

INFORME EJECUTIVO

DEL

ESTUDIO SOBRE INNOVACIÓN EN LAS

EMPRESAS ARAGONESAS

*(Industrias de la Madera, Corcho y Muebles
de Madera)*

PARA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN

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
Metodología	5
Análisis de resultados	8
Situación de la Innovación en España y Aragón.....	9
Situación de la Innovación en el sector de Madera, Corcho y Mueble en España ...	17
Situación de la Innovación en el sector de Madera, Corcho y Mueble en Aragón ...	19
Perfil de las empresas del sector	19
I. Indicadores de Recursos.....	23
II. Indicadores de Resultados	27
III. Indicadores del Sistema	35
Conclusiones	38
Sistema de Innovación en España.....	38
Sistema de Innovación en Aragón	39
Sistema de Innovación en el sector de la Madera, Corcho y Mueble en España.	40
Sistema de Innovación en el sector de la Madera, Corcho y Mueble en Aragón .	41

INTRODUCCIÓN

Este documento contiene el Informe Ejecutivo del **Estudio sobre Innovación en las Empresas Aragonesas** del sector de “**Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de madera**” (IAE 46), y se ha confeccionado seleccionando y recopilando las informaciones más relevantes del Informe General, todo ello con el fin de obtener un documento fácil de consultar pero que a la vez desvele todas las claves de la Innovación en España, en Aragón y en el sector de actividad citado.

El presente estudio se enmarca dentro de un proyecto que pretende conocer la situación de las Empresas Aragonesas respecto a la Innovación, y que ha sido promovido por la Cámara de Comercio de Zaragoza y el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA). El objetivo final de este proyecto es estudiar la situación actual de distintos sectores de cara a potenciar las prácticas innovadoras en la misma Comunidad, entendiendo éstas como un factor diferencial de competitividad.

La investigación recopila información relevante sobre la situación de la innovación en las empresas aragonesas, analizándose en este documento el sector de “**Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de Madera**” (IAE 46) (en adelante nos referiremos a él como “Madera, Corcho y Mueble” o los subsectores de “Madera y Corcho” y “Mueble”).

Con ello, se pretenden 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 combinan técnicas cuantitativas y cualitativas para poder realizar un diagnóstico de la situación de la Innovación en las empresas aragonesas del sector de **Madera, Corcho y Mueble**.

De la metodología empleada, se desprenden una serie de resultados cuyos principales datos son expuestos en el presente informe.

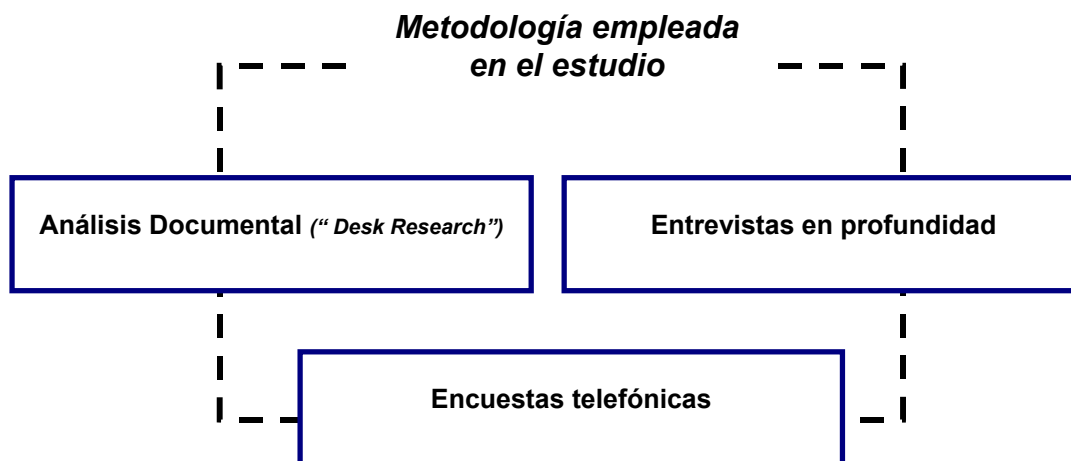
METODOLOGÍA

La metodología empleada para la realización de este estudio comprende tres 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.

Por último, se han llevado a cabo encuestas telefónicas con el objetivo de cuantificar algunos indicadores de las empresas aragonesas del sector de Madera, Corcho y Mueble.

A continuación, se exponen las fichas técnicas de cada uno de los bloques metodológicos empleados en la presente investigación:



Investigación documental

La investigación documental (“*desk research*”) se ha empleado en este estudio para 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 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 el sector de Madera, Corcho y Mueble se ha empleado una técnica cualitativa, cuya ficha técnica es esta:

UNIVERSO:	Empresas y expertos del sector de Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de madera.
ÁMBITO:	España y Aragón.
METODOLOGÍA:	Entrevistas en profundidad.
NÚMERO:	12 entrevistas en profundidad: <ul style="list-style-type: none">▶ 7 a empresas de este sector en Aragón.▶ 5 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 Zaragoza y el ITA.
CONTROL:	Telefónico (10% de las entrevistas).
FECHAS TRABAJO DE CAMPO:	del 12 al 28 de marzo de 2003.

ENTREVISTADOS:

Nombre de empresa	Comunidad
COSTE Y MUEBLE TAPIZADOS	Aragón
MOLDURAS PUÉRTOLAS	Aragón
MUDERCOR VIVAS	Aragón
JOSÉ MANUEL GÓMEZ LOSILLA	Aragón
JACINTO USAN	Aragón
FRANCISCO VELILLA FRANCO	Aragón
INFOR ARAGONESAS	Aragón
MUEBLES ROMERO	Comunidad Valenciana
ARTE MOBILIA	Comunidad Valenciana
JUANES	Comunidad Valenciana
ALMESA ALME	Comunidad Valenciana
MUEBLES ABACUS	Comunidad Valenciana

Encuesta telefónica

Para la realización del análisis de la situación de este sector en Aragón, también se han utilizado técnicas cuantitativas. A continuación, se detalla la ficha técnica:

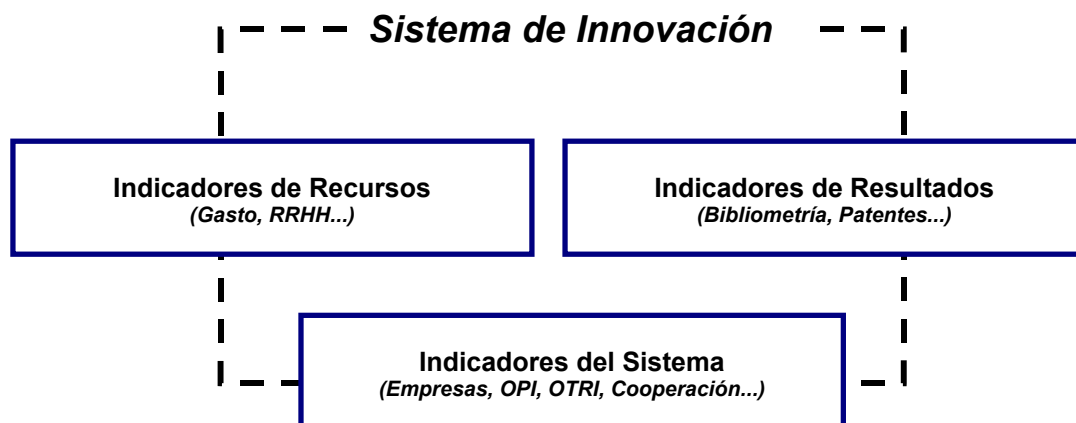
UNIVERSO:	Empresas aragonesas del sector de Industrias de la Madera, Corcho y Mueble de madera.
ÁMBITO:	Aragón.
METODOLOGÍA:	Encuesta telefónica.
MUESTRA:	150 encuestas telefónicas.
EQUIPO:	Equipo profesional de Append.
CUESTIONARIO:	El cuestionario ha sido diseñado por Append bajo la supervisión de la Cámara de Zaragoza y el ITA.
CUOTAS:	Libre (intentando obtener la muestra entre aquellas empresas de más de 2 empleados).
CONTROL:	Telefónico (10% de las entrevistas).
ERROR MUESTRAL:	± 7,5%
FECHAS TRABAJO DE CAMPO:	del 4 al 12 de marzo de 2003.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En primer lugar, cabe realizar una aclaración del concepto de innovación que se ha recogido en este estudio, así como el método de análisis llevado a cabo en el mismo.

