

ESTUDIO SOBRE INNOVACIÓN
EN LAS
EMPRESAS ARAGONESAS
*(Industrias de Productos Alimenticios y
Bebidas)*

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 el sector de las Industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas	55
Introducción al sector de los Productos Alimenticios y Bebidas	55
I. Indicadores de Recursos	56
II. Indicadores de Resultados	62
III. Indicadores del Sistema	65
Situación de la Innovación en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en Aragón	73
Percepción de la situación de innovación en Aragón	74
Acciones innovadoras en el sector	80
Efectos de la innovación	82
Inhibiciones de cara a la innovación	84
Motivaciones de cara a la innovación	85
Agentes de innovación	87
Cooperación en innovación	89
Resultados de la innovación	91
Conclusiones	92
Sistema de Innovación en España	92
Sistema de Innovación en Aragón	94
Sistema de Innovación en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en España.....	95
Sistema de Innovación en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en Aragón	96

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 de Productos Alimenticios y Bebidas (IAE 41), 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 del sector de las Industrias de Productos Alimenticios y Bebidas.

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 del sector de las Industrias de Productos Alimenticios y Bebidas 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.

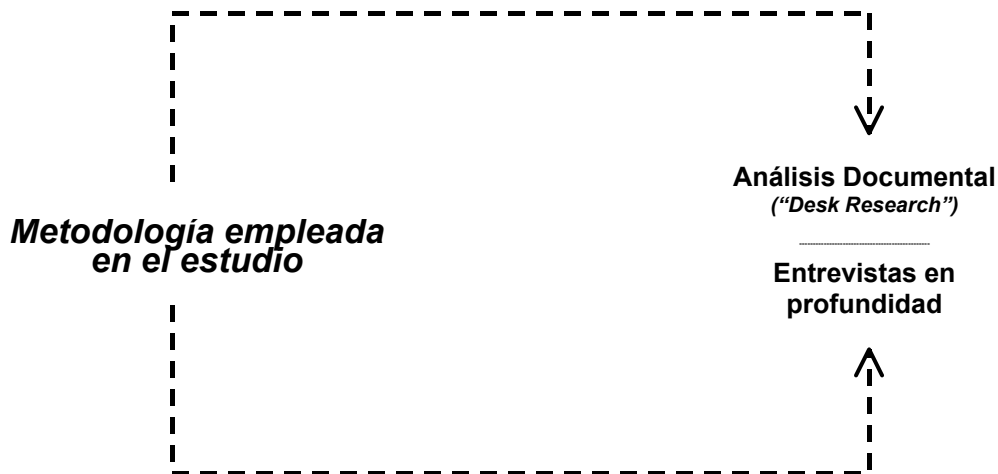
- 11)** Sistemas de gestión de la innovación empleados por las empresas.
- 12)** Resultados obtenidos en la gestión de la innovación y detección de áreas de mejora y puntos fuertes.
- 13)** Conocimiento y aplicación de las medidas fiscales europeas de apoyo a la Innovación.
- 14)** Indicadores de gasto 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 Append.
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 de los Productos Alimenticios y Bebidas, se han empleado técnicas cualitativas, cuya ficha técnica se expone a continuación:

UNIVERSO: Empresas y expertos del sector de Industrias de productos alimenticios y bebidas.

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 24 de abril al 29 de mayo.

ENTREVISTADOS:

Nombre de empresa/asociación	Comunidad
GALLETAS ASINEZ	Aragón
SYP	Aragón
LA BELLA EASO	Aragón
GARGALLO GALLETAS	Aragón
CONSERVAS FRANCISCO HERRERO	Aragón
CÁNICAS EJEJA	Aragón
INDUSTRIAS COQUET	Aragón
CODORNIU	Cataluña
EXPAFRUIT	Cataluña
FREIXENET	Cataluña
IRTA	Cataluña

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

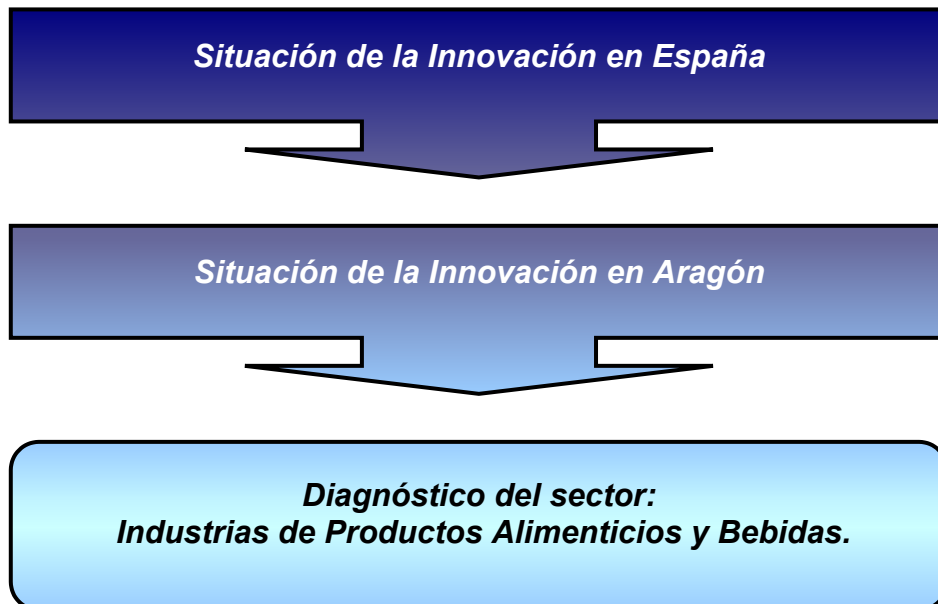
No le molesto más, muchas gracias por su colaboración. La información que nos ha proporcionado nos será de gran utilidad para ver la situación de las empresas españolas en materia de innovación.

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 de Productos Alimenticios y Bebidas.

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.

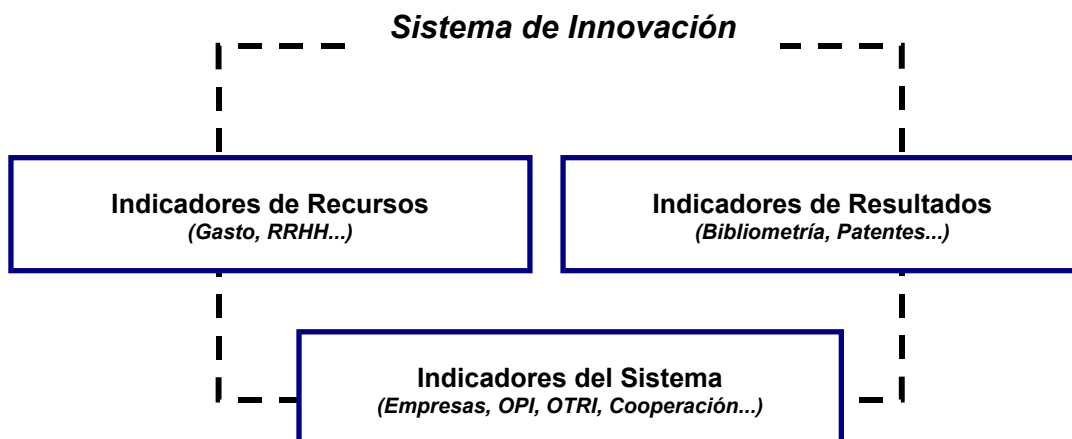
Dicho sistema potenciará la Innovación como factor diferencial de competitividad además de desarrollar acciones que incrementen la participación de las empresas en Programas Nacionales de Innovación, e incorporará a las empresas jóvenes titulados como nuevas unidades de Innovación.

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 las 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.

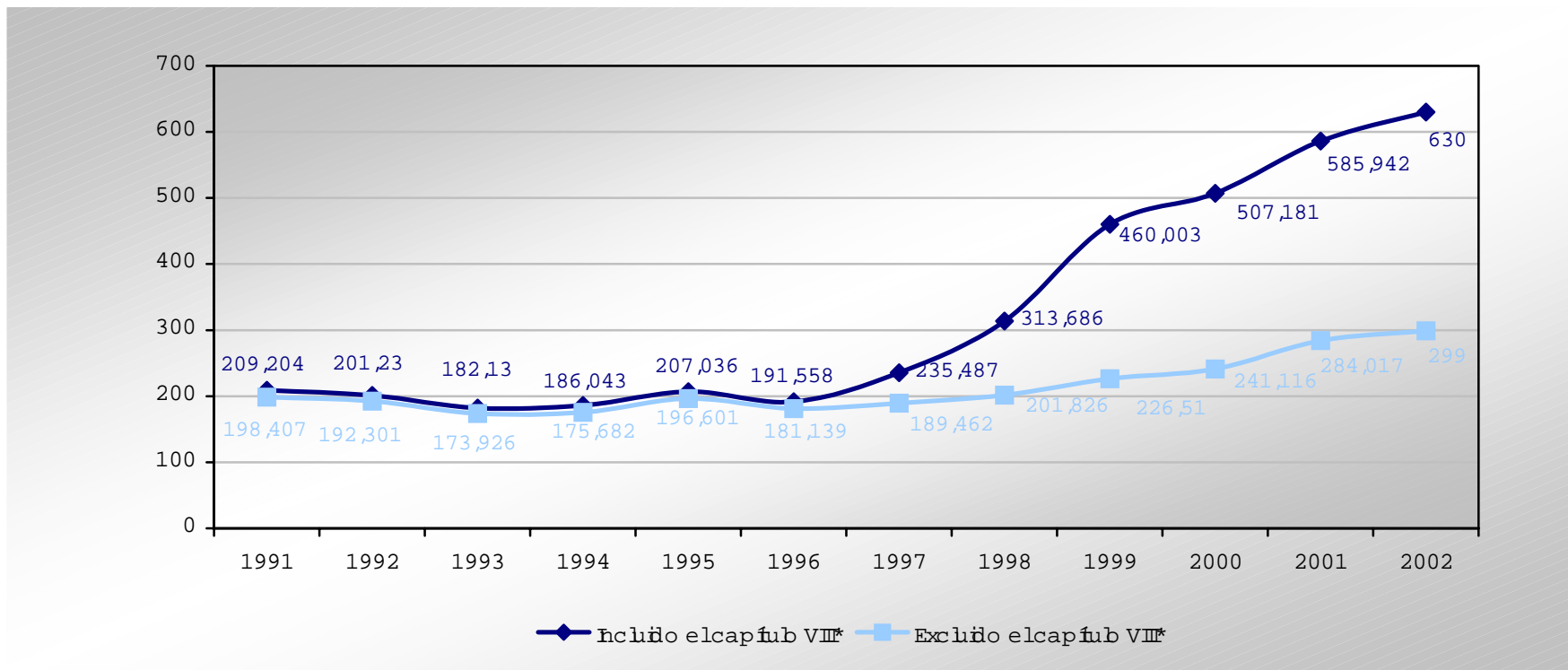
En esta función se engloban **los préstamos a la Industria de la Defensa y los préstamos a empresas para la realización de proyectos que encuadren en los Programas de Fomento de la Tecnología e Innovación Industrial (Capítulo VIII)** que gestiona el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

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.

