

Estructura económica del sector forestal en España

Economic situation of the forestry sector in Spain

Ortuño Pérez, S. F.¹

aceptado en Septiembre de 2012

RESUMEN

El objetivo del trabajo es presentar la caracterización y evolución del sector forestal español, no solo en términos de superficies y existencias de madera, sino en términos de producción, balance del sector exterior: importación y/o exportación, facturación y generación de empleo, tanto para la industria de primera como de segunda transformación.

El análisis del Balance de la Madera permite visualizar el flujo de la madera a través de los diversos sectores y subsectores de la industria de primera transformación del sector forestal español.

Por último, se incluyen los datos más relevantes de los productos forestales no maderables, incorporando la bioenergía y su potencial crecimiento para los próximos años

Palabras clave: Estructura económica; Sector forestal español; Balance de la madera; Industria de primera transformación; Industria de segunda transformación.

ABSTRACT

The aim of this work is to present the characterization and evolution of the Spanish forestry, not only in terms of surfaces and wood stocks, but in terms of production, foreign sector balance: import / export, and generating revenue employment, both for the industry's first and second transformation. Balance Analysis of Timber to visualize the flow of wood through the various sectors and subsectors of the industry's first Spanish forest sector transformation.

Finally, includes the most relevant data of non-timber forest products, incorporating bioenergy and its potential growth in the coming years.

Keywords: Economic; Spanish Forestry; Balance wood; First processing industry; Second transformation industry.

1. INTRODUCCION

El objetivo principal de este trabajo es analizar, con la información disponible, la dimensión económica y social del sector forestal en España. El análisis parte desde las fases iniciales de la producción maderera en el monte a través de las empresas de aprovechamientos forestales, siguiendo por las empresas de aserrío y rematantes, normalmente muy unidas; después se aborda el análisis de las empresas relacionadas con la industria de primera transformación y finalmente se examina el complejo entramado de las empresas de segunda transformación industrial y de los sectores relacionados con los productos forestales no maderables. De esta forma se podrá tener una visión de conjunto del sector forestal que hasta ahora no se ha abordado de esta forma global.

Un segundo objetivo del trabajo pretende poner de manifiesto las relaciones entre los distintos subsectores empresariales a través de los flujos de la madera, para lo cual se utiliza el balance de la madera, lo que permitirá determinar el grado de interrelación y los posibles “cuellos de botella” intrasectoriales que puedan existir.

¹ Departamento de Economía y Gestión Forestal. Escuela Técnica Superior de Montes, Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid, España. E-mail: sigfredo.ortuno@upm.es

Finalmente, a la luz de los resultados obtenidos, se presentan, a modo de conclusiones, algunas ideas básicas que permiten caracterizar al sector empresarial forestal español. Se presentan los diferentes problemas y oportunidades a las que se enfrenta este sector.

2. DEMANDA Y PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MADERA

La superficie globalmente ocupada por bosques plantados y semi naturales asciende a 271 millones de ha que producen 1.400 millones de m³ de madera, es decir, la mayor parte de la madera industrial necesaria en el mundo. Asia, con 125 millones de ha y 520 millones de m³, y Europa con 75 millones de ha y 400 millones de m³, son las áreas más destacadas. Las previsiones al año 2030 son de aumentar la superficie hasta un rango de 305-340 millones de ha y una producción de 1.600-2.150 millones de m³, dependiendo de la productividad. La demanda de madera industrial pasará de los 1.600 millones de m³ actuales hasta los 2.400 millones en 2030, es decir, los bosques plantados seguirán siendo la principal fuente de abastecimiento de madera.

A nivel global, la producción forestal genera 13,7 millones de empleos con un valor agregado bruto de 467.908 Mill \$ (el 1% del PIB mundial). En la Unión Europea, el valor agregado bruto es de 130.000 Mill \$ (el 0,9% del PIB de la Unión Europea) y se generan 2,6 millones de puestos de trabajo. En Finlandia, la producción forestal genera el 5,7% del PIB nacional.

La actual crisis económica ha reducido la demanda de madera en países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) desde los 1.100 millones de m³ en 2006 a 850 millones en 2009. Esta reducción del 20% de la demanda se estima que tiene un valor de 325.000 Mill \$.

