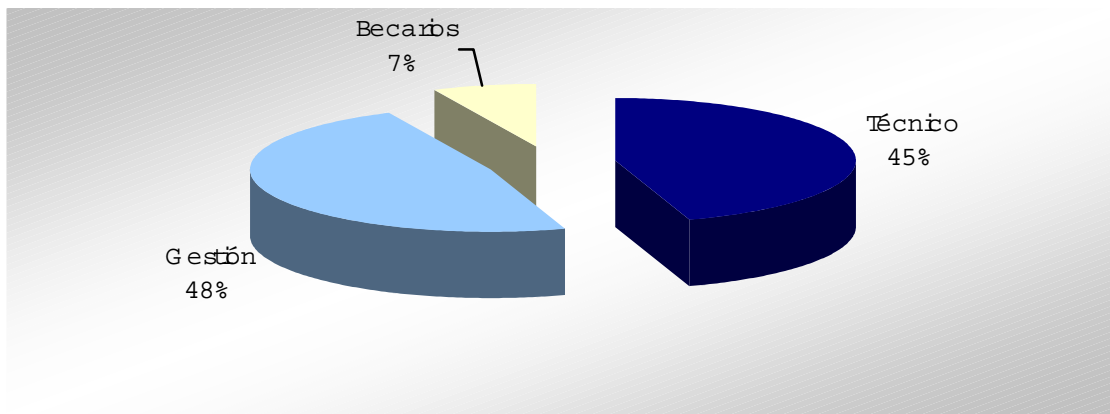
Uno de los objetivos de las OTRI es la transferencia de conocimientos entre los centros de investigación y las empresas. Asimismo, las OTRI persiguen promover una mayor articulación del Sistema Nacional de Innovación mediante los siguientes objetivos específicos:

- Fomentar la participación de la comunidad universitaria en proyectos de I+D.
- Elaborar el banco de datos de conocimientos, infraestructura y oferta de I+D de sus respectivas universidades.
- Identificar los resultados generados por los grupos de investigación, evaluar su potencial de transferencia y difundirlos entre las empresas.
- Facilitar la transferencia de dichos resultados a las empresas.
- Colaborar y participar en la negociación de los contratos de investigación, asistencia técnica, asesoría, licencia de patentes, etc., entre sus grupos de investigación y las empresas.
- Gestionar, con el apoyo de los servicios administrativos de la universidad, los contratos llevados a cabo.
- Informar sobre los programas europeos de I+D, facilitar técnicamente la elaboración de los proyectos y gestionar su tramitación.

Según la encuesta que la RED OTRI publicaba en el año 2001 a modo de balance del año, podemos afirmar que en este mismo año las OTRI trabajaron en más de 16.500 proyectos, por los que cobraron más de 218 millones de euros (Red OTRI, 2001).

Estos datos suponen un incremento del 9% respecto al año anterior, manteniéndose de este modo la tendencia creciente de los 10 últimos años. Para ello, fue necesaria la colaboración del personal empleado en las OTRI, que en el año 2001 ascendió a un total de 435 trabajadores, siendo un 45% personal técnico, un 48% personal de gestión y un 7% becarios.

Personal empleado en las OTRI (1997).



Fuente: Elaboración propia, a partir de encuesta de RED OTRI (2001).

Cooperación entre los agentes del Sistema

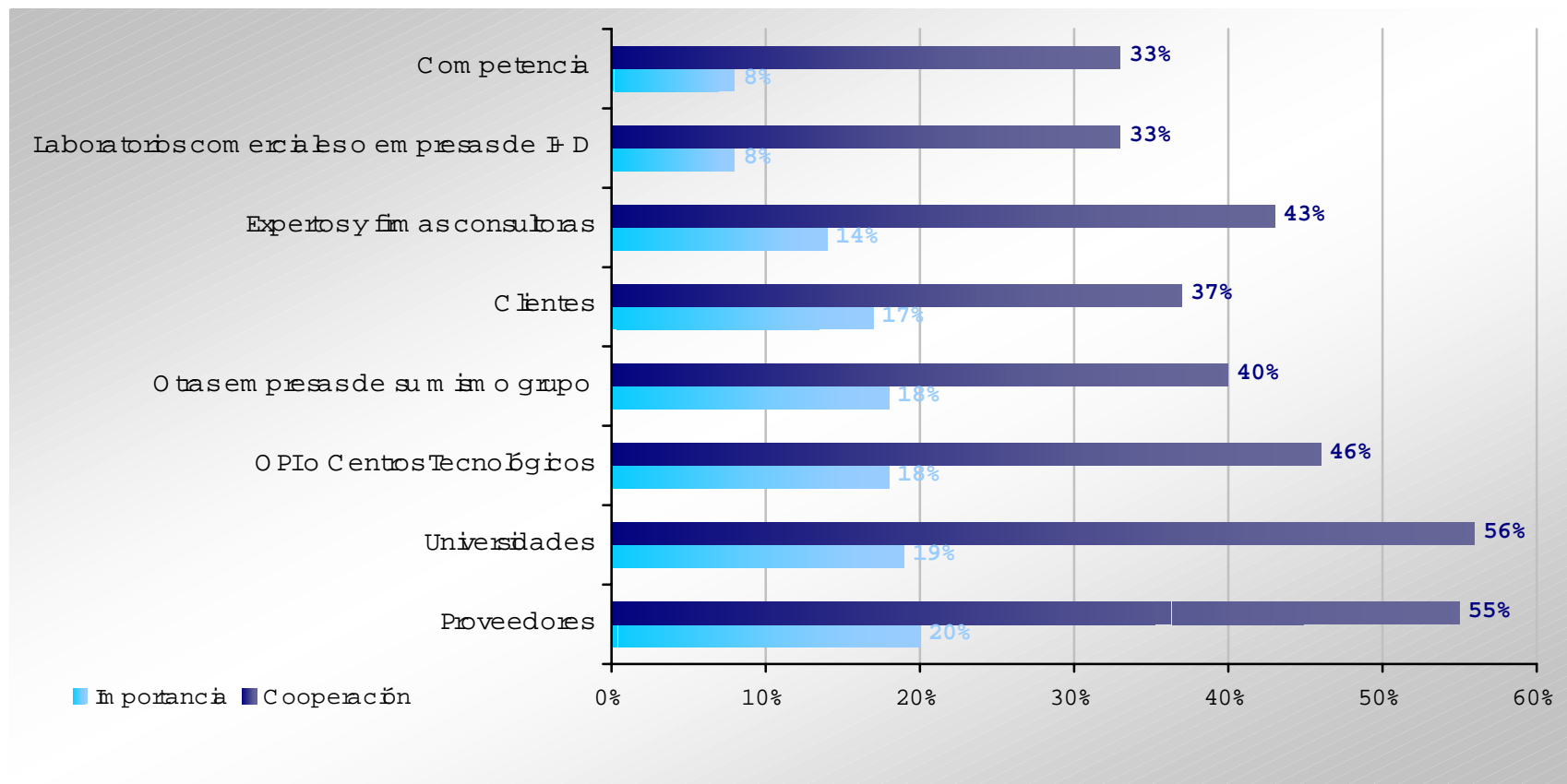
Para la realización de un análisis de la cooperación de las empresas españolas con los diferentes agentes del sistema de Innovación, podemos tener en consideración la importancia otorgada a la cooperación con cada uno de los agentes, así como la cooperación real existente con cada uno de ellos.

En este sentido, destacan las Universidades y los Proveedores, ya que son aquellos agentes a los que se les otorga mayor importancia y con los que existe una mayor cooperación.

En sentido negativo, destacan la competencia y los laboratorios comerciales o empresas de I+D, ya que son aquellos a los que se les otorga una menor importancia y con los que existe una menor cooperación real.

Por último, cabe destacar que el eje importancia-cooperación se mantiene constante en todos los agentes, a excepción de Expertos y firmas consultoras, a los que se les otorga una importancia proporcionalmente menor, en consideración con la cooperación real existente.

Empresas que consideran importante la cooperación y que cooperan según agentes de cooperación (2000)



Base: 2.894 empresas.

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Del total de empresas innovadoras en España en el período 1998-2000 (29.228 empresas), un total de 7.313 empresas recibió financiación pública, lo que supone un 22,98% del total de empresas innovadoras españolas.

La fuente de esa financiación proviene en la mayor parte de las ocasiones de las Administraciones Locales o Autonómicas, abarcando más de un 75% de la financiación total.

Asimismo, la financiación del Estado abarca más de un 35% de la financiación total, mientras que más de un 15% proviene de la Unión Europea.

Empresas EIN que han recibido financiación pública para la innovación

Fuente de la financiación	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
Empresas EIN que han recibido financiación pública para la innovación en 1998-2000	6.741	572	7.313
De administraciones Locales o Autonómicas	77,4%	55,4%	75,7%
De la Administración del Estado	33,0%	67,7%	35,7%
De la Unión Europea	14,4%	32,2%	15,8%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Empresas EIN: Empresas innovadoras o con innovaciones en curso.

Situación de la Innovación en Aragón

Debido a la dificultad de encontrar datos detallados por Comunidades Autónomas de la mayor parte de los indicadores, en este análisis se presentan exclusivamente los Indicadores de Recursos del Sistema de Innovación en Aragón comparado con el resto de Comunidades Autónomas.

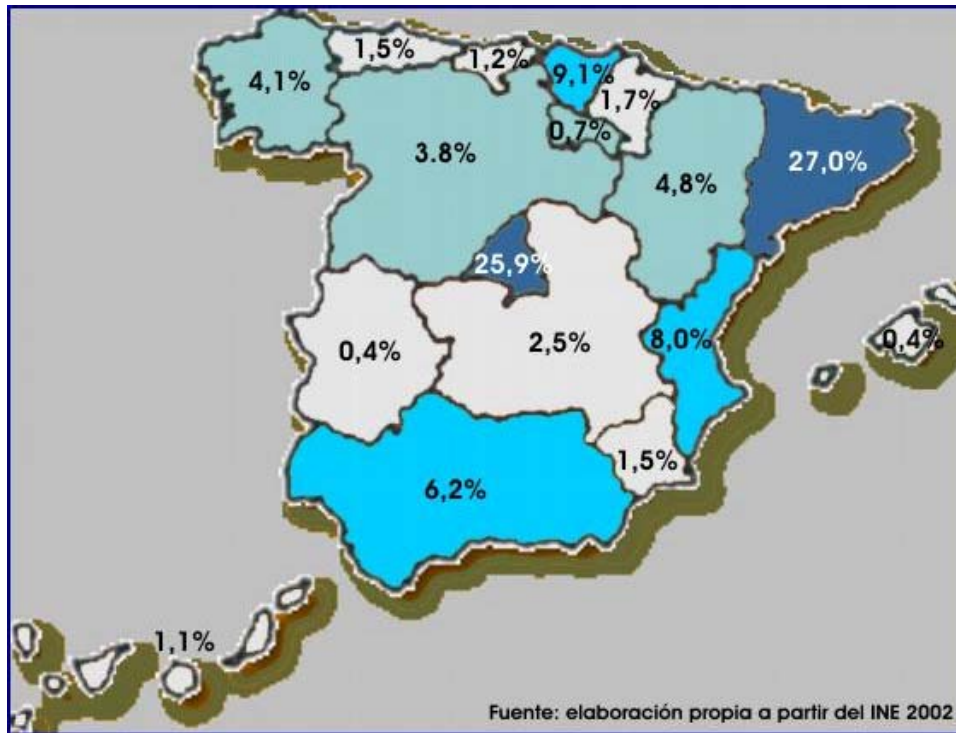
En él se incluyen los gastos en Innovación e I+D y los Recursos Humanos empleados en cada uno de estos sectores.

