

PARTE II

RESUMENES DE MERCADO DE PAISES Y REGIONES SELECCIONADOS



PARTE II

A: COMPRADORES

En esta parte del estudio, se entregan antecedentes sobre los países que han sido clientes de Chile o que aparecen como potenciales compradores de los productos forestales que Chile exportaría. Los productos enfatizados son la madera en trozos, madera aserrada, madera pulpable y pulpa química. La base de información es dispar, de país en país, y las diversas fuentes presentan estimaciones que fluctúan dentro de rangos amplios, llegando a veces las proyecciones a ser contradictorias. Por eso, se da énfasis a las características cualitativas relacionadas con el recurso forestal, las industrias correspondientes y los aspectos más pertinentes del comercio internacional de cada país, -las importaciones, exportaciones y la política comercial-.

La selección de países incluidos en esta parte, fue determinada única y exclusivamente por la disponibilidad de información estadística. Así, por ejemplo, como no fue posible conseguir información detallada respecto a Corea del Sur, ese país aparece en el estudio con sólo una página de información exageradamente general, pese al hecho de que hoy en día Corea del Sur es uno de los importantes compradores de productos forestales chilenos. La clasificación de países como "compradores", en cambio, obedece no sólo a patrones históricos, sino también a perspectivas futuras respecto a mercados a los cuales los productos chilenos podrían razonable y competitivamente llegar. Por otro lado, países como los Estados Unidos, en neto uno de los importadores más grandes del mundo para la mayoría de los productos forestales, no se incluyen como compradores desde el punto de vista de Chile. Por ejemplo, debido a su importante presencia como exportador en los mercados de Asia, Estados Unidos aparece en este estudio como competidor del sector forestal chileno. En cambio, aunque varios países europeos son exportadores a nivel mundial, ellos tienen una presencia relativamente menor en los mercados de Asia y América, y por tanto se considera a Europa como un comprador para Chile.



1.0 AMERICA LATINA

1.1 Aspectos generales

Cualquier intento de pronosticar la trayectoria futura de los mercados latinoamericanos debe hacerse reconociendo la estrecha correlación entre el desenvolvimiento de las economías latinas y el de los países desarrollados. Además, de esta relación tradicional e impredecible, para el corto y mediano plazo, la participación de los países de América Latina en el comercio internacional puede verse fuertemente condicionada por la evolución de las variables (y las políticas macroeconómicas correspondientes) asociadas con su deuda externa. La presencia de estos factores agrega una fuente potencial de inestabilidad en el futuro desempeño de las economías latinoamericanas, quizás la implicancia más pertinente que puede inferirse es la de que, mientras todos los países que tengan la posibilidad de exportar productos forestales, lo harán con esfuerzos aún más intensos. Por eso, las perspectivas para la expansión de las exportaciones chilenas de productos forestales hacia América Latina, no pueden ser excesivamente optimistas.

Dentro de este contexto, y en base a los factores que influyen directamente en el análisis de mercado y las perspectivas para los productos forestales, se puede concluir que:

- i.- La pulpa kraft y los tableros son los productos que experimentarían el mayor incremento de los volúmenes demandados por la región hacia el año 2000. Con un aumento del ingreso per cápita, el consumo de madera aserrada tiende a sustituirse por consumo de tableros, por lo cual las perspectivas de crecimiento en las exportaciones de madera aserrada dentro de la región son moderadas.
- ii.- El Caribe, especialmente Puerto Rico y la República Dominicana es la zona que ofrece perspectivas como mercado creciente para la madera aserrada, los tableros y el papel periódico, porque se proyectan altos incrementos en su demanda que no pueden ser abastecidos con producción doméstica.
- iii.- Dentro de Latinoamérica, Brasil y Chile (y Argentina en pulpa kraft) serán los únicos países que podrán contar con un excedente exportable.
- iv.- Además, Brasil y Chile concentran el 85% de las plantaciones de la región, y Chile tiene una posición ventajosa por haber empezado primero sus plantaciones industriales. Esto le permitirá contar con el excedente exportable de coníferas superior dentro de Latinoamérica, por lo menos hasta el año 2000.

1.2 La industria forestal

a) Madera Aserrada

La producción y el consumo históricos de madera aserrada se han basado principalmente en la utilización de bosques naturales, los cuales están formados en su mayoría

por especies latifoliadas. Aunque en los últimos años han aumentado fuertemente el consumo y la producción provenientes de bosques de plantaciones, aún hay interés por utilizar los bosques naturales, dando así salida a recursos ya existentes, de los cuales hay mayor disponibilidad. Las maderas de coníferas (tanto plantaciones como importaciones) han comenzado a reemplazar a las latifoliadas por la mayor facilidad de elaboración y el menor costo que las primeras representan. Los usos de la madera aserrada de coníferas en Latinoamérica incluyen la fabricación de muebles, la construcción, cajones y para la confección de pallets.

En general, si bien hay unidades productivas grandes y desarrolladas tecnológicamente, la industria de aserrío en la mayoría de los países se encuentra poco desarrollada con un bajo nivel técnico, aunque para el año 2000 se espera que la industria sea capaz de abastecer completamente al consumo de la región.

Los principales productores de madera aserrada de coníferas son Brasil, Chile y México, los que en su conjunto producen el 92% del total del área. En términos porcentuales, empero, el crecimiento más sostenido y significativo lo han presentado Argentina y Chile.

CUADRO 31

PRODUCCION DE MADERA ASERRADA DE CONIFERAS (miles de m3)

Países	1975	1984	Cambio %
Centro América y El Caribe	2.475	2.112	(14,67)
México	1.582	1.451	(8,28)
Honduras	516	409	(20,74)
Otros	377	252	(33,16)
Sudamérica	6.576	9.496	44,40
Brasil	5.469	7.475	36,68
Chile	744	1.710	129,84
Argentina	20	304	1.420,00
Otros	343	7	(97,96)

Fuente: CORFO-INFOR, mayo 1987(b).

b) Tableros

Para esta industria los elementos claves que deben considerarse son:

(1) Los diversos tipos de tableros implican diferentes procesos de elaboración, materias primas y tecnologías mientras que la producción de tableros de fibra es intensiva en energía, la de tableros partículas lo es en adhesivos. Para chapas y contrachapados se requieren trozos de diámetros mayores.

(2) A mayor ingreso per cápita se tiende a sustituir la madera aserrada por tableros, debido a que su mayor facilidad de colocación abarata el costo de la mano de obra.

En América Latina se elabora todo tipo de tableros, habiendo experimentado la producción una fuerte alza en los últimos nueve años. El cuadro 32 muestra la evolución de la producción, el consumo y el tráfico comercial hacia y para Latinoamérica.

CUADRO 32

EVOLUCION DEL CONSUMO APARENTE DE TABLEROS DE MADERA (miles de m³)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo
1975	2.782	169	252	2.699
1984	4.510	432	664	4.278

Fuente: CORFO-INFOR, mayo 1987(b).

Los principales tipos de tableros que se producen en la región son los de partículas y los contrachapados, cada uno de los cuales registra en los últimos años una producción equivalente al 35% del volumen total del rubro. Los tableros de fibra (especialmente los del tipo prensados) representan un 22% del total, mientras que el de chapas sólo un 8%. (Ver cuadro 33).

CUADRO 33

PRODUCCION DE TABLEROS DE MADERA (miles de m³)

	1975	%	1984	%
Tipo de Partículas	862	31,0	1.591	35,3
Tipo Contrachapado	1.121	40,3	1.544	34,2
Tipo de Fibra	606	21,8	1.001	22,2
Chapas	193	6,9	374	8,3

Fuente: CORFO-INFOR, mayo 1987(b).

El mayor productor latinoamericano de tableros es Brasil, país donde se origina el 56% del volumen regional. Son importantes también Argentina y México. Del mismo modo, Brasil se destaca en el mercado externo colocando el 68% de las ventas de la región al exterior, seguido por Chile con un 6,3% y Argentina con un 3,5%. Los principales importadores son Venezuela y Cuba con un 18% y 15% del volumen respectivamente.

CUADRO 34
CONSUMO APARENTE DE TABLEROS AÑO 1984
 (miles m3)

Países	Producción	Importación	Exportaciones	Consumo
Argentina	390	11	23	37
Brasil	2.523	62	453	2.132
Chile	135	0	42	93
Colombia	124	15	2	137
Cuba	43	75	0	118
México	732	43	15	760
Venezuela	129	78	0	207
Otros	434	148	129	453
Total	4.510	432	664	4.278

Fuente: FAO, 1986.

Una zona interesante es el Caribe, que no posee recurso forestal y que depende absolutamente de las importaciones; esto, unido al hecho que se espera un sostenido aumento en el ingreso per cápita (en especial Puerto Rico), permite suponer que será una zona con alta demanda de tableros.

Puerto Rico importó 129.000 m³ de tableros en 1985 (87% de contrachapados), y se espera que para el año 2000 su demanda de tableros sea del orden de 420.000 m³. Trinidad y Tobago importó en 1985 cerca de 70.000 m³ (un 90% de madera terciada). La industria latinoamericana de taberos se centra fundamentalmente en contrachapados y de partículas (55 y 24% respectivamente).

c) Pulpa y papel

A pesar de que es posible hacer pulpa con procesos tecnológicos diversos, en la fabricación de muchos papeles industriales se hace insustituible la utilización de pulpa química de fibra larga, hecho que favorece a los países que, como Chile, poseen el recurso para fabricarla (tecnología desarrollada para este proceso productivo). La pulpa química kraft (que se fabrica con fibra larga) actualmente sólo pueden producirla Brasil, México, Guatemala, Honduras y Nicaragua, además de Chile. La alta inestabilidad de América Central sumado al período de maduración de las inversiones, permiten prever que en el mediano plazo no habrán cambios en los volúmenes producidos en esta región.

1.3 Recurso forestal

Los únicos países de América Latina que han logrado desarrollar un recurso industrial de plantaciones forestales considerable son Brasil y Chile. Argentina tiene una superficie bastante menor y de plantaciones muy jóvenes. Venezuela, que está desarrollando el recurso para autoabastecerse de celulosa junto con México, Perú y Colombia, tienen un nivel de forestación significativo, aunque mucho menor que Brasil y Chile. Sin embargo el 70 % de las plantaciones de la región tiene entre 1 a 10 años de edad, situación no comparable a la chilena. (Ver Cuadro 35).

CUADRO 35

**PLANTACIONES INDUSTRIALES EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA
(1985)**

País	Superficie Coníferas (hás.)	Superficie Latifoliadas (hás.)	Total Superficie (hás.)	Tasa Promedio de Forestación (hás./año)
Chile	1.044.000	n.d.	n.d.	70.000
Brasil	1.243.000	1.465.000	2.708.000	300.000
Argentina	280.000	185.000	465.000	21.600
Colombia	60.700	34.300	95.000	12.200
Perú	6.850	173.135	179.985	14.500
Venezuela	194.714	0	194.714	21.500
México	62.000	60.000	122.000	10.000

Fuente: INFOR-CORFO, mayo 1987(b).

Es interesante resaltar que a pesar de que América Latina es poseedora de un gran recurso natural de latifoliadas, registra en la actualidad una tendencia a aumentar las plantaciones de coníferas por razones comerciales y económicas (la mayoría de la tecnología está hecha para el trabajo de la madera de coníferas).