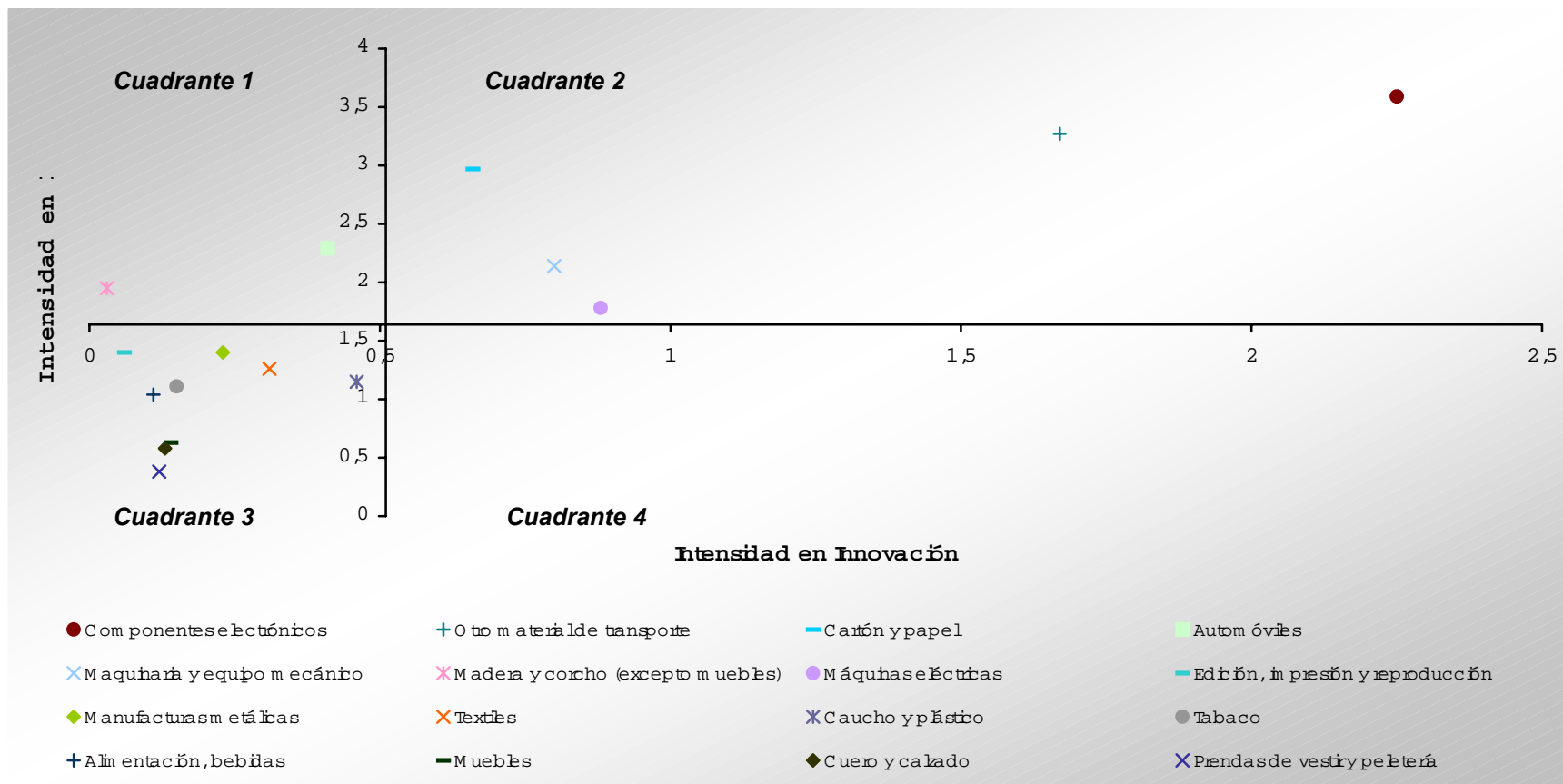
En este sentido, obtenemos una matriz que dibuja cuatro cuadrantes. En el primer cuadrante, se concentran aquellos sectores con una intensidad en I+D menor que la media, aunque con una intensidad en Innovación mayor que la media.

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, el sector de las Industrias de Productos Alimenticios y Bebidas se sitúa en el tercer cuadrante, es decir, entre aquellos que sectores que podemos denominar de riesgo, ya que la intensidad en Innovación, así como la intensidad en I+D se sitúan en un porcentaje 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, el subsector de Bebidas, así como el de productos Alimenticios y Tabaco se sitúa en ambos casos por debajo de la media, es decir, por debajo de la media de empleo de titulados superiores, así como 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).

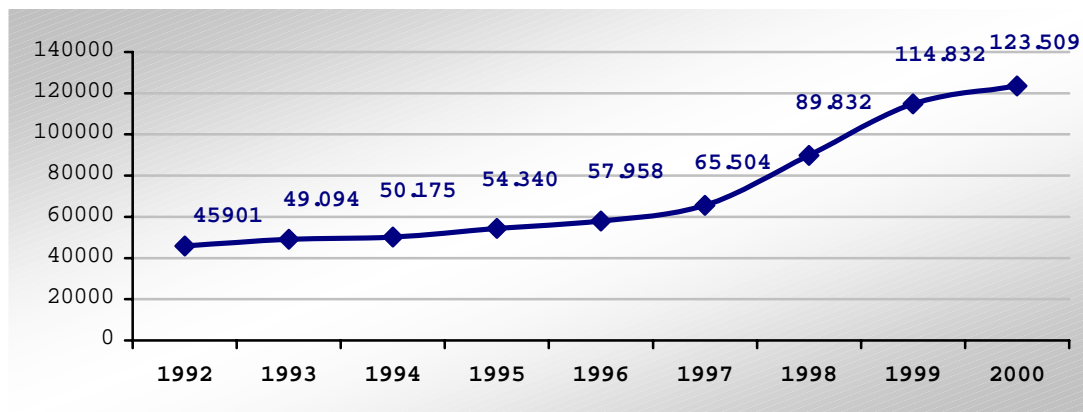
Patentes

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, en el sector de los Productos Alimenticios y Bebidas un 7,4% de las empresas son innovadoras, situándose entre los tres sectores aquí detallados en los que existe una mayor proporción de empresas innovadoras.

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).

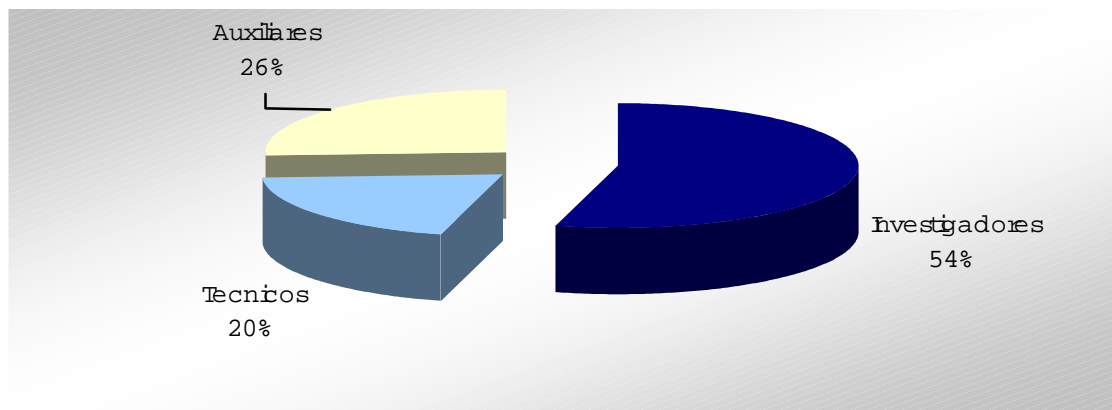
Organismos Públicos de Investigación

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.

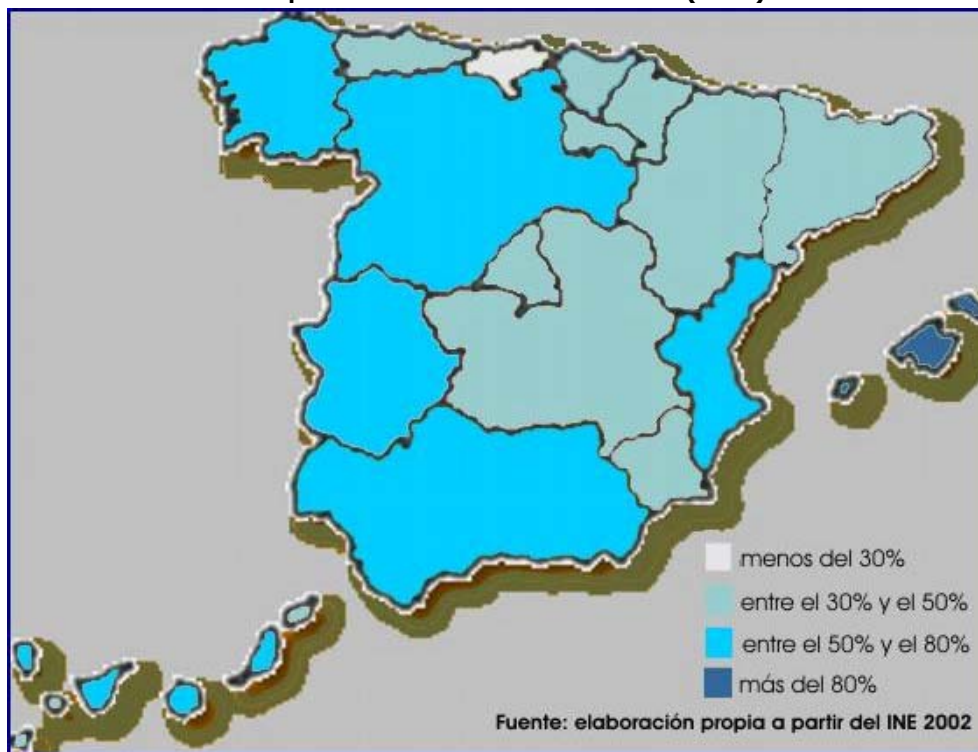
Gasto en I+D de los OPI y Universidades por Comunidades Autónomas (2000)



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.

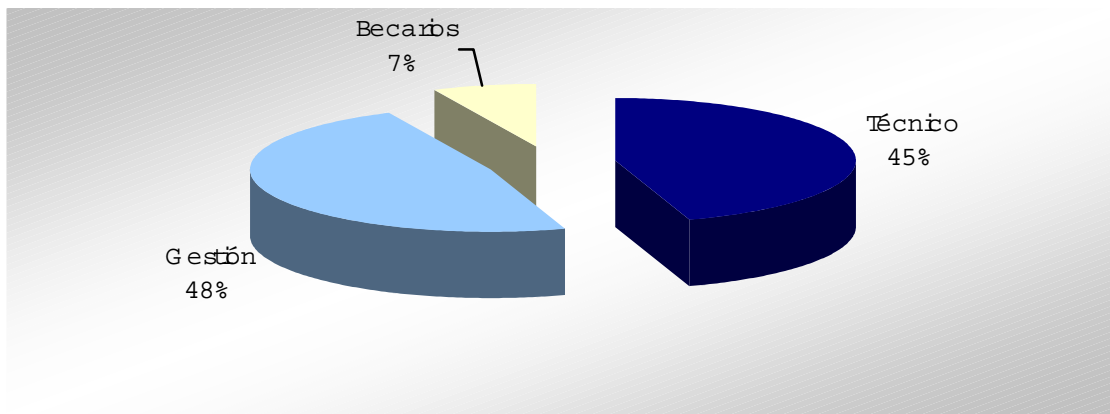
Uno de los objetivos de las OTRI es la transferencia de conocimientos entre los centros de investigación y las empresas. Asimismo, las OTRI persiguen promover una mayor articulación del Sistema Nacional de Innovación mediante los siguientes objetivos específicos:

- 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

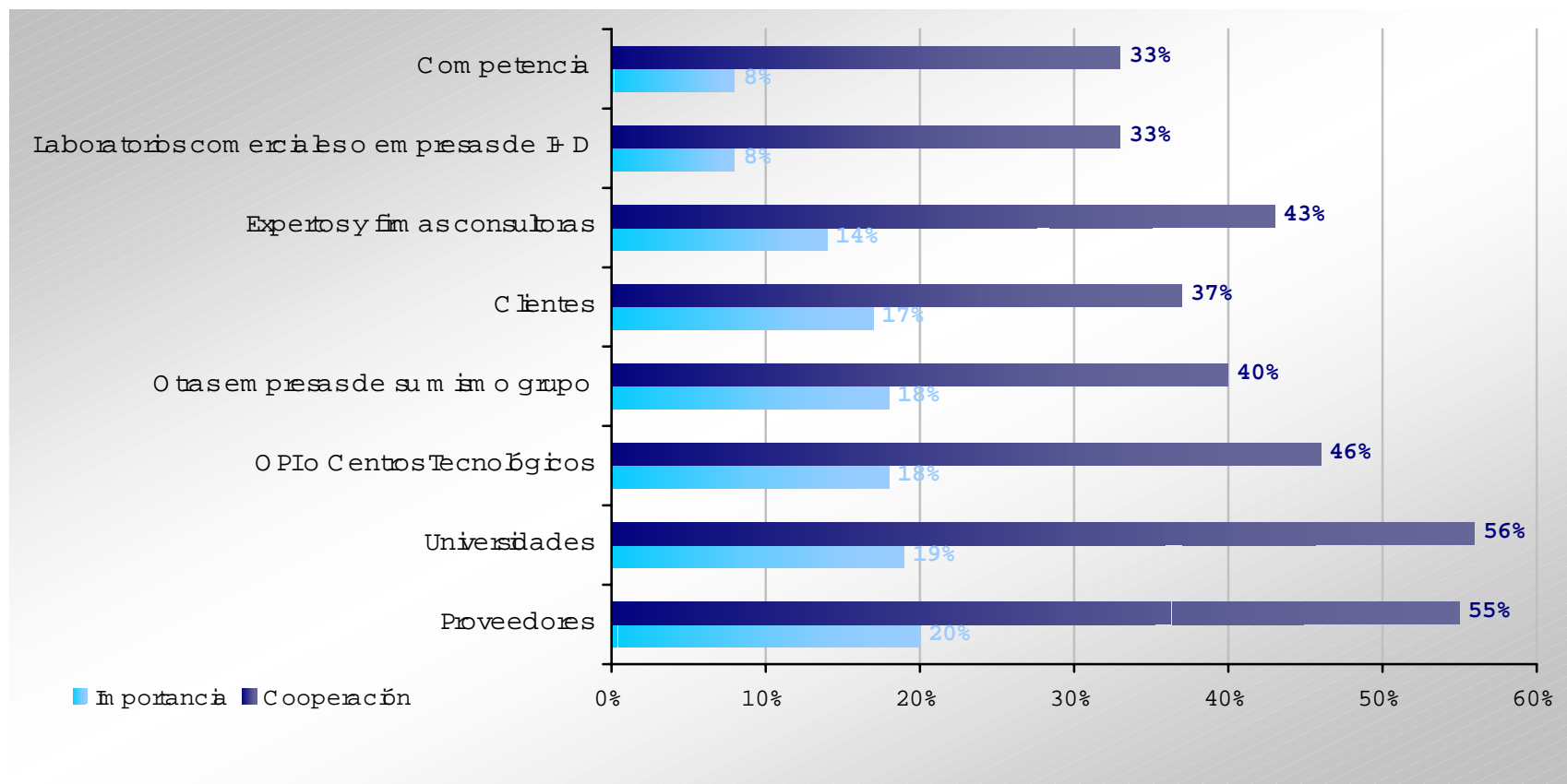
Para la realización de un análisis de la cooperación de las empresas españolas con los diferentes agentes del sistema de Innovación, podemos tener en consideración la importancia otorgada a la cooperación con cada uno de los agentes, así como la cooperación real existente con cada uno de ellos.

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.

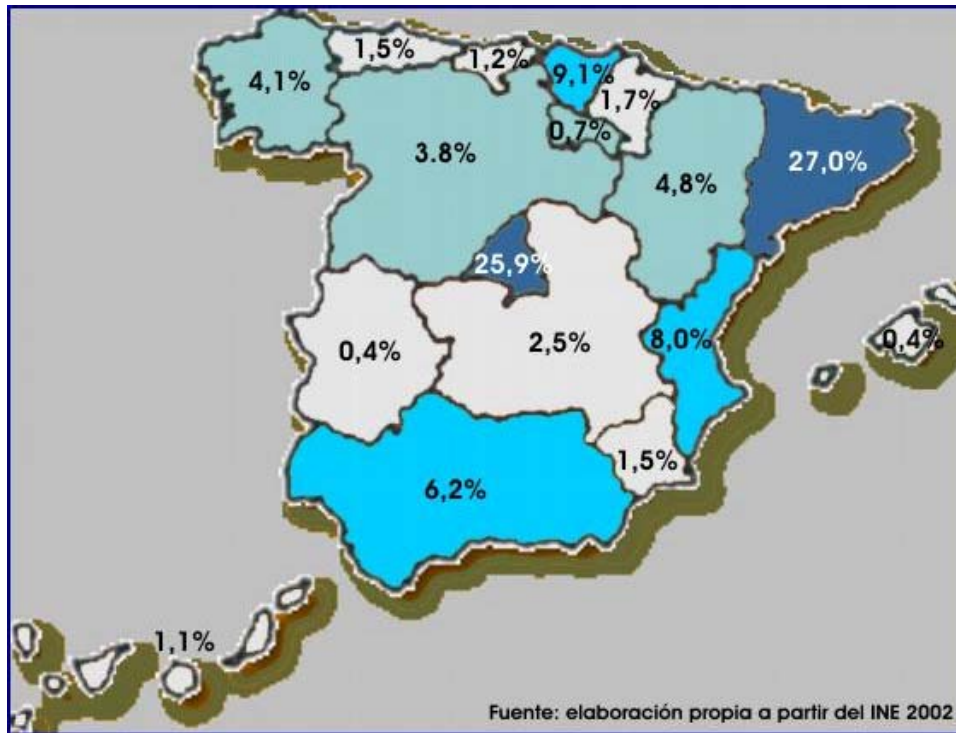
En él se incluyen los gastos en Innovación e I+D y los Recursos Humanos empleados en cada uno de estos sectores.

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)

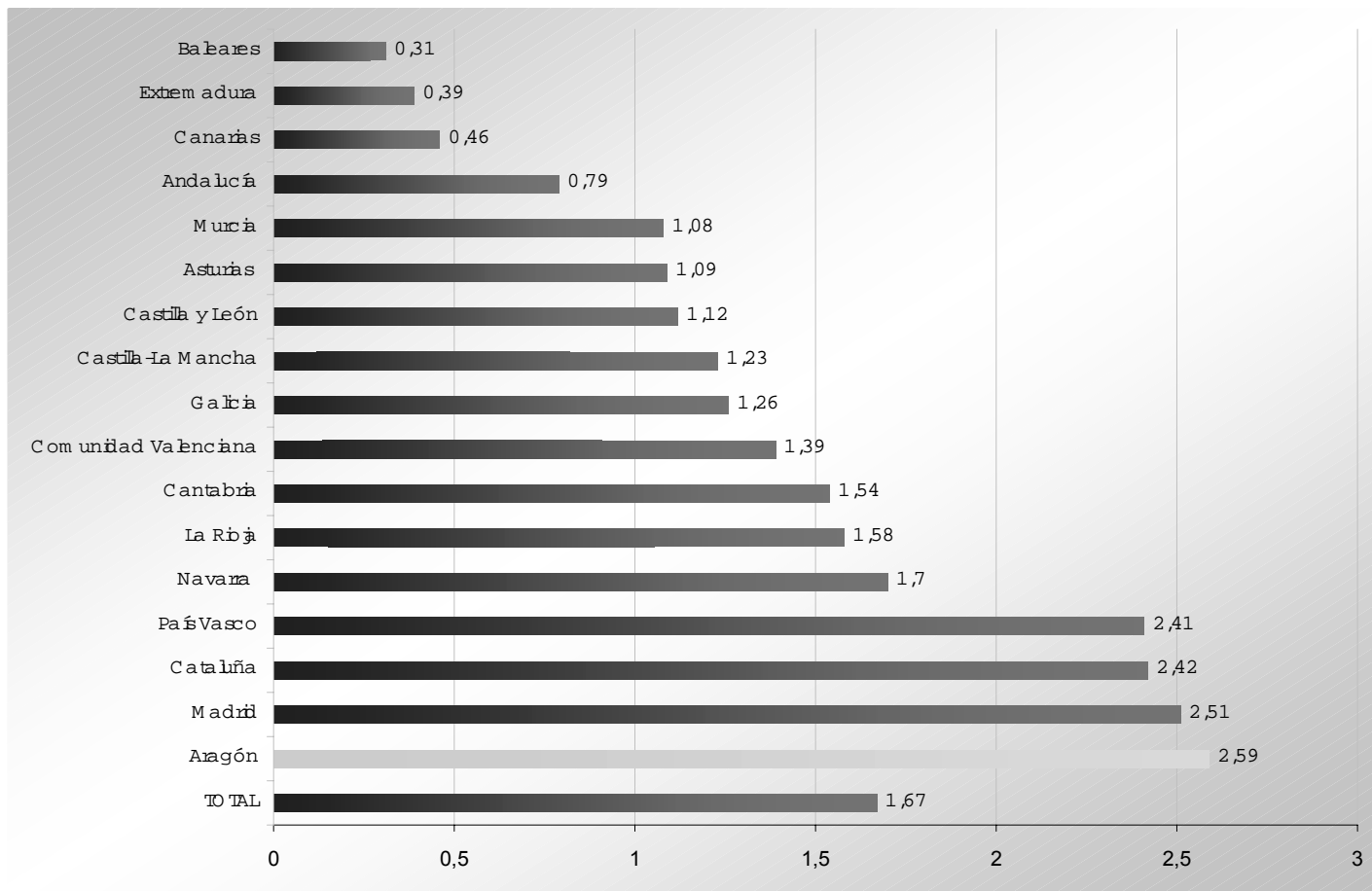


Si realizamos un análisis de los gastos en innovación en función del PIB por las diferentes Comunidades Autónomas, se observa la posición destacada que alcanza Aragón a este respecto alcanzando un 2,59% en el año 2000, frente a un 1,67% en el que se situaría la media nacional.

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)



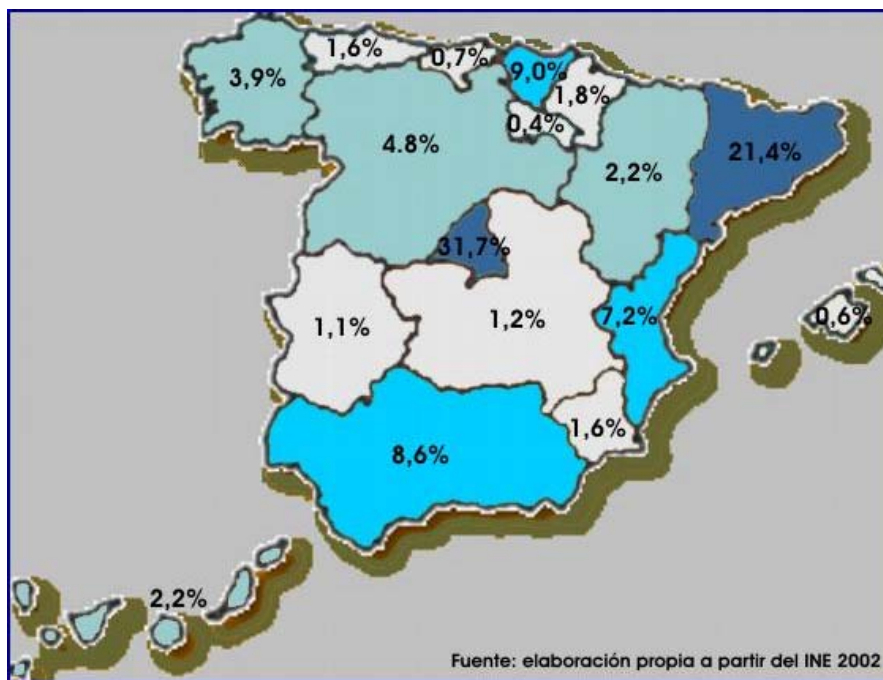
Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000).