Gastos en Innovación

El gasto interno en Innovación por Comunidades Autónomas se concentra en los grandes centros empresariales españoles (Madrid y Cataluña), alcanzando más de la mitad del gasto de Innovación en España.

Por su parte, Aragón alcanza una posición superior en el ranking respecto a Comunidades Autónomas como Galicia y Castilla-León pero inferior a otras como País Vasco y Valencia.

Distribución del Gasto interno total en Innovación por Comunidades Autónomas (2000)

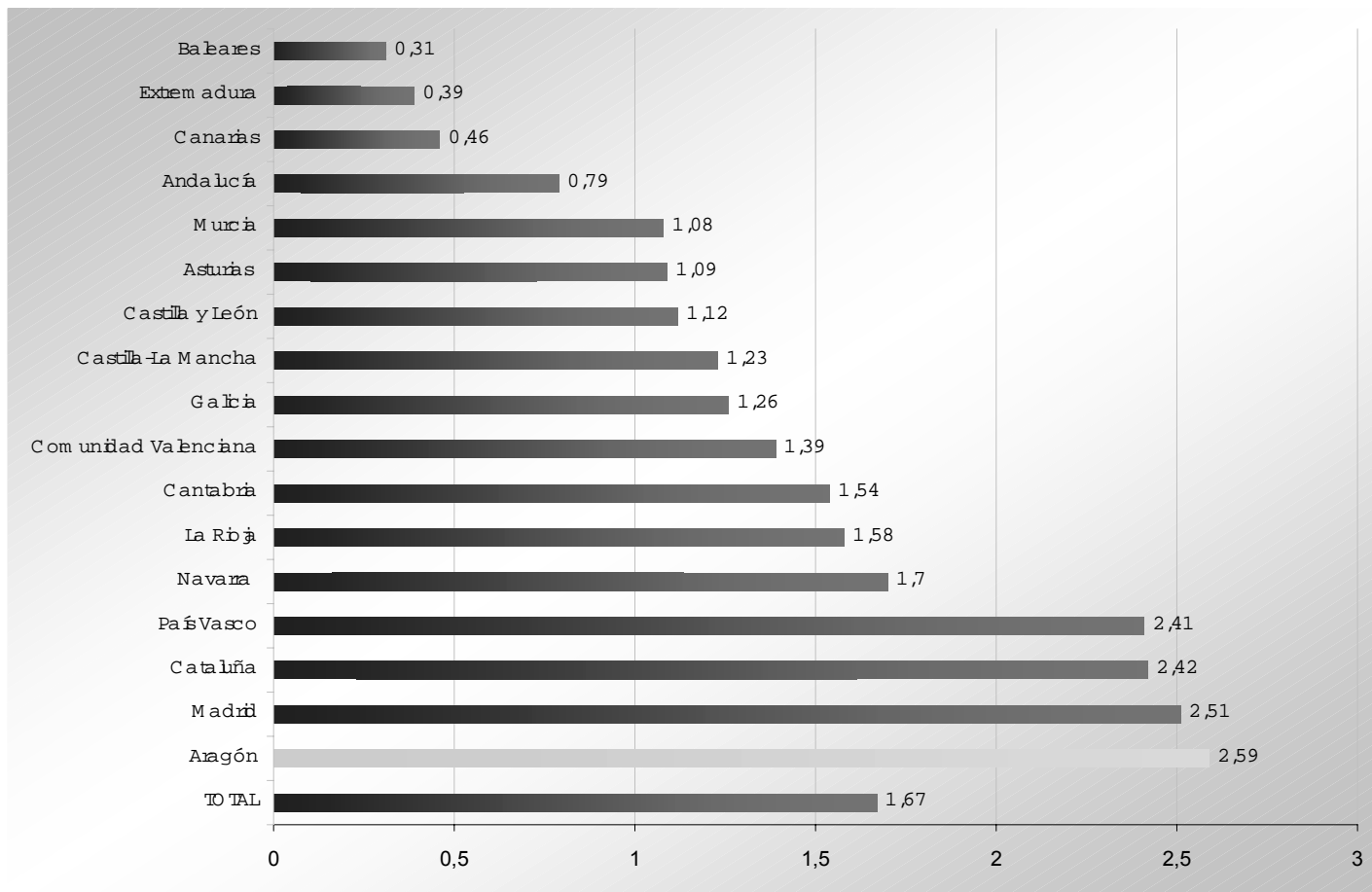


Si realizamos un análisis de los gastos en innovación en función del PIB por las diferentes Comunidades Autónomas, se observa la posición destacada que alcanza Aragón a este respecto alcanzando un 2,59% en el año 2000, frente a un 1,67% en el que se situaría la media nacional.

Aragón se sitúa a la cabeza de todas las Comunidades Autónomas en este indicador, sin embargo, cabe destacar la posición preferente que alcanzan además Madrid (2,51%), Cataluña (2,42%) y el País Vasco (2,41%).

Por el contrario, en sentido negativo destacan las Islas Baleares (0,31%), Extremadura (0,39%) y Canarias (0,46%).

Gastos en Innovación/ PIB (2000)



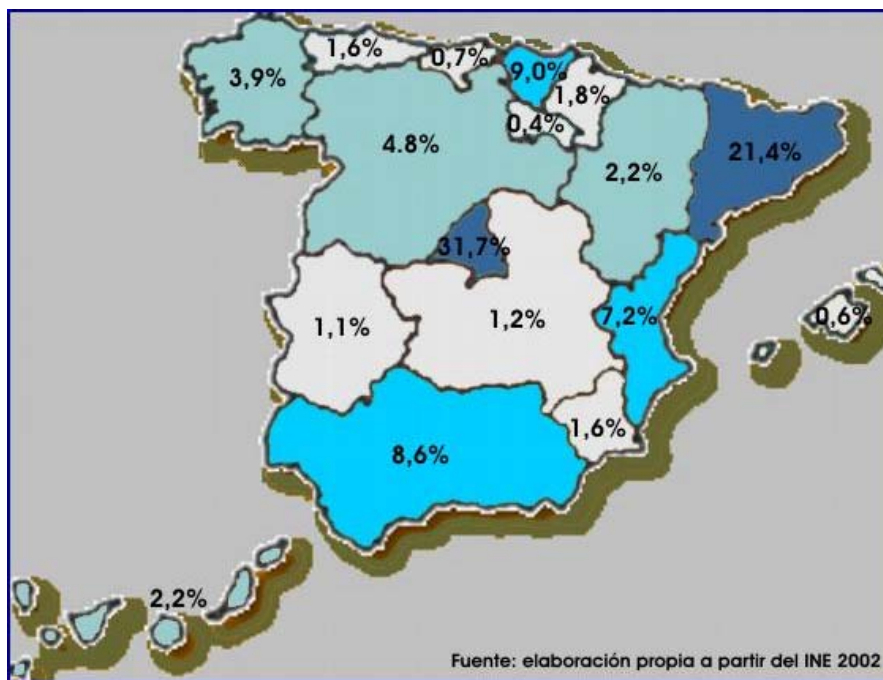
Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Gastos internos totales en I+D

El **gasto interno en I+D por Comunidades Autónomas se concentra en los grandes centros empresariales españoles** (Madrid y Cataluña), alcanzando entre ambos más del 50% de los gastos totales en España.

Por su parte, **Aragón alcanza una posición intermedia en el ranking**, suponiendo un 2,2% del total de gasto interno en I+D español.

Distribución del Gasto interno total en I+D por Comunidades Autónomas (2001)