2.0 ARGENTINA

2.1 Aspectos generales

Como antecedente general, hay que tener en cuenta que la Argentina ha hecho grandes esfuerzos por desarrollar un fuerte sector industrial. Sin embargo, dados sus serios problemas económicos en los últimos años, tipificados por su deuda externa, su todavía no consolidado sistema institucional, y su relativa escasez del recurso forestal, se puede concluir que por un tiempo más no estarán dadas las condiciones para el desarrollo de un sector forestal fuerte en la Argentina.

2.2 La industria forestal

a) Industria del aserrío

La producción de madera aserrada aumentó en un 103% entre los años 1975 y 1985, desde 552 mil a 1,12 millones de metros cúbicos al año. Si bien la capacidad instalada de este sector con 180 aserraderos, es nominalmente apreciable, en términos reales, por obsolescencia de maquinaria y otros factores, no podrá esperarse un aumento productivo muy notable. La producción de madera aserrada de pinos ha tenido un aumento aún mayor, pasando de un 8,5% de la producción total en 1980 a un 16,7% en 1985, con un volumen de 200 mil m³. La producción está concentrada en Misiones, Corrientes y Entre Ríos.

b) Industria de tableros

Hay dos unidades que producen tableros de fibra, una de tableros duros que se abastece de madera de eucaliptus y uno de tableros del tipo MDF, que usa materia prima del bosque nativo. Entre 1970 y 1983 la producción aumentó en un 280%, con un volumen para el último año de 95 mil m³. Estos tableros tienen aceptación en el mercado argentino, llegando incluso a exportarse. Para la producción de tableros de partículas, se utiliza materia prima de eucaliptus y salicáceas, produciendo 241 mil m³ en 1983.

Finalmente, Argentina produce contrachapados sólo en niveles de autoabastecimiento, siendo confeccionados por empresas muy pequeñas, lo cual impide entregar un producto de mejor calidad.

c) Industria de la celulosa

Hasta 1966 la producción de celulosa fue deficitaria, pero a partir de ese año se fueron instalando sucesivas plantas que, con un desarrollo posterior, pudieron revertir esta situación, llegando a cierto equilibrio entre la producción y el consumo de celulosa y

pasando a tener saldos exportables. Hay 18 plantas de celulosa en toda la Argentina con una capacidad instalada que varía desde las 1.800 a las 230 mil toneladas/año. Las más grandes son las de Alto Paraná y la Celulosa Argentina. El Cuadro 36 entrega información sobre producción para 1985 de los diferentes tipos de Pulpa, mientras que el Cuadro 37 muestra el nivel de producción de la pulpa kraft que se ha multiplicado tres veces entre 1980 y 1985.

CUADRO 36

PRODUCCION DE PULPAS

(miles de toneladas) (Índice 1970 = 100)

Año	Mecánica	Pulpa de Madera		Otras Fibras	Total	Índice
		Química	Semi-Química	Química y Semi-Quím.		
1951	6,6	27,2	4,5	-	38,3	18,6
1955	17,4	31,2	5,5	-	54,1	26,2
1960	18,4	46,5	8,6	-	73,5	35,6
1965	20,0	81,7	51,1	1,5	154,3	74,8
1970	27,9	121,7	51,3	5,4	206,3	100,0
1975	27,8	195,1	89,1	5,3	317,3	153,8
1980	23,5	155,4	111,3	47,5	337,7	163,7
1981	17,9	108,6	126,4	45,3	298,2	144,5
1982	24,3	193,6	120,6	50,0	388,5	188,3
1983	29,4	394,6	144,6	95,2	618,8	299,9
1984	24,1	382,4	139,9	117,9	664,3	322,0
1985	21,3	406,1	147,3	107,8	692,7	330,9

FUENTE: Banco Nacional de Desarrollo, A.F.C.P., citado en INFOR, noviembre 1986.

CUADRO 37

PRODUCCION DE CELULOSA KRAFT

(miles de toneladas)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<u>Celulosa Kraft:</u>						
Blanqueada	2,0	5,0	16,8	105,1	149,4	184,9
Cruda	92,8	65,4	96,0	136,1	121,6	121,3
TOTAL	94,8	70,4	112,8	241,2	271,0	306,2

FUENTE: A.F.C.P., citado en INFOR-CORFO, noviembre 1986.

d) Industria del papel periódico

De la misma manera que la celulosa, la Argentina ha logrado paliar en parte su déficit de papel periódico, aumentando su producción en más de 100% en un lapso de cinco años, para llegar en 1985 a producir 203.200 toneladas. Este aumento se debe a que en 1983 "Papel de Tucumán" pone en marcha una planta ubicada en la Reducción.

2.3 Recurso forestal

a) Propiedad forestal

La mayor parte del bosque nativo es propiedad de particulares, donde el 90% del área total está formado por predios de más de 1000 hectáreas. Sólo el 3% del bosque nativo (1.7 millones de hectáreas) está en reservas forestales. Por otro lado, el total de plantaciones forestales, que alcanza las 570 mil hectáreas está en manos privadas. Los tipos de propietarios y su superficie se entrega en el Cuadro 38.

CUADRO 38

SUPERFICIES DE PLANTACIONES POR TIPO DE PROPIETARIOS
(hectáreas)

Tipos de Propietarios	Superficie
Empresas de Papel y Pulpa	114.000
Otras Industrias y Forestadores	136.800
Agricultores Grandes y Pequeños	108.300
Inversionistas	210.900

FUENTE: INFOR-CORFO, noviembre 1986.

El hecho de que un amplio porcentaje de los propietarios de las plantaciones no estén directamente ligados a la actividad forestal ha conducido a resultados poco productivos, incluyendo una madera de baja calidad y una plantación, (excepto en la provincia de Misiones), realizada lejos de las industrias de pulpa y papel.

b) Superficie del recurso

La existencia de inventarios de bosque nativo en Argentina es casi nula. Hay sólo estimaciones sobre la superficie actual y un informe de la CEPAL muy antiguo, con estadísticas para el año 1956. En el Cuadro 39 se entregan estos datos, por asociaciones forestales.

CUADRO 39**SUPERFICIE FORESTAL DE BOSQUE NATIVO**
(miles de hectáreas)

Tipo	1956	1985	Explotable Comercial
Selva Misionera	2.150	1.600	800
S. Tucumano-Oranense	2.600	1.800	500
Bosque Sub-Antártico	2.060	1.700	1.000
Parque Chaqueño	26.800	20.000	10.000
Puntano-Pampeano	1.870	1.200	200
Monte Occidental	1.960	1.800	100
<u>Parque Mesopotámico</u>	<u>1.500</u>	<u>350</u>	<u>50</u>
TOTAL	39.000	28.450	12.650

FUENTE: INFOR-CORFO, noviembre 1986.

Se puede apreciar que si bien la superficie total del bosque nativo fue de 28,45 millones de hectáreas, sólo 12,65 millones son comercialmente exportables; el resto es un bosque constituido por árboles de baja calidad técnica.

Por el lado de las plantaciones de coníferas, más del 90% se han hecho a base de *Pinus Elliottii* (40%), *Pinus taeda* (40%) y *Araucaria angustifolia* (20%). Las plantaciones de Latifoliadas se han hecho con variedades de eucaliptus. El Cuadro 40 muestra la distribución de las 570.000 hectáreas que existen en toda la Argentina, mientras que el Cuadro 41, muestra la distribución por edades de coníferas.

CUADRO 40**SUPERFICIE PLANTADA POR PROVINCIAS**
(hectáreas)

Provincias	Coníferas	Eucaliptus	Salicáceas	Otras	Total
Misiones	165.300	-	-	166.000	181.900
Corrientes	34.800	57.400	-	-	92.200
Entre Ríos	10.100	45.600	-	-	55.700
Delta	-	-	25.900	-	25.900
Córdoba	26.600	4.400	950	-	31.950
Buenos Aires	12.000	50.000	10.500	3.00	75.500
Santa Fe	13.500	7.000	-	-	20.500
Otras Provincias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	86.350
TOTAL	28.000	185.000	90.000	15.000	570.000

FUENTE: INFOR-CORFO, noviembre 1986.

CUADRO 41**DISTRIBUCION DE CONIFERAS POR EDADES**
(miles de hectáreas)

Años	1-5	6-10	11-15	16-20	21 y más
Superficie	56,1	75,9	66,6	41,5	22,0

Fuente: INFOR-CORFO, noviembre 1986.

Como la rotación del pino es entre 20 y 30 años (muchos aserraderos consideran como edad óptima los 25 años), recién en 1990 habrá plantaciones que lleguen a su madurez en un volumen apreciable. El incremento volumétrico de las coníferas es variable de acuerdo a la provincia; en el caso del pino varía desde los 12 a los 22 m³ hectáreas por año y la araucaria 18 m³ hectáreas por año. Por otro lado, cabe señalar que la deforestación ha sucedido más por motivo de habilitación de terrenos o incendios que por explotación. La tasa calculada es de 200.000 y 7.000 hectáreas por año para el bosque nativo y plantaciones, respectivamente.

2.4 Oferta y demanda**a) Madera aserrada y tableros**

La mayoría de los aserraderos disponen de tecnología para aserrar bosques nativos obligándoles, con el agotamiento del recurso, a hacer cambios tecnológicos totales. Los nuevos proyectos anunciados se orientan hacia un mayor aprovechamiento de las plantaciones y principalmente de pinos y se espera un importante aumento en la producción el año 2000. En cambio, la futura producción de madera aserrada de bosques naturales se supone constante en el futuro, pues si bien hay proyectos nuevos, hay aserraderos que están disminuyendo su capacidad instalada.

CUADRO 42**PROYECCION DE LA OFERTA DE MADERA ASERRADA**
(miles de m³)

Año	Especies Nativas	Especies Cultivadas	Total
1990	520	680	1.200
2000	520	1.020	1.540

Fuente: INFOR-CORFO, noviembre 1986.

No ha sido posible encontrar proyecciones de la producción de tableros. En términos generales, la escasez de recurso y el deficiente estado actual de las unidades productivas, sumado al hecho de que Brasil posee un excedente exportable de proporciones, hacen suponer que la producción Argentina de tableros no tendrá un crecimiento significativo, salvo en el caso de los tableros de fibra de densidad media (MDF) que han tenido mucha aceptación en el mercado local.

Entre la madera aserrada y los tableros usualmente es posible detectar una sustitución en el consumo, pero en Argentina ésta ha sido muy débil, debido a que los tableros no han tenido mayor aceptación. Sólo los de fibra de densidad media han emergido como potenciales competidores de la madera aserrada. Esta última se ha usado tradicionalmente para estructuras, revestimientos y paneles, cajones y encofrados, (más del 60% del consumo de la madera aserrada). Sin embargo, cualquier proyección debe distinguirse entre maderas finas, que generalmente provienen de bosques nativos y que se usan para muebles finos, lápices y en estructuras; y la madera de plantaciones, cuyo uso es en grandes volúmenes, siendo de primera importancia el precio del producto. Para el futuro, el déficit habitacional argentino, que producirá una demanda de 624 mil viviendas para el año 1990, y el traslado de la capital al sur del país hacen prever un aumento de la participación para el rubro construcción.

Argentina siempre ha sido deficitario en la producción de madera aserrada en un 50% de su consumo, teniendo que recurrir a las importaciones; sin embargo, en el último tiempo ha logrado algún progreso en sustituirlas por producción interna. Usando la tasa de crecimiento del consumo de madera aserrada para los últimos 15 años y suponiendo un aumento del ingreso de 3,5%, se estiman para 1990 un consumo de 1,62 millones de m³, mientras que para el 2000 el consumo sería del orden de 2,04 millones de m³.