En este sentido, señalar que cuando hablamos de innovación no nos referimos únicamente a I+D, sino que entendemos innovación en su sentido más amplio, definiéndola como ***“la introducción de una novedad o cambio tecnológico, incluida en la gestión (no sólo de producto o proceso) que implique una mejora competitiva (que se pueda trasladar por su impacto al propio mercado)”***.

Asimismo, señalar que ***el método de investigación en el presente estudio sigue las recomendaciones realizadas por COTEC (Fundación Empresarial de Fomento de la Innovación) cara al análisis de la Innovación española***, entendiéndola como un sistema en el que tienen cabida indicadores de recursos, indicadores de resultados e indicadores del sistema.



A continuación, se presenta de forma resumida el análisis de la situación del Sistema de Innovación en España y Aragón, así como en el sector Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de madera en estos mismos ámbitos geográficos (España y Aragón).

Situación de la Innovación en España y Aragón

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.

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 a 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 del Gobierno de Aragón 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 INNOVARAGON ha conseguido generar una gran cultura de la innovación, ya que la participación en este programa ha contado (entre plataformas, proyectos y estructuras) con 78 propuestas presentadas que agrupaban a 249 Pymes, de las que finalmente se han seleccionado 23 propuestas en las que participan 99 Pymes y 39 agentes de otro tipo (organizaciones empresariales, centros tecnológicos, asociaciones, grandes empresas, fundaciones ...).

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

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

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

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

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

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

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

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

Si analizamos los principales indicadores del Sistema de Innovación por Comunidades Autónomas obtenidos a través de la encuesta de I+D e Innovación en las empresas españolas realizada cada 2 años por el INE, se observa la posición que alcanza Aragón respecto al resto de Comunidades Autónomas.

En este sentido, la posición que alcanza Aragón en los **indicadores de innovación** es aventajada respecto a otras comunidades, especialmente cuando nos referimos al gasto en innovación respecto al PIB, en la que se sitúa primera en el ranking.

Sin embargo, la posición alcanzada en los **indicadores de I+D** es algo menos satisfactoria, situándose en los tres casos (gastos internos en I+D, gastos internos en I+D respecto al PIB y personal empleado en I+D) en una posición intermedia en el ranking.

Estos indicadores muestran a Aragón como una Comunidad Autónoma abierta a la innovación, aunque con bajo componente tecnológico.

Situación de las Comunidades Autónomas en el Sistema de Innovación

Comunidad Autónoma	Gastos en innovación (miles de euros)	Gastos en innovación / PIB	Gastos internos en I+D (miles de euros)	Gastos internos en I+D/PIB	Personal empleado en I+D*
Andalucía	634.056	0,79%	538.332	0,61%	14.785,30
Aragón	489.097 (6)	2,59% (1)	139.582 (8)	0,69% (8)	3.466,40 (8)
Asturias	153.559	1,09%	99.022	0,67%	2.560,60
Baleares	44.286	0,31%	38.404	0,25%	759,50
Canarias	111.851	0,46%	136.692	0,53%	3.336,60
Cantabria	118.459	1,54%	46.314	0,55%	991,40
Castilla y León	391.327	1,12%	295.943	0,80%	6.534,70
Castilla - La Mancha	254.848	1,23%	72.211	0,32%	1.534,40
Cataluña	2.751.103	2,42%	1.333.896	1,10%	26.037,00
Com. Valenciana	808.924	1,39%	446.565	0,70%	9.961,70
Extremadura	40.860	0,39%	66.294	0,59%	1.400,00
Galicia	418.963	1,26%	240.265	0,70%	5.937,10
Madrid	2.636.979	2,51%	1.974.212	1,75%	33.368,50
Murcia	152.137	1,08%	100.989	0,65%	2.351,60
Navarra	174.265	1,70%	114.065	1,03%	2.556,70
País Vasco	922.989	2,41%	561.104	1,38%	9.560,30
La Rioja	70.555	1,58%	23.268	0,49%	608,10
Gastos totales	10.174.259	1,67%	6.227.157	0,96%	125.749,90

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000 y 2001).

Nota: los números en paréntesis indican la posición de Aragón en el ranking con el resto de Comunidades.

* Nota: el personal empleado en I+D en España en el año 2001 asciende a 209.011 personas. Sin embargo, en el análisis por Comunidades este dato se contabiliza teniendo en cuenta la jornada laboral de estos empleados, ofreciendo el total de personas empleadas en equivalencia a dedicación plena.

Para la realización de un análisis del gasto en Innovación e I+D en España por sectores, podemos representar una matriz (ver página siguiente) 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.

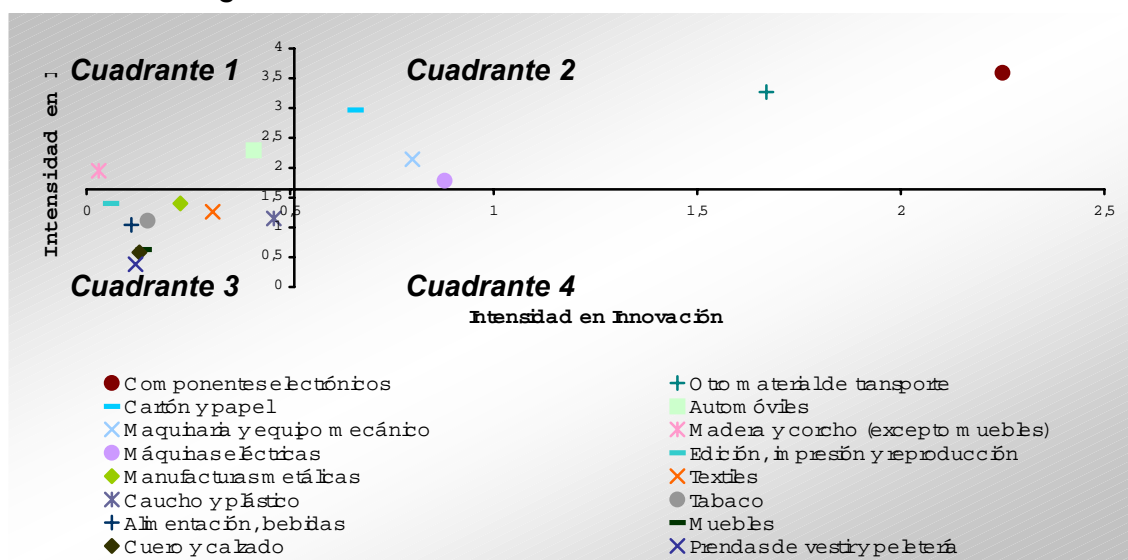
En este sentido, obtenemos una matriz que dibuja cuatro cuadrantes. En el primer cuadrante, se concentran aquellos sectores con una intensidad en I+D menor que la media, aunque con una intensidad en Innovación mayor que la media.

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 proyecto.

Como puede observarse en el siguiente gráfico, el subsector del Mueble se sitúa en el tercer cuadrante, ya que obtiene una intensidad en innovación e I+D inferior a la media general. Sin embargo, el subsector de Madera y Corcho, se sitúa en el primer cuadrante, ya que la intensidad en innovación es mayor que la media, mientras que la intensidad en I+D es inferior a la media, lo que puede ser indicativo de un sector con poca base tecnológica.

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.

En el análisis del número de empresas innovadoras y que realizan I+D en España se muestra una estructura similar. De hecho, un 19,77% de las empresas cabe considerarlas como innovadoras, repartiéndose el tipo de innovaciones de forma homogénea desde una perspectiva cuantitativa.

Asimismo, un 6,25% de las empresas son las que realizan I+D, adquiriendo mayor relevancia aquellas que se hacen de forma ocasional.

Empresas innovadoras y que realizan I+D

Indicador	Total empresas
Empresas innovadoras (1998-2000)	29.228
De producto	63,6%
De proceso	68,2%
De producto y de proceso	31,8%
% de empresas innovadoras sobre el total*	19,77%
Empresas que realizan I+D (2000)	9.247
I+D sistemática	45,9%
I+D ocasional	54,1%
Empresas que realizan I+D sobre el total	6,25%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000 y 2001).