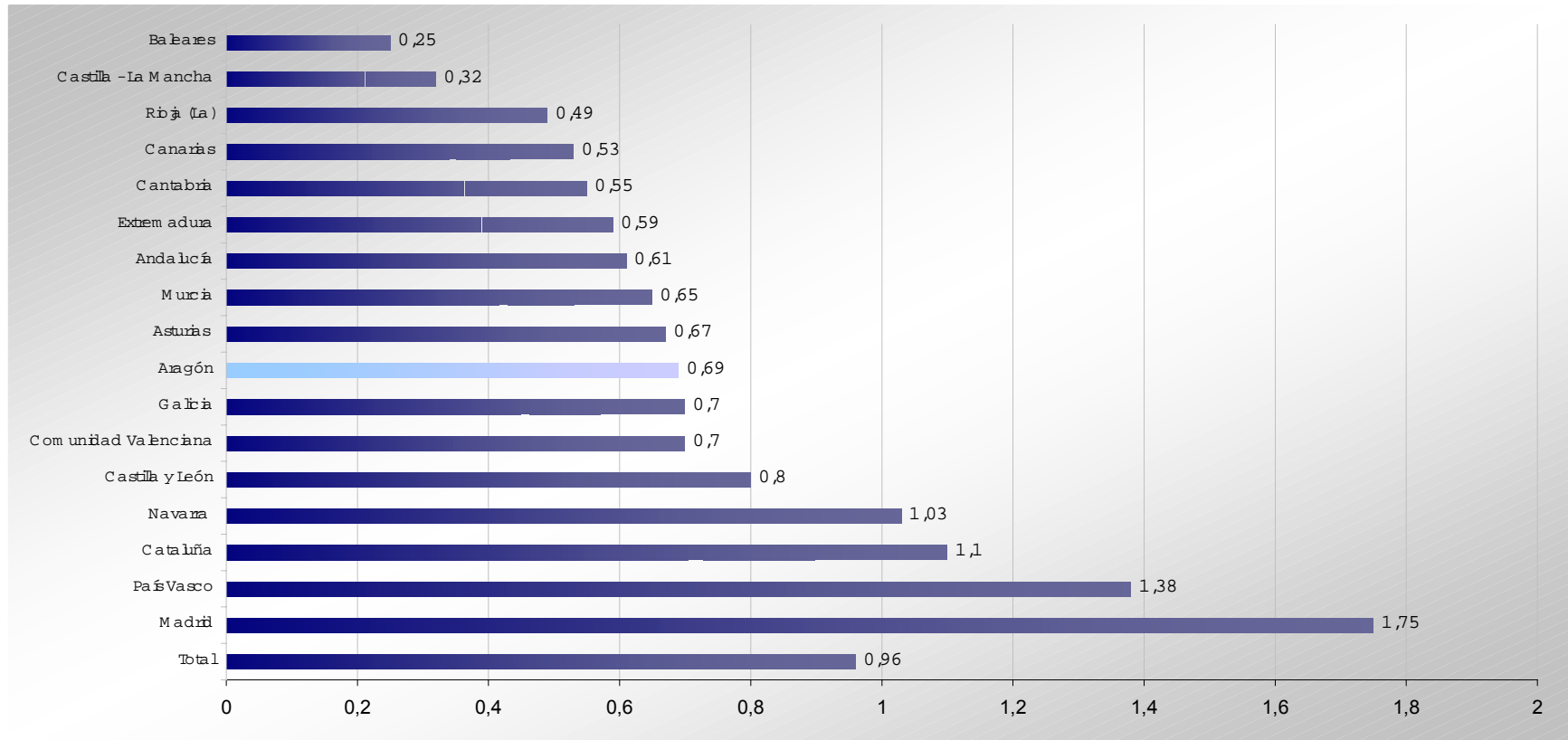


Para interpretar estos datos correctamente, podemos analizar los gastos en I+D en función del PIB por las diferentes Comunidades Autónomas, observándose la posición intermedia que alcanza Aragón a este respecto, ya que en el año 2000 alcanzó un 0,69%.

La media nacional se situaría en un 0,96% aunque esta media se encuentre condicionada por el fuerte gasto interno en I+D/ PIB realizado por Comunidades como Madrid, País Vasco y Cataluña.

Por el contrario, en sentido negativo destacan las Islas Baleares (0,25%), Castilla- La Mancha (0,32%) y La Rioja (0,49%).

Gastos internos en I+D/PIB (2000)

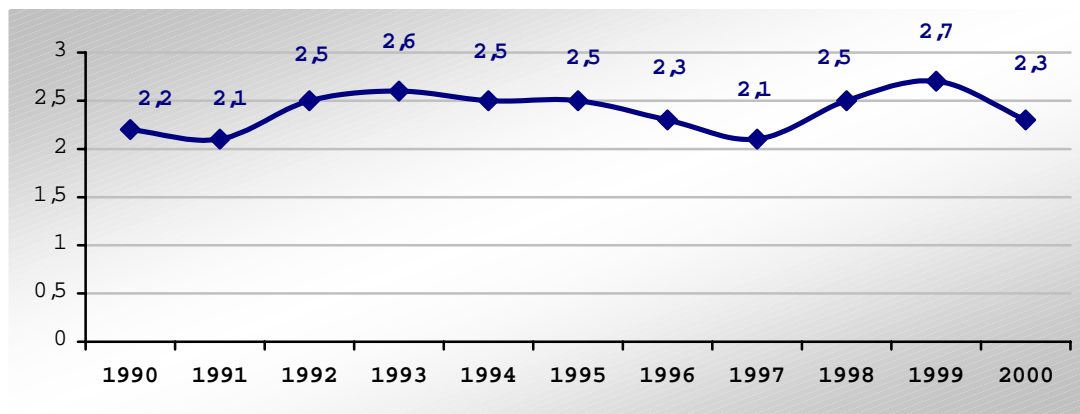


Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2001).

La situación de Aragón en esta materia ha sido similar en la última década, ya que si analizamos el gasto total en I+D desde 1990, este ha supuesto en Aragón desde un mínimo del 2,1% del gasto total en I+D español a un máximo del 2,7%.

En este sentido, Aragón en el año 2001 alcanza uno de los peores resultados en relación con el gasto total en I+D español, situándose por debajo del porcentaje de gasto de los últimos 4 años.

Gastos totales de Aragón en I+D según los gastos en España



Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2002).

Recursos Humanos

Para poder realizar un análisis de la situación del personal empleado en las diferentes Comunidades Autónomas, podemos hacer referencia a la Encuesta de Población Activa (en adelante, EPA), realizando un análisis de la ocupación en el total de sectores de Alta y Media-Alta Tecnología³.

Según estos resultados, Aragón se sitúa en una posición intermedia en el ranking de personal empleado en sectores de Alta y Alta-Media tecnología de las diferentes Comunidades Autónomas.

Sin embargo, para realizar este análisis correctamente tenemos que poner en relación el total de ocupadores en sectores de Alta y Media-Alta Tecnología entre el total de ocupados por Comunidades Autónomas.

En este sentido, Aragón mejora su posición en el ranking, pasando a un quinto puesto y situándose por debajo de Comunidades como Navarra, Madrid, Cataluña y País Vasco.

³ La EPA considera de Alta y Media-Alta Tecnología los siguientes sectores: "Industria Farmacéutica", "Maquinaria de Oficina y Material Informático", "Componentes Electrónicos", "Aparatos de Radio, TV y Comunicaciones", "Instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería", "Construcción aeronáutica y espacial", "Industria química excepto industria farmacéutica", "Maquinaria y equipos", "Maquinaria y aparatos eléctricos", "Industria automovil", "Otro material de transporte", "Telecomunicaciones", "Actividades informáticas" e "Investigación y desarrollo".

Media de ocupados en sectores de Alta y Media-Alta Tecnología por comunidad autónoma y sectores (2000) (miles de personas)

Comunidad Autónoma	Total sectores de Alta y Media-Alta Tecnología	Total ocupados	Ratio
Navarra	33,8	234,8	0,14
Madrid	275,7	2.143,30	0,13
Cataluña	327,8	2.712,80	0,12
País Vasco	99,9	842,1	0,12
Aragón	56,7	469,5	0,12
Cantabria	16,2	191,2	0,08
Castilla y León	66,9	900	0,07
Comunidad Valenciana	91,1	1.644,10	0,06
Galicia	58,8	1.035,40	0,06
La Rioja	6,7	106,1	0,06
Asturias	18,8	351,4	0,05
Andalucía	90,2	2.287,20	0,04
Castilla-La Mancha	21,9	614,9	0,04
Murcia	12,5	427,7	0,03
Baleares	9,8	351	0,03
Canarias	14,3	666,1	0,02
Extremadura	5,5	347,1	0,02
Total nacional	1.207,50	15.369,80	0,07

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Encuesta de Población Activa (2000).

Situación de la Innovación en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles

Introducción a la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles

La industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles es la clasificación 45 del IAE y se divide en seis clasificaciones diferentes:

- Fabricación en serie de calzado
- Fabricación de calzado de artesanía y a medida
- Confección en serie de toda clase de prendas de vestir y sus complementos
- Confección a medida de prendas de vestir y sus complementos
- Confección de otros artículos con materias textiles
- Industria de la peletería

Ideas básicas sobre la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles

<p><i>“En el año 2000 el número de empresas que configuran la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles en España asciende a 41.069 empresas”</i></p>	<p><i>“En el año 2001, la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles empleó a 622 trabajadores en actividades de I+D, lo que supone un 1,8% del total de empleados en I+D”</i></p>
<p><i>“En el año 2000 un 49,81% de las empresas de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles realizaron algún tipo de acción innovadora, frente a un 19,77% que realizan este tipo de acciones en el total de la industria española”</i></p>	<p><i>“El gasto interno en I+D en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles supone el 0,91% del total de gastos internos en I+D en las empresas españolas”</i></p>

Fuente: Elaboración propia, a partir de Encuesta de Población Activa (EPA 2001) e INE (2002).

I. Indicadores de Recursos

En este apartado, se incluyen los indicadores de recursos de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, es decir, los gastos en innovación e I+D, así como los Recursos Humanos empleados en I+D en este mismo sector.

Gasto en Innovación

El 2,86% del total de gasto en Innovación en las empresas españolas en el año 2000 corresponde a la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

El gasto medio porcentual en la Adquisición de maquinaria y equipo es superior en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles que en total de empresas.

Sin embargo, la situación de este sector destaca por el gasto porcentual significativamente inferior en la mayor parte de los tipos de Innovación respecto al total de empresas en España, a excepción del gasto que hace referencia a la adquisición de maquinaria y equipo (41,40%), el gasto en Comercialización (7,14%) y el gasto en Diseño y otros preparativos para la producción o distribución (10,91%).

Por su parte el gasto dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles que mayor porcentaje representa dentro de las empresas españolas es también el gasto en Adquisición de maquinaria y equipo ya que representa el 3,2% del total de gasto en esta partida.

El gasto medio porcentual en I+D externa es más elevado en el total de empresas, que en el subsector de empresas textiles, de confección y de cuero y calzado.

Gastos totales en Innovación 2000 (miles de €uros)

Tipo de Innovación:	Empresas	Textil	MM/TI
Adquisición de maquinaria y equipo	36,7%	41,40%	3,2%
I+D Interna	32,8%	28,91%	2,5%
I+D Externa	8,6%	5,43%	1,8%
Adquisición de otros conocimientos externos	9,3%	4,49%	1,4%
Comercialización	5,8%	7,14%	3,5%
Diseño, otros preparativos para la prod./distri.	4,6%	10,91%	6,8%
Formación	2,2%	1,73%	2,2%
Gastos Totales en Innovación	10.174.259	158.351	2,86%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Si realizamos un análisis del gasto en Innovación en las diferentes Comunidades Autónomas, podemos afirmar que el gasto es más elevado en Cataluña y Comunidad de Valenciana, debido a la concentración de empresas en estas Comunidades.

Sin embargo, para poder realizar este análisis correctamente tenemos que poner en relación estas dos variables, es decir, el gasto en Innovación y el número de empresas en cada una de las Comunidades.

En este sentido, podemos afirmar que la Comunidad Autónoma que mayor porcentaje de gasto en Innovación alcanza es Cantabria, en la que cada empresa gasta el 22,0 miles de euros en este concepto.

Por el contrario, en sentido negativo destacan Castilla León, Canarias y Extremadura, ya que en estas Comunidades, el gasto medio por empresa es de 0,0 miles de euros.

Aragón, por su parte se sitúa en el séptimo puesto en el ranking de gasto en Innovación por empresa, ya que cada empresa de este sector gasta una media de 6,0 miles de euros en Innovación.

