

EL MERCADO DE LA MADERA EN ESPAÑA

Por: Santiago Vignote Peña
Profesor Titular de ETSIM

Ignacio Martínez Elcoro
Ingeniero de Montes de AITIM

1. La oferta actual de madera.

1.1. *Generalidades.* La oferta nacional maderera, de acuerdo con los Anuarios de Estadística Agraria, del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA), se sitúa en los últimos años, en torno a los 12 millones de metros cúbicos de madera en rollo y en alrededor de 3 millones de estéreos de leña, con una evolución desarrollada en el cuadro y gráfico n.º 1 y una distribución por especies y regiones especificada en los cuadros n.º 2 y 3 respectivamente.

Si bien hay mucho que objetar a los valores de producción cifrados por el MAPA, sobre todo, en la cuantificación de las cortas en los montes particulares de especies de crecimiento rápido (*), estos datos ofrecen una panorámica general de la oferta, que a grandes rasgos es la siguiente:

El 70% de la oferta de madera corresponde a las especies de Eucalipto, pino pinaster y pino insignis, procedentes de Galicia, Cornisa Cantábrica y Huelva, fundamentalmente. El resto de la oferta se encuentra diseminada por toda España, destacando el pino silvestre y el chopo que suponen cada uno alrededor del 7% del total de la oferta, siendo el volumen del resto de las maderas (16% del total), de poca relevancia en el conjunto total de la oferta.

Antes de proceder al análisis de la forma de oferta de cada una de estas maderas, debe considerarse la naturaleza jurídica y las características de la propiedad forestal española. De acuerdo a los datos reflejados en los cuadros 4 y 5 se aprecia la importancia de la oferta de los montes de particulares superando ampliamente las 3/4 partes del total nacional (suponiendo que las cortas no clasificadas, corresponden a los montes de esta naturaleza jurídica).

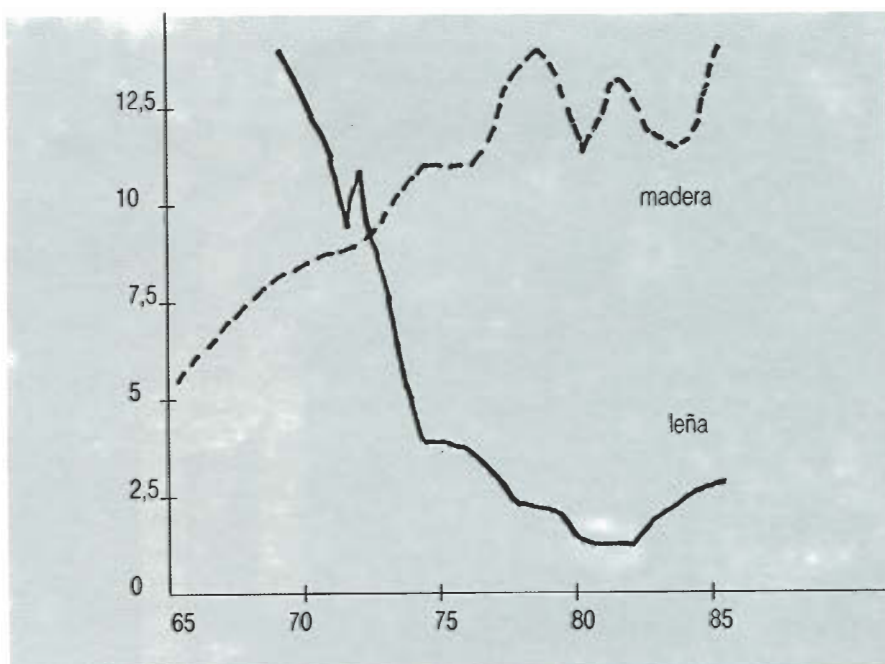
(*) Así mientras el Anuario de Estadística Agraria de 1978 fija para el País Vasco y Navarra un aprovechamiento de pino insignis de 766.000 m³ c/c, el Estudio Ecológico de las Repoblaciones de Coníferas Exóticas en el País Vasco, Tomo III, pág. 1396 y siguientes se daba un consumo de madera realizado por la industria de 1.544.000 m³ c/c.

Cuadro n.º 1: Producción en volumen de madera y leña

Año	Madera x 10 m ³	Leña x 10 estéreos
65	5,7	20,2
70	8,6	12,6
71	8,8	9,6
72	9,1	11,2
73	10,2	5,6
74	11,2	4,0
75	11,3	4,0
76	11,9	3,4
77	13,2	2,8
78	14,0	2,2
79	13,3	2,2
80	11,3	1,5
81	12,9	1,4
82	12,0	1,4
83	11,3	2,7
84	11,8	3,0
85	13,9	3,2

GRAFICO N.º1

Evolución de la producción de madera y leña



Distribución de la producción maderera, por especies en el año 1985 en miles de m³.

Cuadro n.º 2

Coníferas			Frdosas		
		%			%
P. pinaster	2.469	42	Eucalipto blanco	2.617	73,0
P. insignis	1.582	27	Eucalipto rojo	2.617	
P. silvestris	765	13	Chopo	562	15,5
P. carrasco	484	8	Haya	131	3,5
Otros pinos	616	10	Otras	286	8,0
TOTAL	5.916	100	TOTAL	3.596	100

Además existe 4.387.000 m³ de madera para trituración sin clasificar.

Distribución geográfica de las masas forestales por regiones (1985).