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)

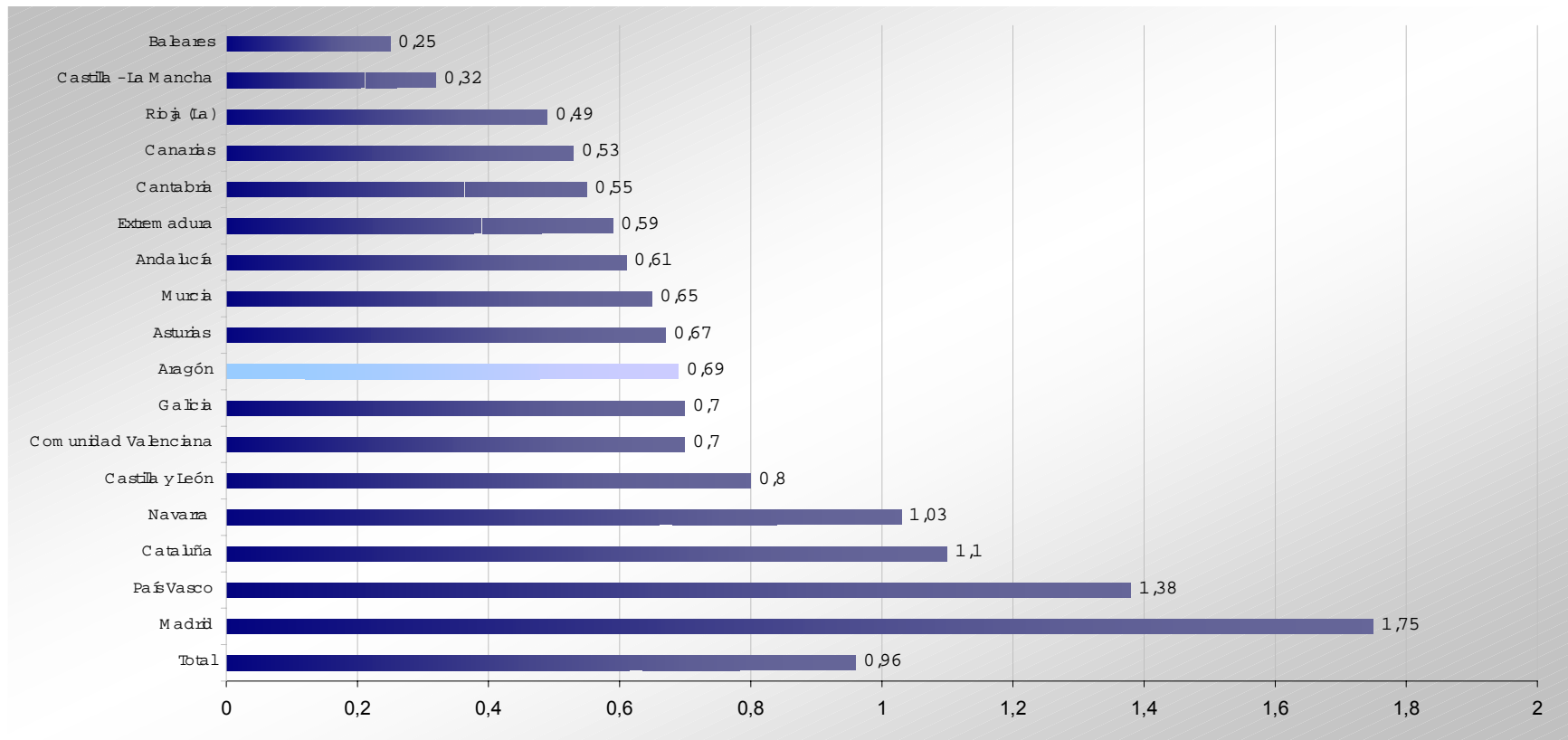


Para interpretar estos datos correctamente, podemos analizar los gastos en I+D en función del PIB por las diferentes Comunidades Autónomas, observándose la posición intermedia que alcanza Aragón a este respecto, ya que en el año 2000 alcanzó un 0,69%.

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)

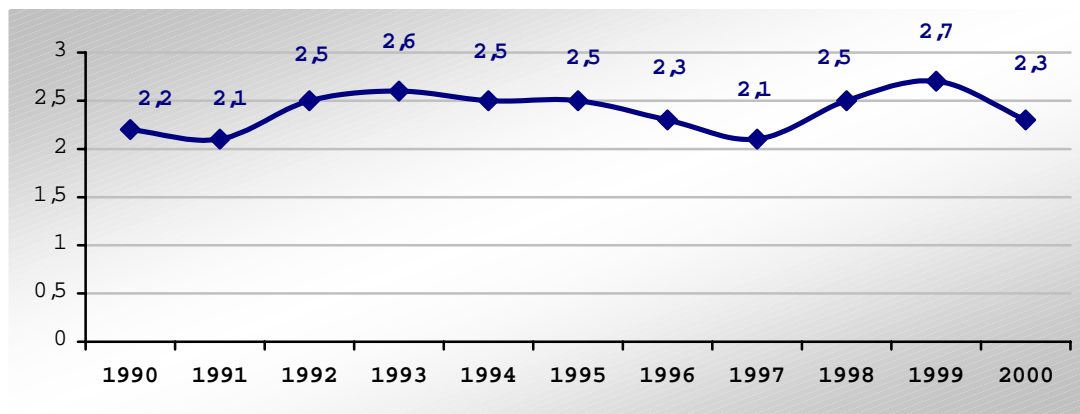


Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2001).

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 el sector de las Industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas

Introducción al sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas

Las industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas se encuadran dentro del epígrafe 41 de la clasificación del IAE y en él tienen cabida nueve actividades diferentes:

- Fabricación y envasado de aceite de oliva
- Fabricación de aceites y grasas, vegetales y animales (excepto aceite de oliva).
- Sacrificio de ganado, preparación y conservas de carne e incubación de aves
- Industrias lácteas.
- Fabricación de jugos y conservas vegetales.
- Fabricación de conservas de pescado y otros productos marinos.
- Fabricación de productos de molinería
- Fabricación de pastas alimenticias y productos amiláceos
- Industrias del pan, bollería, pastelería y galletas

Ideas básicas sobre el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

<p><i>“En el año 2000 el número de empresas que configuran el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en España asciende a 33.174 empresas”</i></p>	<p><i>“En el año 2001, el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas contaba con 1.598 trabajadores en actividades de Innovación, lo que supone un 4,7% del total de empleados en actividades de Innovación en España”</i></p>
<p><i>“En el año 2000 el 34,16% del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas 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 el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas supone el 3,03% 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 del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas, 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 gasto total en Innovación en las empresas españolas en el año 2000 fue de 10.174.259 miles de euros, de los cuales el 6,9% corresponden al sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas. Sin embargo, la situación del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas destaca por el gasto significativamente inferior en la mayor parte de los tipos de Innovación, a excepción del que hace referencia a la comercialización y adquisición de maquinaria y equipo.

El gasto en Adquisición de Maquinaria y Equipo supone para las Industrias de productos alimenticios y bebidas el 60,8% del total de gastos en Innovación. Por su parte, este mismo gasto representa el 36,7% del total de gastos en Innovación en las empresas.

Asimismo, es destacable la importancia del gasto en comercialización dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas ya que supone el 14,1% del total de gastos en comercialización en las empresas de España.

En un análisis comparativo de los gastos en I+D interna de este sector, se aprecian que este gasto es porcentualmente la mitad en este sector que en total de las empresas españolas.

Al igual que en la I+D interna, en la I+D externa los gastos totales son porcentualmente más elevados en el total de empresas (8,62%), que en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas (2,0%).

El resto de gastos en Innovación de este sector se distribuyen en Adquisición de otros conocimientos externos (5,4%), Diseño y otros preparativos para la producción y/o distribución (3,0%) y Formación (1,0%), siendo en todos los casos porcentualmente inferiores que el gasto en el resto de empresas españolas.

Gastos totales en Innovación 2000 (miles de €uros)

Tipo de Innovación:	Empresas	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
Adquisición de maquinaria y equipo	36,7%	60,8%	11,4%
I+D Interna	32,8%	16,0%	3,4%
I+D Externa	8,6%	2,0%	1,6%
Adquisición de otros conocimientos externos	9,3%	5,4%	4,0%
Comercialización	5,8%	11,8%	14,1%
Diseño, otros preparativos para la prod./distri.	4,6%	3,0%	4,6%
Formación	2,2%	1,0%	3,1%
Gastos Totales en Innovación	10.174.259	701.949	6,9%

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, Andalucía y Castilla y León, debido a la concentración de empresas de este sector 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.

Al relacionar las dos variables anteriormente citadas, se observa cómo Cataluña es la comunidad Autónoma que mayor porcentaje de gasto en Innovación alcanza ya que en valores medios, cada empresa gasta el 44,1 Miles de €uros en este concepto

Por el contrario, en sentido negativo destacan Baleares y Castilla la Mancha. En estas Comunidades, el gasto por empresa se sitúa en 3,5 y 2,5 miles de euros por empresa respectivamente.

Aragón, por su parte se sitúa en el tercer puesto en el ranking de gasto en Innovación por empresa, ya en esta comunidad Autónoma se encuentran el 3,7% de las empresas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas y su gasto total en Innovación supone el 6,3% del gasto total en Innovación en dicho sector.

Gastos totales en Innovación 2000 en la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas (miles de euros)

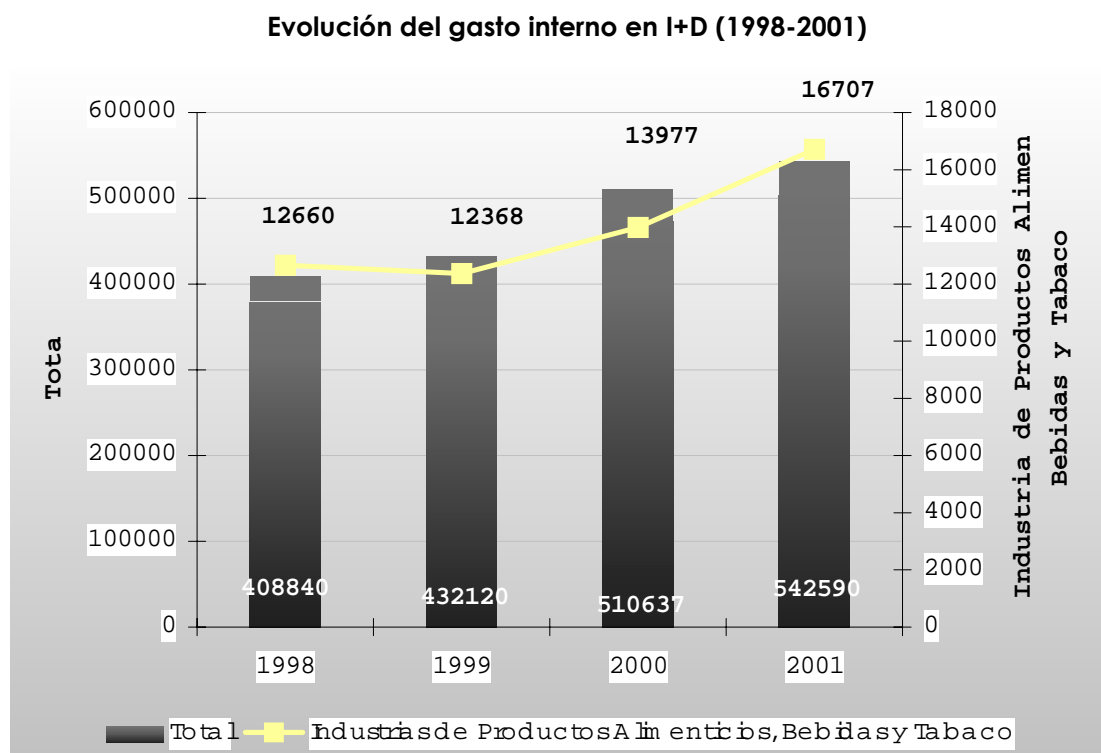
Comunidad Autónoma	Nº empresas	Gasto	Ratio: Gasto/Nºempresas
Cataluña	12,1%	25,3%	44,1
Murcia	3,5%	7,2%	42,9
Aragón	3,7%	6,3%	36,4
País Vasco	5,2%	7,9%	32,3
Madrid	5,0%	7,5%	31,6
Castilla y León	9,8%	10,5%	22,6
Andalucía	18,6%	14,8%	16,8
Comunidad Valenciana	7,6%	5,9%	16,7
Asturias	2,4%	1,7%	15,2
Canarias	3,5%	2,5%	15,1
Extremadura	3,8%	2,6%	14,3
Galicia	8,2%	4,2%	10,9
Navarra	2,0%	1,0%	10,5
La Rioja	2,7%	0,9%	7,4
Cantabria	1,2%	0,4%	6,4
Baleares	1,8%	0,3%	3,5
Castilla - La Mancha	8,8%	1,0%	2,5
Total	33.174	701.949	21,2

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

Gasto interno en I+D

El 3,1% del gasto interno en I+D del total de la Industria pertenece a los gastos internos de I+D en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en el año 2001 que alcanzaron los 16.707 millones de pesetas.