Gastos totales en Innovación 2000 en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles (miles de euros)

Comunidad Autónoma	Nº empresas	Gasto	Ratio: Gasto/Nºempresas
Cantabria	0,3%	0,7%	22,0
Cataluña	28,1%	51,6%	18,7
La Rioja	2,2%	4,0%	18,0
Asturias	0,6%	0,7%	11,3
Comunidad Valenciana	34,2%	30,2%	9,0
País Vasco	1,4%	1,0%	7,7
Aragón	2,4%	1,4%	6,0
Castilla - La Mancha	5,5%	3,2%	6,0
Galicia	3,0%	1,4%	4,7
Andalucía	7,8%	3,1%	4,0
Murcia	2,6%	1,0%	3,8
Madrid	5,0%	1,5%	3,0
Navarra	0,6%	0,1%	2,1
Baleares	2,5%	0,1%	0,5
Canarias	0,8%	0,0%	0,0
Castilla y León	2,3%	0,0%	0,0
Extremadura	0,5%	0,0%	0,0
Total	17883	182.123	10,2

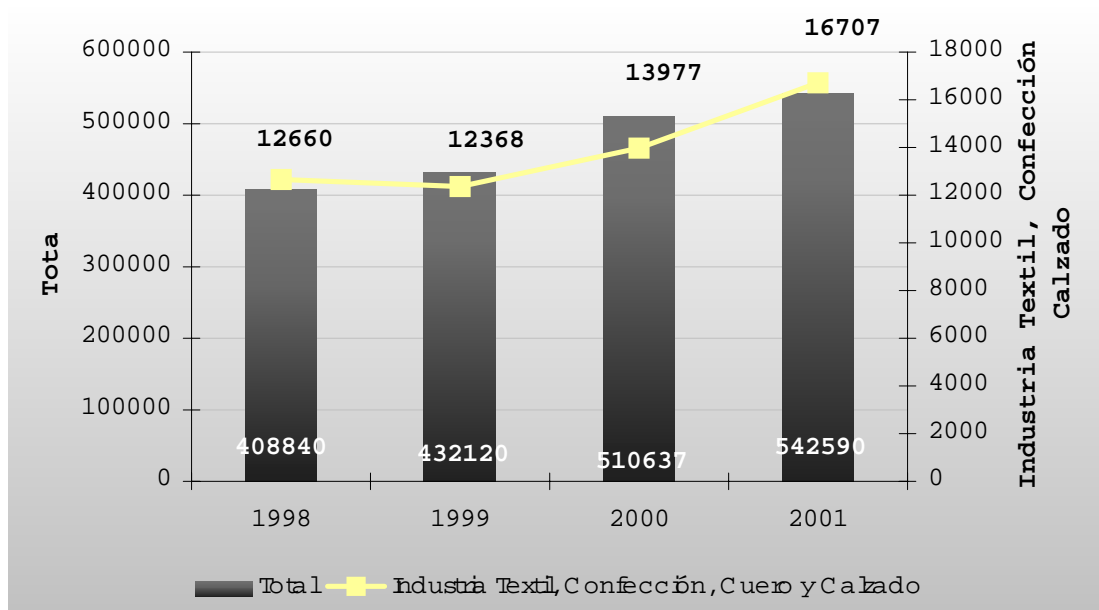
Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Gasto interno en I+D

Los gastos internos de I+D en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles en el año 2001 alcanzaron los 16.707 millones de pesetas, lo que supone un 3,07% del gasto interno en I+D del total de la Industria.

El gasto interno en I+D en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles se ha ido incrementando desde 1998 cuando era de 12.660 millones de pesetas hasta situarse en el año 2001 en 16.707 millones de pesetas.

Evolución del gasto interno en I+D (1998-2001)



Fuente: Elaboración, propia a partir del INE (2000).

Si realizamos un análisis del origen de los fondos, se observa que el 95,6% de los mismos corresponden a los Fondos Propios de las empresas, formados por los Préstamos de la Administración del Estado, Préstamos de las Administraciones Autonómicas y otros fondos propios. La partida denominada otros Fondos Propios representa el 92,5% del total de los Fondos Propios en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

Dentro del origen de fondos para las empresas de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, destacan los préstamos de las Administraciones de Estado ya que suponen el 95,8% del total de la Financiación Pública. Dicha partida en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles representa el 1,0% del total de Financiación Pública por parte de la Administración del Estado para gastos en I+D en la Industria española.

El 0,9% de los fondos en las empresas de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles proviene de la Financiación Pública, más concretamente de la Administración del Estado (95,8%) y de las Administraciones Autonómicas (4,3%).

El 0,4% de los fondos en el año 2001, provienen de programas de la Unión Europea, que configura la única fuente extranjera.

El 02% del total de los fondos de los programas de la Unión Europea para los gastos en I+D corresponden al sector de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

Gastos en I+D por origen de los fondos 2001 (miles de euros)

Origen de los Fondos	Total Industria	Ind. Cal. Vest. Confec. Tex..	MM/TI
Fondos propios	87,8%	95,6%	1,6%
Prestamos de la Administración del Estado	8,7%	7,0%	1,3%
Prestamos de las Administraciones Autonómicas	0,9%	0,6%	1,1%
Otros fondos propios	90,5%	92,5%	1,7%
De otras empresas	1,9%	0,0%	0,0%
Financiación Pública	6,8%	4,0%	0,9%
De la Administración del Estado	82,8%	95,8%	1,0%
De las Administraciones Autonómicas	16,4%	4,3%	0,2%
De las Administraciones Locales	0,7%	0,0%	0,0%
De Universidades	2,3%	0,0%	0,0%
De Instituciones Privadas sin fines de lucro	0,3%	0,0%	0,0%
Extranjero	3,3%	0,4%	0,2%
De programas de la Unión Europea	16,2%	100,0%	1,1%
Otros Fondos Procedentes del extranjero	83,8%	0,0%	0,0%
Total	1.995.338	29.819	1,5%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2001).

Personal empleado en I+D

Dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, el total de empleados en actividades de I+D asciende a 622, lo que supone un 1,8% de los empleados en actividades de I+D en el total de la industria.

En el análisis del tipo de personal empleado en I+D destacan los técnicos, que suponen un 41,68% del personal empleado en I+D en la industria española y un 37,0% de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles .

Los investigadores alcanzan a un 28,1% de los empleados en I+D en este mismo sector, mientras los auxiliares abarcan a un 34,9% de los mismos.

El número de Auxiliares empleados en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles suponen el 2,6% del total de Auxiliares empleados en I+D en el total de la industria.

Personal empleado en I+D

Tipo de Personal	Total Industria	Ind. Cal. Vest. C onfec. Tex.	MM/TI
Investigadores	34,08%	28,1%	1,5%
Técnicos	41,68%	37,0%	1,6%
Auxiliares	24,25%	34,9%	2,6%
TOTAL	34.072	622	1,8%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2001).

II. Indicadores de Resultados

Al igual que en apartados anteriores, en este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles relacionados con los indicadores de resultados del sistema de Innovación, que en este caso se centra en el análisis de las patentes.

Patentes

El 3,47% de las empresas de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles solicitaron patentes en el periodo 1998-2000, frente a un 2,84% que solicitaron patentes en el total de empresas españolas.

El indicador de patentes en vigor refleja una situación similar para la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, ya que un 4,39% de las empresas de este sector tenían patentes en vigor en el año 2000, mientras que en el total de empresas españolas este porcentaje descendía a un 4,06%.

Asimismo el 2,87% de las empresas con patentes en vigor en el periodo 1998-2000 en las empresas españolas corresponde a la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

Solicitud de patentes en el año 2000 y patentes en vigor en el periodo 1998-2000

Solicitud de Patentes/Patentes en vigor	Total Empresas	Ind.Cal.Vest.Co nfec.Text.	MM/TE
% de empresas con solicitud de patentes	2,84%	3,47%	-
Empresas con patentes en vigor a finales de 2000	5.998	172	2,87%
% de empresas con patentes en vigor	4,06%	4,39%	-
Número de solicitudes de patentes en 1998-2000	12.916	295	2,28%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Analizando el tipo de empresas que han solicitado las diferentes patentes durante el período 1998-2000, observamos cómo en el total de empresas españolas, el 69,00% de patentes fueron solicitadas por empresas Innovadoras mientras que el resto de solicitud de patentes (31,00%) fueron solicitadas por empresas No Innovadoras.

Este indicador muestra similitud entre el total de empresas y las empresas pertenecientes a la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles pese a que el porcentaje de empresas Innovadoras que han solicitado patentes en el período 1998-2000 en este sector (64,2%) sea algo inferior al del total de empresas.

Empresas que han solicitado patentes en 1998-2000

Tipo de Empresas	Total Empresas	Ind.Cal.Vest.Confec. Tex.	MM/TE
Innovadoras	69,00%	64,2%	3,0%
No innovadoras	31,00%	36,5%	3,8%
Total	4.206	137	3,3%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Realizando un análisis de los diferentes tipos de Patentes solicitadas en el año 2000 en España, se observa que las Marcas de Fábrica son el tipo más utilizado en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, ya que supone un 8,06% del total de secretos de fábrica en las empresas españolas.

Por su parte, las marcas de fábrica son utilizadas en el 36,95% de las ocasiones dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

Pese a que su utilización sea porcentualmente menor también hay que destacar la importancia del Secreto de Fábrica y de la Complejidad de Diseño que representan el 24,93% y el 24,04% respectivamente.

Las tipos de patentes empleados en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles son porcentualmente hablando similares a los tipos empleados en el total de las empresas en España. En este sector, el tipo de patente mayormente utilizado son las Marcas de Fábrica. Este mismo índice desciende al 25,55% de los casos en el total de las empresas.

Estas diferencias entre la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles y el total de las empresas son más claramente apreciables analizando el uso porcentual que se hace del registro de modelos o diseños ya que la importancia del mismo dentro del sector que nos encontramos analizando es 9,66% mientras que en el total de las empresas este tipo de patente es utilizado en el 19,07% de las ocasiones.

Tipo de patentes solicitadas en el año 2000

Por tipo de Patentes	Total Empresas	Ind. Cal. Vest. Confec. Tex.	MM/TE
Marcas de fábrica	25,55%	36,95%	8,06%
Secreto de fábrica	25,00%	24,93%	5,56%
Complejidad en el diseño	24,66%	24,04%	5,43%
Registro de modelos o diseños	19,07%	9,66%	2,82%
Derechos de autor	5,72%	4,42%	4,31%
Total de Patentes	24.332	1356	5,57%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

III. Indicadores del Sistema

A continuación se detallan los resultados obtenidos en el análisis de los indicadores del sistema en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles. Por ello, se presentan el análisis de las empresas innovadoras, así como de aquellas que realizan I+D. Asimismo, se estudian las relaciones de cooperación entre los diferentes agentes del sistema.