Cuadro n.º 3

	Volumen x 1.000 m³	%
Galicia	2.648	28
P. Vasco y Navarra	1.576	17
Asturias y Cantabria	1.457	15
Castilla-León	960	10
Andalucía (Huelva el 60%)	710	7
La Mancha (Cuenca el 50%)	630	7
Cataluña	556	6
Otras regiones	976	10
Total	9.512	100

Distribución de la producción maderera, según pertenencia en 1985

Cuadro n.º 4

	Volumen x 1.000 m³	%
Montes del Estado	58	3
Montes consorciados	810	8
Montes de UP		
No consorciados	1.788	19
Montes Particulares	6.657	71
Total	9.512	100

	N.º de montes	Sup. total en Has.	Sup. media por monte en Ha.
Montes del Estado	1.520	761.203	501
Montes consorc	12.996	2.228.106	171
Montes de UP no consorciales	9.782	6.054.670	619
Montes particulares	6.823.819	18.278.223	2,6
Totales	6.848.118	27.322.200	4

no llega al medio millón de m³ y prácticamente el resto (el 70%) se destina a la industria desintegradora.

La subespecie *Mesogeensis*, se explota en monte alto, con fines en muchas ocasiones de resinación. El turno es de 60 a 80 años.

El tratamiento selvícola es por aclareos sucesivos, y durante los 20 últimos años de edad, se obtienen unos 70 u 80 m³/Ha cada 3 ó 4 años de árboles de 40 cm de diámetro, 12 m de altura y un volumen aproximado de 0,65 m³ por árbol. El destino de la madera es el aserrado cuando los árboles no están resinados y tienen buena conformación, el resto lo aprovecha la industria de la desintegración.

1.3. *Eucalipto*. Al igual que la anterior especie, en el eucalipto se deben distinguir las especies eucalipto blanco (*E. globulus*), extendido por Galicia y la Cornisa Cantábrica, con un volumen de producción de 2,1 a 2,2 millones de m³/año, y el eucalipto rojo (*E. camadulensis*), cuya área de implantación es fundamentalmente Huelva y parte de Extremadura, con un volumen de producción de cerca de 0,5 millones de m³/año.

En ambas especies se trata de monte de repoblación a marco final, con turno de 9 a 14 años y cortas a hecho, obteniendo un volumen de 120 m³/Ha de árboles de 12 cm de diámetro, 13 m de altura y un volumen unitario de 0,06 m³.

La madera se utiliza casi exclusivamente para desintegración (alrededor del 80%), bien para la obtención de pasta de fibra corta, o ya con mucha menor importancia para obtención de tablero de fibras duro. El resto de la madera se destina a apeas (alrededor del 12%) o a aserrado (6%), este último de forma cada vez más importante.

1.4. *Pino insignis*. Esta especie se encuentra concentrada principalmente en el País Vasco (70%) y el resto en la Cornisa Cantábrica y Galicia, con un volumen de corta de 1,5 millones de m³ por año.

El monte de pino insignis es de repoblación, aplicándose un turno de 24 a 30 años (con tendencia a crecer), y normalmente dos claras hasta darle el marco final de 400 a 500 árboles/ha. El volumen obtenido en la primera clara es de

45 m³/Ha de árboles de 10 a 15 cm de diámetro y alrededor de 8 metros de altura total, destinados fundamentalmente a la industria de pastas y algo para agricultura y apeas de mina. La segunda clara supone 80 m³/Ha de árboles de diámetros alrededor de 20 cm, alturas de 14 m y un volumen unitario de alrededor de 0,2 m³, destinándose al igual que antes a la industria de pasta y desintegración.

La corta final se realiza a hecho, en un volumen de alrededor de 300 m³/Ha, de árboles de alrededor de 35 cm de diámetro, 18 metros de altura y 0,7 m³ de volumen, dedicándose las primeras trozas a aserrín (aproximadamente el 60% en volumen) y el resto a la industria de desintegración.

Así, según los datos del MAPA y para 1983, y para una producción de 1,5 millones de m³ de madera de pino insignis, 0,63 millones (42%) se destinaron a la industria de aserrío, aprovechándose el resto para la industria de desintegración.

1.5. *Chopo*. Es una de las pocas especies (junto con el pino pinaster y piñonero de la meseta castellana), que se desarrolla en montes llanos con escasa o nula pendiente. Su oferta oscila alrededor de 600.000 m³, concentrada principalmente en Castilla-León.

El monte es de repoblación a marco final con turno de alrededor de 15 años y cortas a hecho, obteniendo un volumen de cerca de 150 m³/Ha con árboles de 25 a 30 cm de diámetro, 18 m de altura que cubican cerca de 0,5 m³.

La madera de chopo se destina en su mayor parte a la fabricación de envases de productos hortofrutícolas, ya sea mediante aserrado (320.000 m³ en 1983), o bien por desarrollo. Últimamente se está utilizando en pequeñas proporciones como alma de tableros contrachapados, destinados al mueble y la carpintería.

1.6. *Pino silvestre*. Es una especie extendida por toda la península, muy abundante en los Pirineos, Sistema Central, Sistema Ibérico y Cordillera Cantábrica. Su aprovechamiento anual oscila alrededor de los 700.000 m³. La forma de masa del pino silvestre es de monte alto con turnos de 80 a 120 años y cortas por aclareos sucesivos uniformes. Durante los 20

Por otra parte, la propiedad forestal de particulares es minifundista, con una media de extensión que no llega a las 3 Ha. Si a esto se une la política de la oferta de madera en montes administrados por el Estado, en pequeños lotes, se puede concluir que el carácter de la oferta de madera en España es en la mayoría de los casos muy atomizada, con los consiguientes problemas que de ello se deriva, tanto por dificultad de planificación como por la repercusión de los costes de gestión en el total de la explotación.