La restricción de madera pulable es el mayor problema que este país enfrenta para expandir su industria kraft. Se estima que para el año 2000 la producción no superará las 550.000 toneladas por año.

Con respecto al papel prensa, las dos grandes productoras han sufrido problemas de dificultad de abastecimiento y no se espera que la producción se expanda más allá de los niveles actuales. En relación al papel de diario el papel prensa es considerado de calidad internacional; en cambio la planta de Tucumán no ha logrado que le acepten su producto internamente. En cuanto al papel de diario importado, se considera al papel sueco y finlandés como los de mejor calidad por su facilidad de impresión y homogeneidad. El papel chileno está al nivel del que fabrican los alemanes o los noruegos. Se observa en el mediano plazo una tendencia a preferir papel confeccionado en base a pulpas de alto rendimiento.

Para proyecciones del consumo de papeles y cartones, se utiliza una tasa de crecimiento de 4.3%, muy semejante al del período 1980-1985; así en 1990 y 2000 se consumirían 282 y 430 mil toneladas respectivamente. Para el papel periódico se determinó que las perspectivas de consumo serían de 275 y 330 mil toneladas para los años 1990 y 1995.

b) Balance de las proyecciones

El balance para la madera aserrada, celulosa y papel de diario se entrega en el Cuadro 43.

CUADRO 43**BALANCE DE LAS ESTIMACIONES**

Año	Madera Aserrada(1)	Pulpa Kraft(2)	Papel Periódico(1)
1990	425.000 m ³	268.000 Ton	-
1995	-	-	100.000 Ton
2000	499.000 m ³	120.000 Ton	-

(1) Significa déficit o importaciones

(2) Equivale a exportaciones.

Fuente: INFOR-CORFO, noviembre 1986.

2.5 Oportunidades para Chile

Argentina seguirá dependiendo del mercado externo para abastecerse de madera aserrada; para el año 2000, de acuerdo a las estimaciones las importaciones alcanzarían un volumen cercano a los 500 mil m³. La madera chilena siempre ha sido bien aceptada en el mercado trasandino con una participación fluctuante entre 70 y 91% del total de importaciones argentinas. El déficit habitacional ya mencionado y la masiva construcción que se hará en el sur del país hacen pensar que las exportaciones de madera aserrada seguirán siendo importantes. Sin embargo, las posibilidades chilenas de mandar otros tipos de productos, como madera estructural y posiblemente casas prefabricadas, son buenas. Con respecto a este último producto, Chile mandó un volumen apreciable a Venezuela por un período muy corto de tiempo. El INFOR en el estudio que realizó sobre Argentina, recomienda además, investigar las medidas de las escuadrías que tendrán mayor demanda en el futuro.

En el caso de la celulosa, la Argentina poseerá un excedente exportable decreciente en el tiempo; sin embargo no debe tomarse como un competidor muy serio, pues su estructura de costos hace que su producto sea entre 90 y 100 dólares la tonelada más cara que la chilena.

Argentina tendrá un déficit de cien mil toneladas de papel de diario, además de contar sólo con la mitad de la producción de calidad internacional. Lo anterior hace suponer que el producto chileno continuará siendo aceptado.

Pero, el principal problema que Chile enfrenta en el corto plazo es un déficit productivo que no le ha permitido expandir sus exportaciones a mercados que regularmente ha abastecido como es el caso de la Argentina.

3.0 BRASIL¹

3.1 Aspectos generales

Brasil, por su magnitud territorial y su extensión forestal ha sido y seguirá siendo el competidor más cercano que Chile tiene en el mercado forestal. Ambas naciones son las únicas que poseen un excedente exportable en Latinoamérica, y lo seguirán siendo por lo menos hasta el año 2000. Brasil, posee uno de los mayores recursos forestales del mundo, en su mayor parte bosques naturales que se encuentran principalmente en el Amazonas. En las primeras décadas de este siglo se comenzó a plantar artificialmente la "Araucaria Angustifolia" o Pino Brasil, pero su escasa magnitud en relación a las necesidades forestales y su posterior agotamiento han hecho que el recurso se siga extrayendo del bosque natural, derivando en protestas de los grupos ecologistas del Brasil y del resto del mundo que ven al Amazonas como la reserva de oxígeno mundial. Hace unas décadas atrás, se recomenzó a plantar árboles que aún no están en edad de corta. Habrá que ver si la tasa de forestación de estas plantaciones de coníferas llegará a niveles en donde el mercado forestal pueda ser abastecido totalmente sin recurrir al devastamiento del bosque natural.

3.2 La industria forestal

La industria forestal brasileña ha tenido notables aumentos en los últimos 15 años, los que se indican en el Cuadro 44. Este desarrollo ha sido posible por el apoyo de leyes y programas financieros impulsados por el gobierno, además de la incorporación de capitales extranjeros en la formación y puesta en marcha de grandes empresas forestales. Las fábricas de pulpa y papel, y la mayoría de las de tableros de fibra y aglomerados son modernas y eficientes, aunque una gran parte de las de aserrío son aún muy primitivos.

El grado de integración depende del tipo de proceso. En 1984 un 57% de la pulpa producida en Brasil fue convertida a papel y cartón en fábricas integradas, mientras que el resto de la pulpa fue vendida internamente o fue exportada. Sin embargo, hay pocas fábricas de pulpa que tienen aserraderos integrados, ya que los bosques plantados no han llegado a la madurez para trozos de aserrío. Los planes de las grandes fábricas mencionan la posibilidad de aserraderos integrados en el futuro.

a) Industria del aserrío

No hay datos sobre el número y tipo de aserradero pero se sabe que la industria está desarrollada en forma deficiente y la producción se hace en pequeñas unidades. Sólo en los últimos años han comenzado a instalarse aserraderos de mayor tamaño (20 a 30 mil m³ al año), algunos integrados con las industrias de pulpa, para la utilización de las

¹ Este Capítulo está basado en INFOR-CORFO, octubre 1986.

CUADRO 44

**PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS FORESTALES
Y SU COMPARACION CON EL MUNDO**
(volúmenes en millones de unidades)

Producto	Producción de Brasil			Producción mundial
	1973	1983	% incremento	% incremento
Materia Prima (m ³)	23,9	57,6	141	7
Madera Aserrada (m ³)	7,1	15,9	124	2
Paneles (m ³)	1,5	2,5	67	9
Celulosa (TM)	1,0	3,1	209	13

Fuente: FAO, 1986; INFOR-CORFO, octubre 1986.

plantaciones de coníferas. Respecto a la producción, los datos oficiales más recientes son de 1981, mostrando una producción total de 15,852 millones de m³, 47,2% de coníferas, 52,8% de latifoliadas.

Estimaciones para 1985 indican que la producción de madera de coníferas de plantaciones ha bajado a 3.8 millones de m³, lo que ha hecho que muchos aserraderos se trasladen a la región del Amazonas por insuficiente abastecimiento de materia prima (situación que ha hecho aumentar los costos de transporte). La exportación de madera aserrada de coníferas ha caído un 85% en 10 años desde un millón de m³ en 1971. En cambio, la producción de latifoliadas habría subido levemente, colocándose a un nivel de 8,5 millones de m³ en 1985. En total, para ese año, se calcula una producción de madera para aserrío del orden de los 12,3 millones de m³.

b) La industria de tableros

La industria de madera terciada y chapa, con un gran número de pequeñas unidades productoras es antigua, aunque en los últimos años, con la ayuda de incentivos fiscales, se ha iniciado un proceso de modernización. La materia prima era en un 66% de araucaria del sur del Brasil, pero con su posterior agotamiento, muchos productores se han trasladado al norte, ocasionándoles el mismo problema que tiene la industria de madera aserrada (costo de transporte a los grandes centros de consumo se calcula en US\$28/m³). En 1982 la producción de chapas fue de 234 mil m³, mientras que la de madera terciada alcanzó los 902 mil m³.

Para la producción de tableros de partículas, el 45% es de fibra corta, el resto de fibra larga de pino. Se presentan cifras de producción en el Cuadro 45.

CUADRO 45

PRODUCCION DE TABLEROS DE PARTICULAS
(metros cúbicos)

Año	Producción	% con respecto a Sudamérica
1971	162.000	42 %
1981	660.000	60 %

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

En 1981 la producción de tableros de fibra se elevó a 843 mil m³, representando el 84% de la producción total de Sudamérica. Las unidades productoras son de gran tamaño lo que ha hecho al Brasil competitivo en el ámbito mundial, llegando a exportar el 10% del comercio del mundo.

c) Industria de la celulosa

En Brasil hay 10 empresas que tienen una capacidad superior a las 150 mil toneladas anuales, las cuales están en su mayoría integradas con la fabricación de papeles y cartones. La producción ha aumentado, alcanzando en 1985 un nivel de 3.4 millones de toneladas, siendo un 70% a base de fibra corta (de este porcentaje, el 85% es blanca y el 15% cruda) y el 30% restante es hecho de fibra larga (el 20% es pulpa blanca y el 80% es cruda). La producción de celulosa de fibra larga se concentra geográficamente en los estados del sur y la de fibra corta en la región del sudeste. Lo anterior cobra importancia por el agotamiento masivo del recurso forestal en esas zonas; esto ha hecho que las nuevas inversiones sean pensadas geográficamente en el norte de Brasil.

d) Industria del papel periódico

En Brasil hasta hace tres años existió sólo una fábrica, la Telemaco Borba, ubicada en el estado de Paraná, integrada con una capacidad instalada de 120 mil toneladas. A fines de 1984 se instaló una segunda empresa productora, la Pisa con una capacidad de 150 mil toneladas anuales, ubicada también en el estado de Paraná. La producción del Brasil en 1985, año en que comenzó a operar esta nueva fábrica, subió a 208 mil toneladas. No existe por el momento ningún proyecto adicional, pero habría un creciente interés por fabricar papeles con alto contenido de pasta mecánica.

3.3 Recurso forestal

a) La propiedad del suelo forestal

A modo de síntesis, si bien la mayor parte de la propiedad se encuentra a manos del sector público, en las dos regiones más importantes, las del sur y sudeste, el 85 % de la propiedad es privada. Además, el 80% de la propiedad está en manos de 7.500 propietarios individuales o compañías, entre los cuales veinte poseen más de un millón de hectáreas cada uno. Un mayor detalle se entrega en el Cuadro 46.

CUADRO 46

PROPIEDAD DE LA TIERRA FORESTAL (1980)

Región	Privada		Pública		Total	
	miles de hás.	%	miles de hás.	%	miles de hás.	%
Norte	38.465	12	282.080	88	320.545	100
Noreste	46.373	59	32.092	41	78.465	100
Oeste-central	51.058	61	20.653	29	71.711	100
Sudeste	18.760	82	4.230	18	22.990	100
<u>Sur</u>	<u>5.958</u>	<u>90</u>	<u>640</u>	<u>10</u>	<u>6.599</u>	<u>100</u>
Total	160.615	32	339.695	68	500.310	100

FUENTE: MA/IBDF/PNUD/FAO, 1980, en INFOR-CORFO, octubre 1986.

b) Bosques naturales

Bosques de coníferas

En el pasado la Araucaria Angustifolia constituyó el principal recurso para abastecer las necesidades forestales del mercado interno, alcanzando los 7 millones de hectáreas. Empero, la sobreexplotación y la conversión del suelo forestal en tierra agrícola condujo al agotamiento prematuro de esta especie, reduciéndola a 456 mil hectáreas en 1982.