El gasto interno en I+D en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en el año 2001 se ha incrementado en 2.730 millones de pesetas respecto al año 2000. Esta tendencia alcista se mantiene en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas desde 1999.



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

Si realizamos un análisis del origen de los fondos, se observa que el 89,4% de los mismos corresponden a los Fondos Propios de las empresas, formados en su mayoría por la partida denominada Otros Fondos propios que supone el 91,4% además de por los Préstamos de la Administración del Estado (8,5%), Préstamos de las Administraciones Autonómicas (0,1%).

Dentro del origen de fondos para las empresas del sector de de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas, destacan los préstamos de las Administración del Estado ya que suponen el 5,0% del total de los préstamos de la Administración del Estado en la Industria española.

El 5,2% de los fondos en las empresas del sector de de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas proviene de otras empresas suponiendo el 13,5% del total de fondos provenientes de otras empresas en la Industria española.

Asimismo, el 3,9% del total de Financiación Pública en la Industria española pertenece al sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas. Dicha financiación Pública representa el 5,3% del total de los fondos en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas y proviene en un 83,3% de la Administración del Estado.

El 0,1% de los fondos en el año 2001, provinieron de programas de la Unión Europea, que configura la única fuente extranjera.

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

Origen de los Fondos	Total Industria	Alimen, Bebi (Ali., Bebi y Taba.	(Ali., Bebi y Tab)/TI
Fondos propios	87,8%	89,4%	5,1%
Prestamos de la Administración del Estado	8,7%	8,5%	5,0%
Prestamos de las Administraciones Autonómicas	0,9%	0,1%	0,5%
Otros fondos propios	90,5%	91,4%	5,2%
De otras empresas	1,9%	5,2%	13,5%
Financiación Pública	6,8%	5,3%	3,9%
De la Administración del Estado	82,8%	83,3%	4,0%
De las Administraciones Autonómicas	16,4%	16,6%	4,0%
De las Administraciones Locales	0,7%	0,2%	0,9%
De Universidades	2,3%	0,8%	1,4%
De Instituciones Privadas sin fines de lucro	0,3%	0,0%	0,0%
Del Extranjero	3,3%	0,1%	0,1%
De programas de la Unión Europea	16,2%	100,0%	0,9%
Otros Fondos Procedentes del extranjero	83,8%	0,0%	0,0%
Total	1.995.338	100.413	5,0%

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

Personal empleado en I+D

El 4,7% del personal empleado en I+D en la Industria española se encuentra en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

Dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas, el 36,3% de estos empleados son técnicos, mientras que el porcentaje de Investigadores en el sector es del 35,7% del personal empleado en I+D.

Por su parte el 28,0% de los empleados en I+D en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas son Auxiliares. Estos representan el 5,4% del total de auxiliares empleados en actividades de I+D en la Industria española.

Personal empleado en I+D

Tipo de Personal	Total Industria	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
Investigadores	34,08%	35,7%	4,9%
Técnicos	41,68%	36,3%	4,1%
Auxiliares	24,25%	28,0%	5,4%
TOTAL	34.072	1598	4,7%

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 del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas relacionados con los indicadores de resultados del sistema de Innovación, que en este caso se centra en el análisis de las patentes.

Patentes

El 6,73% de las empresas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas 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 el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas, ya que mientras en el total de empresas españolas este porcentaje era del 4,06%, en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas el porcentaje de empresas con patentes en vigor era del 6,26% en el año 2000

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

Solicitud de Patentes/Patentes en vigor	Total Empresas	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TE
% de empresas con solicitud de patentes	2,84%	5,14%	-
Empresas con patentes en vigor a finales de 2000	5.998	420	7,00%
% de empresas con patentes en vigor	4,06%	6,62%	-
Número de solicitudes de patentes en 1998-2000	12.916	809	6,26%

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

El 75,5% de las empresas que han solicitado las diferentes patentes durante el período 1998-2000 en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas eran empresas Innovadoras.

Analizando el tipo, observamos cómo en el total de empresas españolas, el 69 % de patentes fueron solicitadas por empresas Innovadoras mientras que el resto de solicitud de patentes (31 %) fueron solicitadas por empresas no Innovadoras.

Las empresas innovadoras del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas representan el 8,5% del total de empresas innovadoras españolas.

Empresas que han solicitado patentes en 1998-2000

Tipo de Empresas	Total Empresas	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TE
Innovadoras	69,0%	75,5%	8,5%
No innovadoras	31,0%	24,5%	6,1%
Total	4.206	326	7,8%

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

Dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas el tipo de patente mayormente utilizado son las Marcas de fábrica utilizadas por el 36,52% de las empresas de este sector. Las Marcas de fábrica totales del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas suponen el 14,43% del total de Marcas de fábrica de las empresas españolas

Como segundo tipo de patente más utilizada en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas se encuentran los Secretos de Fábrica empleados por el 25,86% de las empresas del sector.

Por su parte la utilización de los restantes tipos de Patentes como son la Complejidad en el diseño, como los Registros de modelos o diseños y los Derechos de autor, es porcentualmente inferior en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas que en el total de empresas.

Estas diferencias entre el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas y el total de las empresas son más amplias en el caso de los Derechos de Autor ya que en este sector son utilizados por el 2,85% de las empresas mientras que en el total de la industria son utilizados por el 5,72% de las empresa.

Tipo de patentes solicitadas en el año 2000

Por tipo de Patentes	Total Empresas	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TE
Marcas de fábrica	25,55%	36,52%	14,43%
Secreto de fábrica	25,00%	25,86%	10,44%
Complejidad en el diseño	24,66%	18,28%	7,48%
Registro de modelos o diseños	19,07%	16,49%	8,73%
Derechos de autor	5,72%	2,85%	5,03%
Total de Patentes	24.332	2456	10,09%

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 el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas. 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 en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas se sitúa en el 34,16% mientras que en el total de las empresas españolas este indicador es del 19,77%.

Asimismo, las empresas innovadoras del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas representa el 7,73% del total de empresas innovadoras en España.

En el análisis del tipo de innovación, destacan las innovaciones de proceso, ya que alcanzan a un 75,3 % del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas. Por su parte, las innovaciones de producto son realizadas por un 66,3% de las empresas de este mismo sector.

El 9,7% de las empresas innovadoras tanto de producto como de proceso del total de empresas españolas se encuentra dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas. Las empresas con innovaciones de producto y proceso representan el 41,5% de las empresas de este sector.

El porcentaje de empresas con innovaciones en curso en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas representa el 5,3% del total de empresas Innovadoras en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

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

Empresas Innovadoras	Total industria	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
% de empresas Innovadoras sobre el total	19,77%	34,16%	-
De producto	63,56%	66,3%	7,73%
De proceso	68,20%	75,3%	8,19%
De producto y de proceso	31,77%	41,5%	9,70%
Empresas no Innovadoras con innovaciones en curso o no exitosas	8,85%	5,3%	4,44%
Total (Empresas Innovadoras)	29.228	2169	7,42%

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

El 4,9% del total de empresas españolas con innovaciones no tecnológicas se encuentra dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas. De hecho, las empresas con innovaciones no tecnológicas representan el 48,87% del total de empresas de este sector.

Dentro de los diferentes tipos de innovaciones no tecnológicas, las que toman mayor importancia dentro de este sector son los Cambios estéticos o de diseño realizados por el 79% de las empresas del sector que realizan Innovaciones no tecnológicas. Este número de empresas con cambios estéticos o de diseño en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas representa el 27,2% de las empresas españolas que realizan este tipo de Innovación no tecnológica.

Por su parte el 53,6% de las empresas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas que realizan innovaciones no tecnológicas realiza Cambios en la estructura organizativa.

El 17,6% de las empresas que utilizan Técnicas de gestión avanzadas en España se encuentra dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas donde representan el 48,0% de las empresas que realizan Innovaciones no tecnológicas.

El 16,8% del total empresas que realizan cambios en los conceptos o estrategias de marketing así como cambios de estrategia corporativa se encuentran dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

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

Tipo de Innovación No Tecnológica.	Total Empresas	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
% de empresas con innovaciones no tecnológicas sobre el total	42,76%	48,87%	-
Cambios en la estructura organizativa	54,24%	53,6%	15,2%
Técnicas de gestión avanzadas	65,65%	48,0%	17,6%
Cambios estéticos o de diseño	50,89%	79,0%	27,2%
Cambios en los conceptos o estrategias de marketing	44,89%	40,4%	16,8%
Cambios de estrategia corporativa	36,17%	35,7%	16,8%
Empresas con innovaciones no tecnológicas.	63.235	3102	4,9%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2000).

Empresas que realizan I+D

Del total de empresas que realizan I+D dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas, el 41,4% de las mismas realizan I+D de manera sistemática, lo que supone un 8,2% de las empresas que realizan I+D de esta misma forma en el total de la industria.

Por su parte el 58,6% restante realiza I+D de manera ocasional representando el 9,9% del total de la industria que realiza I+D de forma ocasional.

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

Empresas que realizan I+D	Total Industria	Alimen, Bebi y Tab.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
I+D sistemática	45,9%	41,4%	8,2%
I+D ocasional	54,1%	58,6%	9,9%
Total	9247	843	9,1%

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

Cooperación en Innovación

El total de empresas en de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas que han realizado cooperación en Innovación abarcan a un 6,57% del total de empresas españolas.

Dentro de este sector, el 98,91% de las empresas que cooperan en Innovación, cooperan con España.

Por su parte, la cooperación en Innovación por parte de las empresas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas con otros países de la UE y de la EFTA ocurre en el 10,38% de las mismas. Asimismo la cooperación con otros países candidatos a entrar en la UE por parte de las empresas que cooperan en Innovación en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas se reduce al 0,55% de las empresas que cooperan dentro de este sector.

El 1,64% de las empresas que cooperan en Innovación dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas coopera con USA mientras que el 4,37% de dichas empresas coopera con el Resto de países.

Cooperación en Innovación según el ámbito geográfico (2000)

Países	Total industria	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
España	95,13%	98,91%	6,57%
Otros países de la UE y de la EFTA	26,26%	10,38%	2,50%
Otros países candidatos a entrar en la UE	1,97%	0,55%	1,75%
USA	6,84%	1,64%	1,52%
Japón	2,18%	0,00%	0,00%
Resto de países	14,31%	4,37%	1,93%
Total Empresas	2894	183	6,32%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2000).