1.2. *Pino pinaster*. La oferta, en volumen más elevada en España, es sin lugar a dudas, el pino pinaster, no obstante en esta especie hay que distinguir dos subespecies, bien diferenciadas; la denominada gallega o marítima (ssp. Atlántica, Huguet de Villar), extendida fundamentalmente por Galicia y algo de la Cornisa Cantábrica, con un volumen de más de 1,7 millones de m³. Y la denominada mediterránea (ssp. *Mesogeensis*), extendida prácticamente por todo el resto de España, con un volumen de producción de 1 millón de m³.

El monte de pino gallego proviene normalmente de repoblado, tratado a turnos de 25 a 30 años, en el que se suelen realizar dos claras.

El volumen obtenido en la primera clara es de alrededor de 30 m³/Ha de árboles, con 10 a 15 cm de diámetro, unos 8 metros de altura, y un volumen unitario de 0,04 m³. La madera procedente de esta corta se destina a la industria de desintegración y en una muy pequeña proporción a apeas de mina y madera para la agricultura.

El segundo aclareo proporciona cerca de 70 m³/Ha, siendo los árboles de 20 cm de diámetro, 10 m de altura y un volumen unitario de alrededor de 0,2 m³. Su destino es el mismo que el indicado en el primer aclareo.

La corta final se realiza a hecho, generalmente, proporcionando de 200 a 300 m³/Ha, de árboles de unos 30 cm de diámetro de 13 a 14 m de altura con un volumen unitario de 0,4 m³. Las primeras trozas de los árboles se destinan a la industria del aserrío (del 40 al 50% del volumen), para la fabricación de tablillas de envase y madera para construcción y el resto para la industria de desintegración.

En volumen, la madera con destino a sie

últimos años de edad, obteniendo volúmenes de alrededor de 60 m³/Ha cada 3 o 4 años con árboles de 40 a 45 cm de diámetro, de 15 a 16 m de altura, un volumen unitario del alrededor del m³.

La madera de pino silvestre se destina fundamentalmente a la industria del aserrado (en 1983 se destinaron 685.000 m³ a esta industria de un total de 765.000 m³, que supone el 90% del total).

La madera aserrada de pino silvestre, se destina según calidades a la industria del mueble y carpintería, las mejores y a la construcción y al embalaje, las inferiores.

1.7. *Pino carrasco.* Esta especie supone alrededor de medio millón de m³ de la oferta de madera en España, localizándose en Levante, fundamentalmente, y en la Cordillera Bética y Penibética. La forma de masa más habitual es el monte medio sobre todo por razones protectoras, con turnos de alrededor de 60 a 80 años, tratándose por aclareos sucesivos en períodos de 3 a 4 años, obteniéndose durante los 20 últimos años de edad de la masa, volúmenes de alrededor de 30 m³/Ha de pies de 25 a 30 cm de diámetro, 10 m de altura y un volumen unitario de 0,2 a 0,3 m³.

La madera se destina, en un 50% a aserrado (235.000 m³ durante 1983), bien para producción de envases y embalajes, o bien construcción auxiliar. El resto de la madera se destina a la industria desintegradora (tableros y pasta).

1.8. *Otras especies.* El resto de la oferta de madera, apenas supone el 10% del total nacional, destacando las especies de pino laricio, haya, pino piñonero, robles, castaños y abedules y alisos. Todas estas especies se destinan a la industria del aserrado para la producción de madera de calidad, destinada al mueble y a la carpintería.

2. Evolución de la oferta.

La evolución de la oferta de madera en España está condicionada por la política forestal de España e inclusive de la Comunidad Europea.

El déficit de madera existente en España; el consumo creciente en el uso de la madera; el déficit europeo de producción, segunda materia prima de importación, después del petróleo y la pérdida de rentabilidad de muchos terrenos agrícolas y de pastos consecuencia del excedente agrícola y ganadero de la Comunidad, están impulsando a adoptar de forma decidida un plan nacional de fomento de la producción de madera. Este plan aún en fase de proyecto, prevé dos horizontes, uno prioritario a corto plazo (1988-1992), y otro general a más largo plazo (150 años) (*).

El plan nacional de actuación para el quinquenio 1988-1992 traza los siguientes objetivos:

- Realizar tratamientos culturales en los montes públicos en un total de 835.000 Ha.
 - Repoblar, apoyando la iniciativa privada, 150.000 Ha con especies de crecimiento rápido, tales como chopo (30.000 Ha), Eucalipto (80.000 Ha), pino gallego y pino insignis (40.000 Ha).
 - Realizar tratamientos culturales en montes privados en un total de 500.000 Has: Choperas 50.000 Ha, Eucaliptares 200.000 Ha, Pinares 250.000 Ha.
- Con ello se conseguiría el aumento de la pro-

ducción a partir del año 2000 previéndose para el 2010 los siguientes incrementos.

Chopo: 700.000 m³/año (600.000 de repoblaciones y 100.000 por tratamiento.)

Eucalipto: 2.300.000 m³/año (2.000.000 de repoblaciones y 300.000 por tratamiento).

Pinos: 550.000 m³/año (400.000 de repoblaciones y 150.000 por tratamiento).

Total: 3.550.000 m³/año.

El plan general a largo plazo contempla la reforestación de un total de 5,5 millones de Ha y realizar tratamientos en los 6,9 millones de Ha de superficie de montes productores existentes. Las plantaciones se realizarían con especies de crecimiento lento, fundamentalmente, consiguiendo duplicar la oferta de madera existente.