Los principales exportadores mundiales de productos forestales son, por orden de importancia, los siguientes países: Canadá, Suecia, Rusia, Alemania y Austria, en madera aserrada; Austria, Alemania, Canadá, China y Polonia, en carpintería; Polonia, Alemania, República Checa, Bélgica y Francia, en pisos de madera.

En este contexto, la participación de España es muy pequeña en términos de producción de madera, ya que con 15 Mill m³ apenas representa un 1% de la producción global de madera industrial, a pesar de ser, junto con Suecia, el país con mayor superficie forestal de Europa, exceptuando Rusia. Sin embargo, con respecto a productos forestales no maderables, España ocupa un lugar destacado en varios de ellos tales como corcho, piñón y castaña, entre otros.

En cuanto a la producción industrial de madera en España se destacan las producciones de pasta de celulosa con un 2% del total global (5º productor mundial de pasta de fibra corta), un 3% de la producción de papel (con un crecimiento muy importante en los últimos 15 años) y un 4% de la producción de tableros global.

3. PRODUCCIÓN DE MADERA EN ESPAÑA

La producción de madera en España se mantiene estable desde 1980 con un valor medio de 15 Mill m³. Sin embargo, la superficie forestal no ha dejado de crecer desde entonces, fruto de las repoblaciones y del abandono del medio rural. La productividad forestal española es muy baja; lo mismo puede decirse de otras producciones forestales no maderables.

En la Tabla 1 se observa que la mayor parte de la superficie forestal española es de propiedad privada (65%). Esta cifra coincide con el valor medio existente en la U.E.

Tabla 1. Superficie forestal en España (en ha)

Superficie Forestal	27.642.862		
Superficie Arbolada ² :	18.597.162		
Propiedad Publica	5.251.286	Propiedad del Estado / CCAA	4.184.587
		Entidades Locales	1.066.699
Bosques Vecinales en mano común	316.748		
Propiedad Privada	11.541.927		

Fuente: Anuario de Estadística Forestal, 2008

Frente a la idea extendida que en España predomina el bosque de coníferas repoblado a partir de 1940, la realidad es que las frondosas ocupan una superficie mayor y se encuentran en fase de gran expansión, existiendo cada vez una mayor superficie de bosques mixtos frondosas-coníferas, por la colonización de las primeras en los bosques repoblados con coníferas. La superficie arbolada de coníferas (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster* y *Pinus sylvestris*) es de 6,24 Mill ha, mientras que la de frondosas (*Quercus ilex* y *Quercus pyrenaica*) totaliza 8,47 Mill ha (Anuario de Estadística Forestal, 2008). La Tabla 2 exhibe la superficie forestal repoblada entre 1950 y 2010.

Tabla 2. Hectáreas repobladas cada decenio, desde 1950 hasta 2010

Año	2010	2000	1990	1980	1970	1960	1950	Total
Superficie	400.000	800.000	500.000	650.000	800.000	1.000.000	350.000	4.500.000 ³

Fuente: Anuario de Estadística Forestal, 2008; MIMAM, 2011.

El coste medio por hectárea de una repoblación es de 2.100-2.500 €/ha (año 2006), con una financiación repartida desde 1992 de: 50% UE (Unión Europea), 44% CCAA (Comunidades Autónomas) y 3,5% Estado Español. Por tanto, España invierte entre 100-200 Mill €/año en repoblaciones forestales, siendo, después de los incendios forestales, la mayor partida en inversión pública en los montes españoles.

La Figura 1 muestra información sobre las existencias forestales (medidas en m³ maderables con y sin corteza), efectuando una comparación del total del volumen maderable estatal de las existencias medias entre el Inventario Forestal Nacional 3 (IFN3) y el Inventario Forestal Nacional 2 (IFN2). Se puede observar el importante incremento de las existencias, como consecuencia de unas extracciones de madera que no llegan al 35% del crecimiento anual, así como de la expansión del bosque español en las últimas décadas, a pesar de los incendios forestales. El problema para España es que la mayor parte de este crecimiento de las existencias se debe a pies menores sin aprovechamiento comercial todavía, lo que impide mejorar la tasa de autoabastecimiento nacional, por lo que será necesario esperar aún varias décadas para lograr generar los productos demandados.

