

# NUEVAS TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS PARA EL SECTOR DE LA MADERA Y DEL MUEBLE

**FRANCISCO JOSÉ SOJO CALVO**

Observatorio Industrial  
del sector de la Madera y del Mueble  
Ministerio de Industria, Energía y Turismo

El sector industrial de la Madera y del Mueble da trabajo a más de 150.000 personas, y genera un valor añadido bruto que supone el 3,6% del total de la industria, lo que lo convierte en un importante sector económico de nuestro país. Durante los últimos años ha experimentado un fuerte descenso, perdiendo durante el período 2007-2011 un 46,5% del empleo total.

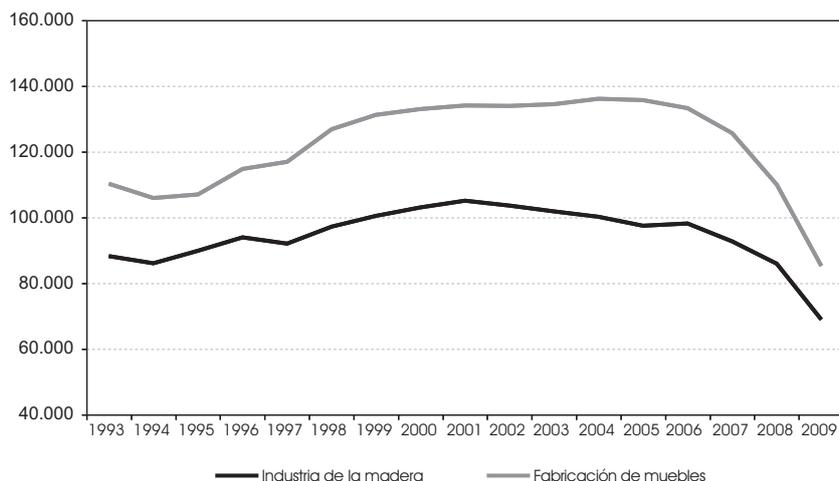
En este artículo se van a analizar las causas de este fuerte descenso del sector, diferentes, como veremos, para la industria de la madera y para la del mueble. El sector de la madera ha sufrido la caída de su principal cliente, el sector de la construcción, mientras que las exportaciones procedentes de países emergentes como China son la principal amenaza para el sector del mueble. Posteriormente veremos las principales actuaciones de la Administración Pública encaminadas a mejorar factores clave de competitividad del sector como la innovación, la promoción y el diseño, y por último se estudiarán las actuaciones del Observatorio Industrial del sector de la madera que tratan de poner a disposición de las empresas del sector información sobre nuevos bienes de equipo, procesos productivos, materiales y tendencias en innovación y diseño. Finalizaremos el trabajo con unas conclusiones.

## MADERA Y MUEBLE: DOS SECTORES CON PROBLEMÁTICAS DIFERENTES †

El sector de la madera y del mueble ha supuesto desde siempre una importante fuente de empleo para nuestro país. Las actividades de producción de mue-

bles de madera por medios artesanos se remontan hasta el principio de los tiempos en los que el carpintero, con herramientas y utensilios rudimentarios, fabricaba mesas y armarios por encargo adaptándose siempre a los gustos y requisitos del cliente. A excepción de las herramientas, esta actividad no exigía grandes inversiones ni tampoco grandes conocimientos, por lo que la fabricación de muebles se mantenía dentro de la familia del carpintero y el oficio iba pasando de padres a hijos.

Lo cierto es que esta tendencia se ha ido manteniendo hasta nuestros días hasta el punto de que dos terceras partes de las empresas españolas tienen dos o menos trabajadores, por lo que se trata en su práctica totalidad de empresas familiares. Los muebles fabricados por los artesanos podían ser rústicos y simples destinados a las familias más humildes, o bien podían ser, a pesar de sus rudimentarios métodos de fabricación, muebles muy elaborados con formas y figuras talladas y con incontables horas del trabajo más exquisito y refinado de los mejores ebanistas que se pudieran encontrar. Con el tiempo, y dando respuesta a las nuevas necesidades funcionales que iban surgiendo, nuevos tipos de muebles hacían su



**GRÁFICO 1**  
**EMPLEO EN EL SECTOR DE LA MADERA Y EL MUEBLE**

Nota: en el año 2008 se produce un cambio de equivalencias debido al paso de la CNAE 93 a la nueva CNAE 2009.