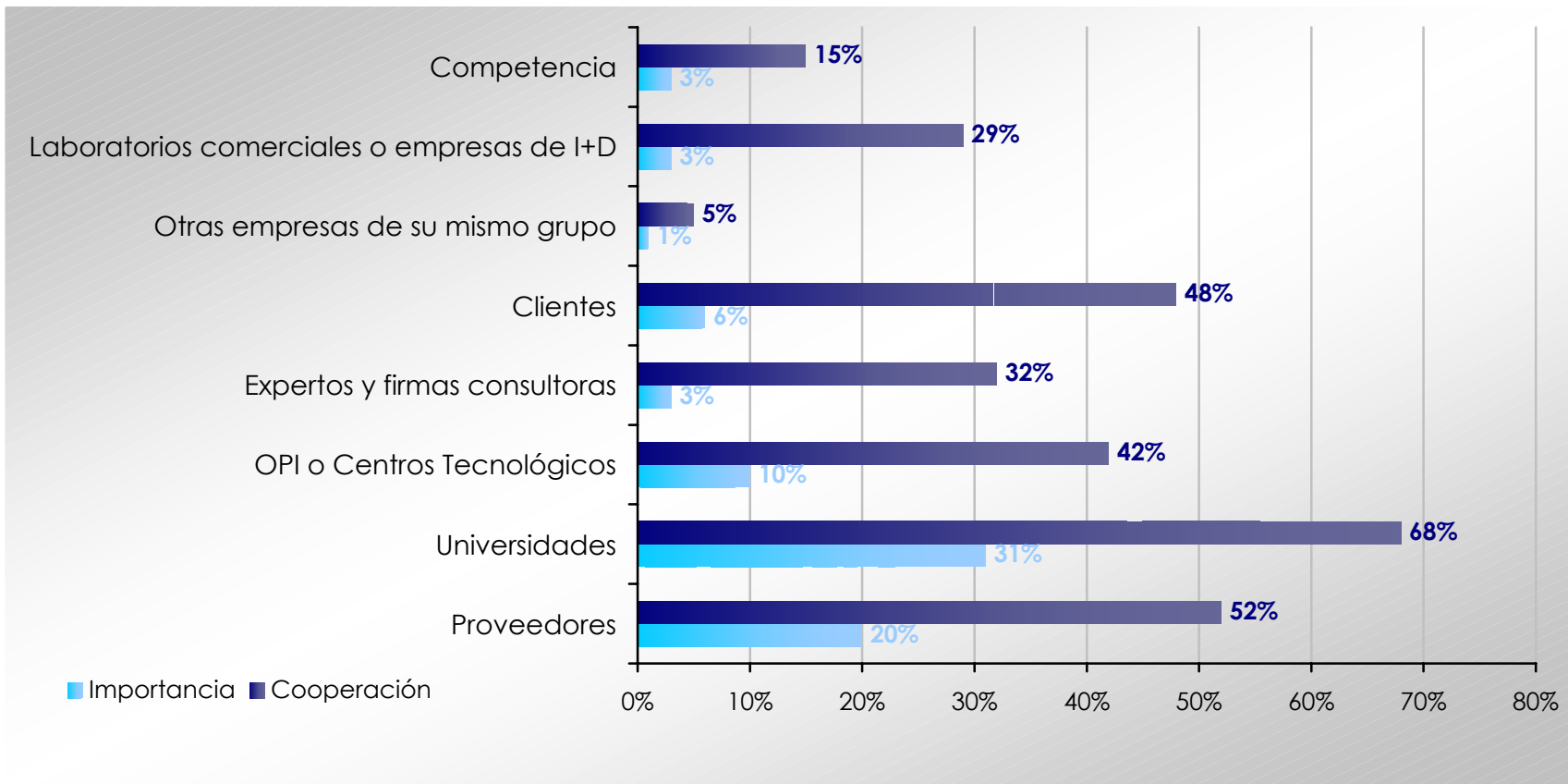
Para la realización del análisis de los agentes de cooperación, podemos tener en cuenta la importancia otorgada a cada uno de los diferentes agentes y la cooperación real del año 2000.

En este sentido, se observa que las mayores diferencias se muestran en los Clientes ya que pese a que el 48% de las empresas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas cooperan con dicho agente sólo el 6% consideran importante la cooperación con Clientes.

Dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas el agente con el que más se coopera en materia de innovación son las Universidades (68% de los casos), aunque la importancia otorgada a este agente como agente de cooperación sea del 31%. Pese a todo las Universidades están consideradas como el agente de cooperación al que se le otorga mayor relevancia dentro del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

Por el contrario, el agente de cooperación con el que menos se coopera son Otras empresas de su mismo grupo (5%) y sólo es considerada importante dicha colaboración por el 1% de las empresas de este sector.

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



El 11,7% de las empresas que han recibido financiación para la Innovación en España en el período 1998-2000 pertenecen al sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

El origen de esta financiación pública en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas proviene mayoritariamente de las Administraciones Locales o Autonómicas, que suponen un 78,3% del total de la financiación en este sector.

Por su parte un 33,8% de la financiación otorgada a las empresas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas proviene de la Administración del Estado abarca mientras que la Unión Europea financia un 34,9% de la financiación otorgada al 37,5% de las empresas que realizan algún tipo de Innovación en el sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

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

Origen de la Financiación	Total Industria	Alimen, Bebi y Taba.	(Ali.,Beb. y Tab)/TI
Administraciones Locales o Autonómicas	75,7%	78,3%	12,1%
Administración del Estado	35,7%	33,8%	11,1%
Unión Europea	15,8%	34,9%	26,0%
% de empresas EIN con Financiación Pública	23,0%	37,5%	-
TOTAL	7313	856	11,7%

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 de los Productos Alimenticios y Bebidas en Aragón

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la realización de entrevistas en profundidad a empresarios de Aragón y Cataluña del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas, 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

En general, la situación de la innovación en Aragón en el sector las Industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas se percibe como desigual respecto a otras Comunidades Autónomas más avanzadas, especialmente Cataluña.

Sin embargo, la situación de Aragón se percibe en una situación avanzada, aunque por debajo de otras comunidades como Cataluña, Madrid, País Vasco y Navarra.

“ En Aragón disponemos de menos medios que en otras Comunidades, te estoy hablando de medios económicos, así que eso tiene que suponer que en Aragón se innove menos que en otros sitios en los que disponen de más capacidad económica porque como te he dicho al principio la razón de la innovación va unida al bolsillo de cada uno. Seguro que Aragón está mejor que Cáceres o Soria pero seguro que estamos peor que otras regiones”.

“ Bueno históricamente Aragón por su situación geográfica ha sido y es una Comunidad que ha vivido entre comunidades que presentan un potencial económico muy fuerte dentro de España como es Cataluña, País Vasco y también quiero incluir a Navarra. Esta situación histórica y la propia mentalidad aragonesa, siempre muy vinculada con el campo y la agricultura nos ha llevado a un cierto retraso en temas comerciales e innovadores en comparación con lo que podemos señalar las comunidades de referencia a las que añadiremos la últimamente boyante Comunidad de Madrid”.

De hecho, las empresas de este sector perciben de parte de la administración aragonesa un gran esfuerzo por fomentar la innovación en la totalidad de las empresas aragonesas y concretamente, en el sector de las Industrias de Productos Alimenticios y Bebidas.

“En los últimos 5 ó 6 años España ha comenzado a realizar grandes inversiones por parte, sobretodo, de los empresarios y en cierta medida también de los Gobiernos en fomentar la innovación. Creo que tanto empresarios, asociaciones, como Instituciones del Gobierno se han dado cuenta de la necesidad de innovar en la empresa como garantía para ser competitivos en relación con las empresas instaladas en países donde la mano de obra es más barata y que ofrecen unos productos más baratos en base a ese costo tan reducido de sus trabajadores”.

“Aragón o mejor dicho, la provincia de Zaragoza con su capital a la cabeza, parece que gracias a ese impulso que en los últimos años se está queriendo dar desde la Unión Europea, el Gobierno Central y Aragonés empieza a invertir en temas de innovación, buena muestra de ello es el lanzamiento del ITA y del parque tecnológico de Walqa, si bien esto no es suficiente y es necesario que siga cambiando la mentalidad de los empresarios y que estos tengan dinero para realizar acciones de innovación.”

“Yo noto que se está haciendo bastante en temas de innovación, en el gremio, noto que se están dando unos pasos tremendos”.

Esta situación desigual percibida por las empresas entrevistadas, se relaciona con la infraestructura tecnológicas y las ayudas y subvenciones proporcionadas por las administraciones de las diferentes comunidades, que tienden a considerarse también de forma desigual.

“Por innovación y ayudas recibidas del Gobierno Aragonés no creo que destaquemos por encima de otras Comunidades situándonos por seguro por debajo de lo que se hace en otras comunidades españolas”.

“Yo también he tenido experiencia en otras empresas que han estado situadas en otras ubicaciones geográficas, es decir, fuera de Aragón y he tenido oportunidad de visitar centros tecnológicos en el País Vasco, en Valencia y Castilla La Mancha y yo creo que todavía nos queda un poco por andar en Aragón”.

De hecho, las empresas entrevistadas de este sector consideran que las ayudas y subvenciones proporcionadas por la administración aragonesa es insuficiente para la apuesta económica que para ellos supone acometer acciones de innovación en sus empresas.

“Pues siempre se dice que la Comunidad está invirtiendo en tanto y más cuanto y la verdad que yo siempre me estoy preguntando a quien va el dinero. Aquí se han hecho inversiones muy fuertes en instalaciones y compras de máquinas y no hemos visto un duro. Cuando no te falta papeles que presentar es que no tienen dinero y cuando no es al revés. Seguro que las subvenciones existen pero aquí llega bastante poco”.

“Para mi están cerrados totalmente a hacer nada, a darme cualquier ayuda para que yo innove. Y a nivel de ayudas es cero”.

“Cada uno ayuda en lo que puede y en esta Comunidad debemos de reconocer que los medios son inferiores a lo que se tiene en otros sitios como País Vasco y Cataluña. Otro tema es la facilidad para llegar a esas ayudas. Debería de ser todo más fácil y la cantidad debería ser un poco mayor y eso nos permitiría innovar un poco más”.

Las ayudas y subvenciones, no sólo se perciben como insuficientes, sino que además son catalogadas como imposibles de conseguir debido a los plazos y los trámites administrativos a cumplir.

“ No he recurrido a las subvenciones estas que hay, así que no se como funcionarán, hace años sí que nos dieron una subvención, pero te estoy hablando de hace 6 o 7 años y la verdad es que fue irrisoria en comparación con el papeleo que tuve que presentar así que hemos desistido en cuanto a contar con ayudas”.

“En el sector donde estoy, pues muchas veces es preferible no asistir a esa ayuda de la Diputación, por el seguimiento que lleva, por toda la documentación, por toda la parte de la administración, el tiempo que te lleva, que es muy espesa”.

Ello dificulta que las empresas de este sector puedan acceder a las subvenciones, percibiéndose que éstas van dirigidas a las empresas grandes, siendo éstas las únicas beneficiarias.

“ A las Instituciones por imagen y beneficio propio les interesa darle ese dinero mucho más a las empresas grandes que a las Pymes. Además lo que no puede ser es que para pedir una subvención tengas que presentar infinidad de papeleo y proyectos en plazos de tiempo que son una vergüenza”.

“ Parece que esas ayudas no están destinadas a las Pymes sino que van a las grandes empresas”.

“ Aquí quiero destacar entre que sea Pyme y no lo seas, y yo si quiero decir en unos casos hemos pedido algún tipo de subvención y realmente si las han concedido”.

La infraestructura tecnológica existente en Aragón también se considera insuficiente, tanto desde el punto de vista de la Universidad, como desde el punto de vista de los Centros Tecnológicos, detectándose ciertas carencias en la conexión entre estos entes con las empresas.

“ Todavía falta el link entre la Universidad y la empresa”

“ Un poquito más de compenetración entre Universidad y empresa sí que tenía que haber”.

En este sentido, algunas empresas entrevistadas han señalado la discordancia entre la investigación realizada en las Universidades y la aplicación en las empresas, destacándose además excesivo carácter teórico en las investigaciones llevadas a cabo por estos entes, especialmente en el caso de la Universidad.

“La Universidad que es un Centro Cultural que está ahí estudiando y aprendiendo y que luego ese conocimiento debería aplicarlo a la empresa para su aplicación, cosa que en este sector dudo que se haga”

“Del estudio a la práctica es un mundo. Aquí nadie de la Universidad ha venido a ofrecerse para realizar estudios o desarrollar proyectos. Además siempre pasa lo mismo que cuando salen de la Universidad los estudiantes no saben hacer nada y tiene que ser en la empresa donde les enseñemos a todo”.

“La Universidad tiene unos conocimientos teóricos que para aplicarlos en una empresa pues necesitaría una serie de adaptaciones pero bueno los conocimientos teóricos no son malos aunque falta esa práctica que se pueda aplicar en la empresa”.

Sin embargo, en ambos entes se ha detectado un gran potencial de recursos y la conveniencia de explotarlos para la realización de acciones de innovación, a pesar de que en la mayor parte de las ocasiones se dirija hacia las empresas grandes.

“Seguro que la Universidad tendrá sus convenios para desarrollar acciones de innovación, pero seguro que eso son para las empresas grandes y para sectores que pueden ser más rentables para los políticos”

Además, en el caso del ITA las carencias parecen ir encaminadas además hacia el precio de los proyectos que se realizan en el mismo.

“El ITA aporta, aporta, pero no lo suficiente, y es que es caro, carísimo, para ser de la Diputación el encargar proyectos en el ITA es caro. Cualquier empresa paralela a ellos es más barata. Parece mentira que pertenezcan al gobierno de Aragón, son buenos, tienen más recursos que nadie y colaboramos puntualmente, al no tener laboratorio interno, en el tema de análisis y alguna cosa más puntual, pero bueno al mismo tiempo trabajamos con empresas externas, para este tipo de cosas. Si el ITA fuera más económico funcionaría mejor”.