A pesar de todos estos proyectos de fomento de la producción, la oferta de madera queda muy por debajo del potencial productivo forestal español, que de acuerdo con el estudio realizado por Gandullo y Serrada en 1977,

(*) Presente y futuro del sector forestal en España. Antonio Novas García, Subdirector de Recursos de Icona. III Jornadas Nacionales de la Madera en la Construcción, Madrid, diciembre.

«Mapa de productividad potencial de España», es de alrededor de 42 millones de m³ anuales, en los 5,8 millones de Ha consideradas como de producción maderera.

3. La demanda actual de madera.

3.1. *Generalidades.* De acuerdo con el Anuario de Estadística Agraria de 1985 del MA-PA, el balance del consumo nacional de maderas, por sectores, en 1985, es el expresado

en el cuadro n.º 6, en el que se establece un consumo total de madera de casi 16 millones y una elaboración industrial de 15.5 millones de m³ de madera en rollo. Por sectores la demanda de madera es la siguiente.

3.2.— Sector de aserrió. De acuerdo con el cuadro n.º 6 la demanda del sector supera los 6.3 millones de m³, de los cuales son procesados en España cerca de los 4,4 millones de m³ de madera en rollo.

Las características de la demanda del sector de aserrado son en cuanto a las dimensiones, calidad de la madera, las siguientes:

Cuadro n.º 6

Madera y leña: Balance del consumo nacional, 1985 (1.000 m³ en rollo sin corteza)

Productos	Extracción			Importación			Exportación			Consumo aparente.		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
Trozos para aserrió, chapas y traviesas	3.469	297	3.766	14	632	646	1	3	4	3.482	926	4.408
Equivalente en rollo de:												
— Madera aserrada				964	923	1.887	359	8	367			
— Chapas y tableros contrachapados						15			336			
— Traviesas						2			2			
TOTAL TROZAS			3.766			2.550			709			5.607
Madera en rollo para trituración	3.416	3.282	6.698	317	305	622	71	68	139	3.662	3.519	7.181
Equivalente en rollo de:												
— Tableros de partículas y fibras						14			271			
— Pasta						1.404			1.364			
— Papel y cartón nuevos						1.261			1.177			
— Papel y cartón usados						1.085			45			
TOTAL MADERA PARA TRITURACION			6.698			4.386			2.996			8.088
Apeas de mina	403	388	791			—			141	332	320	650
Postes, estacas, pilotes	102	38	140			15			9	107	39	146
Otras maderas industriales	158	85	243			—			—			243
Total madera (excepto para quemar y carboneo)	7.548	4.090	11.638			6.951			3.855			14.734
Para quemar y carboneo	343	1.623	1.966			7			398			1.575
TOTAL MADERA	7.891	5.713	13.604			6.958			4.253			16.309

Así con respecto a las dimensiones las medidas normalizadas mínimas son las siguientes:

Diámetro en punta delgada (s.c.) 20 cm. Longitud de la torre (s.c.) 120 cm.

- Madera con unas características dimensionales y de calidad bastante exigentes.
- Buena conformación de la troza (escasa conicidad y curvatura), fibra derecha, pocos nudos...

En el cuadro n.º 7 se establece el consumo de madera por especies y procedencias en la industria del aserrado. De este cuadro se deducen las siguientes consecuencias:

- Prácticamente la totalidad de la oferta nacional de maderas de especies de alto precio (p. silvestre, p. laricio, haya, roble, castaño y otras), es procesada por la industria del aserrado. Además para cubrir la demanda se debe recurrir a las siguientes importaciones:
- Alrededor de 800.000 m³ de madera tropical, fundamentalmente de origen africano.
- Alrededor de 1.000.000 de m³ de frondosas templadas, principalmente roble y haya proceden de Francia y Alemania.
- Alrededor de 1.300.000 m³ de equivalente en madera en rollo de coníferas aserradas, como el pino silvestre, proceden de Suecia (550.000 m³), de Finlandia (100.000 m³) y de Rusia (100.000 m³), los pinos Melis y Oregón de Norteamérica (160.000 m³).

Se aprovechan más de 2.000.000 dem³ de madera de especies menos baratas, que además de cubrir la demanda de madera de inferior calidad satisfacen, mediante la aplicación de tecnología, parte de la demanda insatisfecha de especies nobles de superior precio.

Además deben destacarse las siguientes características de la industria:

- La demanda de madera del sector del aserrado es de carácter muy minifundista. Así, durante 1983, el número de fábricas que operaron en España fueron 2.421, resultando un consumo medio anual, apenas algo superior a los 1.500 m³.

- La demanda se encuentra situada cerca de la materia prima.

En el cuadro n.º 8 se establece la distribución por regiones de las industrias del aserrado.

Cuadro n.º 8

Situación de las industrias del aserradero.

Región/n.º de fábricas.	
Galicia	759
Castilla-León	587
Cataluña-Valencia	404
C. Cantábrica-Navarra	368
Otras	303
TOTAL	2.421

Cuadro n.º 7

Maderas procesadas por la industria del aserrado.

MADERA EN ROLLO NACIONAL (1986)				
a)	<i>Coníferas</i>	2921	b) <i>Frondosas</i>	990
	P. pinaster	827	Chopo	326
	P. silvestris	685	Haya	281
	P. insignis	628	Eucalipto	159
	P. laricio	241	Roble	69
	P. halepensis	235	Castaño	64
	Otros	305	Otros	97
	Total	2.921	Total	990
MADERAS DE IMPORTACION (1986)				
a)	En rollo:			
	Coníferas			16
	Frondosas templadas (haya, roble.)			299
	Frondosas tropicales (Okume, Ayus, Abebay)			433
b)	Aserradas*:			
	Coníferas (P. silvestre, P. Oregón, P. Mellis)			1.300
	Frondosas templadas (haya roble)			760
	Frondosas tropicales (sapelly, lauau, iroko.)			400
MADERAS DE EXPORTACION (1986)				
a)	En rollo:			
	Coníferas (P. pinaster, P. insignis.)			5
	Frondosas templadas			11
b)	Aserradas*:			
	Coníferas (P. pinaster, P. insignis)			380
	Frondosas templadas			8

* Las cantidades se refieren a m³ de madera equivalente de madera en rollo.