Empresas Innovadoras

El porcentaje de empresas innovadoras en el periodo 1998-2000 es significativamente superior en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles respecto al total de la industria española. De hecho, un 49,81% de las empresas de este sector son innovadoras, mientras que este porcentaje se sitúa en un 19,77% en el caso del total de la industria española.

En el análisis del tipo de innovación, destacan las innovaciones de proceso, ya que alcanzan un 68,4% de las innovaciones realizadas en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

Asimismo las innovaciones de producto son realizadas por un 56,5% de las empresas de este mismo sector.

Por su parte, las innovaciones de producto y proceso son realizadas por un 25,0% de las empresas de este sector.

Sin embargo, en el análisis de las innovaciones en curso no se aprecian diferencias significativas en este sector (9,8%) respecto al total de la industria, que alcanza un 8,85% del total de empresas.

Tipo de Innovación realizadas por las empresas (1998-2000)

Empresas Innovadoras	Total industria	Ind.Cal.Vest. Confec.Text.	MM/TI
% de empresas Innovadoras sobre el total	19,77%	49,81%	-
De producto	63,56%	56,5%	3,53%
De proceso	68,20%	68,4%	3,99%
De producto y de proceso	31,77%	25,0%	3,12%
Empresas no Innovadoras con innovaciones en curso o no exitosas	8,85%	9,8%	4,40%
Total (Empresas Innovadoras)	29.228	1162	3,98%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

Dentro de la Innovación existen también innovaciones no tecnológicas. Estas innovaciones han sido realizadas en España por 63.235 empresas de las cuales el 2,8% se encuentran dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

Dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, el 45,1% de las empresas que lo componen realizan innovaciones no tecnológicas.

En la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles destaca la importancia de los cambios estéticos o de Diseño que sucede en el 75,9% de las empresas de este sector con Innovaciones no tecnológicas.

Estas empresas con cambios estéticos o de Diseño suponen el 14,9% del total de empresas en España con cambios estéticos o de Diseño.

Tipo de Innovación no tecnológica realizadas por las empresas (1998-2000)

Tipo de Innovación No Tecnológica.	Total Empresas	Ind. Cal. Ve st. Confec. Tex.	MM/TI
% de empresas con innovaciones no tecnológicas sobre el total	42,76%	45,1%	
Cambios en la estructura organizativa	54,24%	57,0%	9,3%
Técnicas de gestión avanzadas	65,65%	40,9%	8,6%
Cambios estéticos o de diseño	50,89%	75,9%	14,9%
Cambios en los conceptos o estrategias de marketing	44,89%	38,0%	9,0%
Cambios de estrategia corporativa	36,17%	24,2%	7,1%
Empresas con innovaciones no tecnológicas.	63.235	1777	2,8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2000).

Empresas que realizan I+D

El 42,5 de las empresas que realizan I+D dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles lo hacen de manera sistemática, lo que supone un 2,9% de las empresas que realizan I+D sistemática en el total de la industria.

Por su parte, el 57,5% restante realiza I+D de manera ocasional, suponiendo el 3,4% del total de empresas que realizan I+D ocasional en el total de la industria.

Tipo de I+D realizado por las empresas (2000)

Empresas que realizan I+D	Total Industria	Ind. Cal. Vest. Confec. Tex.	MM/TI
I+D sistemática	45,9%	42,5%	2,9%
I+D ocasional	54,1%	57,5%	3,4%
Total	9247	294	3,2%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2001).

Cooperación en Innovación

El total de empresas en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles que han realizado cooperación en Innovación según el ámbito geográfico supone el 0,86% del total de empresas españolas.

Dentro de este sector, la totalidad de las empresas que cooperan en Innovación, lo realizan dentro de las fronteras españolas, mientras que un 24,00% además lo realizan dentro de la UE y la EFTA.

Por último, el 4,0% de las empresas en este sector cooperan en Innovación fuera de estas fronteras con otros países diferentes a USA, Japón u otros países candidatos a entrar en la UE.

Cooperación en Innovación según el ámbito geográfico (2000)

Países	Total industria	Ind. Cal. Vest. Confec. Tex.	MM/TI
España	95,13%	100,00%	0,91%
Otros países de la UE y de la EFTA	26,26%	24,00%	0,79%
Otros países candidatos a entrar en la UE	1,97%	0,00%	0,00%
USA	6,84%	4,00%	0,51%
Japón	2,18%	0,00%	0,00%
Resto de países	14,31%	4,00%	0,24%
Total Empresas	2894	25	0,86%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2000).

Para la realización del análisis de los agentes de cooperación, podemos tener en cuenta la importancia otorgada a cada uno de los diferentes agentes y la cooperación real del año 2000.

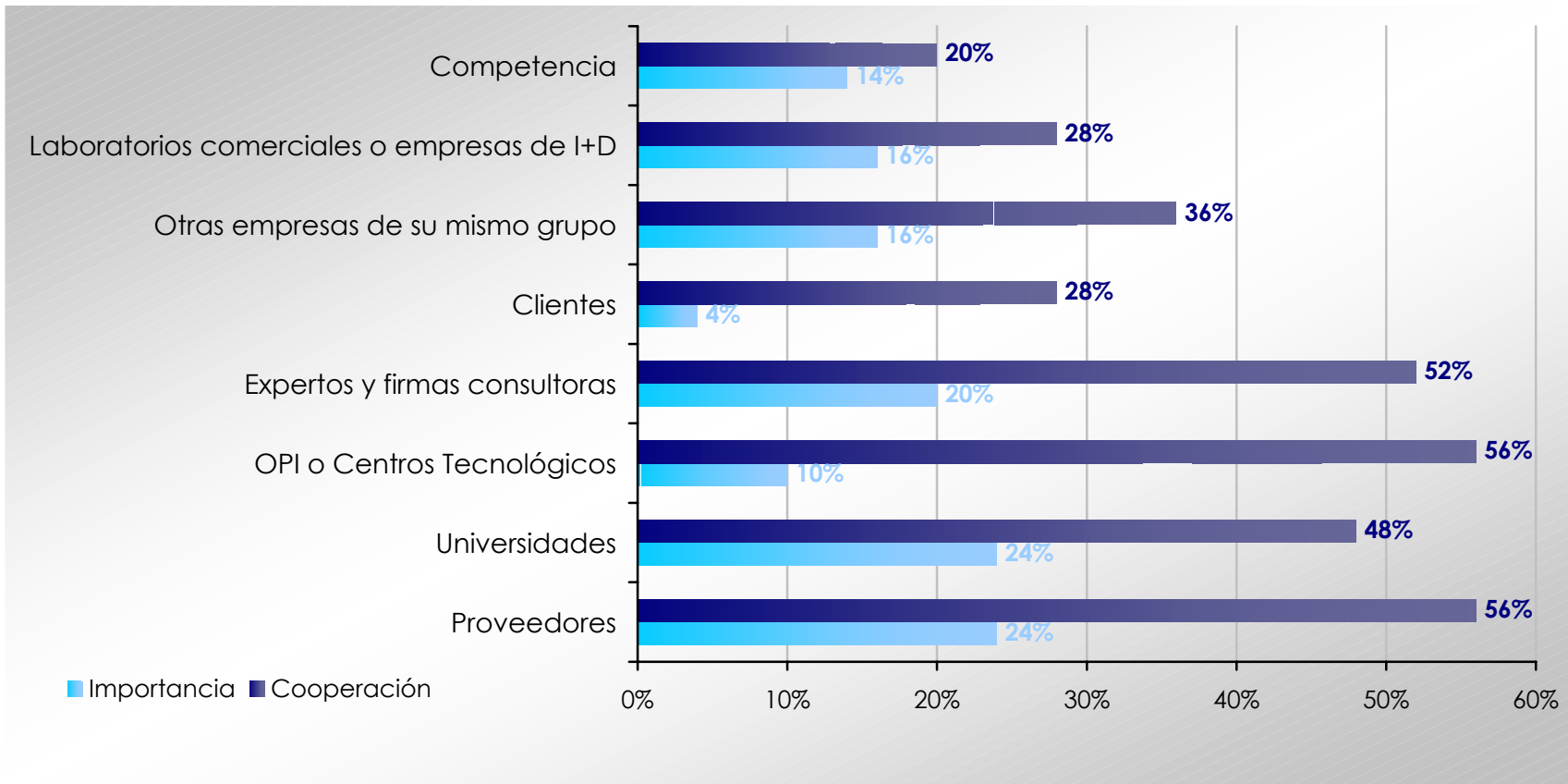
En este sentido, se observa que las mayores diferencias se muestran en los OPI o Centros Tecnológicos. De hecho, este agente es el que adquiere mayor relevancia como agente de cooperación real dentro de las empresas que cooperan junto con los proveedores. Sin embargo, la importancia que le otorgan el total de empresas del sector como agente de cooperación se sitúa en una posición intermedia.

Esta misma tendencia, aunque de forma más suavizada es la que se manifiesta en los proveedores y en los Expertos y Firmas consultoras como agente de cooperación, donde las diferencias porcentuales se sitúan por encima de los 32 puntos porcentuales.

Por el contrario, las tendencias porcentuales más reducidas corresponden a la competencia y a los Laboratorios comerciales o empresas de I+D, que se sitúan como agentes de cooperación a los que se les otorga una importancia cercana a la utilización real de los mismos.

El agente de cooperación al que se le otorga una menor importancia son los Clientes pese a que la cooperación con este agente se lleve a cabo por el 28% de las empresas que cooperan en Innovación en este sector.

Empresas que consideran importante la cooperación y que cooperan según agentes de cooperación (2000)



Dentro de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles en España, 307 empresas han recibido Financiación Pública para la Innovación. Este número de empresas suponen un 4,2% de las empresas de este sector en España.

El origen de estas financiación pública en la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles proviene mayoritariamente de las Administraciones Locales o Autonómicas, que suponen un 72,0% del total de la financiación en este sector.

El 25,7% de empresas EIN de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles recibió Financiación Pública para la Innovación en el período 1998-2000.

La Administración del Estado abarca un 45,3% de la financiación otorgada a las empresas EIN de este sector, mientras que la Unión Europea financia un 3,3% del total de la misma.

Empresas EIN que han recibido financiación pública para la Innovación (1998-2000)

Origen de la Financiación	Total Industria	Ind. Cal. Vest. C onfec. Tex.	MM/TI
Administraciones Locales o Autonómicas	75,7%	72,0%	4,0%
Administración del Estado	35,7%	45,3%	5,3%
Unión Europea	15,8%	3,3%	0,9%
% de empresas EIN con Financiación Pública	23,0%	25,7%	
TOTAL	7313	307	4,2%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2001).