En el caso de la formación, sin embargo, las empresas entrevistadas no perciben grandes diferencias entre las de Aragón y el resto de comunidades españolas. Si bien se detectan ciertas carencias en la oportunidad de proporcionar formación práctica a los jóvenes, por la anteriormente mencionada escasa relación Universidad-Empresa.

“El capital humano aragonés por lo menos es igual de receptivo que lo puede ser el trabajador de otras comunidades pero el problema es si en esta Comunidad tenemos los mismos medios para aprender y el mismo número de empresas para aplicar esos conocimientos”

“No puedo distinguir diferencias entre el Capital Humano aragonés, murciano o vasco. Sí que pueden existir diferencias en cuanto a medios de los que el futuro trabajador puede disponer para su formación según la Universidad o la escuela de formación profesional en la que se prepare”.

Sin embargo, la formación de los jóvenes aragoneses se considera adecuada y equiparada a la formación de otros jóvenes en el resto de comunidades españolas. De hecho, se menciona en varias ocasiones el hecho de que éstos tengan que marcharse fuera de las fronteras aragonesas para poder trabajar en un puesto acorde a su formación.

“Pero realmente la formación en una u otra comunidad no varía mucho para poder acometer en una mejor posición acciones de innovación y buena muestra de ello es la cantidad de jóvenes, especialmente universitarios aragoneses que después de prepararse mucho mejor de lo que estamos nosotros tienen que marcharse a Madrid o Barcelona porque aquí no encuentran un puesto de trabajo adecuado para sus características”.

“En estos últimos años estábamos por detrás de otras regiones en cuanto a formación para innovar pero pienso que hoy en día por parte de la Universidad, por parte de institutos de formación y demás se está avanzando muchísimo y muy rápido además. Esta saliendo gente muy preparada en nuestra Comunidad”.

En lo que se refiere al capital humano aragonés, las empresas entrevistadas mencionan la mentalidad aragonesa, que limita en cierto modo la realización de acciones innovadoras, especialmente si la comparamos con mentalidades mucho más abiertas como pueda ser la catalana.

“Considero que el empresario catalán y por ello también el trabajador catalán tienen una mentalidad más abierta a la participación en mercados extranjeros y para ello es necesario que se realicen esfuerzos en temas de innovación, se tiene que innovar. Por el contrario el trabajador aragonés y también el empresario aragonés, está más cerrado a esos nuevos mercados parece que nos da miedo y eso se traduce en una menor capacidad innovadora porque no se tiene esa necesidad tan real de exportación”.

“Pues teniendo como única referencia de comparación a los catalanes, considero que en Cataluña existe gente que quizá por la forma de pensar que es más europea que la del resto de los españoles, están más preparados que en el resto de las regiones y por ello mejor preparados que el trabajador aragonés”.

La mayor parte de las empresas entrevistadas no han colaborado nunca con empresas de consultoría, sin embargo, la actitud que tienen hacia las mismas es bastante positiva, considerando que pueden resultar útiles de cara a la realización de acciones de innovación.

“Seguro que sí pueden ofrecer buenos resultados y aportar ideas frescas en temas de innovación”.

“Yo he tenido experiencias con empresas consultoras y yo creo que si se dirigen en esa relación en cuanto a acciones de innovación sí se puede sacar partido y ser interesante”.

“Pues la verdad es que nosotros nunca hemos tenido colaboraciones o hemos pedido ayuda a empresas consultoras. Seguro que algo aportarán, pero no te puedo decir nada porque no las conozco ni nunca hemos trabajado con ellas”.

Acciones innovadoras en el sector

La realización de acciones innovadoras parece ser una dinámica extendida entre las empresas de este sector, ya que la totalidad de las empresas entrevistadas han realizado o están realizando alguna acción innovadora, asumiendo que la innovación debe ser una práctica constante en el sector para la supervivencia en el mismo.

La mayor parte de las acciones innovadoras realizadas en el sector se corresponden con la **adquisición de maquinaria** y la **mejora de los procesos productivos**, con objeto de obtener una mayor calidad y un menor coste por unidad producida.

“ Si por innovación también entendemos la compra de nueva maquinaria aquí cada vez se necesita más y mejor. Porque como estés tres años sin gastar como sale tal cúmulo de nuevas máquinas te quedas anticuado y sin poder ofrecer la misma calidad y al mismo precio que otras empresas están haciendo”.

“ Este sector está muy necesitado de nueva maquinaria constantemente y eso exige un gasto enorme”.

Asimismo, la **implantación de controles de calidad** de cara a asegurar una mayor calidad en los productos comercializados por la empresa es otra de las acciones innovadoras extendidas en el sector.

“ Bueno pues en nuestra empresa la verdad es que la innovación se centra en la adquisición de máquinas y la implantación de controles de calidad”.

“ Inversión en nuevas máquinas e implantación de esa nueva moda de los controles de calidad”.

“ Pues si por innovación entendemos la compra de nueva maquinaria e implantación de los últimos controles de calidad, entonces no me cabe duda de que éste es un sector innovador ya que las inversiones por maquinaria la verdad es que es muy alta”.

En este sentido, cabe destacar la importancia que adquiere este tipo de acciones innovadoras en el sector de las industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas, que en muchas ocasiones vienen impuestas por la legislación.

Asimismo, las empresas del sector dedicadas a la fabricación de productos para el cliente final, destacan la importancia que adquieren las acciones innovadoras relacionadas con la **I+D** y el **lanzamiento de nuevos productos**. Sin embargo, estas acciones suelen quedar relegadas a las empresas con un número elevado de empleados.

De hecho, se destaca la necesidad de lanzar nuevos productos al mercado de forma constante para satisfacer las necesidades del consumidor, llegando a quedarse obsoletos los productos nuevos en el periodo de 3 años desde su lanzamiento.

“ Nosotros, las empresas pequeñas y medianas no podemos permitirnos el lujo de poder estar invirtiendo en lo que son esos estudios por eso considero que todo lo que es I+D se dejará más de lado dependiendo del tamaño de la empresa claro”.

“Somos una empresa muy pequeña y la investigación la hacemos un poco pues... vemos que es lo que hay por ahí, los adaptamos, cambiar formatos, mejorar algún proceso, sustituir cosas pero nada de departamentos especiales en I+D”.

“ Pues dentro de las Pymes lo que es I+D. Eso se queda desgraciadamente para las grandes empresas porque nosotros los pequeños no tenemos suficiente para alcanzar eso”.

Efectos de la innovación

La mayor parte de las empresas aragonesas entrevistadas de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas coinciden en señalar como efectos de las acciones innovadoras aplicadas en las empresas, la **supervivencia o el mantenimiento de la cuota de mercado**.

“ Sí que han ofrecido resultados positivos porque aquí todavía estamos y el mero hecho de mantenerse es un resultado positivo que no te quepa duda. Nosotros cuando vemos que empresas como nosotros están cerrando eso nos supone que el mero hecho de mantenernos es un sacrificio y una victoria para nuestra empresa”.

“ Todos intentamos ir a mejor, en principio mantenerse en el mercado y seguir adelante, que estamos siguiendo adelante y eso es lo importante”.

De hecho, la expresión “o innovas o mueres” está presente en la mayor parte de las empresas entrevistadas, que consideran la aplicación de acciones innovadoras como un requisito para estar presente en el mercado.

Además, algunas empresas entrevistadas manifiestan que la realización de acciones innovadoras puede favorecer el **aumento de la cuota de mercado**, especialmente cuando hacemos referencia al lanzamiento de nuevos productos.

“ El sector nuestro es un sector que aunque poco, crece, y lógicamente te pongo el ejemplo nuestro de que hemos sacado, como te decía anteriormente productos que han sido novedad absoluta y eso hace que el sector crezca”.

Entre otro de los efectos logrados por la realización de acciones de innovación en las empresas podemos encontrar el **aumento de la calidad** de los productos comercializados por las empresas de este sector, y es que no podemos obviar la importancia que para este sector adquiere este elemento.

“ Sí, tienes que cuidar la calidad, vendes una calidad con un precio, y otra calidad con otro, pero dentro de esa calidad procuras cuidar la limpieza del producto y mil cosas y eso con la nueva máquina que hemos adquirido se ha logrado”.

De forma más minoritaria, podemos además encontrar otros efectos, como la reducción de costes de producción y una mayor competitividad en el mercado, que normalmente provienen de la introducción y modificación de la maquinaria para la producción.

“ Sobre todo las adquisiciones de máquinas te permiten el ser más competitivo en el mercado y poder ofrecer a tus clientes lo que te están demandando”.

“ También el proceso de producción lleva un abarate en costes, porque intentamos poner en las máquinas la última tecnología que haya para que sea mucho más rentable la producción”.

Por el contrario, algunas empresas entrevistadas han mencionado algunos efectos negativos derivados de la realización de acciones innovadoras en las empresas. Estos efectos normalmente vienen de la mano de equivocaciones o errores en la realización de acciones innovadoras, que conllevan un alto coste para las empresas.

“ Por supuesto, ha habido gastos innecesarios previamente, bueno innecesarios porque después que ves que no funciona como tu preveías que iba a funcionar pues te das cuenta de que ha sido un gasto, pero esto no has ocurrido en ocasiones contadas”.

“ En el tema de lanzamiento de un producto y es que cuando realizamos un test ciego con consumidores, evidentemente se vio que había una mejora y cuando lanzamos el producto que ya estaba con la marca, vimos que había algunas pegas...”

Sin embargo, la mayor parte de los empresarios entrevistados consideran que son más numerosos los efectos positivos y por tanto, que los negativos quedan reducidos a algunas ocasiones, llegando la mayor parte de los empresarios a no detectar ningún efecto negativo en la aplicación de acciones de innovación.

Inhibiciones de cara a la innovación

La mayor parte de los elementos inhibidores destacados por las empresas aragonesas entrevistadas del sector de las Industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas, vienen en la mayor parte de las ocasiones desde una perspectiva económica.

De hecho, la mayor parte de las limitaciones detectadas por las empresas vienen de la mano de la poca **capacidad económica** de las empresas que componen este sector para la realización de acciones de innovación.

En este sentido, señalan las escasas o nulas **ayudas** proporcionadas de las instituciones para favorecer la aplicación de acciones innovadoras en las empresas de este sector.

A estos efectos, demandan un mayor número de ayudas económicas que contengan una mayor dotación económica y que resulte más sencilla su solicitud y los trámites administrativos a cumplir.

“ Que no nos ayuden desde las Instituciones como pasa ahora o por lo menos a mí que no me quieren ni ver”.

“ El no disponer de dinero para gastar”.

Motivaciones de cara a la innovación

Las motivaciones destacadas por las empresas entrevistadas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas mantienen una alta relación con las inhibiciones detectadas por las empresas de este mismo sector.

En este sentido, la mayor parte de las empresas señalan las limitaciones económicas a las que se ven expuestas para la realización de acciones de innovación, y que además de una buena situación económica, la concesión de ayudas y subvenciones de mano de las instituciones podría favorecer e incentivar para que las empresas pudieran acometer acciones innovadoras.

De este modo, la sobrecarga económica para las empresas sería menor, ya que en muchos casos las empresas de este sector tienen planificadas acciones innovadoras que no se pueden llevar a cabo por la coyuntura económica o los resultados del ejercicio anterior.

“ Dar más ayudas y más subvenciones las Instituciones... y entonces seguro que se harían más cosas, pero si no hay ayudas... Ya te digo, lo único que puedes coger puntualmente es por el tema de desarrollos de nuevos productos, de diseño, me parece que sino no podemos picar de muchas más cosas”.

“ Pues hombre toda ayuda que se pueda recibir de las instituciones siempre va a ser bien recibida. Yo soy consciente de que en esta Comunidad se nos intenta ayudar o por lo menos eso parece pero para ello es necesario que los esfuerzos que hacemos los empresarios se vean recompensados por aunque sea pequeñas ayudas”.

“A todos los empresarios les encantaría estar innovando pero todo está relacionado con tu situación económica de cada momento. Por supuesto que también sería muy importante el contar con una implicación más directa de las Instituciones aragonesas a través de subvenciones o fondos perdidos según proyectos presentados pero que no nos exijan excesivos papeleos ni justificaciones innecesarias que lo único que consiguen es obstaculizar los procesos de mejora”.