*Nota: empresas españolas de más de 9 empleados.

Debido a la definición inicial realizada de la innovación en esta investigación resulta interesante destacar que el 42,76% de las empresas ha realizado innovaciones no tecnológicas.

Como puede observarse en el siguiente cuadro, entre ellas adquieren relevancia los cambios en la estructura organizativa, las técnicas de gestión avanzada y los cambios estéticos o de diseño, que son realizados por más de la mitad de las empresas.

Empresas con innovaciones no tecnológicas en 1998-2000.

Tipo de Innovación no Tecnológica.	Total Empresas
% de empresas con innovaciones no tecnológicas sobre el total	42,76%
Cambios en la estructura organizativa	65,7%
Técnicas de gestión avanzadas	54,2%
Cambios estéticos o de diseño	50,9%
Cambios en los conceptos o estrategias de marketing	44,9%
Cambios de estrategia corporativa	36,2%
Empresas con innovaciones no tecnológicas.	63.235

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

Situación de la Innovación en el sector de Madera, Corcho y Mueble en España

Para poder realizar este análisis correctamente, tenemos que tener en cuenta el número de empresas de este sector existentes tanto en España como en Aragón, con el fin de determinar el peso de este sector en esta Comunidad respecto al total español.

Para ello, podemos tomar como referencia tanto la clasificación CNAE 20 y 361, como la clasificación empleada en este estudio, IAE 46. En ambos casos, se muestra una situación similar, en la que el total de empresas del sector de Madera, Corcho y Mueble de Aragón supone aproximadamente un 3% del total de empresas españolas en este mismo sector.

Número de empresas del sector "Madera, Corcho y Mueble"

Códigos	Aragón		España	
	Sin asalariados	Total	Sin asalariados	Total
Según IAE 46 "Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de Madera"	461	1.287	-	44.164
Según CNAE 20 "Industria de madera y corcho, excepto muebles; cestería y espartería"	233	610	6.748	19.274
Según CNAE 361 "Fabricación de muebles"	230	659	7.466	21.404
TOTAL CNAE	466	1.269	14.214	40.678

Fuentes: Informe Económico de Aragón 2001 / DIRCE 2002 (INE) /CAMERDATA.

Para poder analizar el sistema de innovación en este sector, podemos tomar como marco de referencia el total de empresas españolas y el total de empresas españolas en los subsectores de Mueble, así como la adera y Corcho.

En este sentido, la situación de ambos subsectores respecto al total se manifiesta de forma mejorada, especialmente en el caso del subsector del Mueble. De hecho, si analizamos el porcentaje de empresas innovadoras y el porcentaje de empresas que realizan I+D se obtiene una proporción significativamente superior que en total de empresas.

Cabe destacar que las innovaciones de producto adquieren una importancia mayor en el subsector del mueble, mientras en el caso del de Madera y Corcho, las innovaciones de proceso adquieren una importancia mayor.

Asimismo, entre la I+D realizada en ambos subsectores (Madera y Corcho y Mueble) adquiere un mayor protagonismo la realizada con carácter ocasional.

Empresas innovadoras y que realizan I+D

Indicador	Total empresas	Madera y Corcho	Mueble
Empresas innovadoras (1998-2000)	29.228	800	1.072
De producto	63,6%	55,6%	70,3%
De proceso	68,2%	77,8%	67,3%
De producto y de proceso	31,8%	33,4%	37,6%
% de empresas innovadoras sobre el total*	19,77%	34,66%	35,27%
Empresas que realizan I+D (2000)	9.247	186	285
I+D sistemática	45,9%	36,6%	27,0%
I+D ocasional	54,1%	63,4%	73,1%
Empresas que realizan I+D sobre el total	6,25%	8,06%	9,38%

Fuente: Elaboración propia, a partir del INE (2000 y 2001).

*Nota: empresas de más de 9 empleados.

En un análisis comparativo entre sectores, se observa que el total de empresas innovadoras en el subsector del sector del Mueble, es significativamente más aventajada que la del subsector de la Madera y Corcho. De hecho, el porcentaje de empresas innovadoras en este subsector asciende a 2,7%, mientras que en el primero asciende a un 3,7%.

Empresas innovadoras según 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	9,2%
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).

Situación de la Innovación en el sector de Madera, Corcho y Mueble en Aragón

En este apartado se realiza un análisis de la situación de la Innovación en el sector de la Madera, Corcho y Mueble de las empresas aragonesas. Para ello, se presenta en primer lugar, un análisis del perfil de las empresas que componen este sector.

Posteriormente, se sigue el esquema planteado a lo largo de todo el informe que analiza la Innovación como un Sistema y que lo divide en tres indicadores diferentes. Por un lado, analiza los Indicadores de Recursos teniendo en cuenta el gasto de las empresas en innovación, en I+D, etc.

Por otro lado, se realiza un análisis de los Indicadores de Resultados, dónde tiene cabida el análisis de los Certificados de Calidad, Patentes y otro tipo de resultados. Por último, se presenta un análisis de los Indicadores de Recursos del Sistema, dónde se estudia la cooperación entre los diferentes agentes del Sistema, la importancia de la misma, etc.

Perfil de las empresas del sector

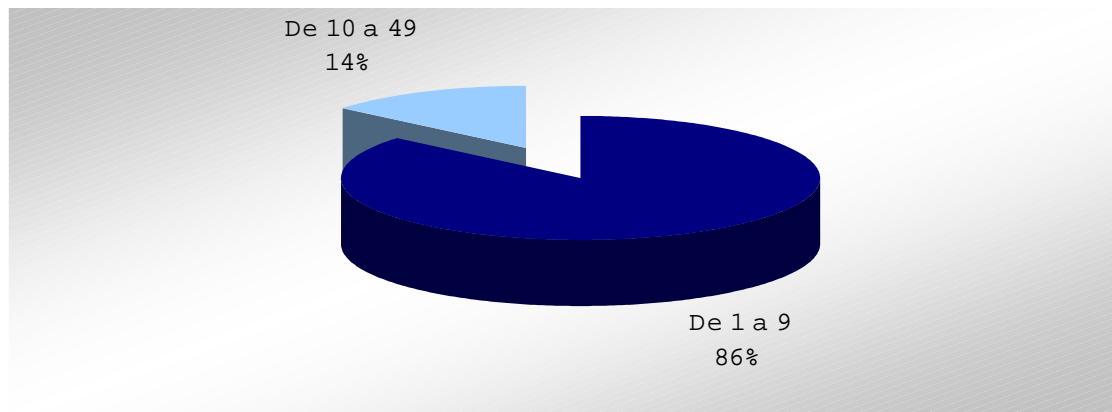
A continuación se presenta el perfil de las empresas del sector de Madera, Corcho y Mueble, analizando el tamaño, la antigüedad y otras características descriptivas del perfil.

Tamaño

La mayor parte de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble son Micropymes, situándose en el intervalo entre 1 y 9 empleados. Concretamente, un 86% de las empresas consultadas se engloban dentro de esta categoría.

Por el contrario, un 14% de las empresas consultadas se sitúan en el intervalo de entre 10 y 49 trabajadores, es decir, aquellas empresas que podemos considerar Pymes.

C1. ¿Me podría decir el número de empleados de su empresa?



Base: 150 encuestados.

Estos datos son reflejo de la estructura empresarial española, dónde más de 9 de cada 10 empresas se sitúan en el intervalo de menos de 9 asalariados, cobrando una especial relevancia el estrato de empresas sin asalariados, que abarca más de la mitad de las empresas españolas.