FUENTE: Encuesta Industrial de Empresas del INE.

entrada. De las sillas y mesas se fue pasando a nuevas estructuras como el arcón, el escritorio o el aparador. También aparecen nuevas técnicas como el chapado o las incrustaciones. Hacia finales del S. XIX ya se han desarrollado todos los muebles que conocemos en la actualidad, y a principios del S. XX se empiezan a incorporar las nuevas tendencias basadas en el Art Decó y en estilos posteriores.

En cuanto a los métodos de producción, la llegada de la electricidad posibilitó el uso de nuevas herramientas como la sierra radial que disminuyeron considerablemente los tiempos de fabricación. Con la revolución industrial y el aprovechamiento de nuevas fuentes de energía en líneas de producción industriales se empezó a producir muebles a gran escala, en empresas dedicadas a esa actividad. Sin embargo, esta industrialización del sector fue mucho menor que la de otras actividades, tal vez debido a su baja tecnología y a su intensidad en mano de obra. Con estas características no se obtienen demasiadas sinergias a la hora de formar un gran centro de producción, por lo que, en su mayoría, se ha venido manteniendo la estructura productiva familiar de tiempos pasados.

En España han existido empresas de producción de muebles y de productos de madera, pero en muy raras ocasiones han superado los 500 trabajadores. Por lo general han sido agrupaciones de muchos menos operarios, sacando partido de medios de producción industriales con alguna ventaja sobre los medios de los que puede disponer una pequeña empresa familiar, pero sin poder disponer tampoco de unas ventajas tanto de escala como tecnológicas tan abrumadoras que les permitiesen expulsar del mercado a los pequeños competidores. Como veremos después, éste no deja de ser uno de los principales problemas del sector.

La peculiar economía de las empresas familiares, su reducida estructura de gastos y el apoyo que prestan el resto de miembros de la familia en tiempos de dificultades hace que sean estas microempresas las que resistan mejor los embates de la actual crisis, mientras

que, paradójicamente, son las mayores empresas con más gasto, sin acceso al crédito y sin ingresos suficientes las que se ven obligadas a cerrar. Esta situación no es en absoluto la deseable, ya que son éstas grandes empresas las que a la postre disponen de una cierta capacidad de innovar en sus procesos productivos, de aplicar nuevas tecnologías y de modernizarse, de controlar la calidad de sus productos o, incluso, de llevar a cabo acciones de I+D+i en este sector, lo cual es no solo posible sino necesario para su supervivencia.

Con la llegada de la producción industrial se empiezan a subdividir dos apartados dentro de la tradicional industria de productos de madera: se trata del sector del mueble, que engloba todo el mobiliario del hogar y de la oficina, y por otra parte la industria de la madera, que incluye productos como suelos, tableros, puertas, vigas, ventanas y otras estructuras de madera típicas del ámbito de la construcción. A partir de este momento se produce una especialización y las empresas empezarán a dedicarse a una u otra actividad, y posteriormente pasarían a enfrentarse a diferentes problemas. En el gráfico 1 podemos ver una evolución del empleo en los sectores de la madera y del mueble desde el año 1993.

En la actualidad, las cifras del sector de la madera y del mueble son las reflejadas en el cuadro 1.

Como se puede observar, se da un crecimiento sostenido en el empleo hasta el año 2007, aproximadamente. A partir de este momento, y debido a la crisis económica internacional, se produce un brusco descenso en el empleo en ambos subsectores. Según los datos de la principal asociación empresarial de la industria de la madera y del mueble, Confemadera, el empleo en el sector ha descendido durante el período 2007-2011 en 136.757 empleos que suponen un 46,5% del empleo total, lo que sirve para poner de manifiesto la terrible situación por la que atraviesan las empresas del sector viéndose muchas de ellas obligadas a cerrar.