² Fracción de cabida cubierta (Fcc) > 5%.

³ Desde 1960 hasta el 2010 se quemaron casi 3 millones de ha arboladas, si bien una parte considerable se han regenerado o se han repoblado nuevamente.

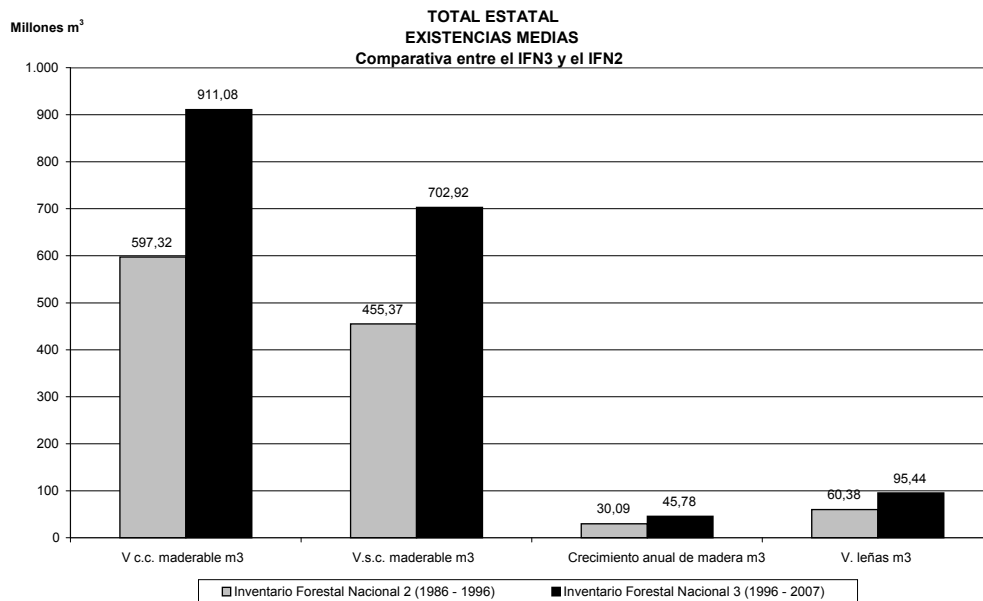


Figura 1. Comparativa de las existencias medias entre el IFN3 y el IFN2

La evolución de la producción de madera y de leña/bioenergía desde 1900 hasta 2010 se presenta en la Tabla 3. Se observa como la producción de leña ha disminuido notablemente al desaparecer su uso energético desde 1970. Este potencial energético es el que se pretende recuperar aumentando la cifra de 2010 hasta las 6-7 Mill Tm en el medio plazo mediante la instalación de plantas de bioenergía forestal.

Tabla 3. Serie histórica de producción forestal

Año	Madera (M m³)	Leña/Bioenergía (M estéreos x 0,45 = M tm)
2010	15,1	1,0
2000	14,1	3,2
1990	15,4	3,4
1980	11,9	1,5
1970	8,6	12,6
1960	3,8	21,1
1950	2,3	7,8
1900	2,0	

Fuente: Vignote *et al*, 2011

La evolución de la producción de productos forestales no madereros ha sido, en general, decreciente a pesar del aumento de la superficie forestal de todas las especies (Tabla 4). España es el segundo productor de corcho del mundo, después de Portugal, y la industria corchera genera aproximadamente 500 Mill €/año de facturación. Respecto a la resina, España fue el segundo productor mundial hasta 1960, cuando la producción china monopolizó el mercado con sus bajos precios. No obstante, la industria de productos transformados de la resina sigue teniendo gran importancia en España con más de 35.000 Tm producidas. En cuanto a la producción de piñón, España es el principal productor y en castaña el cuarto productor mundial.

Tabla 4. Producción de productos forestales no madereros (en miles de tn)

Años	Corcho	Resina	Castaña	Piñón
2010	61,5	2,5	35	2,5
2000	59,2	2,9	40	3,0
1990	73,8	10,6	40	3,0
1980	75,9	26,3	50	3,5
1970	109,5	43,1	60	3,5
1960	111,6	54,1	70	4,5

Fuente: Anuario de Estadística Forestal, 2008-2009; Anuario de Estadística Agroalimentaria, 1960, 1970, 1980 y 1990.