Tamaño de las empresas españolas (2001)

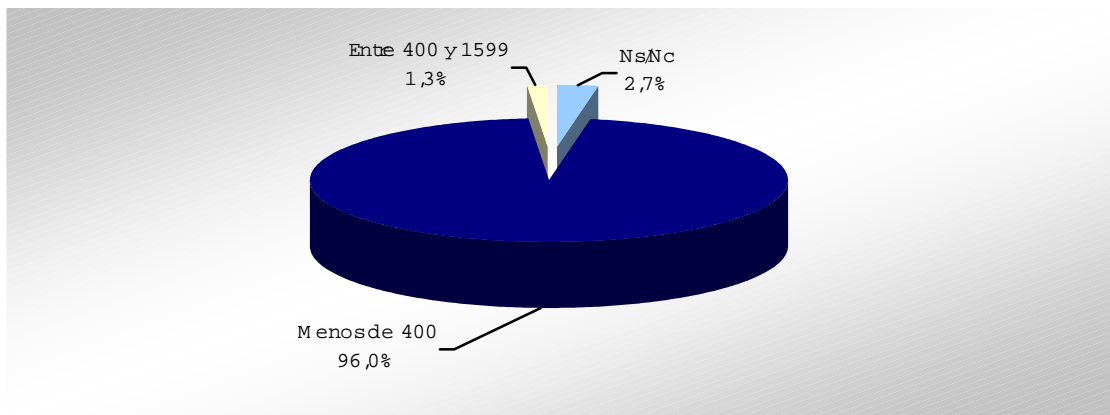
Asalariados	Número	Porcentaje	Porc. acumulado
Sin asalariados	1.425.332	52,6%	52,6%
De 1 a 2 asalariados	716.914	26,5%	79,1%
De 3 a 5 asalariados	271.764	10,0%	89,1%
De 6 a 9 asalariados	131.666	4,9%	94,0%
De 10 a 19 asalariados	89.840	3,3%	97,3%
De 20 o más asalariados	74.884	2,7%	100,0%
Total	2.710.400	100,0%	-

Fuente: INE (2001).

Volumen de ventas

Como puede observarse en el siguiente gráfico, la mayor parte de las empresas en el año 2002 alcanzaron un volumen de ventas inferior a los 400 millones de pesetas. Por el contrario, un 1,3% del total de empresas tienen un volumen de ventas que se sitúa entre 400 y 1.599 millones de pesetas.

C4. ¿Me podría decir el volumen de ventas de la empresa en el año 2002? (millones de pesetas)



Base: 150 encuestados.

Antigüedad

La mayor parte de las empresas consultadas tiene una antigüedad media superior a los 10 años, ya que más de 3 de cada 4 empresas consultadas han afirmado que su empresa se fundó con anterioridad al año 1990.

Asimismo, más de 2 de cada 10 empresas sitúan el año de su fundación entre 1990 y 2000, obteniendo una antigüedad media que en ningún caso supera los 13 años.

Por último, un porcentaje más modesto es el que logran las empresas fundadas con posterioridad al año 2000, que concretamente suponen un 2,7% del total de empresas consultadas.

C3. ¿Me podría decir en qué año se fundó la empresa?

Año de fundación	Número	Porcentaje
Antes de 1990	113	75,3%
Entre 1990 y 2000	32	21,3%
Después de 2000	4	2,7%
Ns/Nc	1	0,7%
Total	150	100,0%

Exportaciones

La mayor parte de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble, prácticamente 8 de cada 10, no realizan exportaciones dentro de la actividad de su empresa.

Entre las que sí lo hacen, la mayor parte afirman que sus exportaciones suponen entre un 0% y un 20% del volumen de ventas total de la empresa.

C7. ¿Me podría indicar en qué intervalo se sitúan las exportaciones de su empresa respecto al volumen de ventas total?

Intervalos	Número	Porcentaje
No tenemos exportaciones	119	79,3%
Entre un 0% y hasta un 20%	29	19,3%
Más de un 20% y hasta un 50%	1	0,7%
Más de un 50% y hasta el 100%	1	0,7%
Total	150	100,0%

I. Indicadores de Recursos

A continuación, se detallan los Indicadores de Recursos de la Innovación de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble, que abarca la intensidad en I+D, la intensidad en Innovación y otros indicadores de recursos.

Intensidad en I+D

La intensidad en I+D se define como **la proporción de gastos en I+D de una empresa respecto al volumen total de ventas**. En este sentido, prácticamente 1 de cada 4 empresas consultadas desconocen o no han querido contestar a la pregunta de intensidad de I+D.

Sin embargo, entre los que sí lo han hecho, podemos afirmar que prácticamente la mitad de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble afirman que los gastos internos en I+D suponen menos de un 1% del volumen de ventas total de la empresa.

Un porcentaje algo inferior, prácticamente 2 de cada 10 empresas sitúan, sin embargo, el intervalo de gastos internos en I+D respecto al volumen de ventas entre un 1% y un 4%.

C8. ¿Me podría decir los gastos internos de la empresa en I+D?

Gastos en I+D	Número	Porcentaje
Ns/Nc	37	24,7%
Menos de un 1%	72	48,0%
Más de un 1% y hasta un 4%	29	19,3%
Más de un 4% y hasta un 10%	7	4,7%
Más de un 10%	5	3,3%
Total	150	100,0%

Intensidad en Innovación

La intensidad en Innovación se define como **la proporción de gastos en Innovación de una empresa respecto al volumen de ventas total.**

Desde un punto de vista cualitativo, cabe destacar que los gastos en Innovación no son cifras conocidas por la mayor parte de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble. De hecho, prácticamente ninguna de las empresas consultadas conoce el gasto en formación para la Innovación ni el gasto en absorción de conocimiento de dominio público.

Este dato sólo es conocido por las empresas más grandes y más habituadas a la realización de acciones de innovación, ya que tienden a realizar este cálculo por separado. Sin embargo, la mayor parte de las empresas de este sector son pequeñas y incluyen los gastos en innovación dentro de la partida general de gastos.

En este sentido, los gastos de la empresa en innovación respecto al volumen de ventas total es un elemento que adquiere mayor desconocimiento que los gastos en I+D. De hecho, prácticamente 4 de cada 10 empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble desconocen este dato o no han querido facilitarlo.

Este mismo porcentaje es el que alcanzan las empresas que concentran sus esfuerzos en innovación respecto al volumen de ventas total en un porcentaje inferior al 2%. Asimismo, 2 de cada 10 empresas aragonesas consultadas sitúan los gastos de innovación respecto al volumen de ventas total en un intervalo superior al 2%, aunque inferior al 10%.

La intensidad en innovación superior a este porcentaje queda relegada a un 4% de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble.

C9. ¿Me podría indicar los gastos de la empresa en Innovación?

Gastos en innovación	Número	Porcentaje
Ns/Nc	57	38,0%
Menos de un 2%	57	38,0%
Más de un 2% y hasta un 10%	30	20,0%
Más de un 10% y hasta un 20%	3	2,0%
Más de un 20%	3	2,0%
Total	150	100,0%

Intensidad tecnológica

La intensidad tecnológica se define como **la proporción de gastos en I+D respecto al total de gasto en Innovación**. En este sentido, cabe destacar que prácticamente la mitad de las empresas aragonesas consultadas desconocen la intensidad tecnológica, es decir, el porcentaje de gastos internos en I+D respecto a los gastos totales en innovación.

Entre los que sí lo conocen la mayor parte, prácticamente 4 de cada 10 coinciden en concentrar la intensidad tecnológica en un intervalo inferior al 1%. Asimismo, 1 de cada 10 empresas sitúan este mismo intervalo entre un 1% y un 10%.

El porcentaje de empresas que sitúan sus esfuerzos en intensidad tecnológica en un intervalo superior al 10% queda relegado a menos de un 3% de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble.

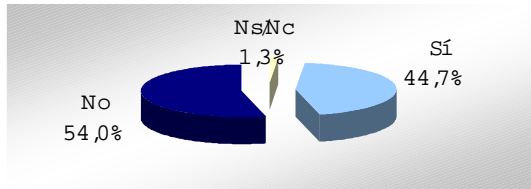
C10. ¿Me podría indicar en qué intervalo se sitúa el porcentaje de gastos internos en I+D respecto a los gastos totales de innovación?