Es evidente que el descenso tan fuerte en la demanda (el 85% de las ventas del sector se realizan en el

CUADRO 1  
MADERA Y MUEBLE EN ESPAÑA

	Unidades	Fuente	CNAE – 93 (Ep. 20+36.1)		CNAE – 2009	
			2007	2008	2009	2010
Variación del Índice de Producción Industrial	%	INE	1,4	-33,9	-28,0	-6,4
Variación del Índice de Precios Industriales	%	INE	4,8	5,9	-0,74	0,45
Producción	millones	INE - EIAE	22.536	18.482	13.406	<b>12.548</b>
Cifra de negocio	millones	INE - EIAE	23.576	19.188	13.781	ND
VAB sector/VAB total industria	%	INE - EIAE	4,54	4,14	3,65	ND
Inversión material	millones	INE - EIAE	891	888	403,5	ND
Ocupados	miles	INE - EPA	262,9	289,4	212,9	169,1
Importación	millones	SGCOMEX	5.166	4.163	2.167	2.342
Exportación	millones	SGCOMEX	2.693	2.569	1.762	1.796
Total empresas	miles	DIRCE	37,66	36,78	34,83	31,47

En negrita: producción estimada a partir del IPI  
ND: No disponible

FUENTE: Informe de indicadores 2010 del Observatorio Industrial del Sector de la Madera.

mercado interior, exportándose tan solo el 15%) es debido a la crisis económica por la que atraviesa el país, con unos efectos desastrosos sobre el consumo. A pesar de ello, los subsectores de la madera (CNAE 16) y del mueble (CNAE 31) atraviesan por problemáticas diferentes.

En el caso de la madera, el principal responsable de su caída es la mala situación por la que atraviesa el sector de la construcción, principal cliente de sus productos. La gama de la industria de la madera abarca, además de otras actividades como el aserrío, la fabricación de tableros o de embalajes, la producción de puertas, ventanas, parquet, escaleras, vigas y otras estructuras de madera destinadas a la construcción. En el momento en el que descendió la construcción de nuevas viviendas, la demanda de estos productos frenó en seco y las fábricas se vieron, de la noche a la mañana, con un gran stock de producto llenando sus almacenes, sin producción, sin ventas y sin ingresos y teniendo que hacer frente a sus gastos corrientes y a las nóminas de los trabajadores.

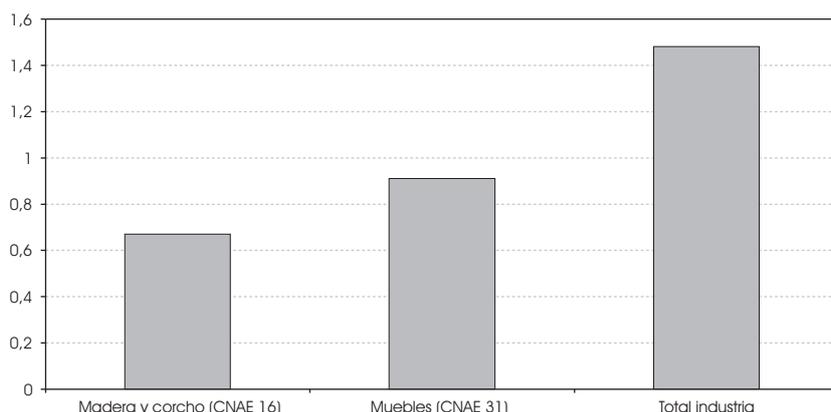
Especialmente sangrante fue el caso del pueblo de Villacañas en la provincia de Toledo, famoso por sus puertas. La práctica totalidad de la población activa de este municipio de 10.000 habitantes trabajaba en la industria de fabricación de puertas, exportándose sus productos a toda España y también a Europa. Con la crisis del sector de la construcción la mayoría de estas empresas se vieron obligadas a cerrar, y ello supuso una grave situación de desempleo de la que muy poca gente se salvó. La economía de este municipio ha quedado muy maltrecha y ahora no se encuentran alternativas de negocio para toda la masa social que se ha quedado sin un medio de subsistencia. El ejemplo de Villacañas es representativo de muchas grandes empresas o economías familiares que han perdido su empleo en el sector de la madera, y que no ven una alternativa de recuperación a corto ni a medio plazo.