Bosques de latifoliadas mixtos

Estos bosques cubren una área de 432 millones de hectáreas, el 74% en la región del norte, (la hoya del Amazonas). Si bien la deforestación en el país es fuerte, alcanzando niveles de 2,3 millones de hectáreas/año entre 1981-1985, y la tasa de forestación es sólo del orden de las 300.000 hectáreas/año, es indudable que Brasil

contará por muchos años más con un recurso cuantioso. Sin embargo, un factor exógeno que podría limitar la explotación es la preocupación de los ecologistas por mantener intacta la reserva de oxígeno del mundo; por otro lado, además de lo que significa para el Brasil disminuir la materia prima para la industria forestal, otro factor es el trabajo para sectores de la población que viven de esta actividad. Por consiguiente, la limitación de la extracción del bosque forestal será un proceso lento.

c) Plantaciones

En 1910 comenzaron las plantaciones de eucaliptus, principalmente para usos energéticos. Paralelamente comenzaron a plantarse pinos, acentuándose con el agotamiento de la araucaria. En 1965 el área plantada alcanzaba una superficie de 500 mil hectáreas, de las cuales el 14% eran coníferas. Un año después se aprobó una ley de incentivos fiscales que permitía reducir impuestos a la empresas que se dedicaran a la actividad forestal, lo que posibilitó que el nivel de plantaciones desde ese año a la fecha aumentara considerablemente. Años más tarde el incentivo se limitó a plantaciones que se hicieran en las regiones más pobres como la del sudeste, reduciéndose por ende la tasa de forestación. No obstante, el área plantada debería ser del orden de las seis millones de hectáreas, pero una medición hecha por satélite determinó que el área total sólo era de 4,5 millones de hectáreas. Incendios forestales (deforestan el 1% anual), plagas (7%), extracción sin reforestación posterior y otros factores, explican esta diferencia.

El pino del Brasil tiene una edad de corta que varía entre los 20 y 26 años, haciéndose raleos a los 8-10, 12-14, 16-18 años. El precio de la tierra ha tendido a aumentar en los últimos años. El pronóstico es que se estabilizará en un valor alto. El costo de plantar varía entre los 410 a 670 US\$/hectárea.

3.4 Oferta y demanda

a) Proyecciones de oferta

Diferentes fuentes como la "Forest Industries Development" del BID/JP (1982) y la de "Brazil Forestal, año 2000" coinciden con las proyecciones de producción de madera aserrada, la que se presenta desagregada entre coníferas y latifoliadas en el Cuadro 47.

Para la producción de tableros, el Cuadro 48 presenta los pronósticos para chapas, contrachapas, madera terciada, tableros de partículas y tableros de fibra, en términos agregados.

Para la celulosa, hay dos proyecciones de la producción de las mismas entidades anteriores. Tomando el nivel de producción hoy en día de celulosa y sumándole la produc-

CUADRO 47**PRODUCCION DE MADERA ASERRADA**(millones m³/año)

Año	C o n í f e r a s*			Latifoliadas	Gran Total
	Plantaciones	Araucarias	Total	Total	
1990	2,88	0,5	3,38	10,96	14,34
1995	3,45	0,3	3,48	13,95	17,43
2000	4,03	0,1	4,04	17,27	20,31

* La parte de coníferas corresponde a solamente un 20% del total, contra 25% calculado por Jaakko Poyry y un 30% de Brasil Florestal.

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

CUADRO 48**PROYECCIONES DE PRODUCCION DE TABLEROS DE MADERA**(miles de m³/año)

Tipo	1985	1990	2000
Contrachapados, placas y chapas	1.400	1.950	3.200
Tableros de partículas	980	1.400	2.800
Tableros de fibra	1.220	1.480	1.950

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

ción futura de los proyectos que están anunciados hasta 1990, la producción para ese año será de 5,11 millones de toneladas, lo que indica que el pronóstico de BID (presentado a continuación) parece ser el más adecuado:

Año	1985	1990	2000
Miles de ton./año	3.411	5.045	8.475

La capacidad instalada de los dos complejos productores de papel periódico es de 270.000 toneladas máximas por año y, teniendo en cuenta que no están anunciados nuevos proyectos, el nivel de producción podría alcanzar entre los 240 a 250 mil toneladas por año. Sin embargo, Brasil dispone de la capacidad técnica y del recurso necesario para producir en el año 2000 por lo menos su consumo, es decir 480 mil toneladas.

b) Proyecciones de demanda

El consumo de madera aserrada de coníferas en Brasil fue notoriamente inferior al nivel de producción, siendo exportado en 1970-72 el 20% de la producción, 919 mil m³/año. Pero por el agotamiento de los bosques naturales de araucaria el margen exportado cayó sensiblemente y en 1980 el consumo fue sólo algo menor que la producción. Como la producción de madera de coníferas ha empezado a caer, el consumo se ha ido trasladando a latifoliadas, provocando un aumento de las importaciones provenientes de Bolivia y Paraguay. En 1984 el consumo aparente fue de 8,89 millones de m³, mientras que la producción fue 520 mil m³ menor, estando claro que la producción crecerá a tasas más bajas que el consumo.

El consumo total de tableros aumentó a más del doble entre 1972 y 1984. Un mayor detalle se entrega en el Cuadro 49. Se observa que separadamente al consumo de los distintos tipos de tablero se ha duplicado, habiendo sólo una pequeña sustitución entre tableros de fibra a favor de los de partículas. El consumo de madera aserrada más tableros se muestra en el Cuadro 50. Como se puede apreciar, la relación tableros/madera aserrada se ha mantenido más o menos constante. Sin embargo la escasez proyectada para el segundo augura un aumento de este cociente para el futuro.

La proyección del consumo de madera aserrada, junto con la de tableros que se hace en el estudio publicado por INFOR, supone un escenario realista de crecimiento del PIB per cápita del 3,2% para el período 1985-2000. Los valores de este cálculo se entregan en el Cuadro 51.

CUADRO 49

DISTRIBUCION DEL CONSUMO DE TABLEROS
(miles de m³/año)

Año	Contrachapado y Chapas		Tableros de Partículas		Tableros de Fibras		Total
		%		%		%	
1970/72	513	54,5	180	19,1	249	26,4	942
1973/75	754	52,8	359	25,2	314	22,0	1.427
1976/78	796	42,5	512	27,4	563	30,1	1.871
1979/81	974	44,9	618	28,5	576	26,6	2.168
1982/84	1.002	46,3	659	30,6	494	22,9	2.155

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

CUADRO 50**CONSUMO DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS**
(miles de m³/año)

Años	Madera Aserrada		Tableros		Total
		%		%	
1970/72	6.923	88,0	942	12,0	8.865
1973/75	7.603	84,2	1.427	15,8	9.030
1976/78	12.140	86,6	1.871	13,4	14.011
1979/81	14.351	86,9	2.168	13,1	15.519
1982/84	-	-	2.155	-	-

FUENTE: INFOR-CORFO, octubre 1986.

CUADRO 51**CONSUMO PRONOSTICADO DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS**
(en miles de m³)

Año	Madera Aserrada	Tableros	Total	Distribución Porcentual	
				Madera Aserrada	Tableros
1990	18.330	2.910	21.240	86,3	13,7
1995	21.682	3.511	25.193	86,1	13,9
2000	25.498	4.188	29.686	85,9	14,1
Crecimiento anual	2,9%	3,3%	3,0%		

FUENTE: INFOR-CORFO, octubre 1986.

Las proyecciones de consumo de pulpa kraft deben ser hechas tomando en cuenta el consumo proyectado de papeles de embalaje. Se calcula un aumento de este último de 160% en los próximos 15 años, lo que se traduce en un aumento del mismo orden de pulpa kraft de fibra larga. (Ver Cuadro 52).

Los pronósticos de consumo futuro de papel de diario consideran un aumento del PIB per cápita de 3,2% al año entre 1985-2000, junto con proyecciones de población (ver Cuadro 53).



CUADRO 52**CONSUMO ESTIMADO DE PULPA KRAFT**

Año	Kg./habitante/año	Miles de Toneladas
1985	6,71	913
1990	8,33	1.250
1995	10,38	1.728
2000	12,98	2.385

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

CUADRO 53**CONSUMO ESTIMADO DE PAPEL PERIODICO (1985-2000)**

Año	Pesimista (miles ton./año)	Optimista (miles ton./año)	Promedio Kg./hab/año miles/ton./año	
1985	269	269	2,00	269
1990	323	341	2,21	332
1995	381	421	2,41	401
2000	448	513	2,62	481

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

c) Balance

El balance entre oferta y demanda proyectadas indica que Brasil generaría un superávit de celulosa y tableros y un déficit en madera aserrada y papel periódico. Hay que tener en cuenta que cada proyección de consumo se ha hecho en base a las demandas derivadas de cada producto forestal; es decir, el consumo de celulosa lleva implícito el consumo de papel periódico y papel de embalaje, por lo que la diferencia entre oferta y demanda representa el saldo de celulosa. Algo similar sucede para el resto de los productos.

Una comparación de las proyecciones disponibles indica un déficit cuantioso de madera aserrada para los próximos 13 años. Para 1990 casi 4 millones de m³ no podrán ser cubiertos por la producción nacional, mientras que para el año 2000 el déficit sería cercano a los 6 millones m³. Es claro que el factor limitante no es el recurso sino que la capacidad productora de los aserraderos del Brasil. En el caso de los tableros la situación es totalmente inversa, y para los próximos años habrá un superávit de producción. (Ver Cuadro 54).

Se pronostica un excedente de pulpa kraft para el futuro, ya que el consumo sólo representaría un 25% de la producción en 1990 y un 28% en el 2000. En términos cuantitativos el superávit será de 3,8 y 6,1 millones de toneladas, para los mismos años.

CUADRO 54

**COMPARACION DE PRODUCCION Y CONSUMO DE MADERA ASERRADA Y
TABLEROS**
(miles de m³)

	Producción	Consumo	Balance
<u>Madera Aserrada</u>			
1990	14.340	18.330	-3.090
2000	20.310	25.498	-5.288
<u>Tableros</u>			
1990	4.830	2.910	+1.920
2000	7.950	4.188	+3.762
<u>TOTAL</u>			
1990	19.710	21.240	-2.070
2000	28.260	29.686	-1.426

Fuente: INFOR-CORFO, octubre 1986.

El nivel potencial de producción de papel periódico puede llegar en el corto plazo a los 250.000 toneladas por año, dada la capacidad de los actuales productores, aunque no se ha anunciado ningún otro proyecto de inversión. Si se tiene en consideración que para fines de siglo el consumo se empujará a niveles de 480.000 toneladas por año, más la capacidad técnica del Brasil, es posible pensar que o bien entrarán nuevas empresas o las actuales aumentarán su capacidad productiva. Desde 1985, año en que comenzó a operar una nueva empresa, Brasil ha abastecido sólo el 25% de su consumo con importaciones. Las perspectivas son de que esa proporción a lo más se mantendrá en el futuro.

3.5 Comercio internacional

La capacidad instalada de los aserraderos y el agotamiento de los bosques de araucaria impedirán que Brasil se autoabastezca de madera aserrada por lo menos hasta el año 2000. Del mismo modo, el alejamiento del recurso de los grandes centros de consumo, además del alza en el valor de la tierra, provocarán un alza en los precios de la madera aserrada de coníferas y latifoliadas. Las implicancias de este déficit son que en el mejor de los casos Brasil mantenga sus exportaciones actuales para no perder mercados ya conquistados, pero tomando una o más de las siguientes medidas:

- Aumentar la producción de tableros a base de madera pulpa de coníferas y maderas latifoliadas;

- Aumentar la corta del bosque natural, aunque tiene como limitación una expansión de los aserraderos;
- Importar maderas baratas para mantener las exportaciones de mercados ya conquistados a buenos precios.