Entre las motivaciones destacadas por las empresas entrevistadas podemos destacar además la satisfacción de las necesidades del mercado que se manifiestan cambiantes, y en consecuencia, la mera supervivencia.

“ Porque el consumidor es el que tiene la palabra o por lo menos el que te da de comer, así que siempre tienes que ofrecerle lo mejor, lo que está buscando y para ello es necesario una innovación que te permita ofrecerle novedades que satisfagan sus necesidades”.

“ El factor fundamental es tener una cantidad de clientes para ofrecerles comodidad, calidad, garantía, intentamos siempre estar a la última, para que encuentre más atractivo el venir a comprar a nuestros establecimientos. En el momento en que no tengamos clientes esto se acabó”.

“ Si te soy sincero la única ventaja que le veo a esto es el que cada día puedas abrir tu fábrica y seguir vendiendo”.

Agentes de innovación

Según los empresarios entrevistados de las Industrias los Productos Alimenticios y Bebidas de Aragón, los agentes principales a la hora de acometer acciones de innovación en las empresas deben ser los propios empresarios.

“Bueno pues el empresario, siempre puede estar asesorado por asociaciones de productores del mismo sector, etc...pero a la hora de la verdad tiene que ser el empresario el que tome la decisión de siempre ir a más”.

“ En mi caso yo pienso que tiene que ser el empresario. Tienes que estar muy de lleno en el sector para no quedarte atrás, para nosotros es muy importante la asistencia a ferias, información con revistas del sector, reuniones periódicas con personas de otras ciudades. Eso te hace estar viendo, anticipándote inclusive hacia lo que demanda el sector.”.

De hecho, la percepción de los empresarios entrevistados es que nadie mejor que ellos conocen la realidad de la empresa y las necesidades y evolución del mercado. Sin embargo, reconocen la importancia que la competencia y los clientes tienen a la hora de motivar para la realización de las acciones de innovación, de cara a la mera supervivencia en el mercado.

En este sentido, se percibe que los clientes ejercen cierta presión de cara a la innovación por las necesidades actuales y especialmente por las nuevas necesidades que van surgiendo y en este mismo sentido, la competencia obliga a innovar en la medida en que constantemente saca productos nuevos y mejora sus procesos productivos.

“ El empresario, siempre marcado un poco por las tendencias que se ven el mercado. Si tu ves que tu vecino está sacando un producto como el tuyo que tiene una mayor calidad, que tiene un nuevo diseño de envase, que tiene sobretodo un menor coste eso te obliga a ti a innovar y no tienes que esperar a que nadie venga a tu puerta y te diga lo que tienes que hacer.”.

“ Pues vamos hay que fijarse primero lo que te pide el cliente, segundo lo que veas tú que va funcionando en el mercado, los vendedores se van fijando en las cosas nuevas, en lo que te van demandando los clientes, hay que sacar un poco de cada cosa para ir sacando cosas...”.

“ Tú como empresario lo vas viendo, cuando ves que un producto que siempre te ha rotado maravillosamente, ahora no te rota tanto, pues el departamento comercial y tú te dices: “¿Que pasa aquí?. Pues es que mira, lo que estoy trayendo de Italia...e incluso cuesta más barato que lo tuyo así que tú únicamente influido por el mercado eres el que tienes que decidirte a innovar.”

De este modo, la presión ejercida por clientes y empresas competidoras las convierte en agentes de cara a la realización de acciones de innovación en las empresas aragonesas de este sector.

Asimismo, las empresas entrevistadas reconocen la necesidad de implicar en mayor medida a la administración como agente de apoyo para las empresas de cara a la realización de acciones de innovación.

De hecho, se considera que el apoyo de la administración ejercido en la actualidad es insuficiente para las necesidades de las empresas, considerando que el apoyo de este agente es imprescindible de cara a la realización de acciones de innovación.

“ Tienen que ser todos, el empresario y la Administración. Se tiene que estudiar esas subvenciones, porque te están pidiendo miles de papeles para que luego no te den una peseta porque te pasas de la edad requerida para pedir subvenciones”.

“ El empresario porque la Administración no suelta nada o se lo da a las grandes empresas mientras que a nosotros no nos dan absolutamente nada, que es lo deberían hacer si quieren que nosotros innovemos”.

“El empresario tiene que ser ayudado por las Instituciones, y apoyado por un tema de supervivencia, después también creo que los factores externos, como las decisiones de la propia comunidad en la que estás, así como el Estado, todo, todo, tiene que influir para que al final tú innoves, crees empleo, crees riqueza y todo el mundo se beneficie con ello”.

Cooperación en innovación

La cooperación de las empresas aragonesas del sector de los Productos Alimenticios y Bebidas con otros agentes del sistema de innovación para la realización de acciones de innovación, parece una práctica poco extendida.

De hecho, la mayor parte de las empresas aragonesas entrevistadas de este sector afirman no cooperar con ningún ente para la realización de acciones de innovación. Esta situación es especialmente aguda en el caso de la Universidad, ya que ninguna de las empresas entrevistadas ha cooperado con este ente.

Asimismo, la mayor parte de las empresas no han cooperado en ninguna ocasión con Consultorías o Centros Tecnológicos existentes en Aragón.

En definitiva, podemos afirmar que la cooperación entre los agentes del sistema de innovación para la realización de acciones innovadoras no es una práctica muy extendida en este sector.

De hecho, la mayor parte de las empresas coinciden en destacar las dificultades que conllevaría la posible cooperación entre empresas del mismo sector para la realización de acciones innovadoras.

Entre estas dificultades las empresas han destacado la mentalidad aragonesa que puede no resultar excesivamente favorable para la cooperación entre empresas competidoras.

“ Lo veo muy interesante, lo que pasa que la mentalidad que existe aquí, es decir, ¿yo como voy a aportar lo que yo tengo y lo que yo quiero y que me lo vea el enemigo?, hombre pues todo tiene buena medida, yo voy a aportar lo que yo quiero que se sepa y voy a intentar sacar lo que me interese a mí. Sí que lo veo interesante por mi parte, yo creo que participaría”.

A estos efectos, las empresas entrevistadas señalan la necesidad de existir una figura neutral que coordine y gestione el proyecto, de forma que se combinen intereses comunes de las empresas de este mismo sector, sin encontrarse con intereses cruzados.

“ Es un tema difícil, está claro que no es fácil a nivel empresarial participar con empresas comunes del sector, por lo de las estrategias a corto, largo plazo, pues os lo hace difícil quizá, pues no sé si a través de un organismo que centralice el tema pueda aprovechar determinadas líneas básicas, pero esto es algo muy complicado”.

“ Indudablemente una persona que tuviera capacidad de aglutinar a esas personas del sector, nosotros en lo que respecta el tema del pan, había hace 5 o 6 años un deterioro del PVP y fue entre dos personas muy importantes del sector, nos juntamos los dos y se ha conseguido que el precio del pan esté de una manera razonable”.

“ Sería óptimo, pero es difícilísimo, yo he tenido reuniones a nivel local, de hace años y nada, es que cuando tú funcionas bien el otro no”.

Resultados de la innovación

Los resultados de las acciones innovadoras realizadas por las empresas se concentran en la mayor parte de las ocasiones en la **implantación de controles de calidad y obtención de certificaciones de calidad**.

De hecho, las empresas de este sector manifiestan un elevado grado de preocupación por la calidad de los productos que producen y por la implantación de controles de calidad que garanticen dichos resultados.

Sin embargo, prácticamente ninguna de las empresas consultadas conocen la norma **UNE 166000**, aunque ello probablemente se deba a su reciente implantación.

Además, ninguna de las empresas entrevistadas del sector de las Industrias de los Productos Alimenticios y Bebidas ha participado o participa en algún programa español o europeo en el marco del fomento de la innovación en las empresas.

Asimismo, sólo la mitad de las empresas entrevistadas conoce y aplica las **medidas fiscales** españolas de desgravación por la realización de acciones innovadoras en las empresas.

Sin embargo, la mayor parte de las acciones innovadoras realizadas por las empresas entrevistadas de este sector responden a necesidades puntuales o a coyunturas económicas, dejando a un lado la planificación sistemática, ya que según nos han manifestado prácticamente ninguna de las empresas entrevistadas cuenta con un programa sistematizado para la realización de acciones de innovación.

“ En cuanto a la mejora de producto depende de las necesidades que surjan y en optimización de procesos pues igual cuando surge”.

“ Nosotros nos marcamos unos objetivos, unas metas todos los años e intentamos cubrirlos dentro de nuestras necesidades, así que no tenemos un programa sistematizado porque dependemos de la facturación y el dinero que vamos a destinar a 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 los Productos Alimenticios y Bebidas , 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 Enseñaza 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..**

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 solicitud 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 la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas en España

- ❖ **El sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas es lo que hemos venido denominando como un sector 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 más de 6 de cada 10 empresas de este sector.
- ❖ **Las empresas innovadoras abarcan a más de un 34%** del total de empresas de este sector, situándose más de 20 puntos porcentuales por encima de la media.
- ❖ **Sin embargo, las innovaciones no tecnológicas alcanzan a un porcentaje muy superior, concretamente un 48,87% de las empresas de este sector**, siendo los cambios estéticos o de diseño 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 las Universidades** que son a su vez los que a priori se les otorga mayor importancia.

Sistema de Innovación en el Sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas 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 proceso, como son la adquisición de maquinaria y equipo mecánico y la introducción de controles de calidad.
- ❖ Sin embargo, **la realización de estas acciones de innovación son consecuencia de una necesidad concreta y no de una planificación o programación,** mostrando cierta dependencia de la coyuntura económica y de los resultados del ejercicio anterior.
- ❖ 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 el **elemento económico,** que se traduce en costes demasiado elevados de renovar constantemente la maquinaria.
- ❖ Sin embargo, entre los **efectos principales producidos por las acciones innovadoras** emprendidas por las empresas aragonesas de este sector, destacan sobre todo la **mejora de la calidad y reducción de costes de producción de cara a un mantenimiento de la cuota de mercado.**
- ❖ Las empresas de este sector perciben ciertas **carencias en el sistema de innovación de Aragón,** que se traducen fundamentalmente, en una falta de conexión entre la infraestructura tecnológica y las empresas.

- ❖ Además, **el apoyo de la administración desde la perspectiva económica es percibido como insuficiente**, a la vez que complicado obtenerlo, debido a los trámites administrativos que hay que pasar para obtenerlo. Además, la percepción de las empresas de este sector es que las ayudas y subvenciones se dirigen a las empresas grandes.

- ❖ Las empresas del sector de la industria de los Productos Alimenticios y Bebidas considera que los **empresarios** deben ser los motores principales de cara a la realización de acciones de innovación en las empresas.

- ❖ La **cooperación** entre las empresas de este sector y otros agentes del sistema de innovación parece una práctica poco extendida entre las empresas aragonesas del sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas.

- ❖ En este sentido, las empresas entrevistadas destacan las **dificultades que podría conllevar la posible cooperación entre empresas del mismo sector** para la realización de acciones de innovación, especialmente por la mentalidad y el carácter del empresariado aragonés.

Análisis DAFO del sector de “Sector de la Industria de los Productos Alimenticios y Bebidas” 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** de las empresas con los diferentes agentes del sistema.

Fortalezas

- ❖ La mayor parte de las innovaciones son de proceso.
- ❖ **Convencimiento** de la constante necesidad de innovar.
- ❖ **Alta preocupación por la calidad de los productos.**

Amenazas

- ❖ **Percepción de una falta de apoyo de parte de la Administración.**
- ❖ **Percepción de carencias en la infraestructura tecnológica de Aragón** (Universidad, Centros Tecnológicos, etc.).

Oportunidades

- ❖ Las empresas son conscientes de que el principal agente impulsor de la innovación debe ser el propio **empresario**, aunque apoyado por la Administración.
- ❖ Sector receptivo a la innovación si la Administración regional y otros organismos empresariales facilitan la innovación en las empresas a través de programas diversos.
- ❖ **Apoyo de la Administración regional** a las empresas que realizan acciones de innovación, mediante ayudas no sólo de carácter económico.
- ❖ **Reforzar la conexión** entre las empresas de este sector y la infraestructura tecnológica de Aragón.