Por lo que se refiere al subsector del mueble, como se puede ver en la anterior gráfica también se ha visto afectado por la brusca caída de la demanda en el mercado interior que ha generado la crisis. Sin embargo, este sector se enfrenta a problemas diferentes a los del sector de la madera al no estar ligada la producción al mercado de la construcción. La entrada de España en la Unión Europea, y la posterior liberalización del comercio internacional ha provocado la entrada de muebles importados principalmente de China, primer proveedor de muebles para España, seguida de otros países europeos como Italia, Alemania, Polonia y Portugal.

Si bien el volumen total de importaciones de mueble no supone un porcentaje excesivamente elevado sobre la producción total (un 17% en 2010), las importaciones de mueble barato procedentes de China y su situación en el primer puesto (23% del total) puede crear una tendencia al alza que finalmente pueda llegar a suponer un serio problema para los productores autóctonos, incapaces a su vez de exportar sus productos (las exportaciones apenas supusieron un 12% del total de la producción en 2010).

Otro problema básico que afecta a ambos sectores de la madera y del mueble es su bajísima inversión en I+D+i. Como se puede ver en la siguiente gráfica, su intensidad en innovación está muy alejada de la media de la industria en España.

A esta falta de investigación, desarrollo e innovación en el sector le acompaña una falta de adaptación de las tecnologías ya disponibles y puestas en funcionamiento por los diferentes centros tecnológicos que existen en España. Los recursos tecnológicos están preparados, pero las empresas desconocen su existencia y no los adaptan a sus procesos productivos o a sus productos, careciendo de la necesaria innovación sin la que ningún sector industrial en España puede subsistir a largo plazo.



**GRÁFICO 2**  
**INTENSIDAD DE INNOVACIÓN**  
**EN 2010**  
**PORCENTAJE**

FUENTE:  
Encuesta sobre innovación en las empresas 2010 del INE.

Sin innovación no se puede disponer de un producto atractivo para competir en nuevos mercados ni exportar, tampoco se puede luchar con la competencia y nuevas funcionalidades que vienen del extranjero. Ya que resulta evidente que no se puede competir en precio debido al bajo nivel tecnológico del proceso productivo y a la intensidad en mano de obra, resulta imprescindible innovar en los productos para garantizar la supervivencia del sector.

#### INICIATIVAS PARA LA MEJORA DE ESTOS SECTORES ¶

Debido a la necesidad de investigación, desarrollo e innovación en estos sectores, el Gobierno ha puesto en marcha iniciativas para la mejora de estos factores de competitividad. El anterior Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT), era un instrumento mediante el cual el Gobierno articulaba un conjunto de convocatorias de ayudas públicas destinadas a estimular a las empresas y a otras entidades a llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo tecnológico según los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i).

En la actualidad, estas ayudas están gestionadas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), Entidad Pública Empresarial, dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad que desde el año 2009 es la entidad que canaliza las solicitudes de financiación y apoyo a los proyectos de I+D+i de estas empresas, con el objeto de mejorar su nivel tecnológico. A pesar de tener estas ayudas a su disposición, el sector de la madera y mueble no ha sido nunca muy propenso a utilizarlas, estando su índice de aprovechamiento muy por debajo de otros sectores más tecnológicos como el aeroespacial, el farmacéutico o la automoción.