3.3 *Postes y apeas.* De acuerdo con el cuadro n.º 6 la madera demandada por esta industria, se acerca al millón de m³, prácticamente en su totalidad de procedencia nacional.

Los requisitos de madera de esta industria se refieren fundamentalmente a las dimensiones y la forma, y en menor medida, a su resistencia, sobre todo a la intemperie, esto es, su durabilidad.

	Apeas	Postes
Diámetro mínimo (s.c.)	8 cm	10 cm
Diámetro máximo (s.c.)	15 cm	45 cm
Longitud mínima (s.c. sin corteza)	250 cm	600 cm

En cuanto a la forma, es bastante exigente, pues las trozas deben ser cilíndricas (conicidad inferior al 2.5%) y rectas (curvatura inferior al 3,5 a 4%).

Las maderas más utilizadas son:

- En apeas, el pino gallego y pino insignis entre coníferas y el Eucalipto, como frondosa.
- En postes el pino silvestre, pino laricio y pino negro. Los otros pinos y el eucalipto tienen como principal problema su elevada contracción volumétrica, que hace que en su proceso normal de secado al aire, se produzcan, superando lo establecido en la normativa para este uso.

Si bien, en las apeas, este requisito es también importante, no lo es tanto, dado que los diámetros son más pequeños.

Dado el carácter elemental de estas elaboraciones, el tamaño de las industrias es pequeño y por lo tanto, la demanda se encuentra muy diseminada.

3.4. *Chapas y tableros contrachapados.* Aunque esta industria llegó a ser muy importante hace dos décadas, la desaparición de la colonia africana y la presencia de productos competitivos, ha relegado su importancia a un segundo plano.

En la actualidad la demanda de las industrias se sitúa entre 300.000 y 350.000 m³ de madera en rollo, con unos requisitos de calidad muy importantes, de forma que en su mayor parte,

debe recurrir a las importaciones para el abastecimiento.

Así, en dimensiones exige trozas de más de 50 cm de diámetro y 1,3 m de longitud, si bien parte de la industria ha debido desarrollar una tecnología especialmente adaptada al consumo de chopo, pudiendo elaborar trozas de hasta 15 cm de diámetro y 0,6 m de longitud.

En cuanto a forma de las trozas, la industria exige que sean perfectamente cilíndricas y rectas.

Con respecto a los defectos, las trozas deben tener el corazón centrado, no poseer nudos, ni fendas o cualquier tipo de ataque xilófago.

Por último, las exigencias de la industria en cuanto a características físico-mecánicas es también muy elevada, pues las trozas no deben ser duras, pero sí resistentes, grano fino, coeficiente de contracción volumétrica no muy grande, no poseer resinas, grasas u otros productos oleosos y si la madera va destinada a chapa, debe tener una veta muy aparente. Por ello, por lo que la industria exige maderas nobles de las que el mercado español, apenas dispone, debiendo importar madera tropical (okume, calabó, ayous, sapelly, abebay) o frondosas templadas (haya y roble así como aiso, abedul, fresno, castaño..).

Excepcionalmente elabora chopo para la obtención de envases, habiéndose iniciado la fabricación con pino insignis y eucalipto con los que obtener tableros destinados a la construcción y al embalaje industrial.

Las industrias se localizan en más de un 90% en el área de Valencia (principal puerto de importación), siendo en general, de pequeño tamaño.

3.5. *Industria de tableros de partículas y fibras.* Es una industria con gran auge en las dos últimas décadas, consumiendo en la actualidad 2.300.000 m³ de madera, parte en rollo y el resto aprovechando los residuos de las industrias de aserrado y desenrollo.

Con respecto a la madera en rollo este tipo de industria es poco exigente, pues prácticamente sólo establece los requisitos de las dimensiones siguientes:

Diámetro mínimo (s.c.)	8 cm
Diámetro máximo (s.c.)	20 a 30 cm
Longitud mínima	100 cm.

No exige requisitos de forma y aunque no sea esencial, prefiere maderas blandas y sin elevado contenido de resinas.

En la práctica se consume fundamentalmente pino (pinaster, e insignis), si bien de forma creciente, se consume eucalipto, (sobre todo, en la fabricación de tableros de fibra duros, por el elevado rendimiento que se obtiene).

En la actualidad existen 19 instalaciones industriales, localizadas 8 en Galicia y el resto diseminadas por el centro-norte de España.

El tamaño de las empresas es grande, por lo que los requisitos de materia prima, que superan los 100.000 m³/año, les obliga a procurarse madera de sus zonas alejadas, soportando una carga de transporte muy importante.

3.6. *Industria de pasta.* Esta industria, está alcanzando en importancia, en cuanto al volumen de la demanda, a la industria del aserrado, situándose su consumo en alrededor de los 4.400.000 m³ de madera en rollo. Dentro de la industria de pasta debe diferenciarse por los requisitos de materia prima, la industria de obtención de pasta por el procedimiento mecánico de la del procedimiento químico.

— La industria de pastas por el procedimiento mecánico demanda alrededor de 700.000 m³ de madera, cuyas características son las siguientes:

Dimensiones:

Diámetro mínimo (s.c.) 10 cm.