Gastos I+D respecto a Gastos Innov.	Número	Porcentaje
Ns/Nc	73	48,7%
Menos de un 1%	56	37,3%
Más de un 1% y hasta un 10%	17	11,3%
Más de un 10% y hasta un 20%	2	1,3%
Más de un 20% y hasta un 50%	1	0,7%
Más de un 50% y hasta el 100%	1	0,7%
Total	150	100,0%

Ayudas a la Innovación

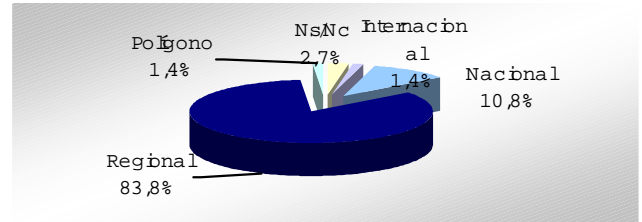
Más de la mitad de las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble no conocen la existencia de ayudas a la innovación. Por el contrario, más de 4 de cada 10 empresas consultadas afirman tener conocimiento de estas ayudas.

P22. En su empresa, ¿conocen la existencia de ayudas a la innovación?



Base: 150 encuestados.

P23. ¿De qué ámbito/s son estas ayudas?



Base: 67 encuestados.

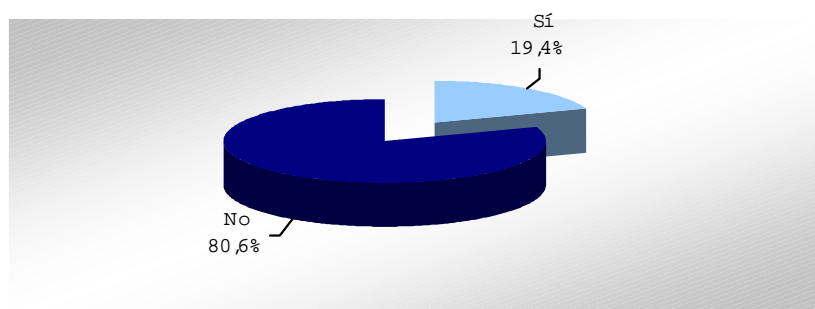
La mayor parte de las empresas consultadas, concretamente un 83,3%, identifica estas ayudas con el ámbito regional. Por el contrario, 1 de cada 10 empresas consultadas afirman que el ámbito nacional es la fuente de estas ayudas.

Asimismo, se identifican otros ámbitos minoritarios como fuentes de estas mismas ayudas, como el ámbito internacional y el polígono industrial en el que se ubican las empresas, que ha sido mencionado por el 1,4% de las empresas consultadas.

A pesar de que el conocimiento se extienda a prácticamente la mitad de las empresas consultadas, un porcentaje menor es el que manifiesta hacer uso de alguna de estas ayudas. De hecho, prácticamente 2 de cada 10 empresas consultadas de este sector son las que han manifestado hacer uso de algunas de estas ayudas.

Por el contrario, una amplia mayoría que abarca a más de 8 de cada 10 empresas consultadas afirman no utilizar ninguna de estas ayudas para la realización de acciones de innovación en su empresa.

P24. En su empresa, ¿hacen uso de algunas de estas ayudas?



Base: 67 encuestados.

II. Indicadores de Resultados

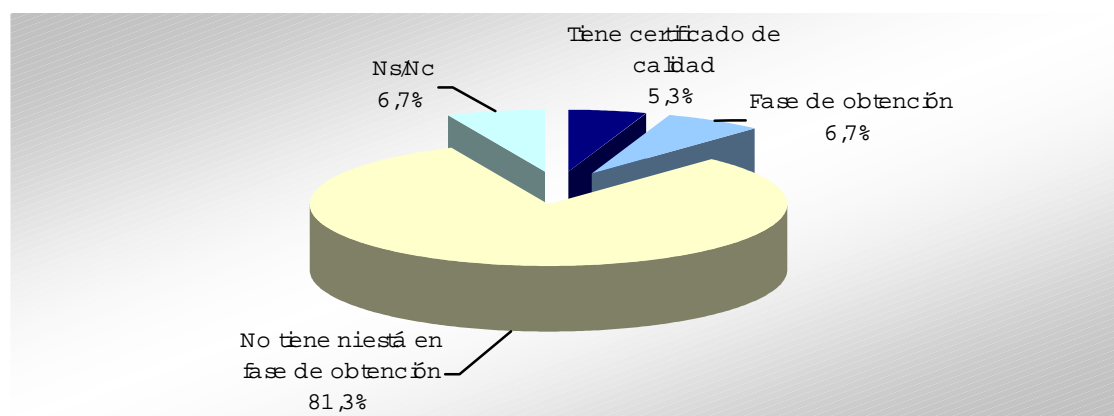
En este apartado, se presentan los indicadores de resultados relacionados con la innovación en las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble. Dentro de este apartado, se analizan por tanto los Certificados de Calidad, las Patentes y otro tipo de indicadores de resultados.

Certificado de Calidad

La mayor parte de las empresas consultadas, algo más de 8 de cada 10 empresas, no tienen ningún Certificado de Calidad ni están en fase de obtención del mismo.

Por el contrario, algo más de un 5% de las empresas consultadas tiene un Certificado de Calidad, mientras que un porcentaje algo superior, concretamente un 6,7%, se encuentra en fase de obtención del mismo.

P6. ¿En su empresa tienen algún certificado de Calidad? o P6A ¿Se encuentra en fase de obtención de la certificación?



Base: 150 encuestados.

Empresas innovadoras

En el análisis de las acciones innovadoras realizadas por las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble en el periodo 2000-2002 destaca que prácticamente 3 de cada 4 empresas consultadas han realizado adquisiciones y modificaciones de máquinas y herramientas.

P5 ¿En su empresa han realizado alguna de las siguientes acciones innovadoras en el periodo 2000-2002?

Acciones innovadoras	Número	Porcentaje
Adquisición y modificación de máquinas y herramientas	109	72,7%
Adquisición de tecnologías materiales	72	48,0%
Procedimientos de producción y control de calidad	55	36,7%
Lanzamiento de fabricación	48	32,0%
Comercialización de nuevos productos	44	29,3%
Diseño Industrial	36	24,0%
Capital Humano	26	17,3%
I+D	17	11,3%
Adquisición de tecnologías inmateriales	16	10,7%

Base: 150 encuestados.

Desde un punto de vista cualitativo, cabe destacar que la mayor parte de las empresas consultadas basan la innovación en la mejora constante de sus productos, es decir, en diseño y/o modelos nuevos o levemente mejorados.

La actividad de este sector, especialmente en el caso del Mueble, se mueve en base a las ferias, lanzando un catálogo lleno de novedades que marcan las últimas tendencias del mercado.

En este sentido, las acciones innovadoras en este sector comprenden la realización de diseños de productos nuevos o mejorados. En este caso, la innovación es más programada y constante y se realiza a golpe de calendario.

Sin embargo, las empresas de este sector realizan además adquisiciones de maquinaria y herramientas de producción, aunque en este caso las innovaciones son realizadas de forma más puntual, siguiendo más a las necesidades que a una programación.

Además, este tipo de innovación requiere un mayor coste e inversión para las empresas por lo que su realización se encuentra más limitada a la situación económica de la empresa.

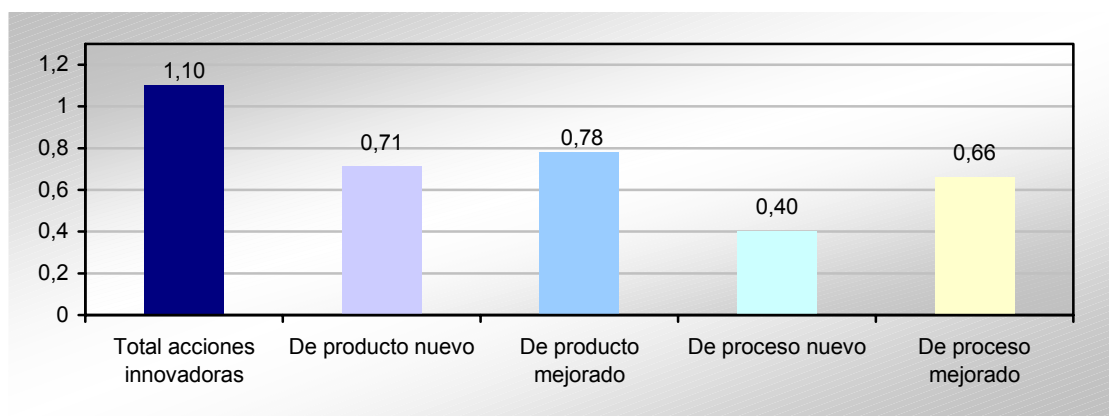
Este tipo de acciones innovadoras van encaminadas a la mejora de la calidad de los productos, así como a una mayor rapidez en el proceso productivo. Además, también se busca la comodidad y ergonomía de los trabajadores.