Nota: EIN: Empresas Innovadoras o con Innovaciones en curso.

⁴ Empresas españolas de más de 9 empleados.

Situación de la Innovación en el sector de la Industria del Calzado y Vestido y otras confecciones textiles en Aragón

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la realización de entrevistas en profundidad a empresarios de Aragón y Cataluña del sector del Calzado y Vestido y otras confecciones textiles, con objeto de realizar un diagnóstico del sistema de innovación de este sector en Aragón.

Para ello, se presentan los resultados organizados en base a ocho puntos diferentes que se exponen a continuación:

- ◆ Percepción de la situación de innovación en Aragón
- ◆ Acciones innovadoras en el sector
- ◆ Efectos de la innovación
- ◆ Inhibiciones de cara a la innovación
- ◆ Motivaciones de cara a la innovación
- ◆ Agentes de innovación
- ◆ Cooperación en innovación
- ◆ Resultados de la innovación

Percepción de la situación de innovación en Aragón

Desde una perspectiva comparativa, la mayor parte de las empresas entrevistadas perciben que la situación de Aragón en materia de innovación se sitúa por debajo de otras comunidades consideradas más punteras.

Estas diferencias se refieren a comunidades como Cataluña o País Vasco a nivel general, aunque en el sector de la Industria del Calzado y Otras Confecciones Textiles concretamente, estas diferencias parecen acentuarse respecto a comunidades como La Rioja, en el que el apoyo proporcionado por el Gobierno ha favorecido la mejora sustancial de este sector en los últimos años.

“ Yo creo que sí que estamos un poquito por detrás de lo que se hace en otras Comunidades pero es salgo que se está lanzando cada vez más en Aragón (...) cada vez se está empujando más desde las Instituciones, yo creo que pronto nos pondremos a la altura de otras regiones”.

“ En Aragón vamos un poco a rastras de lo que se está haciendo en otras comunidades, aunque también sabemos que en otras regiones se les ayuda más a las empresa y en concreto a las empresas del calzado”.

De hecho, las diferencias percibidas por las empresas entrevistadas en el sector de la Industria del Calzado y Otras Confecciones Textiles, vienen especialmente acentuadas por el apoyo desigual que las diferentes administraciones otorgan a las empresas situadas en las diferentes regiones.

En este sentido, se considera que el apoyo de la administración aragonesa para la realización de acciones de innovación es insuficiente, tanto en la cuantía económica que otorgan, como en los requisitos exigidos.

De hecho, algunas de las empresas entrevistadas han recibido ayudas por parte de la administración que han llegado a rechazar por los múltiples requisitos exigidos, que en muchas ocasiones hace percibir que las subvenciones no resultan interesantes por los múltiples gastos que conllevan.

“ Hay muchas ayudas, que me parece muy bien, pero para recibirlas tienes que asumir un riesgo tan grande, que no merece la pena. Nosotros hemos tenido ayudas, pero no hemos querido cogerlas porque te comprometes a una serie de cosas que son costosas”.

“ Pues la Comunidad Aragonesa puede estar al mismo nivel de innovación que la media de las comunidades nacionales. Por supuesto que tenemos Comunidades como el País Vasco o Cataluña, incluso La Rioja en el sector del calzado en los que debido igual a una mentalidad más de negocio futuro o por la propias subvenciones que reciben están innovando mucho más que en esta Comunidad”.

Estas ayudas son percibidas como insuficientes especialmente desde la perspectiva comparativa respecto a otras comunidades como La Rioja, donde según la percepción de los entrevistados el apoyo concedido al sector de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles es mayor.

El apoyo proporcionado por la administración de estas comunidades es percibido como mayor en cuanto a la cuantía económica proporcionada por las ayudas y subvenciones, así como por la adaptación de las mismas.

“En la Rioja por ejemplo han ayudado bastante (...) Lo que se da aquí por parte de las Instituciones no tiene ni punto de comparación con lo que se da en La Rioja”.

“Lo que si creo es que las ayudas que reciben las empresas en otras comunidades son mucho mayores que las de aquí”.

De hecho, algunas empresas entrevistadas afirman que la mayor parte de las subvenciones van enfocadas hacia la adquisición de maquinaria, cuando las necesidades de este sector se orientan más hacia el diseño y otras tareas necesarias para el lanzamiento de nuevos productos.

“ En la comunidad de la Rioja, que hay sí que están ayudando y aquí no hay nada para que podamos ir a mejor y podamos innovar. Hay subvenciones pero son muy pequeñas y siempre van destinadas al mismo campo, maquinaria, y te comento que nosotros necesitamos más diseños de muestrarios, modelaje, porque son dos temporadas al año, la maquinaria no es para nosotros tan útil”.

En cualquier caso, la percepción de las empresas entrevistadas es que la innovación en Aragón no está muy extendida, especialmente en el sector de la Industria del Calzado y Otras Confecciones Textiles, que además no están pasando por un buen momento económico, llegándose a catalogar como un sector manufacturero.

“ En este sector no hay innovación que valga porque es mano de obra todo”.

“ Como ahora el textil está muy mal, creo que estará mal en todos los sitios, no estamos innovando porque en este momento no está el horno para bollos. No hay dinero en las empresas de esta Comunidad para que podamos innovar, nuestro mercado se lo están comiendo otros y contra eso no podemos hacer nada”.

Las diferencias percibidas entre las diferentes comunidades no parecen extenderse a la formación y al capital humano existente en Aragón y otras comunidades. De hecho, la formación y el capital humano existente en esta región está tan bien considerada como la que pueda existir en el resto de España.

Sin embargo, se reconocen dificultades para que el capital humano disponga de la infraestructura empresarial suficiente como para acogerlos, teniendo en cuenta que en las empresas es donde se adquiere la experiencia práctica.

“ Mira el trabajador yo creo que está bien preparado tanto aquí en Aragón como en otras Comunidades. No creo que aquí tengamos mucha diferencia con lo que se está haciendo en otros sitios con los futuros trabajadores”.

“El trabajador tiene una misma formación en Aragón como la que puede tener un trabajador de Madrid, no me cabe duda de eso. Lo que influye es la empresa en la que trabaja y lo abierta a nuevas acciones de innovación que puede estar esa empresa a innovar”.

“ La gente joven que sale está bastante bien formada lo que pasa es que no tienen las empresas suficientes para poder desarrollar lo aprendido en condiciones y más en este sector de la confección que está tan afectado por lo que viene de Asia”.

Además, las empresas de este sector hacen referencia a la formación continua, especialmente para el aprendizaje del manejo de nuevas máquinas, reconociéndose que aunque se oferten cursillos de este estilo, no son suficientes.

“ La maquinaria viene cada vez más preparada, se hacen cursos cada vez para ello, pero bueno yo creo que nunca es suficiente”.

“ Siempre y cuando se introduzcan nueva maquinaria saquen unos cursillos. De momento no están preparados los trabajadores. Para maquinaria moderna tienen que dar cursillos”.

Las empresas entrevistadas de este sector desconocen lo que la Universidad puede aportar a las empresas de este sector para la realización de acciones de innovación. De hecho, la mayor parte de las empresas entrevistadas no han colaborado nunca con la Universidad para la realización de acciones de innovación.

En este sentido, la mayor parte de las empresas entrevistadas en este sector reconoce una desconexión en la relación Universidad-Empresa, especialmente porque las empresas perciben que la Universidad nunca se ha acercado a las empresas de este sector.

“Pues no te puedo dar una valoración de lo que hace la Universidad porque desconozco si la Universidad puede influir directamente en lo que hacemos las empresas. En principio te diré que en lo que nosotros hacemos que es calzado nunca nos ha venido alguien de la Universidad ofreciendo nuevos proyectos”.

“ Aquí la Universidad nunca se ha acercado, será también porque igual la colaboración que puede existir entre la Universidad y la empresa no puede ser tan obvia como igual la relación entre la Universidad y las empresas de ingeniería”.

“ La Universidad sí que influirá en otros sectores industriales más interesantes que los nuestros y que dan más relevancia como la automoción pero en sectores como el nuestro poca influencia o nada de influencia recibimos de la Universidad. De todas maneras considero que desde la Universidad se debería hacer mucho más para poder innovar”.

La aportación que los Centros Tecnológicos realizan para la realización de acciones de innovación adquiere mayor valoración que en el caso de la Universidad, sin embargo, aún se le reconocen ciertas limitaciones.

De hecho, las empresas entrevistadas perciben que el campo de actuación se dirige fundamentalmente a las empresas grandes y a sectores donde la innovación tecnológica es mayor, como por ejemplo, automoción, dejando de lado otro tipo de sectores, como es el caso de las Industrias del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles.

“ Sé que hace cosas, que se mueven porque llega algunas informaciones a la asociación, pero la verdad es que nunca he trabajado con ellos así que no te puedo decir si influyen o no. Yo supongo que todas estas cosas o se quedarán en Zaragoza o irá para empresas grandes”.

“ Lo que yo veo es que el ITA como centro tecnológico por excelencia está haciendo un buen trabajo, lo que pasa es que se está especializando en un sector muy específico, yo sé que tienen muy buenos laboratorios en cuanto a metrología, ahora han empezado con textil, y yo veo que el ITA se está especializando mucho en automoción, y se olvida un poco de los demás. Tampoco sé las cifras que reporta la automoción e igual sí que es lógico que invierta allí no, pero veo que se centran en temas de metal y automoción”.

Además, algunas empresas señalan que sería recomendable que los Centros Tecnológicos no se limitaran a hacer un estudio, sino que colaboraran en el resto del proceso con las empresas.

“ Si, que influyen, y te dan dossiers, y te dan información pero posteriormente con esa información se deberían hacer algo, es decir, que no se quede todo en informes y recomendaciones sino poner los medios necesarios para que todas estas ideas se desarrollen”.

Asimismo, la mayor parte de las empresas entrevistadas del sector de la industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles no han colaborado con las consultorías para la realización de acciones de innovación, por lo que desconocen lo que éstas pueden aportar para la realización de acciones de innovación en las empresas.

Acciones innovadoras en el sector

En primer lugar, hay que mencionar que la mayor parte de las empresas entrevistadas coinciden en señalar que la situación económica por la que pasa el sector es bastante negativa, por lo que no resulta el momento más adecuado para la realización de acciones de innovación.

De hecho, muchas de las empresas del sector de la Industria del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles entrevistadas muestran cierta resignación hacia la situación por la que está atravesando el sector, llegando incluso a optar por la no realización de acciones de innovación en sus empresas.

En este sentido, las empresas entrevistadas señalan que la realización de acciones de innovación supone un coste añadido para éstas, sabiendo que la situación del mercado no les va a permitir rentabilizar la inversión realizada.