Diámetro máximo (s.c.) 20 a 30 cm.

Longitud mínima (s.c.) 100 cm.

Forma: No se establecen criterios de forma, pudiendo tener elevada conicidad, cuadratura, curvatura, etc.

Defectos: La madera debe tener pocos defectos por nudos, azulado y pudriciones.

Características: Madera blanca, cuyas características de longitud de la fibra y esbeltez sean muy elevadas.

En España se utiliza principalmente el pino insignis para la obtención de pasta mecánica. Por esta razón las empresas están situadas en el País Vasco, con un tamaño de empresa mediano, que sitúa la demanda alrededor de 75.000 m³ por empresa.

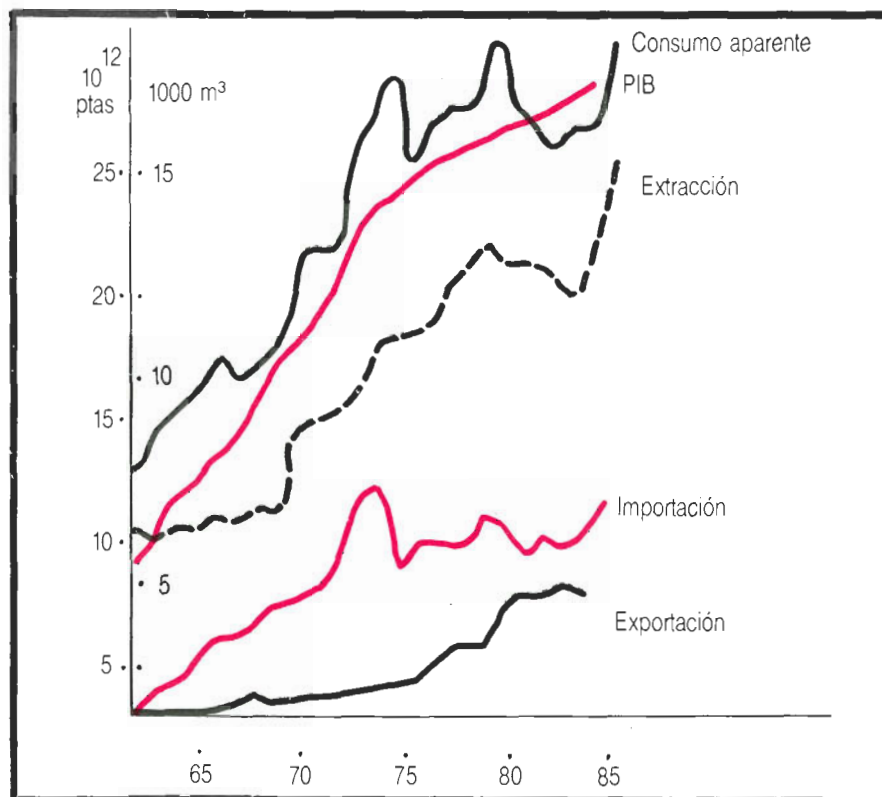
Balance del consumo nacional de madera (miles de m³) y del producto interior bruto.

Año	Extrac.	Import.	Exp.	Consu. apar.	PIB **
1962	4.519	2.058	41	6.536	9,4
1963	4.349	2.595	79	6.865	10,3
1964	4.611	2.877	146	7.342	11,9
1965	4.661	3.225	98	7.778	12,3
1966	4.937	3.747	136	8.548	13,4
1967	4.785	3.711	333	8.163	14,1
1968	5.053	4.165	553	8.665	15,2
1969	5.060	4.505	435	9.130	16,8
1970	7.075	4.755	473	11.357	17,7
1971	7.370	4.391	561	11.200	18,6
1972	7.761	5.681	675	12.767	20,1
1973	8.310	6.995	824	14.481	21,7
1974	9.352	7.246	954	15.644	23,4
1975	9.403	5.202	964	13.641	23,7
1976	9.631	5.984	1.156	14.423	24,3
1977	10.598	5.971	1.573	14.996	24,8
1978	11.073	5.875	1.944	15.004	25,6
1979	11.722	6.649	1.954	16.417	25,8
1980	1.215	6.444	2.632	15.027	27,1
1981	11.818	5.626	3.172	14.272	26,4
1982	10.974	6.028	3.124	13.878	26,6
1983	10.234	5.815	3.358	12.691	26,9
1984	11.647	6.158	3.248	14.557	27,3
1985*	13.604	6.958	4.253	16.309	27,9

* Incluye leñas

** En billones de pesetas de 1985.

GRAFICO N.º 2



— La industria de pasta por el procedimiento al sulfato, demanda prácticamente el resto del total de madera de la industria de pasta, esto es alrededor de 3.600.000 m³.

Los requisitos de la madera son muy escasos, reduciéndose casi únicamente a las dimensiones:

Diámetro mínimo (s.c.) 6 cm.
 Diámetro máximo (s.c.) 20 a 30 cm.
 Longitud mínima 100 cm.

Una característica que cada día está cobrando más importancia es la densidad de la madera para que el rendimiento de la materia prima sea mayor. Esto ha hecho, que la madera más demandada sea hoy el eucalipto en lugar del pino, dado que los rendimientos que se obtienen es 1 a 3,3 en lugar del 1 a 5 del pino.

Así últimamente, se están consumiendo 2.300.000 m³ de Eucalipto y 1.300.000 de pino.

En la actualidad existen apenas 10 empresas que elaboran este tipo de pasta, lo que supone que cada fábrica demanda más de 300.000 m³ de madera, lo que les mueve a utilizar madera de muy amplias regiones, recurriendo en algunos casos a importaciones de madera.