En la comercialización externa de los tableros, Brasil ha tenido mucho éxito, sostenido por una industria que le permite mantener una sólida posición. En el pasado logró expandir sus exportaciones de tableros chapados y contrachapados, de madera terciada y de tableros de fibra; no tuvo el mismo éxito en tableros de partículas ni en las placas carpinteras, debido a que la producción apenas autoabasteció el consumo. Las perspectivas para el futuro son de que la proporción exportada, sobre el nivel de producción, se mantendrá (o tal vez se reducirá un poco), en las chapas y madera terciada, bajará en el caso de los tableros de fibra y se comenzará a exportar masivamente tableros de partículas debido a que el consumo crecerá a tasa menores que la producción. En términos absolutos, la cantidad exportada aumentará en todos los tipos de tableros.

En cuanto a la celulosa, es claro que el Brasil podrá disponer de excedentes muy grandes pero, por lo lejano del recurso, sus costos mostrarán una tendencia alcista. Así, sus posibilidades como exportador de celulosa se reducen.

Brasil seguirá importando un margen de su consumo de papel periódico en el corto y mediano plazo, ya que su producción no aumentará en el futuro más próximo. Sin embargo, por la cantidad de celulosa que dispondrá, no es errado pensar que a medida que lo necesite irá aumentando su producción.

3.6 Oportunidades para Chile

Las oportunidades de Chile en el mercado latinoamericano dependerán siempre del gran competidor que tiene en el continente: Brasil. Sin embargo, no lo será en todos los productos por causa de una política forestal tardía, que hizo que Chile consiguiera ventajas para los próximos trece años. En el caso de la madera aserrada, el Brasil no será en ningún caso competidor. Por el contrario, presentará un déficit de tal magnitud que le llevará a adoptar un conjunto de políticas, en donde se incluye la posibilidad de importar madera barata de otras partes del mundo. Chile, se perfila como el único país de Sudamérica con un excedente exportable, con una industria de aserrío más desarrollada que la del Brasil y con precios CIF más o menos iguales a los de ese país. Por eso Chile podría abastecer el déficit brasileño, pero ello requiere perfeccionar la clasificación de la madera que se entrega en el mercado externo.

En tableros es claro que las posibilidades nacionales son escasas, en particular por el excedente exportable que el Brasil presenta apoyado por una sólida industria, y en el caso de la pulpa kraft, Brasil tiene el recurso necesario para expandir sus exportaciones más allá de los actuales niveles. Sin embargo, la orientación de los productores es hacia la pulpa blanca de eucaliptus y a toda la industria del papel. Finalmente, en el papel periódico, Brasil no será competidor para los productores nacionales en el mediano plazo.

4.0 VENEZUELA

4.1 Aspectos generales

A pesar de que Venezuela posee enormes extensiones forestales, depende de las importaciones en su consumo de maderas aserradas y elaboradas, tableros, pulpa y papeles. Esto obedece a múltiples razones, entre las que se pueden citar: la carencia de maderas nativas adecuadas para dichos fines, inmadurez de las plantaciones industriales, fuerte deforestación de los bosques de fácil acceso en las últimas décadas, elevando, por consiguiente, los costos de transporte, y trabas de tipo administrativas que dificultan la extracción.

En el último tiempo, y principalmente después de la baja en los precios del petróleo, Venezuela ha llevado a cabo políticas que posibiliten disminuir la demanda externa por productos forestales. Así, sustituirlos por otro tipo de materiales, especialmente en la construcción, y ocupar los desechos de podas y raleos para la fabricación de pulpa, son políticas que seguirán siendo implementadas. Del mismo modo, se pretende que en el mediano plazo Venezuela, en su consumo de trozos, de tableros contrachapados y chapas, y de madera aserrada, sea autoabastecida con producción nacional procedente del bosque nativo y con residuos de las plantaciones. Sin embargo, la calidad de la materia prima proveniente de ellos no será la más óptima, no siendo claro si los demandantes, acostumbrados a la mejor calidad, se acostumbrarán totalmente a la madera nacional.

4.2 La industria forestal

La industria forestal venezolana está ubicada muy distante del recurso maderero. Por la deforestación de las áreas más accesibles, el distanciamiento entre bosque e industria fue aumentando y por ende los costos de transporte han sufrido importantes aumentos. Estos dos factores constituyen el problema principal para el sector, salvo en el caso de la industria de pulpa que está cerca de los centros de consumo, pues se abastece de materia prima importada.

La industria del aserrío está compuesta de 213 aserraderos, en su mayoría medianos y pequeños, con tecnología apta para maderas duras y con una producción máxima de 382.500 m³/año. Este sector se hace cada vez más antieconómico ante la escasez de bosque comercial cercano. En el mediano plazo se pretende solucionarlo cuando el pino caribe de plantaciones llegue a su edad de madurez (alrededor de 1990). Sin embargo, la corta de estas plantaciones de coníferas sólo podrá servir para aserrío en la medida que se adquiera una tecnología más adecuada, reemplazando la ya existente. Lo anterior supone limitaciones para la expansión de la oferta de madera aserrada nacional si se tiene en cuenta que requeriría grandes compras de tecnología para un país que enfrentará escasez de divisas.

Al igual que la industria del aserrío, la industria de tableros enfrenta el problema de accesibilidad al bosque; empero, y en especial para la industria de aglomerados, no debiera existir problema de abastecimiento de materia prima, pues los desechos actuales de la poda de las plantaciones se puede usar como insumo.

En el lado de la pulpa, Venezuela históricamente no ha producido celulosa de fibra larga de madera, ya que sus plantaciones de coníferas son aún jóvenes. Pero existe la idea de instalar en el futuro una planta de pulpa kraft que será abastecida con pino del oriente del país con una capacidad de producción de 300.000 toneladas por año. El gobierno actual ha retrasado mucho su construcción, así que es poco probable que antes de 1990 esta planta esté en funcionamiento.

Al igual que en el caso anterior, el país no ha producido papel periódico, dependiendo íntegramente de importaciones. Hay un proyecto para montar una empresa integrada que produciría 200.000 toneladas por año de pulpa CTMP, junto con 150.000 toneladas por año de papel periódico, aunque su construcción se ha demorado. Lo más probable es que Venezuela continúe dependiendo en el mediano plazo de las importaciones.

4.3 Recurso forestal

El 58,7% de la superficie del territorio nacional está constituido por bosques naturales, equivalente a 52,9 millones de hectáreas; un 0.2 % o 220.000 hectáreas del mismo lo cubren plantaciones artificiales. La propiedad del mismo se muestra en el Cuadro 55.

CUADRO 55

PROPIEDAD DEL SUELO FORESTAL
(en millones de hectáreas)

Propietario	Superficie
<u>Estado</u>	<u>33.1</u>
Bosques productivos	14,4
Bosques protegidos	18,5
Plantaciones	0,2
<u>Privados</u>	<u>20.0</u>
TOTAL	53,1

Fuente: INFOR-CORFO, enero 1987.

Respecto a la extensión nativa debe analizarse con cuidado, ya que Venezuela no posee la infraestructura en caminos necesaria para explotar los bosques. Es más, aunque dispusiera de recursos, hay zonas que naturalmente son inaccesibles. Por otro lado, una gran cantidad de hectáreas son bosques sin manejo de ningún tipo, lo que implica que la cantidad volumétrica de madera comercializable es reducida. Del mismo modo, hay zonas donde el costo de transporte es muy alto, no siendo económica su explotación.

La excesiva deforestación que ocurrió en las últimas décadas llevó a que en los años '70 se intentara controlar la extracción indiscriminada, pero los controles burocráticos no han impedido que siga talándose.

El bosque nativo, que está compuesto de múltiples especies, tiene algunas limitaciones severas como materia prima. En efecto, su uso es nulo en la fabricación de pulpa de fibra larga y en los tableros aglomerados. Esto hace pensar que el país no podrá satisfacer todo su consumo en base a él.

Con respecto a las plantaciones cabe señalar que su calidad es deficiente. El desconocimiento del manejo más adecuado en sus primeros años llevó a que los primeros árboles fueran de calidad mediocre. Como ejemplo de ello, sólo el 10% de los pinos plantados, que actualmente tienen 15 años de madurez, son efectivamente aserrables; el mismo caso sucede para las de eucaliptus. En todo caso las primeras cortas se iniciarán alrededor de 1988.

4.4 Oferta y demanda

En el caso de la madera aserrada es inútil intentar una proyección de oferta y demanda hacia fines de siglo para después hacer un balance. En función del precio del petróleo y el servicio de su deuda externa, cabe esperar una política venezolana de autoabastecimiento de madera aserrada con bosque nativo y de plantaciones. En el futuro se puede pensar en un mercado abastecido en gran parte con madera de calidad más baja, pero manteniendo una porción de importaciones de madera aserrada de más alta calidad, del tipo "clear". En ese marco los países de ALADI, por precio y por acuerdos, tienen las mayores posibilidades de abastecer al país. Es probable que bajo el mismo marco de restricción de recursos, Venezuela intente autoabastecerse de tableros, producto que podría ser fácilmente elaborado a partir de los residuos de las plantaciones.

Venezuela ha comprado celulosa blanqueada y cruda en forma regular desde hace tiempo. Los pronósticos que se entregan a continuación suponen que la demanda de blanqueada se incrementa fuertemente en los próximos años y que la de cruda se mantiene estable, ya que se espera un aumento en la demanda de papeles de embalaje y cartones para la exportación. Existen planes en marcha de una planta con capacidad de producción de 300.000 toneladas por año, la cual, si entra a producir, autoabastecería al país, pero no es claro que esto efectivamente suceda en el corto plazo.

Al igual que en el caso de la pulpa, mientras no se construya la planta de papel periódico, el país dependerá íntegramente de sus importaciones. Se estima un consumo hacia fines de siglo de 220.000 toneladas por año. Lo que sí es claro es que aunque se instale la planta, Venezuela no tendrá capacidad exportadora.

Los usos de la madera aserrada de coníferas importadas son en construcción (80%) para encofrados y formas de concreto, revestimientos de interiores y mueblería. En la industria de la construcción, no se prefiere a ninguna especie en particular. Hasta hace poco tiempo había una marcada preferencia por el pino hondureño, pues era más barato que la madera local, pero el aún menor precio del pino radiata le ha hecho a aquél, perder parte del mercado. Sin embargo, hay sustitutos de la madera que son más baratos aún; el ladrillo y el concreto, el metal y el yeso pintado han demostrado buena sustituibilidad. Por otra parte, los principales productos de exportación venezolanos no requieren embalaje. El único que lo usa, la fruta, sustituye la madera por huacales y cajas de plástico.

CUADRO 56**CONSUMO PROYECTADO DE CELULOSA**
(Toneladas)

Año	Celulosa Blanqueada	Celulosa Cruda
1990	146.700	62.000
1995	190.000	62.000
2000	250.000	62.000

Fuente: INFOR-CORFO, enero 1987.

En el caso de la pulpa kraft, el mercado prefiere las originarias de Estados Unidos y Canadá, por ser de fibra ligeramente más larga y porque permiten agregar más fibra secundaria que es más barata. En este caso, sin embargo, la pulpa chilena tiene ventajas de mayor suavidad menor y costo.