4. DATOS ECONÓMICOS DEL SECTOR FORESTAL ESPAÑOL

De acuerdo a los datos publicados por la organización empresarial CONFEMADERA en el año 2008, el conjunto del sector forestal español facturó más de 20.000 millones de euros, sin contar con el sector de la pasta y el papel que supone otros más de 4.000 millones de euros adicionales.

En 2008, el número de empresas que forman parte de este sector ascendió a 36.781 y el empleo directo generado por las mismas fue de 312.300 personas; en el año 2011 estas cifras se han reducido en un 30% y 20% respectivamente.

Son los datos más fiables y rigurosos que se disponen en la actualidad. Sin embargo, estos datos necesitan ser completados, ya que como consecuencia de la gran complejidad del sector forestal, con al menos tres estratos empresariales bien diferenciados (monte, primera transformación, segunda transformación), existen diversos subsectores que no se incluyen en los datos agregados. Por ejemplo, es importante calcular el trabajo generado en la explotación y gestión de los montes (más de 40.000 empleos), el desarrollado en el campo de la bioenergía (en franco crecimiento), el de los productores de planta (viveros), el de la maquinaria y el transporte.

El sector forestal en su conjunto tiene un potencial de crecimiento en base al desarrollo de la bioenergía y a la brecha en el diferencial de consumo de productos forestales en España respecto al de otros países de su entorno (Tabla 5). Por otra parte, las repoblaciones forestales llevadas a cabo en los últimos 50 años permitirán, en un futuro, el incremento de la producción forestal maderera, actualmente muy deficitaria en España, con unas importaciones de 10 Mill m³/año, sobre todo, de madera de sierra.

Tabla 5. Datos del consumo de madera *per cápita* en la Unión Europea

País	Consumo
Finlandia	7,70 m ³ /hab
Suecia	4,28 m ³ /hab
Austria	2,13 m ³ /hab
Unión Europea	1,47 m ³ /hab
Alemania	0,76 m ³ /hab
Francia	0,62 m ³ /hab
Portugal	0,62 m ³ /hab
Italia	0,60 m ³ /hab
España ⁴	0,56 m ³ /hab
Reino Unido	0,55 m ³ /hab
Grecia	0,32 m ³ /hab

Fuente: FAO, 2009

España tiene un elevado déficit de madera para sierra, mientras que mantiene un saldo favorable en el comercio de pasta de celulosa y tableros, aunque en cantidades muy inferiores a las importaciones de sierra. Los productos más importantes que se exporta son los muebles y los tableros.

5. PRINCIPALES VARIABLES DE EMPLEO SECTORIALES

El sector español de la madera y el mueble posee gran peso dentro de la industria del país por su número de empresas, 36.781 de las que 20.259 se dedican a la fabricación de muebles y 16.522 a otros sectores de la madera; también es importante por el empleo que genera, ya que ocupa a 312.300 trabajadores (INE-DIRCE, 2008).

En un sentido global, la industria de la madera abarca la transformación de la misma en productos de consumo. El sector presenta una gran multiplicidad en cuanto al número de actividades y de empresas que lo componen, siendo éstas fundamentalmente PyMES. En la Tabla 6 se puede observar la cantidad de empresas y de trabajadores por subsector, para el sector de la madera y el mueble.

Tabla 6. Sector madera y mueble. Número de empresas y trabajadores por subsector

Tipo de actividad	Nº de empresas	Nº de empleados
Aserrado y cepillado de la madera	1.485	9.700
Fabricación de chapas, tableros, alistonados de partículas aglomeradas, de fibra y otros tableros	472	11.800
Fabricación estructuras de madera y piezas de carpintería y ebanistería para la construcción	10.721	65.700
Fabricación de envases y embalajes	1.057	7.300
Otros productos de madera (productos corcho, cestería y espartería)	2.787	19.200
Subtotal Subsector Madera:	16.522	113.700
Subsector Mueble:	20.259	198.600
TOTAL	36.781	312.300