“ Yo no sé si tiene sentido innovar o realmente es un sector que no tiene futuro. Este sector va hacia el caos, es una impresión generalizada que también te habrán dicho los demás. Entonces que sentido puede tener el innovar si luego no vamos poder hacer frente a los gastos si con la producción que tenemos no la podemos meter en ningún lado al no ser competitivos con nuestros precios”.

“ Es que no veo futuro y no soy pesimista. Si me dijeras vamos a producir botellas de plástico en polietileno y si introducimos esta máquina vamos a producir un 15% más que con los zapatos y vender más, pues a lo mejor, pero que aquí no hay más alternativas. Tu imagínate entonces qué futuro puede tener aquí este sector. Hombre igual esto puede sonar catastrofista pero es que es la realidad”.

“ Pues ahora mismo no puedo decirte que estemos innovando mucha cosa. Todo responde a necesidades puntuales, si se te rompe una máquina o mejoras de simple utillaje, pero como está el mercado en estos momentos no nos podemos permitir el lujo de poder pensar en renovar la maquinaria o implantar controles de calidad”.

De hecho, algunas empresas con carácter innovador han manifestado el esfuerzo realizado hace unos años con la introducción de nueva maquinaria y otras acciones de innovación, aunque reconocen que la situación económica actual no permite realizar este tipo de acciones.

Por ello, la realización de acciones de innovación en las empresas de este sector se encuentra muy limitada al diseño de nuevos productos y al lanzamiento de algunos diseños al año.

“Se intenta el lanzamiento nuevos productos, se cambia todos los años de modelo, de una temporada para otra....adquisición de maquinaria sí que se hace por ejemplo, porque se ha quedado vieja”.

Asimismo, algunas empresas del sector han manifestado realizar adquisición de maquinaria para la mejora del proceso de producción, aunque ésta se realiza cuando ya la maquinaria es muy antigua y se ha quedado obsoleta.

“ Intentamos adquirir alguna máquina pero es que esto es lo de menos, cuando no sé puede es que no se puede. Yo ahora mismo no sé al comprar algo si luego voy a poder amortizar la inversión porque no sé si podré colocar mi producto”.

“ Compra de maquinaria, antes sí, hemos invertido burradas en maquinaria pero la verdad es que no ha servido para nada por los productos que vienen de fuera”.

Efectos de la innovación

La mayor parte de los efectos asociados a la realización de acciones de innovación mantienen una relación con las acciones innovadoras realizadas, especialmente en el caso de la adquisición de maquinaria.

A esta acción innovadora se asocian numerosos efectos positivos entre los que cabe destacar un aumento de la calidad de los productos, un aumento de la rentabilidad, así como un incremento de las ventas.

“Pues se espera lograr una rentabilidad, porque sino no tendría razón de ser, obviamente en la empresa lo que prima es la rentabilidad”.

“Pues el poder vender cada vez más, sin ninguna duda. Y el poder hacer frente a la competencia que viene de fuera”.

Sin embargo, algunas de las empresas entrevistadas no asocian efectos excesivamente positivos a la realización de este tipo de acciones de innovación. De hecho, algunas de las empresas entrevistadas mencionan que la introducción de maquinaria, aunque incrementó la capacidad de producción, no ha resultado adecuada para la situación económica por la que atraviesa el sector.

En este sentido, la maquinaria empleada en el sector está infrautilizada respecto a su capacidad de producción, ya que las empresas entrevistadas afirman producir sólo aquello que van a poder vender en el mercado.

“Pues hombre, producíamos más pero ahora ya no hay salida para todo. Ahora no vale para nada, con estos países nuevos que están entrando y que nos están obligado a cerrar la plantas de producción”.

“Se ha logrado el rentabilizar costos y si no lo haces no sales adelante, además es que ahora está zona está un poco parada, no hay dinero como ya sabrás. Y claro, antes si que se había un boom, y lo que se hacía era producir más, se instalaron cadenas automáticas, se instalaron máquinas para que produjeran mucho más. Ahora este tema, el producir mucho más ya no tiene sentido porque no hay salida. Es que ahora se produce conforme a lo que se vende, esa es la historia”.

Ante esta situación, las empresas se muestran muy pesimistas sobre el futuro del sector y sobre la realización de acciones de innovación como oportunidad para mejorar esta situación.

Inhibiciones de cara a la innovación

Entre las inhibiciones destacadas por las empresas entrevistadas del sector del Calzado y Vestido y Otras Confecciones Textiles, cabe destacar la situación económica por la que atraviesa el sector, llegando a considerarse como “recesión económica”.

Según los entrevistados esta recesión económica no resulta favorable para la realización de acciones de innovación por la inversión económica que supone para las empresas.

“ Bueno pues decirte que la situación a nivel nacional incluso internacional está mal, entonces, eso te hace estar un poquito quieto, porque los mercados están que no se atreven, la gente tiene miedo, eso frena las economías, hay una recesión a nivel mundial, por lo tanto a todos nos influye y quieras que no estamos quietos a ver que pasa”.

“ La innovación va directamente relacionada con tu situación económica, así que si existe una posibilidad de gasto en innovación porque las ventas han sido buenas eso me afectaría a que innovase”.

En este sentido, una mejora de la situación económica o un mayor apoyo por parte de la administración para compensar esta situación económica serían los elementos que podrían favorecer la inversión de las empresas para la realización de acciones de innovación.

Motivaciones de cara a la innovación

Entre las motivaciones destacadas por las empresas entrevistadas van enfocadas hacia una demanda de apoyo de la administración, tomando como referencia las iniciativas que se están haciendo en La Rioja.

“Pues la verdad es que yo creo que sería necesario obtener ayudas de donde sea entre otras cosas si al menos, si nos ven menos que a nadie que no nos den tampoco menos”.

“El tema de subvenciones es algo que necesitaríamos, vamos, como se hace en La Rioja”.

En este sentido, el apoyo de la administración no hace referencia únicamente a ayudas y subvenciones de carácter económico, sino que además, se refiere a medidas que puedan limitar las importaciones realizadas desde otros países, en los que la mano de obra es más barata.

“Pues que las Instituciones se acuerden de nosotros, nos den las mismas ayudas que se ofrecen en otras comunidades y que se limiten las importaciones o se pongan trabas a las copias de calzado que vienen de países en los que el coste de la mano de obra es ridículo con lo que aquí gana un trabajador normal”.

“Pues lo único que nos podría ayudar sería que las Instituciones hicieran algo por frenar un poco el comercio que viene de Asia y de Marruecos o ayudarnos con ayudas de cualquier tipo para salir de esta situación en la que ahora nos encontramos”.

En cualquier caso, las motivaciones destacadas por las empresas entrevistadas hacen referencia a un énfasis especial que la administración pueda hacer hacia este sector, ya que la situación económica por la que están atravesando y la competencia directa de otros países donde la mano de obra es más barata, favorece cierta desmotivación en los empresarios para la realización de acciones de innovación.

Agentes de innovación

La mayor parte de los empresarios entrevistados del sector de las Artes Gráficas coinciden en señalar que los agentes principales en materia de innovación deberían ser los **propios empresarios**.

“ El empresario que siempre es que sabe como está su empresa y hasta donde puede llegar”.

“ El empresario tiene que siempre decidir lo que es mejor para su empresa”.

“ Yo creo que es el empresario el que lleve el tema, entre otras cosas porque cada empresa es un mundo, cada empresa tiene sus problemas específicos y tiene que ser el empresario el que se saque las castañas del fuego. Nosotros estamos asociados a una empresa que lleva todo el tema de calzado, en cuestiones de desarrollo, calidad, innovación y bueno la verdad no obtenemos mucho apoyo”.

Sin embargo, dada la situación económica por la que atraviesa el sector la **administración**, como ya hemos venido anunciando anteriormente, podría jugar una papel de agente ofreciendo su apoyo a las empresas de este sector, mediante ayudas y subvenciones, así como mediante otro tipo de iniciativas como puede ser frenar las importaciones, creación de una marca propia, etc..

“ El empresario ayudado por instituciones, subvenciones, programas”.

Cooperación en innovación

La cooperación de las empresas entrevistadas del sector de la Industria del Calzado y Otras Confecciones Textiles es muy escasa o prácticamente nula, al menos en lo que se refiere a su cooperación con otros agentes del sistema de innovación de Aragón, como puedan ser la Universidad, Centros Tecnológicos y Consultorías.

De hecho, prácticamente ninguna de las empresas entrevistadas afirman haber cooperado con ninguno de estos entes para la realización de acciones de innovación, especialmente por la escasa innovación existente en este sector.

Además, algunas de las empresas entrevistadas manifiestan desconfianza hacia una unión de las empresas de este sector para la realización de acciones de innovación y otras acciones de interés común.

Esta desconfianza radica fundamentalmente de experiencias anteriores de unión entre empresas, cuyos resultados no fueron muy positivos, especialmente por la mentalidad individualista que los empresarios aragoneses afirman tener.

“ Se intentó, hace muchos años crear una especie de marca aquí en la zona “Aragón, Bolsos y Calzados” ,yo no estuve, porque yo fui a las primeras reuniones y no me pareció viable, porque había ya muchos intereses creados. Bajo mi punto de vista, allí la gente se metía para ver qué caía, y lo que no se puede hacer es llevar esa nave gente que tiene sus propias empresas”.

“ En su día se hizo una sociedad que fue “Aragón, Bolsos y Calzado”, para intentar hacer entre todos una empresa más conocida, con una marca y se hizo publicidad pero no llegó a funcionar, entonces poner a todos de acuerdo y controlar todo eso es imposible, muy difícil. Aunque creo que ahora es necesario para que salgamos del bache tan largo en el que estamos metidos desde hace unos años”.

Sin embargo, algunas empresas entrevistadas afirman la necesidad de una unión entre empresas del mismo sector como una salida a la situación en la que se encuentra inmersa el sector.

“ Yo creo que es a lo que nos vamos a ver obligados. En otras Comunidades estas asociaciones tienen bastante fuerza en especial a la hora de negociar y yo apostaría por una unión de todo el sector en torno a lo que es la Asociación del Calzado para poder exigir una serie de medidas que seguro que a todos nos ayudarían”.

“ Es lo que necesitamos para que este sector funcione. Una unión entre las empresas del sector para que funcionemos”.

Resultados de la innovación

Como ya hemos venido mencionando, la realización de acciones de innovación no está muy extendida entre las empresas del sector, por lo que los resultados observables en las empresas son muy reducidos.

De hecho, prácticamente ninguna de las empresas entrevistadas ha mencionado conocer y aplicar las **medidas fiscales** por la realización de acciones de innovación en las empresas.