Así la fábrica de ENCE en Huelva, consume cerca de 700.000 m³ de Eucalipto de Huelva y Badajoz; ENCE en Pontevedra consume 300.000 m³ de eucalipto y cerca de 100.000 de pino. CEASA en Navia posee un consumo similar. Otras fábricas son Scotch en Miranda de Ebro, Sarrió en Zaragoza, Torras Hostench en Gerona, Opuá en Andoaín, Impacsa en Balaguer.

3.4. Evolución de la demanda. Analizando la evolución del consumo aparente de madera y la de las importaciones-exportaciones netas de madera, se puede deducir en gran medida, el desarrollo de la demanda de madera.

Así, según el Anuario de Estadística Agraria, la evolución del consumo nacional de madera y el producto interior bruto, es la expresada en el cuadro n.º 9 y gráfico n.º 2.

Del cuadro n.º 9 y gráfico n.º 2, debe destacarse en primer lugar el paralelismo entre la evolución del consumo aparente de madera y del producto Interior Bruto, como en general cabría esperarse. Así, puede apreciarse crecimiento del consumo hasta 1974, fruto del desarrollo de los años 60, para a continuación descender, coincidente con la recesión económica llamada de la crisis del petróleo, para a partir de 1983-84 iniciarse un nuevo crecimiento, tanto del consumo aparente de madera, como del Producto Interior Bruto.

Por tanto, debe indicarse que la evolución del consumo aparente de madera va a seguir de una forma general, con la evolución de la propia economía española.

Por otra parte, cabe deducir del cuadro n.º 9 que la extracción de madera ha sido creciente hasta 1978-79, año a partir del cual, se ha estabilizado en los valores en que se concreta la oferta anual de madera.

Por último, del mercado exterior debe indicarse, que mientras la exportación es creciente de forma muy acusada, alcanzando los últimos años valores muy importantes, la importación es oscilante, sirviendo de regulador entre la extracción (limitada por la oferta nacional) y el consumo aparente.

En conjunto, consumo aparente, importación-exportación han crecido como lo muestra la evolución de la producción nacional, que según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación,

se indica en el cuadro n.º 10

Analizando los valores del cuadro, se obtienen las siguientes tendencias:

— Madera aserrada: La producción tiende a decrecer muy ligeramente, alrededor de 30.000 m³/año.

— Rollizos: Si bien con un nivel de significación pequeño, la producción tiende a crecer muy rápidamente en alrededor de 20.000 m³/año.

— Chapas: la producción es estable.

— Tablero contrachapado: Si bien la producción cayó de forma importante, a medida que crecía el tablero de partículas, en los últimos años la producción se ha estabilizado.

— Tableros de partículas: Como ya se ha in-

Cuadro n.º 10

Industrias derivadas de la madera.
Serie histórica de la producción nacional (Miles de unidades)

Conceptos	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
MADERA ASERRADA (m ³)	2.456	2.477	2.304	1.969	2.310	2.103	2.149	2.076	2.199	2.006	s.d.
Traviesas	64	65	58	54	47	57	54	53	56	53	»
— Coníferas	46	47	42	39	34	41	40	38	40	37	»
— Frondosas	18	18	16	15	13	16	14	15	16	16	»
Madera aserrada (excepto traviesas)	2.392	2.412	2.246	1.915	2.290	2.046	2.095	2.023	2.143	1.953	s.d.
— Coníferas	1.626	1.644	1.534	1.313	1.590	1.432	1.486	1.433	1.514	1.428	»
— Frondosas	766	768	712	602	700	614	609	590	629	525	»
ROLLIZOS (De serrería) (m ³)	87	91	84	72	119	87	120	141	351	380	»
Apeas de mina	49	51	47	41	58	51	56	65	164	176	»
— Coníferas	23	24	22	19	27	24	27	30	76	77	»
— Frondosas	26	27	25	22	31	27	29	35	88	99	»
Pastas, estacas y otros	38	40	36	31	61	36	64	76	187	204	»
— Coníferas	35	37	33	29	57	33	59	70	174	187	»
— Frondosas	3	3	3	2	4	3	5	6	13	17	»
CHAPAS Y TABLEROS	1.402	1.388	1.848	1.715	1.788	1.828	1.760	1.595	1.875	1.809	1.797
Chapas	109	103	90	68	49	26	25	25	125	130	90
Tableros contrachapados y alistonados	415	451	394	178	119	162	110	90	120	129	140
Tableros de partículas	798	718	1.199	1.210	1.310	1.330	1.300	1.270	1.350	1.300	1.300
Tableros de fibras	80	116	165	259	310	310	325	210	280	250	267
PASTAS DE MADERA (Tm)	919	1.025	1.148	1.168	1.144	1.258	1.291	1.282	1.349	1.402	1.394
Mecánica	181	184	215	240	186	208	217	205	229	237	204
Semiquímica	45	64	50	30	33	34	35	31	27	22	24
Química (papel)	648	738	842	845	882	965	991	1.010	1.056	1.090	1.121
Soluble	45	39	41	53	43	51	48	36	37	53	45
PASTAS DE OTRAS FIBRAS VEGETALES (Tm)	123	242	153	120	123	121	122	114	100	87	92
PASTAS DE PAPEL VIEJO (Tm)	633	783	900	874	1.092	1.106	1.110	1.243	1.214	1.225	1.291
PAPEL Y CARTON (Tm)	1.853	2.063	2.160	2.175	2.534	2.566	2.589	2.684	2.754	2.950	2.913
Papel prensa	103	107	106	110	109	108	108	93	115	124	134
Papel de imprenta y escritura	521	591	602	585	731	717	716	703	692	736	712
Otros papeles y cartones	1.229	1.365	1.452	1.480	1.694	1.741	1.765	1.888	1.947	2.090	2.067

Nota: La discriminación entre coníferas y frondosas es estimada hasta el año 1980.

dicado, los primeros años de la década de los 70 creció de forma muy importante, pero en los últimos años se ha estabilizado, con un crecimiento medio muy pequeño de apenas 10.000 m³/año.