Fuente: INE-DIRCE, 2008

⁴ El dato se refiere a un consumo aparente aproximado de 25,5 Mm³; si fuera sobre madera producida en España, el consumo bajaría hasta 0,32 m³/hab

6. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE MADERA EN ESPAÑA

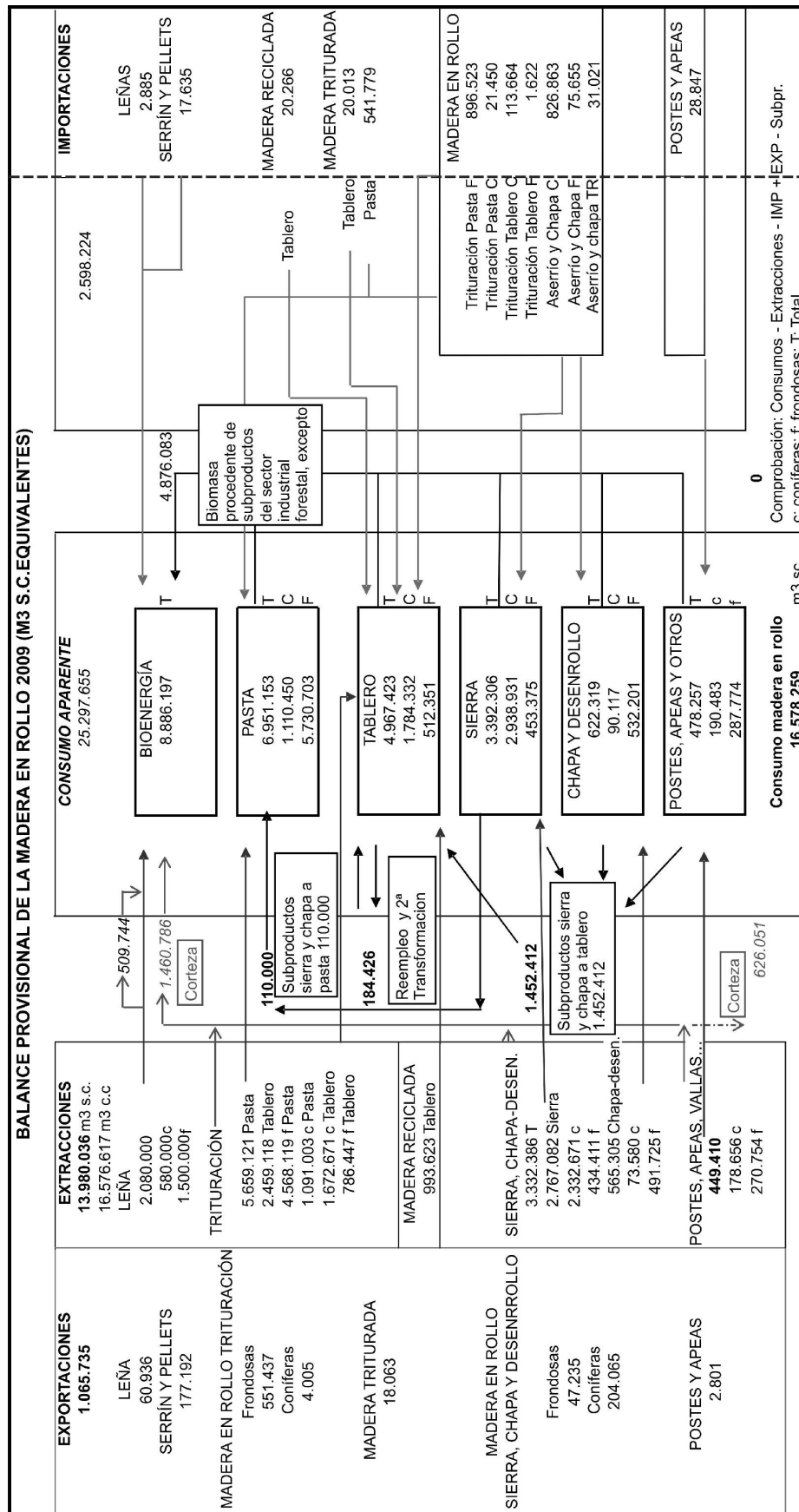


Figura 2. Balance de la madera detallado. Año 2009

En este apartado se presenta, en primer lugar, el Balance de la Madera 2009 (Figuras 2 y 3), el cual analiza el flujo de la madera a nivel nacional, relacionando las extracciones, las importaciones, las exportaciones y los consumos aparentes de madera en rollo de los diferentes sectores.