Y es que en muchos casos, la adquisición de maquinaria realizada en este sector no responde a una automatización del proceso productivo, sino al apoyo del trabajo que realizan los propios trabajadores.

En el periodo 2000-2002 las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble han realizado un mínimo de 0 y un máximo de 15 acciones innovadoras, situándose la media en un 1,10 acciones.

En el análisis del tipo de innovación, adquieren relevancia aquellas que tienen que ver con el producto, especialmente las de producto mejorado. De hecho, las acciones innovadoras de producto mejorado alcanzan una media de 0,78 y las de producto nuevo un 0,71.

P8. Si definimos la innovación como la introducción de una novedad o cambio tecnológico en la gestión, en procesos o en productos ¿Cuántas acciones innovadoras se han realizado en su empresa en el período 2000-2002?



Base: 150 encuestados.

Percepción de la Innovación en el sector

La importancia de la Innovación como elemento estratégico en las empresas aragonesas no ha calado hondo en el sector de la Madera, Corcho y Mueble.

De hecho, en el análisis de la actitud de los empresarios aragoneses de este sector cabe destacar que la mayor parte de las empresas entrevistadas coinciden en señalar la dificultad de innovar en muchas de las empresas debido a las peculiaridades inherentes de este sector.

Existe la percepción de que tanto el diseño del mueble, como la fabricación del mismo deben ser algo personalizado, por lo que la introducción de maquinaria en el proceso productivo no es algo que se valore muy positivamente.

En este sentido, las acciones de innovación realizadas en las empresas de este sector se reducen en muchos casos al diseño de nuevos productos y al lanzamiento de nuevos productos al mercado.

La introducción de maquinaria también es una acción de innovación cotidiana en el sector, aunque no responde a una automatización del proceso productivo, sino a un apoyo al trabajador, de cara a que realice un trabajo de forma más ágil y más cómoda.

Sin embargo, se mantiene una actitud pesimista respecto a la situación de la Innovación en España, especialmente en cuanto al apoyo de la Administración.

De hecho, son muchas las quejas que se reciben no sólo por las cuantías económicas de las ayudas, sino además por los requisitos y trámites a ejecutar para realizar una solicitud.

Asimismo, el apoyo de la Administración no debe ceñirse a las ayudas económicas, sino que además puede ofrecer personal, espacio físico, ideas y otra serie de elementos para el fomento de la Innovación en las empresas aragonesas.

En materia de innovación, la formación es uno de los aspectos que destacan las empresas en sentido negativo. De hecho, se reconoce que la formación otorgada en la Universidad y en la Formación Profesional es insuficiente y poco especializada.

Asimismo, la Universidad se percibe como alejada del mundo empresarial, ya que a pesar de contar con buenos profesionales, resulta bastante cara e inaccesible para las PYMES. Asimismo, se desconoce el potencial que pueden aportar las Consultoras en materia de innovación, ya que ninguna de las empresas consultadas ha cooperado con estas entidades en alguna ocasión.

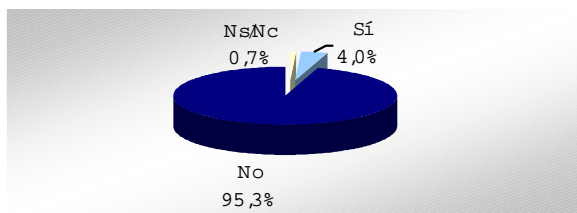
Respecto a los Centros Tecnológicos, se reconoce el papel que puede desempeñar el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) como agente de innovación, aunque aún se considera como un proyecto que está en fase de desarrollo.

Sin embargo, se percibe que el agente en materia de Innovación debe ser el propio empresario, aunque para ello debe estar apoyado por la propia Administración. Sin embargo, cabe destacar que el empresario se mueve “empujado” por las tendencias del mercado y por las exigencias y gustos del cliente.

Patentes solicitadas y en vigor

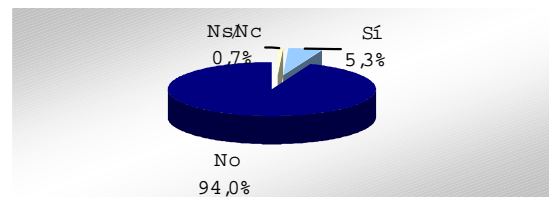
La solicitud de patentes abarca a un 4% de las empresas del sector de Madera, Corcho y Mueble de Aragón. De hecho, este mismo porcentaje de las empresas consultadas ha manifestado haber depositado alguna solicitud de patentes en el periodo 2000-2002.

P15. ¿Su empresa ha depositado alguna solicitud de patentes en el periodo 2000-2002?



Base: 150 encuestados.

P16. ¿Su empresa tiene alguna patente en vigor que proteja invenciones o innovaciones desarrolladas en su empresa?



Base: 150 encuestados.

Dentro del subsector de la Madera y Corcho, el 4,36% de las empresas españolas en este sector solicitaron patentes en el periodo 1998-2000 (131 empresas), mientras que en el subsector del Mueble, este indicador fue del 5,98% (182 empresas).

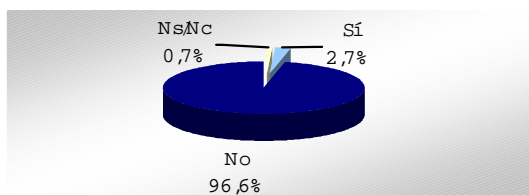
Un porcentaje algo mayor, concretamente un 5,3% de las empresas consultadas, afirma tener patentes en vigor que protegen invenciones o innovaciones desarrolladas en su empresa.

Dentro del subsector de la Madera y Corcho en España, el 5,71% de empresas en este sector solicitaron patentes en el periodo 1998-2000 (131 empresas). Dicha solicitud de patentes ascendió al 7,85% en el subsector del Mueble (239).

Programa sistematizado

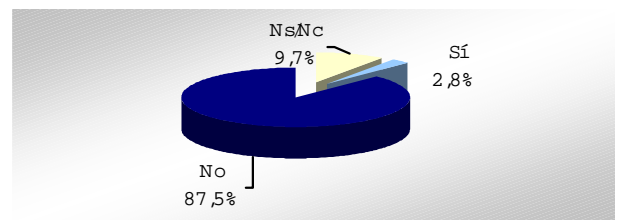
La innovación abarca a un 32,7% de las empresas consultadas, sin embargo, un porcentaje más reducido, concretamente un 2,7%, es el que afirma realizar estas innovaciones siguiendo un programa sistematizado de innovación.

P17. ¿La empresa tiene algún programa sistematizado de innovación?



Base: 150 encuestados.

P17A. ¿Tiene intención de implantarlo a corto plazo?



Base: 145 encuestados.

Prácticamente un 3% afirma tener intención de implantar este programa a corto plazo, mientras que prácticamente 1 de cada 10 empresas dudan o desconocen la intención de la empresa a este respecto.

Desde un punto de vista cualitativo, cabe afirmar que las acciones de innovación relacionadas con la mejora o lanzamiento de un producto, se realizan de forma más sistemática, y que normalmente tiende a agruparse en torno a las ferias del sector, ferias en las que se lanzan los catálogos nuevos con diseños y productos innovadores.

Sin embargo, el resto de acciones innovadoras, que normalmente comprenden la adquisición y modificación de máquinas y herramientas de producción, son realizadas en torno a necesidades concretas y de una forma más puntual.

III. Indicadores del Sistema

A continuación, se presentan los indicadores relacionados con el Sistema de Innovación en las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble, abarcando con ello la cooperación entre los agentes del Sistema y la importancia otorgada a la misma.

Cooperación

Desde un punto de vista cualitativo, cabe destacar que la cooperación de las empresas con otros entes para la realización de acciones de innovación no es un aspecto muy generalizado en las empresas aragonesas del sector de la Madera, Corcho y Mueble.