A los compradores venezolanos les satisface la calidad del papel de diario chileno, motivo por el cual han aumentado las compras a nuestro país.

4.5 Oportunidades para Chile

Chile cuenta con amplias perspectivas para mantener por lo menos las ventas actuales a Venezuela. El ser miembro de ALADI le da algunas ventajas comerciales con respecto a los competidores extracontinentales y el tener un déficit comercial cuantioso con Venezuela, ha motivado al gobierno a presionar a los importadores de pulpa y papel periódico a sustituir compras a favor de Chile.

Las perspectivas del pino radiata producto por producto en este país son difíciles de predecir pues las variables de tipo político-financiero serán determinantes en la oferta (cambio de tecnologías o puesta en marcha de nuevas plantas) y en la demanda (restricción de divisas para importar). Sin embargo, es posible esperar que Chile pueda mantener una proporción (menor a la actual) en madera aserrada estructurada y comenzar a vender una madera de otras características, del tipo "clear". En la pulpa kraft, Chile no parece tener perspectivas si los proyectos de inversión en plantas de celulosa son llevados a cabo en Venezuela y, en el caso de papel periódico se calcula que la producción venezolana será insuficiente en más o menos la mitad de las 220 mil toneladas que serán consumidas el año 2000.

5.0 PUERTO RICO²

5.1 Aspectos generales

La economía de Puerto Rico tiene perspectivas de crecer. Los salarios han aumentado en el último tiempo y la isla posee una industria desarrollada la que se ha fortalecido con exenciones tributarias a la inversión. De la fuerza de trabajo, el 60% ha completado 12 años o más de educación y entre éstos uno de cada tres tiene preparación universitaria. El crecimiento económico sostenido que ha venido experimentando Puerto Rico le ha permitido llegar a un PIB per cápita de 6.000 dólares en 1985.

Puerto Rico tiene un volumen de comercio exterior relativamente alto y sus importaciones prácticamente se han doblado en los últimos 10 años, constituyendo las materias primas y productos intermedios (US\$ 6.285,9 millones) el 62% de las importaciones totales (1985) y los artículos de consumo el 32,2%. También las exportaciones han crecido, llegando a un equilibrio entre compras y ventas al exterior.

5.2 Recurso forestal

El bosque natural de tipo tropical húmedo que existía en la isla fue deforestado por la acción del hombre y del tiempo. Hoy en día el poco bosque nativo que aún queda no tiene valor económico y en su mayoría está en reservas forestales. A la vez, hay plantaciones de eucaliptus con poco valor económico y las autoridades no le han dado importancia, ni a la plantación, ni a la industria en base a productos forestales.

5.3 Importaciones

Como Puerto Rico no tiene producción maderera, su consumo está basado totalmente en sus importaciones; el Cuadro 57 muestra la evolución pasada de importaciones de madera aserrada. Las maderas importadas canadienses de las especies hemlock, douglas fir y spruce han ido perdiendo importancia en el mercado de Puerto Rico, quizás afectadas en cierta medida por el pino radiata chileno el cual ha ido aumentando su participación en aserrada, pero no así en elaborada. Las importaciones de pino caribe proveniente de Centroamérica han ido perdiendo importancia debido a la plaga "roya de café" que les afecta. Finalmente, con respecto a las maderas aserradas de latifoliadas, éstas no son de uso masivo en Puerto Rico, usándose sólo para la confección de muebles finos. La mayor parte de ella proviene del Brasil, permaneciendo constantes durante los últimos años.

2 El resumen del mercado de Puerto Rico se basa principalmente en INFOR-CORFO, diciembre 1986.

CUADRO 57**IMPORTACION TOTAL DE MADERA**
(miles de US\$ de 1985)

Año	De U.S.A.		De Terceros Países		Total	
	Valor	% año	Valor	% año	Valor	% año
1975	10.722	38,76	17.023	61,24	27.795	100
1981	28.610	60,61	18.595	39,39	47.205	100
1985	27.048	64,88	14.644	29,81	41.692	100

Fuente: INFOR-CORFO. Diciembre 1986.

Puerto Rico se ha ido constituyendo en un mercado importante para Chile. En 1983 el 1,16% de las exportaciones iban a parar allá. Dos años más tarde ese porcentaje subió a 4,7%. La distribución de la madera chilena en Puerto Rico entre aserradas y cepilladas es 65 y 35% respectivamente, aunque la distribución en Puerto Rico es 31% y 69%, en el mismo orden. Los precios de la madera chilena muestran una tendencia a la baja en madera aserrada; en cambio, en la cepillada los precios no tienen una tendencia clara.

La participación del pino chileno en el mercado de maderas de coníferas ha llegado a 16 %. Cabe señalar que en ese país la madera aserrada en todos sus tipos no enfrenta ningún derecho de internación. El Cuadro 58 entrega proyecciones del consumo de madera aserrada hasta el año 2000.

CUADRO 58**ESTIMACIONES DE CONSUMO FUTURO DE MADERA ASERRADA**
(m³)

Concepto	1990	1995	2000
Consumo per cápita	44,19	58,41	78,32
Consumo total	148.000,00	198.000,00	268.000,00

Fuente: INFOR-CORFO, diciembre 1986.

El Cuadro 59 muestra la evolución del consumo y la procedencia de las importaciones de tableros, tampoco producidos en Puerto Rico. En 1985, de un total de 1,238 millones de m³, 2,6% fueron tableros de partículas y el 86,6% fueron maderas contrachapadas. Las proyecciones de consumo de tableros hacia el futuro aparecen en el Cuadro 60.

CUADRO 59**VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE TABLEROS**
(miles de US\$)

Procedencia	1975	1977	1979	1981	1983
De terceros Países	4.655	9.019	9.497	16.048	14.337
De EE.UU.	n.d.	n.d.	26.558	29.222	35.027
TOTAL	-	-	36.055	47.270	49.364

Fuente: INFOR-CORFO, diciembre 1986.

CUADRO 60**ESTIMACIONES DEL CONSUMO DE TABLEROS**
(en metros cúbicos)

Concepto	1990	1995	2000
Tableros per cápita	0,049	0,074	0,108
Total Tableros	186.440	285.560	422.440

Fuente: INFOR-CORFO, diciembre 1986.

5.4 Mercados y usos**a) Industria de la construcción**

La actividad de la construcción alcanzó en 1985 el valor de 1.364,7 (9,2% del PGB) millones de dólares. De ese total, la vivienda, edificios industriales y comerciales y las obras públicas representaron el 27,8, el 20,7 y el 51,5% respectivamente. Los altos costos de los créditos hipotecarios, la concentración urbana, la migración y el crecimiento vegetativo han hecho que exista un déficit de 200.000 viviendas, más otro número de casas inadecuadas. En 1985 el gasto del gobierno en la construcción de viviendas fue menos del 4% del gasto del gobierno, aumentando sólo un 0.4% del valor total de la inversión con respecto al año anterior, debido al congelamiento de programas del gobierno en el financiamiento de viviendas. El sector privado, en cambio aumentó su gasto en un 19%.

Al igual que en otros países del Caribe, la construcción en madera no es popular en Puerto Rico, por las siguientes razones. Primero, el país no es productor de madera con lo cual ha desarrollado como alternativa la construcción en cemento y bloques. Segundo, ciclones y huracanes hacen preferible construcciones más sólidas. Tercero, han habido construcciones de viviendas en madera de mala calidad, con lo cual la madera se

ha visto desprestigiada. Sin embargo, existe construcción en madera e incluso de prefabricación.

b) Industria del mueble

La industria del mueble se ha desarrollado sólo en el último tiempo, logrando sustituir en parte las importaciones. En efecto, la participación extranjera en este mercado bajó de un 76,9% en 1976 a un 62,8 % en 1984. La industria nacional tiene una situación sólida con ventas anuales sobre US\$ 80 millones para el mercado interno y exportaciones que bordean los US\$ 5 millones y recibe ayuda permanentemente del gobierno por medio de líneas de crédito, entrenamiento de personal y talleres de diseño. Por otra parte, el costo de la mano de obra, si bien es alto, es más bajo que la de Estados Unidos, y las exportaciones a EE.UU. representan el 41,1% del total.

c) Papel periódico

De los 47,5 millones de dólares que Puerto Rico importó en 1983, el 94,3% provino de Canadá y el resto de Estados Unidos, tendencia que se ha reafirmado en el tiempo. A pesar de enfrentar tan poderoso competidor, Chile exportó en 1985, 6 mil toneladas con contrato de exclusividad con un cliente, el cual en estos momentos se encuentra congelado por razones de disponibilidad de papel de exportación por parte de las empresas nacionales (actualmente es posible mantener en el mercado no más de 600 toneladas). Las proyecciones de consumo hacia el futuro se entregan en el Cuadro 61.

CUADRO 61

PERSPECTIVAS DE CONSUMO FUTURO DE PAPEL PERIODICO

Año	Consumo per cápita (kgs/ hab.)	Consumo total (TM/año)
1990	20,46	68.200
1995	26,11	88.300
2000	33,32	114.200

Fuente: INFOR-CORFO, diciembre 1986.

5.5 Oportunidades para Chile

En Puerto Rico la madera aserrada dimensionada de pino radiata ha sido aceptada e importada, básicamente por su ventaja de precio, siendo un 23% más barata en 1985 que el pino amarillo de los Estados Unidos. En cambio, aunque la madera cepillada chilena también tenía una ventaja de precio de un 12% en ese mismo año, esta diferencia no fue suficiente como para compensar la percepción Puerto Rico de que el pino amarillo

es de mejor calidad. Por lo tanto, para aumentar sus exportaciones de madera aserrada a ese país, Chile debe hacer esfuerzos para proporcionar su producto, comenzando como mínimo con el cumplimiento con las siguientes normas de calidad:

- i) las fitosanitarias, ya que no se permite importar la madera con plagas;
- ii) las de clasificación, que en el caso del pino amarillo se dispone de "selecta", "común 1" y "común 2";
- iii) las de humedad, ya que la madera nacional, no siempre secada en hornos se entrega con un 20 a 22% de humedad, mientras que el pino amarillo se entrega con sólo el 15%.

Respecto al papel periódico, Chile también ha demostrado la capacidad de poder competir. Aunque en promedio las exportaciones tuvieron un valor de US\$ 393 por tonelada métrica, en 1986 se colocó el producto en Puerto Rico en US\$ 353 por tonelada.



6.0 REPUBLICA DOMINICANA

6.1 Aspectos generales

La República Dominicana carece de recurso forestal por lo que la demanda por productos forestales es abastecida con importaciones, las que representan un 5% de las importaciones totales y representan unos 60 a 70 millones de dólares, sin mucha variación en los últimos años, y provienen mayoritariamente de Estados Unidos.

La República Dominicana es un país pobre; el desempleo y subempleo llega al 40% de la fuerza laboral con una caída de los sueldos y salarios reales de 10,1% entre 1980 y 1984. El PIB nominal per cápita fue del orden de US\$ 1.380 en 1983 (800 en dólares de 1986). Sin embargo, con una población superior a los 6 millones de habitantes, un aumento de Ingreso per cápita hará aumentar la demanda por productos forestales.

Por la escasez de recurso forestal, la industria forestal dominicana es pequeña y poco desarrollada, insuficiente para enfrentar la demanda actual y futura potencial de productos forestales. La industria del aserrío cuenta con dos unidades productivas con una capacidad de 10 mil m³/año que procesan principalmente materia prima de pino. No se espera que en el corto y mediano plazo la producción pueda aumentar. No hay producción de tableros, sólo un proyecto de una planta productora a base de bagazo.