El consumo de madera en España alcanzó en el 2009 los 25 millones de m³ de madera en rollo equivalente, 14 millones de origen nacional y otros 8 millones importados. De lo extraído de los bosques, Galicia proporcionó la mitad, 7,5 millones de m³ sc. Las importaciones se realizaron principalmente en forma de madera aserrada, de los 8 millones de m³ equivalentes importados, aproximadamente el 75% fueron para aserrío.

A la vista de los datos presentados existe un consenso generalizado sobre la necesidad de producir más madera en los bosques españoles, pero ¿para qué?; es decir, ¿existe la posibilidad de transformar esa “nueva” madera en productos industriales? Se hace necesario, por tanto, analizar los problemas del sector industrial de la madera.

La industria forestal en España se puede dividir en el sector de la madera en general y el sector del mueble, que es el más importante. Como esquema general, se puede consignar que España produce anualmente 14-15 Mm³ de madera en rollo (Figura 3). El número de rematantes es difícil de saber. Se estima que existen unos 1.000-2.000 rematantes y empresas de explotación forestal con una facturación de 600-650 M€. Por tanto, se puede señalar que un primer problema del sector es el minifundio de la oferta de madera.

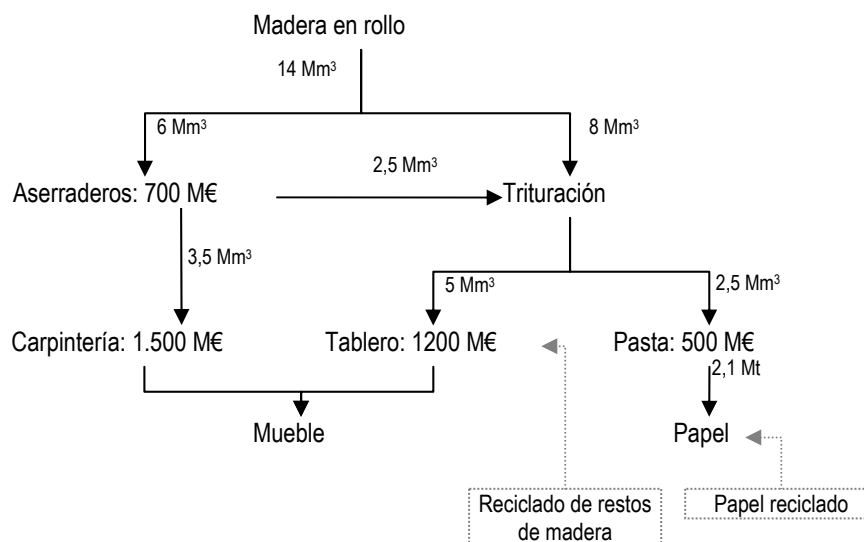


Figura 3. Esquema del flujo en cantidad y valor económico de la industria forestal española

La industria de primera transformación es la que transforma la madera apeada en un producto de más fácil manejo, paso intermedio a la elaboración del producto final: aserraderos, chapas, tableros, pastas celulósicas, trituración o astillado. La industria de segunda transformación es la que fabrica el producto final: muebles, carpintería, embalajes, tonelería, papel y cartón.

La industria forestal española de la madera ha acusado la crisis económica de forma muy abrupta, dada la estrecha relación con el sector de la construcción. Su facturación ha pasado de los 21.000 M€ en 2005 a tan sólo 14.000 M€ en 2011 (descenso del 35%); el empleo ha disminuido (30.000 empleos menos) y las exportaciones también han descendido.

Industrias de primera transformación. De los 16.576.617 m³ cc. extraídos en España (de acuerdo al Balance de la Madera, año 2009) un 58,5% corresponde a frondosas y un 41,5% a coníferas, destinándose a la industria el 84,6% y el resto a leña. De la madera destinada a la

industria, cerca de la mitad (el 47%) se dirige a la fabricación de pasta; el resto se destina a tableros y aserrado.