En cifras, un 46,7% de las empresas ha cooperado con otros entes para la realización de acciones innovadoras. Entre ellas, un 30,7% son las que han colaborado con proveedores y un 28,7% son las que han cooperado con clientes.

Concretamente un 12,7% de las empresas de este sector en Aragón son las que han cooperado con empresas del mismo grupo, mientras un 10,7% ha cooperado con expertos y firmas consultoras.

Por último, un 3,3% de las empresas consultadas son las que han colaborado con Organismos Públicos de Investigación o Centros Tecnológicos, así como con los laboratorios comerciales o empresas de I+D.

P18. ¿Su empresa ha cooperado con alguno de estos entes para la realización de acciones de innovación?

Cooperación para acciones de innovación	Número	Porcentaje
Proveedores	46	30,7%
Clientes	43	28,7%
Empresas del mismo grupo	19	12,7%
Expertos y firmas consultoras	16	10,7%
Competidores	14	9,3%
Universidades u otros institutos de enseñanza superior	8	5,3%
Organismos Públicos de Investigación o centros tecnológicos	5	3,3%
Laboratorios comerciales/empresas de I+D	5	3,3%

Base: 150 encuestados.

La cooperación con clientes y proveedores es la forma más extendida en Aragón, superando el porcentaje de cooperación con estos agentes a escala nacional. En sentido negativo, cabe destacar la escasa relación con las Universidades, las OPI y los laboratorios comerciales o empresas de I+D.

P18. ¿Su empresa ha cooperado con alguno de estos entes para la realización de acciones de innovación?

Cooperación para acciones de innovación	Aragón	Nacional Mueble
Universidades u otros institutos de enseñanza superior	5,3%	64,4%
Proveedores	30,7%	25,3%
Organismos Públicos de Investigación o centros tecnológicos	3,3%	12,1%
Clientes	28,7%	12,1%
Expertos y firmas consultoras	10,7%	10,9%
Laboratorios comerciales/empresas de I+D	3,3%	10,3%
Empresas del mismo grupo	12,7%	6,3%
Competidores	9,3%	6,3%

Base: 150 encuestados.

Nota: los datos a escala nacional hacen referencia al periodo 1998-2000.

Fuente: INE (2000).

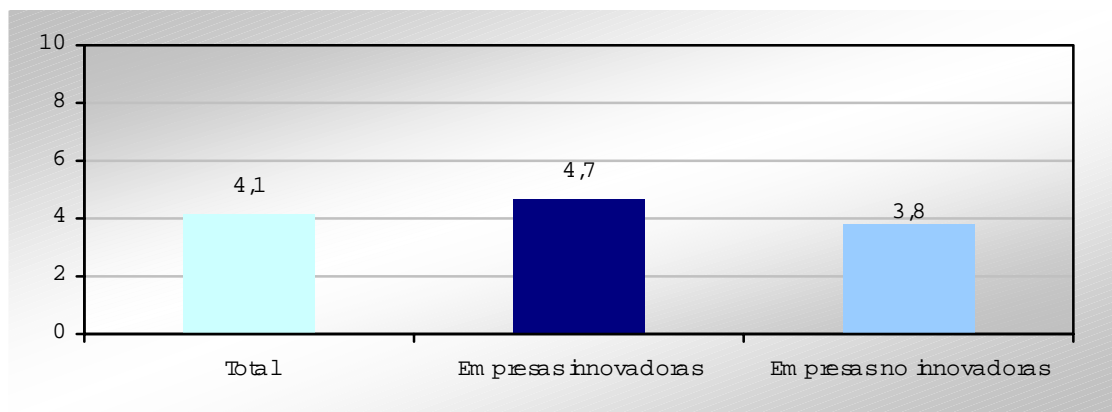
Cabe destacar que la cooperación para la Innovación con Universidades o Institutos de Enseñanza Superior es uno de los tipos de cooperación más comunes a escala nacional dentro de este sector, mientras que por el contrario sólo es empleado por el 5,3% de las empresas que cooperan en innovación en Aragón.

Importancia de la agrupación de empresas

La importancia media otorgada por las empresas para la agrupación de cara a la realización de proyectos de cara a la innovación no es muy elevada, ya que en una escala de 0 a 10 alcanza una importancia media de 4,1.

Esta media asciende a un 4,7 en el caso de las empresas innovadoras, mientras que desciende a una importancia media de 3,8 entre las empresas no innovadoras.

P19. En una escala de 0 a 10, donde 0 significa poco importante y 10 fundamental, valore el grado de importancia que su empresa concede a la agrupación de empresas de cara a la realización de proyectos de innovación



Base: 150 encuestados.

Desde un punto de vista cualitativo, cabe afirmar que las empresas aragonesas de este sector mantienen una actitud escéptica ante este tipo de iniciativas.

En principio, consideran que este tipo de agrupación ofrece muchas ventajas para las empresas que se agrupan entre sí, sin embargo, consideran dificultoso que una acción de éstas salga adelante, debido a la necesidad de conjugar muchos intereses particulares.

Sin embargo, todas las empresas entrevistadas mantienen una actitud abierta e interesada a la participación en un proyecto de estas características.

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 la Madera, Corcho y Mueble, tanto en España como en Aragón.

Sistema de Innovación en España

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de Innovación en Aragón

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

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

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

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

Sistema de Innovación en el sector de la Madera, Corcho y Mueble en España

- ❖ En España **el subsector del Mueble es lo que hemos venido denominando un sector de riesgo**, debido a que la intensidad en Innovación (gasto en innovación sobre el volumen de ventas) e intensidad en I+D (gasto en I+D sobre el volumen de ventas) es inferior a la media en el total de las empresas españolas.
- ❖ Sin embargo, **el subsector de la Madera y el Corcho es lo que hemos venido denominando como un sector de escasa base tecnológica**, ya que la intensidad en innovación en este sector es superior a la media, mientras la intensidad en I+D se sitúa por debajo de la media.
- ❖ Del mismo modo, **los Recursos Humanos** (titulados superiores y técnicos de grado medio) **destinados en ambos subsectores son inferiores a la media** alcanzada en el total de empresas españolas.
- ❖ Asimismo, **las empresas innovadoras que forman parte de este sector son porcentualmente menos que en el total de las empresas españolas**. De hecho, tanto en el subsector del Mueble como en el de la Madera y el Corcho el porcentaje de empresas innovadoras apenas supone un 3% del total.

Sistema de Innovación en el sector de la Madera, Corcho y Mueble en Aragón

- ❖ **El sector de la Madera, Corcho y Mueble en Aragón es un sector que podemos denominar de riesgo**, ya que la mayor parte de las empresas tiene una intensidad en I+D (gasto en I+D sobre el volumen de ventas) de menos de un 1% y una intensidad en innovación (gasto en innovación sobre el volumen de ventas) inferior al 2%, lo que otorga una intensidad tecnológica (gasto en I+D sobre el gasto en innovación) inferior al 1%.
- ❖ De hecho, **la realización de algún proyecto innovador en el periodo 2000-2002 abarca a un total del 85,5% de las empresas aragonesas de este sector, siendo la media tan sólo de 1,10 acciones innovadoras por empresa en este periodo** (mayoritariamente de proceso en el subsector de la Madera y el Corcho, y de producto en el Mueble).
- ❖ Asimismo, 2 de cada 10 han emprendido una media de 13,5 proyectos sobre productos o procesos nuevos que aún se encuentran en fase de desarrollo o de introducción en el mercado.
- ❖ **Las innovaciones más extendidas en las empresas aragonesas de este sector comprenden la realización de productos nuevos o mejorados, así como la adquisición de maquinaria y herramientas de producción.**
- ❖ Ello puede observarse en las patentes declaradas por las empresas consultadas, que en el periodo 2000-2002 alcanzaron a más de un 4% de las empresas aragonesas de este sector.
- ❖ Asimismo, un 5,3% de las empresas de este sector es el que tiene patentes en vigor. Estos resultados dibujan unas cifras similares a las alcanzados por este mismo sector en España en el periodo 1998-2000.
- ❖ Sin embargo, **la realización de acciones de innovación en las empresas aragonesas del sector de Madera, Corcho y Mueble responde a necesidades puntuales** más que a programas sistematizados de innovación.
- ❖ De hecho, un 3% de las empresas consultadas tiene un programa sistematizado de innovación, mientras un 6% de las mismas son las que tienen un departamento específico para la creación de nuevos productos o servicios.