La industria forestal secundaria esta constituida por una planta de impregnación; por varias empresas pequeñas de producción de pallets cuyos insumos son provistos por EE.UU.; por una industria del mueble con necesidad de 14.000 m³/año de madera selecta; y finalmente por una pequeña producción de papeles y cartones de embalaje a base de fibras secundarias para el mercado interno.

6.2 Recurso forestal

Este país tuvo en el pasado abundante recurso forestal, sin embargo la deforestación excesiva lo disminuyó a tal nivel que llevó al gobierno a prohibir su extracción en 1967, medida que tuvo escasa aplicación pues el área deforestada entre 1972 y 1982 llegó a 337.000 hectáreas. En 1980 se calculó que quedaban sólo 11.000 hectáreas de plantaciones (sólo la mitad son industriales) y 114.700 hectáreas de pino natural (aunque el número de hectáreas con uso comercial es menor). Las hectáreas comerciales no alcanzan a cubrir las necesidades domésticas, lo que hace suponer que a pesar de la sustitución por otros materiales, la República Dominicana seguirá dependiendo de las importaciones forestales para satisfacer su consumo.

6.3 Oferta y demanda

a) Consideraciones sobre la demanda

Como puede verse en el Cuadro 62, el país ha sido dependiente de madera y tableros importados durante los últimos 15 años. Cabe agregar que la proporción de pino en el total de importación ha superado en los últimos años el 95%.

CUADRO 62

CONSUMO DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS 1971-1986
(miles de m³ al año)

Concepto	1971/1973	1980/1981	1985	1986
Importación				
Maderas Aserradas	234	186	163	192
Tableros	5	15	17	19
Producción				
Maderas Aserradas Coníferas	1	6	8	10
Consumo				
Maderas Aserradas Coníferas	235	192	171	202
Tableros	5	15	17	19
CONSUMO TOTAL	240	207	188	221

Fuente: INFOR-CORFO. Febrero 1987.

A pesar de que la producción de bienes forestales es casi inexistente, el mercado dominicano es exigente, existiendo clasificaciones de calidad, importaciones fitosanitarias e impuestos a la entrada que hacen que no cualquier producto ingrese al país. El demandante dominicano es un conocedor de la madera como consecuencia de su comercio con Norteamérica, en donde adquiere productos clasificados y más versátiles, los que son utilizados en la construcción, mueblería y otros. La madera chilena hasta ahora no ha presentado estas características, especialmente al entregarse con altos niveles de humedad lo que limita su uso en la industria del mueble. Entre las consideraciones más importantes en este mercado se encuentran:

- Exhaustivas revisiones a la madera importada por las plagas que puedan internar, afectando especialmente su principal producto de exportación, el café.
- Aplicación de una tarifa pareja para todos los importadores del 35% del precio CIF.

b) Proyecciones de consumo

Los productos derivados de la madera tienen un uso importante en la construcción. Esto adquiere especial importancia si se tiene en mente que el déficit actual de viviendas de la República Dominicana, obliga a la construcción de 50.000 viviendas al año como promedio. De acuerdo a la situación económica actual, se le quiere dar prioridad al cemento y el ladrillo fabricados internamente, sustituyendo importaciones. Pero aún no pueden producir este material en escala suficiente para sustituir absolutamente las importaciones.

Las proyecciones de consumo que se han hecho suponen en el caso de los tableros que a pesar de ser un país de bajo ingreso per cápita y abundante mano de obra barata, el consumo de tableros tenderá levemente a quitarle participación a la madera aserrada, debido al uso de ellos en las construcciones para turismo. En términos generales, el cálculo fue hecho suponiendo un alza del ingreso por habitante del 1% anual, cifra optimista. El Cuadro 63 incluye, además, los pronósticos de producción e importaciones.

CUADRO 63**COSUMO PROYECTADO 1990-2000**(miles de m³ al año)

Concepto	1990	2000
<u>Consumo Total</u>	<u>240</u>	<u>311</u>
Tableros	24	37
Madera aserrada total	216	274
 <u>Coníferas:</u>	 <u>205</u>	 <u>260</u>
Producción	10	10
Importación	195	250

Fuente: INFOR-CORFO, febrero 1987.

En el caso del papel periódico, República Dominicana no es productora, por lo que todo su consumo debe ser abastecido con importaciones. Sin embargo, su nivel de consumo que fue de 14.000 toneladas en 1984 (2,3 kgs. por habitante al año), es muy alto en relación a su PIB per cápita. Las proyecciones se hicieron en base a la demanda histórica, pues ella no guarda relación con su nivel de ingreso. En el Cuadro 64 se muestran los valores.

El país no dispone de los recursos naturales y técnicos para desarrollar plantas de papel periódico en el mediano plazo, por lo que todo el consumo de este bien será importado. En el caso de la pulpa, la República Dominicana no la demanda, pues carece de una industria papelera que produzca a base de este insumo.

CUADRO 64**PROYECCION DE CONSUMO DE PAPEL PERIODICO**

Año	Consumo per cápita (Kgs/Hab/Año)	Consumo total (TM/Año)
1990	3,52	25.238
2000	6,35	54.728

Fuente: INFOR-CORFO, febrero 1987.

6.4 Oportunidades para Chile

La República Dominicana se presenta como un mercado de grandes perspectivas en madera aserrada y papel periódico. Para la madera aserrada, Chile debe asegurar como mínimo la tercera parte del mercado, pues incluso, sin cumplir con todos los requerimientos técnicos y de clasificación, su menor precio permite aspirar a mantener por lo menos esa proporción (de 70 mil a 90 mil m³ al año). Empero, una madera mejor secada, clasificada y con una diferenciación de productos y precios posibilitará, junto con una mayor promoción, un aumento en la participación en este mercado.

En cuando al papel periódico, hasta 1984 existía un tipo de cambio preferencial para su importación. Su derogación no afectó mayormente el volumen y la participación chilena, quien compite con Canadá, el tradicional proveedor de los dominicanos. No parecen existir problemas para aumentar la participación chilena en este mercado, salvo por un problema de oferta.



7.0 EUROPA

7.1 Aspectos generales

Aunque Europa como un todo es un importador neto de productos forestales, dentro del continente se encuentra la más amplia variedad de experiencias y usos, desde importadores de productos finales y/o de materia prima para su industria, hasta exportadores de los mismos, tanto hacia otros países europeos como a los mercados internacionales. En términos globales, Europa pareciera poseer suficiente recurso forestal como para justificar la expansión de su capacidad industrial, aunque se requiere de una desagregación por producto para poder evaluar al mercado potencial que Europa podría significar para Chile.

7.2 La industria forestal

a) La industria del aserrío

Existen muchos pequeños aserraderos en Europa y alrededor del 90% de ellos producen menos de 5.000 m³/año de madera aserrada. Esto hace suponer que ellos no estén bien equipados y entren en producción de acuerdo a la evolución de la demanda. Sin embargo, la mayor parte de la madera aserrada europea es producida en los aserraderos de mayor tamaño, los cuales están ubicados preferentemente en Finlandia, Suecia y Austria; estos países, más Alemania Federal, produjeron el 46,7% del total de madera aserrada de coníferas de Europa en 1983.

La madera aserrada de coníferas proveniente de los países nórdicos se caracteriza por ser madera procesada: seca al horno y/o cepillada. En 1979 el 77% de la madera aserrada de Suecia, (8,47 millones de m³), fue madera seca al horno; mientras que el 19% (2,1 millones de m³) fue madera cepillada. Noruega en el año 1981 secó al horno el 70% de su producción y cepilló el 48%. Finlandia cepilló el 10% de su producción en el año 1982 y secó al horno el 67%.

Europa en conjunto produce alrededor del 90% de su consumo, con países como Finlandia, Suecia, Austria, Portugal, Yugoslavia, Checoslovaquia y Rumania exportando a importadores netos como Bélgica, Francia e Italia, seguidos por países como Irlanda, Reino Unido, Grecia, Chipre, República Democrática Alemana, Hungría, en que a pesar de haber sido importadores, esta tendencia se revierte.

La producción de madera aserrada de coníferas ha crecido en un 11% entre los años 1970 y 1983, aumentando de 64,27 millones de m³ a 71,37 millones de m³, mientras que la de frondosas ha descendido en aproximadamente el mismo porcentaje. Una de las principales razones que explican esto es el alza en la producción doméstica de parte de los importadores netos. Por ejemplo, el Reino Unido aumentó su producción de 585 mil m³ a 1,22 millones de m³ entre 1970 y 1984, y España aumentó su producción de madera aserrada de coníferas de 1,48 millones de m³ a 2,05 millones de m³ en el mis-

mo período. Además, las exportaciones hacia fuera de Europa aumentaron y las exportaciones soviéticas a Europa no se expandieron de acuerdo al consumo europeo. Al contrario, la producción de madera aserrada de coníferas, 101,8 millones de m³ en el año 1970, bajó en forma sostenida para llegar a 85,3 millones de m³ en el año 1983. Esta tendencia en la producción soviética parece revertirse, pues en 1985 alcanzó los 97 millones de m³, estimándose para 1987 una producción de 103 millones de m³. No está claro, sin embargo, si este aumento de la producción va a ir aparejado de un incremento en sus exportaciones a Europa o si va a abastecer un mayor consumo interno.

Es importante destacar el rápido crecimiento de la producción de madera aserrada, tanto de coníferas como de frondosas, en la parte sur de Europa. Entre los '60 y los '80 esta se elevó de 1,5 a 2,2 millones de m³ en Portugal, de 1,3 a 3,3 millones de m³ en Turquía, y de 2,7 a 4,4 millones de m³ en Yugoslavia; además del caso Español que ya se mencionó. El Cuadro 65 muestra estas tendencias. Puede apreciarse que los países del sur de Europa han aumentado su producción en un 44% en una década, acercándose a la autosuficiencia, mientras que los países de la CEE continúan siendo deficitarios.

CUADRO 65

PRODUCCION Y AUTOSUFICIENCIA EN MADERA ASERRADA ENTRE 1969-71 Y 1979-81

	Producción (millones de m ³)		Porcentaje del total Europeo		Porcentaje autosuficiencia con respecto consumo aparente	
	1969-71	1979-81	1969-71	1979-81	1969-71	1979-81
Países Nórdicos	21,4	22,8	25	25	211	21
CEE *	25,1	25,8	30	28	52	5
Europa Central	6,9	8,3	8	9	176	16
Europa del Sur	9,6	13,9	11	15	93	9
Europa del Este	21,4	22,2	25	24	103	10
Total Europa	84,4	93,0	100	100	90	9
<u>De los cuales:</u>						
-Coníferas	64,2	72,1	76	78	89	9
-Latifoliadas	18,2	19,3	22	21	94	8
-Durmientes	2,0	1,7	2	2	95	9

Nota: En adelante

- Países Nórdicos: Noruega, Finlandia, Suecia e Islandia.
- CEE: Alemania Federal, Benelux, Dinamarca, Francia, Holanda, Irlanda, Reino Unido.
- Europa Central: Austria, Suiza.
- Europa del Sur: España, Grecia, Portugal, Turquía.
- Europa Oriental: Alemania del este, Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, Rumania y Yugoslavia.