— Tableros de fibras: La producción es creciente, muy rápidamente al principio, como consecuencia de la aparición del tablero de fibras de densidad media, para luego remitir el crecimiento a valores de 15.000 m³/año.

— Pasta de celulosa: La producción es muy significativamente creciente, con un crecimiento medio actual de 60.000 m³/año.

El conjunto del desarrollo de la producción industrial, como ya se ha indicado anteriormente, es significativamente creciente, pudiéndose valorar este crecimiento en alrededor de 200.000 m³/año de equivalente de madera en rollo.

Este crecimiento de la demanda, puede verse influenciado muy notablemente con la incorporación de España a la CEE, en la que la madera es una materia prima fuertemente deficitaria. Así en el cuadro n.º 11, se indica la tendencia de producción, mercado exterior neto, consumo aparente y porcentaje de autoabastecimiento en el conjunto de países de la CEE en productos forestales.

Como puede apreciarse en dicho cuadro, en todos los productos forestales la CEE presenta un índice de cobertura desfavorable, llegando el caso de la pasta celulósica a tener un porcentaje de autoabastecimiento inferior al 50% y cercano a este, en la madera aserrada.

Por tanto debe deducirse de estos valores la posibilidad de aumento de la demanda de madera, como consecuencia del aumento de las exportaciones de productos forestales.

Estas perspectivas de crecimiento, deducidas del análisis de los datos estadísticos, pueden resultar infravaloradas, si se confirman los planes de ampliación de alguna empresa o la implantación de nuevas fábricas.

Así en aserrado en los dos últimos años se han creado y ampliado varias instalaciones que suponen un aumento del consumo de más de 250.000 m³/año. Cabe destacar, en este sentido la empresa Etoriki en Murga-Aiala (Alava), con un consumo de alrededor de 80.000 m³.

En tableros de partículas, si bien no se ha creado ninguna nueva instalación, varias empresas que cerraron en los primeros años de la década de los 80, han vuelto a iniciar su actividad incrementando la producción en más de 100.000 m³.

En tableros de fibras, desde 1985 hasta la actualidad, se ha creado una fábrica que lleva produciendo dos años y en breve fecha se pondrá en funcionamiento otra empresa, con lo que aumentaría la producción de tablero en más de 100.000 m³. Además de este incremento real, existen planes por parte de alguna empresa en incrementar fuertemente su producción, con lo que se podría en pocos años duplicar la cifra actual.

Por último, con respecto a la industria de pasta, parece ser que es la que mayores perspec-

tivas de crecimiento tiene actualmente, si se hace efectiva la instalación de las empresas que han anunciado su intención de establecerse en España.

El abastecimiento de la demanda creciente, sólo se hará posible, si se lleva a efecto la política ya indicada de fomento de la producción de madera. En caso contrario, la falta de materia prima, afectaría de forma importante a la indus-

tria de primera transformación, y con ello perdiendo competitividad en el Mercado Europeo, descapitalizándose y facilitando su absorción por capital extranjero.

Es importante que la Administración tome conciencia de esta situación para, bien limitar el crecimiento de la industria de la madera, o bien, incentivar con carácter de urgencia la producción forestal.

Cuadro n.º 11

Tendencias de la producción, exportación neta, consumo aparente y porcentaje de autoabastecimiento en el conjunto de la CEE en productos forestales (1972-83).

	Tendencia	Valores Medios (A)	Crecimiento Medio Anual
1. MADERA EN ROLLO			
PRODUCCION	ESTABLE	91 37	-431.000 m ³ /AÑO
IMPORTACION NETA	DECRECIENTE(*)	891	
CONSUMO APARENTE	ESTABLE	100 28	
AUTOABASTECIMIENTO	CRECIENTE(*)	91 18	
2. MADERA ASERRADA			
PRODUCCION	ESTABLE	25 61	
IMPORTACION NETA	ESTABLE	20 74	
CONSUMO APARENTE	ESTABLE	46 35	
AUTOABASTECIMIENTO	ESTABLE	55 44	
3. TABLEROS DE MADERA			
PRODUCCION	ESTABLE	15 93	173.000 m ³ /AÑO
IMPORTACION NETA	CRECIENTE(**)	4 12	
CONSUMO APARENTE	ESTABLE	20 06	
AUTOABASTECIMIENTO	DECRECIENTE	79 62	
4. PASTA DE CELULOSA			
PRODUCCION	ESTABLE	5 42	-4.74%/AÑO
IMPORTACION NETA	ESTABLE	7 72	
CONSUMO APARENTE	ESTABLE	13 15	
AUTOABASTECIMIENTO	DECRECIENTE(*)	41 36	
5. PAPEL Y CARTON			
PRODUCCION	CRECIENTE(*)	23 19	276.000 T/AÑO
IMPORTACION NETA	CRECIENTE(*)	7 83	147.000 T/AÑO
CONSUMO APARENTE	CRECIENTE(*)	31 01	424.000 T/AÑO
AUTOABASTECIMIENTO	ESTABLE	74 79	

(A). Millones de m³ para madera en rollo, madera aserrada y tableros; celulosa y papel; tanto por ciento para el porcentaje de autoabastecimiento.

- * Crecimiento poco significativo
- ** Crecimiento significativo.