- ❖ **Las empresas aragonesas de este sector encuentran en la competitividad y la necesidad del cliente las motivaciones principales de cara a la innovación**, mientras que entre los factores inhibidores destacan los elementos económicos, como los costes y los riesgos económicos excesivos, así como la existencia de falta de personal cualificado.

Sin embargo, entre **los efectos principales producidos por las acciones innovadoras emprendidas por las empresas aragonesas de este sector, destaca sobre todos la mejora de la calidad de bienes y servicios.**

- ❖ Pese a que prácticamente la mitad de las empresas consultadas afirman distinguirse por la calidad de sus productos, **más de 8 de cada 10 empresas consultadas ni tienen Certificado de Calidad, ni se encuentran en fase de obtención del mismo.**

En este sentido, sólo un 12% conocen la existencia de la norma UNE 166002 (Gestión de la I+D+I: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+I). Asimismo, **más de la mitad desconocen la existencia de ayudas a la innovación y sólo 2 de cada 10 hacen uso de las mismas.**

*En este sentido, sería recomendable enfatizar la **importancia otorgada a la información y a la creación de mecanismos ágiles que hagan llegar este tipo de información a las empresas.***

- ❖ En este sentido, **las empresas aragonesas de este sector consideran que el agente principal en materia de innovación debe ser el propio empresario, aunque para ello, resulta imprescindible el apoyo de la Administración.**

Este apoyo no debe basarse únicamente en la concesión de ayudas económicas, sino que además debe agilizar el proceso de obtención de las mismas, y debe facilitar todo tipo de recursos de cara a la investigación: conocimientos, personal, investigaciones, ideas, etc.

- ❖ Sin embargo, **la cooperación de las empresas de este sector con otros agentes del Sistema de Innovación es muy escasa**, ya que apenas llega a la mitad de empresas. Los proveedores y clientes son los agentes con los que más se coopera (en un 30% de los casos), y los laboratorios, OPI y Centros Tecnológicos, con los que menos (un 3%).

- ◆ De hecho, **la importancia concedida a la agrupación de empresas es muy reducida**, alcanzando una valoración de 4,1 puntos en una escala de 0 a 10.

Análisis DAFO del sector “Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de madera” en Aragón

Debilidades

- ❖ Todos los indicadores de innovación señalan que la situación de este sector es inferior a la media española.
- ❖ Poca cultura de cooperación del empresariado de este sector en Aragón.
- ❖ La innovación realizada en las empresas no sigue un programa sistematizado, sino que son acciones puntuales.

Fortalezas

- ❖ Conocimiento de los efectos positivos de cara a la innovación, entre los que destacan la mejora de la calidad.
- ❖ Numero de patentes solicitadas y en vigor similar a la media española.
- ❖ Las innovaciones se concentran en innovaciones de proceso (Madera y Corcho) y producto (Mueble).

Amenazas

- ❖ Competencia emergente en este sector, que proviene tanto del interior de España (zona de Levante), como del exterior (zona asiática).
- ❖ Percepción de escaso apoyo (no sólo económico) de la Administración como apoyo de cara a la innovación.

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.
- ❖ Potenciar medidas para favorecer la exportación (80% no exporta nada).
- ❖ Difundir las ventajas fiscales de la inversión en innovación.
- ❖ Captar fondos europeos (VI Programa Marco) para liderar un proyecto atractivo para el sector.

PROPUESTA DE **LÍNEAS DE ACTUACIÓN** EN MATERIA DE INNOVACIÓN A EMPRENDER EN ARAGÓN EN LOS PRÓXIMOS MESES

(Principalmente en los sectores de “*Fabricación de Productos Metálicos*” e
“*Industrias de la Madera, Corcho y Muebles de Madera*”)

ACCIONES A CORTO PLAZO

✗ Se propone realizar tres **Jornadas de Sensibilización Empresarial de la Innovación (18 de septiembre, 23 de octubre y 27 de noviembre)**, desde una perspectiva general, abarcando con ello todos los sectores. En estas jornadas, se podrán dar a conocer los resultados obtenidos de la investigación, que comprende la situación general de las empresas en España, en Aragón y aquellos sectores que puedan considerarse de riesgo o prioritarios. Asimismo, las empresas asistentes podrán concertar sesiones individuales para recibir asesoramiento sobre su caso particular.

De esta forma, podría ser un primer paso para implicar a las empresas en las líneas de actuación a desarrollar y se podría ir un poco más allá de la presentación de resultados obtenidos en la investigación.

✗ Además, se podrían realizar **Seminarios Sectoriales (Sector Madera: 25 de septiembre; Sector Productos Metálicos: 16 de octubre)** en los que se expusiera más concretamente los resultados obtenidos en la investigación en ese sector y las claves estratégicas para la mejora y consolidación de ese sector.

En ellos, podrían formar parte empresas con sólida base tecnológica y que sean innovadoras exponiendo sus procedimientos de trabajo y los principales resultados obtenidos de los mismos y se podrían plantear líneas futuras de actuación de cara al fomento de la innovación.

Paralelamente a estos seminarios se organizarán **cursos de formación (20 - 30 horas)** para cada uno de los sectores, con diferentes módulos relativos a ayudas a la innovación y ventajas fiscales, sistemas de gestión de la innovación, etc.

OTRAS ACCIONES

✗ Estos seminarios sectoriales también podrían dar lugar a la creación de **Clusters de la Innovación** que tengan como objetivo planificar y desarrollar líneas de actuación principales de forma sistemática, estableciendo cierta continuidad en el desarrollo de la innovación. Estos clusters podrían estar formados por empresas de similar tamaño que colaboraran de forma conjunta en proyectos compartidos.

✗ **Análisis individualizados a pymes** para conocer sus necesidades tecnológicas y proponer acciones a desarrollar en materia de innovación. Estos análisis deberán ser realizados por empresas consultoras externas y su fin último será inculcar la “cultura de la innovación” en las pymes (se podría tomar como ejemplo el planteamiento del Programa DISEÑA del Gobierno de Aragón).

✗ Además, se podrían realizar unas **Jornadas sobre Programas Españoles y Europeos de cara al fomento de la innovación de las empresas**. En ellas, se podrían exponer experiencias concretas de empresas que han participado en estos programas y conocer los resultados obtenidos de su participación en los mismos.

En estas jornadas se podrían establecer grupos de trabajo sectoriales en los que se puedan establecer líneas de actuación para la captación de fondos europeos.

✗ Asimismo, se podrían realizar unas **Jornadas Formativas para dar a conocer las ayudas y sistemas de desgravación por acciones de innovación** en las empresas, desde una perspectiva teórico-práctica. Asimismo, se podría dar a conocer la red de apoyo existente de cara a proyectos de innovación en las empresas, como los Centros Tecnológicos, Universidades, etc.

✗ Se podrían fomentar **ayudas y subvenciones de cara a la formación de los trabajadores en temas de innovación específicos para la empresa**, así como para incentivar la contratación de trabajadores cualificados.

✗ Sería recomendable establecer **líneas de actuación de cara al apoyo y fomento de la exportación**, especialmente en el sector de la Madera, Corcho y Mueble, donde el porcentaje de exportación es significativamente inferior.

Estas líneas de actuación no se deberían reducir a un apoyo económico, de forma que también puedan favorecer otros muchos aspectos como, por ejemplo, la información de los mercados de destino, el marco legislativo, situación económica, costumbres, trámites administrativos, etc.

CRONOGRAMA DE ACTUACIÓN 2003															
ACCIONES	FECHAS														
	JUN	JUL	SEP	SEP	SEP	SEP	OCT	OCT	OCT	OCT	OCT	NOV	NOV	NOV	NOV
Presentación institucional de Estudio y Plan de Acciones															
Preparación Jornadas y Seminarios															
JORNADAS DE SENSIBILIZACIÓN EMPRESARIAL DE LA INNOVACIÓN					JUE 18					JUE 23					JUE 27
SEMINARIOS SECTORIALES						JUE 25 (MAD)			JUE 16 (PM)						
CURSOS SECTORIALES DE FORMACIÓN									MAD	MAD		PM	PM		