Asimismo, ninguna de las empresas entrevistadas conoce la existencia de la norma UNE referida a la sistematización de la innovación y prácticamente ninguna ha mencionado otro tipo de certificación de calidad.

De hecho, la aplicación de acciones innovadoras en ninguna de las empresas entrevistadas responde a un **programa sistematizado**, sino que más bien las éstas se realizan atendiendo a necesidades puntuales y muy condicionadas por la coyuntura económica.

“ Todo depende de la situación del momento. Aquí esperamos a hacer cualquier inversión hasta que es completamente necesario. Esto es como el coche que estás esperando a que definitivamente se te rompa para cambiarlo”.

“ Responden a necesidades puntuales”.

“ De acuerdo con las necesidades del momento”.

Por último, en un sentido negativo podemos destacar que ninguna de las empresas entrevistadas afirma haber participado en ningún **proyecto español o europeo** de cara a la realización de acciones de innovación.

CONCLUSIONES

A continuación se detallan las conclusiones principales obtenidas de la metodología empleada en el presente estudio. En este sentido, se analiza el Sistema de Innovación en España, el Sistema de Innovación en Aragón, así como el Sistema de Innovación en el sector de Fabricación de Productos Metálicos, tanto en España como en Aragón.

Sistema de Innovación en España

Los recursos destinados en el Sistema de Innovación español son cada vez más numerosos. Esto queda patente en que:

- ❖ **El gasto público en I+D+I sigue una tendencia creciente en los últimos años**, experimentando un crecimiento aproximado de un 3,5% anual.
- ❖ **Los gastos internos en I+D también han experimentado una evolución positiva en los últimos años**, una vez superado el descenso experimentado entre el año 1994 y 1997.
- ❖ **Los Recursos Humanos los forman un total de 209.011 personas, siendo un 67,2% investigadores.**

Sin embargo, cabe establecer algunas **limitaciones** a los recursos destinados al Sistema de Innovación español.

- ❖ **Más de la mitad del gasto público en I+D+I se concentra en el Capítulo VIII de los Presupuestos Generales del Estado** (Programas de Fomento de la Tecnología e Innovación Industrial), que comprende los préstamos a la Industria de la Defensa (que suponen casi la mitad de recursos destinados a I+D+I).
- ❖ Los sectores de ejecución de los gastos internos son compartidos por empresas y la Enseñanza Superior, mientras el origen de los fondos proviene mayoritariamente de las empresas y la Administración Pública.

En este sentido, **la ejecución del gasto realizado por las empresas proviene de este mismo origen (empresas), mientras que lo ejecutado por la Enseñanza Superior proviene de la Administración Pública.**

- ❖ **La mayor parte de los Recursos Humanos ocupados en actividades de I+D se concentran en la Enseñanza Superior (57,9%), mientras 1 de cada 4 se concentran en el sector empresarial.**

Sin embargo, **la mayor parte de los investigadores se concentran en el sector de la Enseñanza Superior**, mientras que **los técnicos se concentran en el sector empresarial.**

- ❖ **Un porcentaje todavía reducido, concretamente un 19,77% del total de empresas de más de 9 empleados, son empresas innovadoras**, subiendo a prácticamente un 50% en el caso de las empresas de más de 250 empleados. Entre ellas, la acción innovadora que abarca mayor gasto es la adquisición de maquinaria y equipo.

Las empresas que realizan innovaciones no tecnológicas son más numerosas, ya que suponen casi la mitad de las empresas españolas. Entre estas innovaciones los cambios en la estructura organizativa serían las más extendidas en las empresas españolas.

Estos datos reflejan una estructura innovadora con poca base tecnológica, más si tenemos en cuenta que las empresas que realizan I+D quedan relegadas a un 6,3% del total de empresas españolas.

- ❖ La estructura española de Innovación, además de tener poca base tecnológica, muestra síntomas de **escasa cooperación entre los diferentes agentes del Sistema, especialmente con las Universidades y los proveedores**, a los que las empresas otorgan menos importancia de cara a la cooperación y con los que existe una menor cooperación real.

Estos recursos se traducen en un **incremento paulatino de la bibliometría (publicaciones científicas) y de la importancia de ésta a escala mundial, a excepción del año 2000** en el que se observa un leve retroceso.

- ❖ Asimismo, **el incremento del número de solicitudes de patentes con efectos en España ha sido creciente en los últimos años**, llegando a alcanzar a un 2,84% de las empresas españolas en el periodo 1998-2000.

Sistema de Innovación en Aragón

- ❖ **El Sistema de Innovación de Aragón tiene una escasa estructura tecnológica**, si realizamos un análisis del gasto interno en Innovación y del gasto interno en I+D. De hecho, el gasto interno en innovación en Aragón se sitúa por debajo de comunidades como Cataluña, Madrid, País Vasco, Comunidad Valenciana y Andalucía.

Sin embargo, si tenemos en cuenta **el gasto relativo en Innovación en relación al PIB, Aragón se sitúa en una posición privilegiada** respecto al resto de Comunidades Autónomas, **liderando el ranking** a este respecto.

Mientras, **Aragón se sitúa en una posición intermedia cuando hacemos referencia al gasto en I+D, tanto en valores absolutos, como en relación al PIB, lo que hace suponer que Aragón es una zona de baja intensidad tecnológica** (gasto en I+D sobre el gasto en innovación).

- ❖ En relación a **los Recursos Humanos destinados en Aragón a los sectores de alta y media-alta tecnología se observa que Aragón alcanza una posición aventajada** (un ratio del 0,12 sobre el total de ocupados), en proporciones iguales a los alcanzados por Cataluña y País Vasco y cercanos a los alcanzados por Navarra (0,14) y Madrid (0,13).

Sistema de Innovación en el sector de Calzado y Vestido y otras confecciones textiles en España

- ❖ **Los subsectores de Textiles y Cuero y Calzado son lo que hemos venido denominando sectores de riesgo**, ya que tanto la intensidad en innovación (gasto en innovación sobre el volumen de ventas) como la intensidad en I+D (gasto en I+D sobre el volumen de ventas) es inferior a la media.
- ❖ **La mayor parte de los gastos en Innovación se traducen en adquisición de maquinaria y equipo**. Este tipo de acciones innovadoras son realizadas por las empresas innovadoras que en el año 2000 alcanzaría a un 49,81% del total de las empresas españolas de este sector, adquiriendo mayor importancia las innovaciones de proceso.
- ❖ **Además, las innovaciones no tecnológicas alcanzan a un porcentaje algo inferior, concretamente un 45,1% de las empresas de este sector**, siendo los cambios en la estructura organizativa los más comunes.
- ❖ Estos recursos producen un total de **solicitud de patentes superior al resto de la empresas españolas**, así como un porcentaje superior de empresas con patentes en vigor.
- ❖ **En la cooperación, los agentes que adquieren mayor protagonismo son los OPI o Centros Tecnológicos, así como los proveedores**. La cooperación con estos agentes es realizada prácticamente por 6 de cada 10 empresas aragonesas.

Sistema de Innovación en el sector del Calzado y Vestido y otras confecciones textiles en Aragón

- ❖ La realización de acciones de innovación parece estar extendida entre la mayor parte de las empresas de este sector. Entre ellas, adquieren mayor protagonismo las innovaciones de producto, es decir, con el **diseño y lanzamiento de nuevos productos**.
- ❖ Sin embargo, **la realización de estas acciones de innovación son consecuencia de una necesidad concreta y no de una planificación o programación**, mostrando una gran dependencia de la coyuntura económica para la realización de acciones de innovación.
- ❖ Entre las motivaciones principales que encuentran las empresas se encuentra **el apoyo de la administración de cara a la realización de acciones de innovación**. Por el contrario, entre los factores inhibidores está la situación económica por la que atraviesa el sector, especialmente respecto a la competencia emergente con otros países en los que la mano de obra resulta más barata.
- ❖ Sin embargo, entre los **efectos principales producidos por las acciones innovadoras** emprendidas por las empresas aragonesas de este sector, destacan sobre todo el aumento de la calidad y la obtención de mayores ventas.
- ❖ Las empresas de este sector perciben ciertas **carencias en el sistema de innovación de Aragón**, que se traducen en una falta de apoyo de la administración no sólo de carácter económico.

- ❖ De hecho, las empresas de este sector demandan ayudas y subvenciones que puedan favorecer la situación económica por la que atraviesa el sector, pero además, demandan otra serie de iniciativas a la administración, de cara a consolidar este mercado a nivel nacional. Entre ellas, podemos destacar la **creación de una marca propia**, así como una **limitación de las importaciones** que vienen de otros países (Asia y Marruecos).

- ❖ La **cooperación** entre los agentes del sistema de innovación no parece estar muy extendida, ya que prácticamente ninguna de las empresas entrevistadas ha manifestado cooperar con otros agentes del sistema de innovación.

- ❖ Sin embargo, las empresas manifiestan la **necesidad de unión entre las empresas del sector** de cara a dar una salida a la situación en la que se encuentra inmersa el sector.

- ❖ Entre las empresas de este sector se detecta además, cierto **carácter pesimista y derrotista** frente a la situación del sector y lo que la realización de acciones de innovación puede mejorar esta situación.

Análisis DAFO del sector de “Calzado y Vestido y otras confecciones textiles” en Aragón

Debilidades

- ❖ **Sector de riesgo**, en el que todos los indicadores de innovación se sitúan por debajo de la media.
- ❖ Las acciones innovadoras no se realizan de manera sistemática.
- ❖ **Escasa cooperación** entre los agentes del sistema.
- ❖ **Dependencia de la situación económica**, que las empresas han considerado como recesión económica.
- ❖ **Sector poco receptivo a la realización de acciones de innovación**, por la extensión de un sentimiento derrotista.

Fortalezas

- ❖ **Conocimiento de los efectos positivos** de cara a la innovación.

Amenazas

- ❖ Falta de adecuación de la infraestructura tecnológica de Aragón (Universidad, Centros Tecnológicos, etc.) a las necesidades específicas del sector.
- ❖ **Percepción de una falta de apoyo por parte de la Administración** aragonesa, no sólo de carácter económico.
- ❖ **Competencia de otros países** en los que la mano de obra es más barata, especialmente de Asia y Marruecos.
- ❖ Consolidación de la zona de La Rioja como **competencia a nivel nacional**.

Oportunidades

- ❖ Las empresas son conscientes de que el principal **agente** impulsor de la innovación debe ser el propio **empresario**, aunque apoyado por la Administración.
- ❖ Apoyo de la Administración regional a las empresas que realizan acciones de innovación, mediante ayudas no sólo de carácter económico.
- ❖ **Unión entre las empresas del mismo sector** de cara a potenciar una salida a la situación en la que se encuentra el sector.