Además de las actuaciones de fomento de la investigación y el desarrollo, la Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación (DDI) dependiente del anterior Ministerio de Industria, Turismo y Comercio apoyó programas de promoción del diseño destinados al mercado interior. Concretamente

se trataba de los programas «Vivir con madera», «Construir con madera» y «Transportar con madera», integrados en el Consejo Español de Promoción de la Madera.

Coincidiendo con el fuerte descenso en la actividad productiva de los últimos años, en 2009 el Consejo de Ministros aprobó el denominado Plan de Apoyo al sector del Mueble, impulsado por los entonces Ministerios de Industria, Turismo y Comercio; y de Trabajo y Asuntos Sociales, y con el apoyo y colaboración de las principales asociaciones empresariales y sindicales del sector. Este Plan de apoyo tuvo una duración de dos años y estaba compuesto por medidas sociolaborales destinadas a paliar las consecuencias negativas de la deslocalización de las empresas para los trabajadores del sector, y por medidas industriales y financieras con el fin de mejorar los factores de competitividad de los productores. Estas ayudas estaban enfocadas fundamentalmente hacia la I+D+i, la modernización de los activos de producción, inversiones, mejora de la exportación, formación del personal, y también la mejora de activos intangibles como el diseño de los productos.

Aparte de las medidas de I+D+i ya mencionadas, dentro del ámbito fiscal se consiguió rebajar la tasa del Impuesto de Sociedades para los gastos ocasionados por muestrarios de producto, facilitando de esta manera las actividades de diseño y elaboración de los muestrarios. Otras actividades encaminadas a mejorar la capitalización y la innovación en las empresas incluidas dentro del Plan han sido el programa Reindus, o la Línea ICO-Sectores Manufactureros.

#### BÚSQUEDA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL SECTOR ¶

Incluido dentro del Plan de Apoyo, aunque anterior a este, en el año 2006 se crea el Observatorio Industrial del Sector de la Madera, mediante firma el 21 de marzo del convenio específico de colaboración entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, la Confederación Española de la Madera, FEDIT y los sindicatos FECOMA-CCOO y MCA-UGT. Durante sus pri-

meros años de funcionamiento, los trabajos del Observatorio se centraron en estudiar aspectos del sector como la siniestralidad, los riesgos medioambientales, la capacitación profesional o la coyuntura del sector.

Posteriormente se empezaron a acometer por parte del Observatorio Industrial, además del desarrollo de otros factores de competitividad, la puesta a disposición de tecnología para las empresas, con el fin de lograr no solo una mejora de las actividades de I+D+i sino también una renovación tecnológica de los medios productivos de las empresas y, como ya se ha dicho, un mejor aprovechamiento de la tecnología que ya se encuentra puesta a punto y disponible para el sector.

En el año 2007 el Observatorio Industrial trabajó en el desarrollo de un «Banco de Productos Tecnológicos y Tendencias en Bienes de Equipo», con el fin de poner a disposición de las empresas del sector las últimas novedades en cuanto a bienes de equipo. Pese a que se trate de sectores de carácter tradicional, eso no quiere decir que no se de la innovación ni en sus procesos productivos ni tampoco en los bienes fabriles de producción, por lo que esta herramienta permite a aquellas pequeñas empresas sin acceso a información tecnológica el poder investigar novedades y configurar aquellos productos que más se ajusten a su proceso productivo dentro de una amplia gama de oferta.

En lo referente a las últimas tendencias tecnológicas, se destacan en el trabajo tendencias clave como la customización del producto final, la tendencia hacia los tableros ligeros reduciendo de esta manera la materia prima consumida, el desarrollo del nesting (anidado de piezas para aprovechamiento de planchas y posterior corte), centros de mecanizado con inserción de herrajes, taladros espejo y en acabados finales el innovador proceso del hot coating, que se trata de un poliuretano reactivo estable frente a la radiación UV que permite un sellado en línea y con un importante ahorro de material.