El sector de aserrado factura aproximadamente 1.400 M€ y emplea a 11.000 trabajadores. En 2007 existían 1.600 empresas (INE-DIRCE, 2007). Los aserraderos más importantes son Maderas Saiz, FINSA, Etorgui y Boix. Nuevamente se repite el problema del minifundismo y la falta de capacidad tecnológica derivada.

España se destaca como fabricante de pasta de eucalipto. Existen en el país 13 empresas fabricantes de pasta, de las cuales ENCE es una de las mayores empresas productoras mundiales.

El sector del tablero en España se configura en 21 empresas. La facturación del tablero y la chapa supone aproximadamente 2.800 M €. Es el sector más competitivo en España, además de poseer una gran capacidad exportadora.

Industrias de segunda transformación. Los problemas más importantes que enfrenta este sector se deben a la caída de la construcción de viviendas, aunque también existen otros problemas, tales como la falta de concentración empresarial, la ausencia de diferenciación del producto, los precios elevados y poco competitivos, la guerra de precios por la crisis, entre otros. Se confía en la rehabilitación de viviendas y en el código técnico de edificación (CTE) para mejorar la situación.

El sector más destacado es el de la carpintería, que representa una facturación de más de 4.000M€, incluidas ventanas, puertas y suelos. El empleo supone 52.000 trabajadores en más de 11.000 empresas, es decir, muy minifundista.

El principal déficit se encuentra en la producción de parquet y suelos de madera, que alcanza una producción de 10,5M m², pero se importan otros 10M m² y sólo se exportan 2,5M m².

El número de empresas dedicadas a la fabricación de muebles es de 21.000 empresas y más de 115.000 trabajadores. La crisis económica de los últimos años ha provocado una disminución de la producción de muebles de un 25% entre 2007 y 2010. El minifundismo es evidente otra vez.

Respecto a la industria del papel, el consumo de papel en España ha pasado de los 116 kg de 1991 hasta los 176 kg de 2008. En el año 2007 había 124 empresas, cifra que se ha reducido a menos de 100 en 2011 por la crisis económica. No obstante, son empresas internacionales grandes, que han mejorado su competitividad, de tal forma que la brecha en comercio exterior se ha ido reduciendo hasta prácticamente desaparecer en la actualidad.

Presentado el sector forestal español, se pueden resumir los problemas específicos que enfrenta, del siguiente modo (Tabla 7).

Tabla 7. Problemas del sector industrial maderero de España

Empresas de exportación forestal	<ul style="list-style-type: none"> * Elevados costes técnicos en las exportaciones españolas. * Competencia desleal: Francia subvenciona la exportación de madera. * Ausencia de personal cualificado en el monte. * Falta de relación entre el precio y la calidad de la madera.
Industria de 1ª transformación	<ul style="list-style-type: none"> * Competencia de la madera aserrada en los Países del Este: buena y barata. * Pasta de América Latina. * Ausencia de especialización. * Falta de competitividad.
Industria de 2ª transformación	<ul style="list-style-type: none"> * Intrusismo profesional. * Ausencia de patentes. Copia en países baratos.

7. LA BIOENERGÍA FORESTAL

La bioenergía en su conjunto puede generar en el futuro en España entre 50.000 y 60.000 empleos. Hay un potencial de 10 M t de biomasa en los bosques por aprovechar, que equivalen a 20 M de barriles de petróleo anuales.

El Plan de Energías Renovables (P.E.R.) para 2020 tiene previsto llegar a un 22,5% de la energía primaria con fuentes renovables y a un 42% de la electricidad. Son éstos, objetivos muy ambiciosos que exigen un fuerte crecimiento del sector forestal.