En relación a la maquinaria, las tecnologías que más avances incorporan son las relacionadas con centros de mecanizado, máquinas de corte, software y tecnologías de superficie y máquinas de barniz y pintura. Finalmente, el trabajo también recoge las normas de seguridad para este tipo de maquinaria, elaboradas en el Comité Europeo de Normalización CEN/TC 142 «Maquinaria para la madera».

Una vez tratado el tema de la maquinaria y demás bienes de equipo de las empresas, el Observatorio Industrial llevó a cabo en el año 2009 un «Análisis sobre Materiales Utilizados en la Fabricación de Mobiliario y Tendencias». El estudio trata primeramente de identificar los materiales más utilizados en la fabricación de muebles, después realiza un análisis de las principales tendencias y novedades en materiales, y finalmente da unas conclusiones y recomendaciones dirigidas a los fabricantes.

Del análisis de materiales se extrae que la madera es, con mucho, el material más utilizado. Le siguen en importancia los componentes, el metal, el plástico, el textil y los herrajes. A continuación se pasa a analizar detalladamente estos materiales: las características de la madera y los tableros, los diferentes vidrios disponibles para la fabricación de muebles, los revestimientos, barnices y pinturas, colas y adhesivos, piel, metal, rellenos y herrajes. Se trata de un exhaustivo análisis donde se pueden encontrar todas las características que definen a estos materiales, sus diferentes tipologías, sus problemas y todas las posibilidades que ofrecen.

En el apartado de tendencias se introducen las principales novedades en materiales como las fibras MDF y las partículas orientadas en tableros así como la introducción de tableros más tecnificados para aislar el sonido, la introducción de películas de melamina o los nuevos adhesivos poliuretano. El análisis es verdaderamente exhaustivo en cuanto al número de materiales y a su descripción, pudiendo encontrar cualquier nueva tendencia o elemento que se desconociese.

Finalmente, en el apartado de conclusiones se indica que es necesario investigar y potenciar el uso de nuevos materiales con nuevas funcionalidades con los fines de mejorar la seguridad contra incendios, proteger la salud de las personas evitando componentes que puedan resultar nocivos y mejorando la ergonomía y la comodidad del usuario. También se recomienda la creación de un servicio de vigilancia específico para la incorporación de nuevos materiales que pudieran aparecer.

## CONCLUSIONES †

El sector de la madera y del mueble siempre ha tenido un carácter de actividad familiar. Ha sido una actividad que ha pasado de padres a hijos durante generaciones, y al incorporar maquinaria y convertirse en un proceso industrial ha mantenido esa estructura familiar, componiéndose en su mayor parte de microempresas. Su estructura de costes les ha permitido mantenerse a flote durante la crisis mientras que las empresas de mayor tamaño han sucumbido, pero este pequeño tamaño también impide que puedan acometer actividades de renovación de procesos productivos, de diseño o de I+D+i, fundamentales para la supervivencia. Recientemente, el sector ha estado muy afectado por la caída en el consumo que ha originado la crisis financiera y económica. Los principales problemas que amenazan su viabilidad son la caída de la construcción en el caso de la madera y las cada vez mayores importaciones en el caso del mueble.

Durante los años 2007 y 2009, el Observatorio Industrial del Sector de la Madera ha puesto a disposición de las empresas del sector dos trabajos que constituyen a su vez herramientas con el fin de poner la última

tecnología disponible al servicio de aquellas que quieran adaptarlas e incorporarlas a sus procesos productivos. Este sector de carácter tradicional e intensivo en mano de obra va a tener que hacer frente a retos cada vez más difíciles, y si las empresas no acometen más actividades de I+D+i, de diseño y de mejora y renovación de sus procesos productivos, pese a ser capaces de superar los embates temporales de la crisis económica se pondrá en peligro su supervivencia a medio o largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA †

OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE LA MADERA (2007): «Banco de productos tecnológicos para el observatorio industrial de la madera».

OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE LA MADERA (2010): «Análisis de materiales utilizados en la fabricación de mobiliario y tendencias para el observatorio industrial de la madera».

OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DE LA MADERA (2010): «Informe de indicadores 2010».