La Tabla 8 muestra la producción de biomasa en 2010 y la proyección para 2020. Se observa las cantidades de producción en millones de toneladas métricas y de producción de energía en millones de toneladas equivalente de petróleo (tep). En el año 2010 las energías renovables han producido aproximadamente 12 M tep, de las cuales la biomasa y los residuos agrícolas y forestales han generado 5,5 M tep

Tabla 8. Producción de biomasa actual (2010) y proyectada (2020)

Fuente	Producción de Biomasa en 2010		Producción de Biomasa en 2020		
	Producción	Producción de energía	Producción	Producción de energía	
Forestal	Forestal	4,8 M tm	1,2 M tep	8,3 M t	2,1 M tep
	Residuos	4,8 M tm	1,6 M tep	5,6 M t	1,7 M tep
Agrícola	Agricultura	5,0 M tm	1,5 M tep	35,1 M t (*)	3,2 M tep
	Residuos	4,6 M tm	1,1 M tep	6,7 M t	1,4 M tep
Total		5,5 M tep	Total	8,4 M tep	

Fuente: PER, 2020.

(*) Principalmente con cultivos energéticos, se pretenden dedicar 1 millón de hectáreas a tal fin.

8. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados presentados en este trabajo se pueden establecer algunas consideraciones generales que caracterizan al sector forestal español:

- Irregular calidad de la información.: No existen procedimientos estandarizados para la recogida, procesado y presentación de la información, realizándolo cada empresa u organización a su modo. En el caso del comercio exterior la principal dificultad proviene del hecho que no siempre se informa sobre la cantidad de producto movilizado, teniendo, por tanto, que estimarse. El escaso volumen y significación económica de algunas partidas dificulta el interés del ICEX (Instituto Español de Comercio Exterior) por su mantenimiento como epígrafes diferenciados.
- Elevado déficit exterior: Si bien en el comercio de leñas, tableros, pasta y pelets existe un pequeño superávit comercial, España presenta un déficit comercial de madera en rollo equivalente para sierra de casi 4.000.000 de m³, lo que representa un 25% de las extracciones y/o el 13% del consumo aparente. A esta cantidad hay que añadir los déficits de otros subsectores como la madera para fabricar pasta o los déficits en la industria de segunda transformación lo que eleva a más de 10 Mill m³ de madera en rollo equivalente.

- Elevado consumo aparente en bioenergía frente a productos más elaborados: De los casi 31.000.000 m³ de consumo aparente, cerca del 29% corresponde a bioenergía. Sin embargo, gran parte de ese consumo es doméstico como fuente de calor, que se usa tradicionalmente en el medio rural español. La medición es muy compleja por la ausencia de transacciones comerciales, siendo la mayoría aprovechamientos locales, de tal forma que su cálculo fue determinado mediante encuestas realizadas por el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía). Por usos de la madera le siguen, con cantidades muy homogéneas entre ellas, la producción de tableros (24%), pasta (22%) y madera para sierra (22%). Los menores consumos, también con cantidades muy homogéneas, lo presentan la elaboración de postes, apeas y otros (1,5%) y la producción de chapa y desenrollo (1,5%).
- Escaso margen de rentabilidad de las explotaciones: La rentabilidad de las explotaciones forestales es un tema controvertido y complejo, ya que depende de los elementos que se consideren a la hora de calcular dicha rentabilidad (hay que tener en cuenta el elevado ciclo de vida del producto), así como de la gestión llevada a cabo a lo largo del tiempo. En general la TIR de los proyectos forestales no supera el 6% en especies de crecimiento rápido (con excepciones en montes de muy buena calidad) y el 2% en especies de crecimiento lento. No obstante, la valoración económica de los bosques se encuentra en pleno proceso de revisión, ya que la incorporación de las externalidades ambientales elevaría considerablemente estos resultados una vez que la sociedad acepte su inclusión y reconozca el pago de los servicios ambientales prestados por los bosques.

9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Anuario de Estadística Forestal 2006, 2007, 2008, avance 2009. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Anuario de Estadística Agroalimentaria 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- FAO. 2009. "Situación de los bosques del mundo en 2009".
- INE. Instituto Nacional de Estadística. 2007, 2008. DIRCE. Directorio Central de Empresas.
- INE. Instituto Nacional de Estadística. Segundo y Tercer Inventario Forestal Nacional.
- MIMAM. 2008. Anuario de Estadística 2008. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- PER. 2020. "Plan de Energías Renovables". Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Vignote, S.; V. González; E. Tolosana y Y. Ambrosio. 2011. "Análisis de la evolución del mercado de la madera en España y perspectivas de desarrollo". Revista AITIM, N° 268: 66-72.