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

b) La industria de los tableros

El número de plantas de tableros ha caído entre 1972 y 1982, reflejo de la sobrecapacidad que se produjo a mediados de los '70. Esta reducción en el número de plantas va aparejada con un aumento en el tamaño de éstas, triplicándose en una década en Europa Central. Europa es autosuficiente en tableros de partículas y de fibra, mientras que en contrachapados la producción no ha seguido creciendo debido a la competencia de los paneles importados, en especial los de especies tropicales.

CUADRO 66

**PRODUCCION Y AUTOSUFICIENCIA EN TABLEROS
ENTRE 1969-71 y 1979-81**

	Producción (millones de m ³)		Porcentaje del total Europeo		Porcentaje autosuficiencia con respecto consumo aparente	
	1969-71	1979-81	1969-71	1979-81	1969-71	1979-81
Países Nórdicos	3,5	4,2	16	12	186	161
CEE *	11,7	16,1	53	48	81	76
Europa Central	1,1	2,1	5	6	110	154
Europa del Sur	2,0	4,6	9	14	104	114
Europa del Este	4,0	6,8	18	20	98	98
Total Europa	22,2	33,6	100	100	96	94
<u>De los cuales:</u>						
-Tableros de Partículas	12,5	24,1	56	72	100	100
-Contrachapado	4,1	3,7	18	11	84	68
-Tableros de Fibra	4,2	4,3	19	13	102	98
-Chapas	1,4	1,3	6	4	98	82

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

c) La industria de la pulpa y el papel

Más de la mitad de la capacidad europea de pulpa está instalada en los países nórdicos, distinguiéndose dos fases en la expansión de la capacidad. Hasta el año 1978 la capacidad europea se incrementó a tasas constantes; de ahí a 1983 no hubo crecimiento y se hicieron inversiones para modernizar la capacidad existente, disminuyendo costos, e incrementando productividad y concentrándose la inversión en plantas al sulfato o de pulpa mecánica de alto rendimiento.

Una importante tendencia se presenta en los países nórdicos, los cuales han incrementado el volumen de su producción de pulpa a ser procesado internamente, hacia la integración entre productores de pulpa y papel. Para graficar esta tendencia, en los

años '60 los países nórdicos exportaban casi la mitad de su producción de pulpa, mientras que a comienzos de los '80 exportaron sólo un cuarto, siendo sustituidos por países desde fuera de Europa y países de Europa del Sur, en especial Portugal quienes venden, entre otros, a Francia y la República Federal Alemana. Grecia, España y Turquía han aumentado su producción de pulpa, y Portugal es el principal exportador de pulpa de Europa del Sur aunque su relación de autosuficiencia ha disminuido debido a la instalación de fábricas de papel.

El papel y el cartón son los únicos productos en que Europa no aparece como deficitaria, presentando un excedente exportable. La producción ha crecido especialmente rápido en el sur de Europa, donde se duplicó entre 1971 y 1981. La producción de papeles y cartones también creció más rápidamente que el promedio en los países nórdicos, como consecuencia de la política de incrementar el volumen de pulpa procesada por ellos, incrementándose su excedente exportable especialmente el de Suecia. Las tendencias en capacidad y en términos de autosuficiencia se presentan en el Cuadro 67.

CUADRO 67

CAPACIDAD PARA PULPA Y PAPEL EN 1970 Y 1984

	Capacidad (mill. ton./año)		Cambio 1970-1984		Porcentaje con respecto a Europa	
	1970	1984	Absoluto	Porcentaje	1970	1984
Pulpa						
-Países Nórdicos ¹	8,0	20,9	+2,9	+16	57	54
-CEE	7,1	6,4	-0,7	-11	22	16
-Europa Central	1,2	1,8	+0,6	+43	4	5
-Europa del Sur	2,1	4,5	+2,4	+114	7	12
-Europa del Este	3,2	5,2	+2,0	+61	10	12
Total Europa	31,7	38,7	+7,0	+22	100	100
Papel y Cartón						
-Países Nórdicos	10,8	17,1	+6,3	+57	25	27
-CEE	24,2	28,5	+4,3	+18	56	46
-Europa Central	1,8	3,2	+1,4	+83	4	5
-Europa del Sur	2,3	6,7	+4,4	+191	5	11
-Europa del este	4,0	6,5	+2,5	+63	9	11
Total Europa	43,1	62,1	+19,0	+44	100	100

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

7.3 Recurso forestal

A comienzos de los '80, los bosques explotables cubren el 70% del total del bosque europeo, es decir, alrededor de 133 millones de hectáreas. Sin embargo, este recurso

presenta diversos problemas: es un recurso no homogéneo, conteniendo árboles de bajo crecimiento cerca del círculo polar ártico, bosques con manejo intensivo en Escandinavia, bosques de robles de 200 a 300 años usados para recreación, grandes plantaciones de pino marítimo de rápido crecimiento, eucalipto usado intensivamente en

CUADRO 68

PRODUCCION Y AUTOSUFICIENCIA EN PULPA, PAPEL Y CARTON ENTRE 1969-71 y 1979-1981

	Producción (millones de m ³)		Porcentaje del total Europeo		Porcentaje autosuficiencia con respecto consumo aparente	
	1969-71	1979-81	1969-71	1979-81	1969-71	1979-81
Pulpa						
-Países Nórdicos	16,0	17,5	60	57	164	141
-CEE	5,4	5,4	20	18	41	39
-Europa Central	1,2	1,5	4	5	89	90
-Europa del Sur	1,6	2,9	6	9	91	100
-Europa del Este	2,6	3,4	10	11	84	80
Total Europa	26,8	30,8	100	100	92	88
De las cuales:						
-Mecánica	8,0	9,4	30	31	99	100
-Química	18,8	21,4	70	69	90	83
Papel y Cartón						
-Países Nórdicos	9,9	13,5	26	27	366	405
-CEE	20,4	24,4	53	48	76	75
-Europa Central	1,7	2,5	4	5	112	130
-Europa del Sur	2,5	5,0	7	10	83	92
-Europa del Este	3,9	5,3	10	10	89	93
Total Europa	38,4	50,8	100	100	100	103
De los cuales:						
-Periódico	5,7	6,5	15	13	99	102
-Impresión y Escritura	10,2	15,0	27	30	110	110
-Otros	22,4	29,3	58	58	96	105

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

cortas rotaciones para pulpa, así como plantaciones de roble de 200 a 300 años para producir madera aserrada de alta calidad. A esta extrema diversidad en la composición del bosque europeo se le suman la situación geográfica del bosque, el esquema de



propiedad, la política forestal de los países, la estructura legal e institucional y el contexto económico. Todos estos elementos interactúan para afectar en mayor o menor grado la oferta de madera en rollo.

Dentro de Europa, los países nórdicos, en especial Finlandia y Suecia, tienen pocas especies y bajas tasas de crecimiento pero intenso manejo, siendo el recurso forestal un elemento central en sus economías. En la CEE existen amplias áreas dedicadas a la recreación, pero la producción de madera también es importante. En Europa Oriental los bosques son de propiedad estatal con alta prioridad para la producción de madera.

La estructura de propiedad actúa sobre la oferta de madera a través de la diversidad de los objetivos perseguidos; mientras las empresas forestales tienden a maximizar el volumen de materias primas, los pequeños productores tienen dificultades para mecanizar sus operaciones, utilizando muchos de ellos el bosque como un lugar de recreación, lo que hace que una parte significativa del recurso tenga pocas posibilidades de alcanzar altos niveles de productividad. Esto es especialmente importante en Francia, donde alrededor de 3 millones de hectáreas de bosques están en granjas menores de 10 hectáreas cada una.

Durante los años '70 surgieron acciones tendientes a incrementar el área de tierra productiva. Los países con mayor incremento porcentual en esa década son: Reino Unido e Irlanda con un 30%, España con un 9%, Holanda con un 8% y Hungría con un 7%. En términos absolutos Finlandia presenta el mayor incremento, 677 mil hectáreas, un crecimiento del 3%. No obstante, en general la corta ha permanecido baja, más baja que el incremento de la masa forestal en la mayoría de los países, lo que lleva por consiguiente una expansión del stock del recurso. Todavía existen muchos bosques en Europa que no han sido cortados por razones de rentabilidad. La distribución del bosque explotable por clases de edad para algunos países europeos se presenta en el Cuadro 69. Este cuadro permite apreciar que en países que son importantes productores, como Suecia y Finlandia, más del 50% de su recurso tiene menos de 80 años, concentrándose entre los 40 y los 100 años poco más del 45%. Si las edades de rotación varían entre los 80 y los 120 años, es claro que estos países, por lo menos en términos de recurso, pueden mantener los actuales niveles de producción. Las considerables variaciones del recurso forestal, entre países y grupos de países, tanto en términos de crecimiento del stock como del incremento neto se presenta en el Cuadro 70. En el Cuadro 71, se presenta un resumen para 15 países europeos indicando los cambios en sus bosques explotables entre 1970 y 1980.

Existen varios países con abundante recurso forestal joven, producto principalmente de plantaciones. Entre éstos se destaca el Reino Unido, donde el 97% de sus bosques explotables tiene menos de 60 años, con una rotación promedio de 50 a 60 años. España presenta una gran mayoría de bosques con menos de 40 años, entre aquellos que están compuestos por árboles de edades similares, pero alrededor del 60% de sus bosques explotables presentan árboles con edades muy diversas. Portugal presenta una situación similar, aunque sólo el 32% de sus bosques de coníferas tienen esta distribución desigual por edades. Polonia con sus 6,5 millones de hectáreas de coníferas y con un recurso distribuido uniformemente por edad (más del 50% con edades superiores a los 40 años y rotación de 100 años) está entre los importantes productores del futuro. Francia presenta extensas plantaciones de frondosas, la mayoría de ellas de entre 20 y 40 años de edad, y tiene un plan de mejoramiento del recurso forestal que se concentra en mejorar la calidad de las especies existentes, más que en aumentar la superficie forestal.

En términos de propiedad privada, se indica que las industrias forestales, como se ve en el Cuadro 72, sólo son importantes en los países nórdicos. En el resto de Europa las granjas forestales son las principales propietarias privadas del bosque, las que a su vez son propiedad de inversionistas e incluso fondos de pensiones. Los bosques son mayoritariamente de propiedad estatal en Europa del sur y del este lo que hace que a nivel agregado el 51% de los bosques europeos sean de propiedad estatal.

La evolución del recurso forestal europeo en términos de forestación y reforestación, así como sus proyecciones, se presenta en el Cuadro 73, en el cual puede apreciarse que los países nórdicos, especialmente Suecia y Finlandia, proyectan importantes aumentos en reforestación. Asimismo, Turquía pretende reforestar entre 1980 y 2000 alrededor de 2,4 millones de hectáreas, mientras que Polonia y Checoslovaquia pretenden reforestar 1,6 y 1,0 millones de hectáreas respectivamente, en el mismo período.

7.4 Oferta y demanda

Las proyecciones de oferta de productos forestales en Europa que presenta el estudio European Timber Trends and Prospects (FAO/ECE, 1986), plantean dos escenarios posibles. El "pesimista" básicamente utiliza proyecciones modestas para los diversos parámetros, suponiendo que la economía mundial crece a tasas bajas, con sólo un pequeño incremento en la demanda de productos forestales, y condiciones muy competitivas en el mercado internacional, sin una presión al alza en los precios de madera, no entrando en explotación, por tanto, áreas "costosas". El escenario "optimista" supone condiciones más expansivas, con tasas de crecimiento de la economía similares a las producidas entre los '50 y comienzos de los '70, con un aumento en la demanda de los productos forestales y presión al alza en los precios de la madera y de los productos de madera comercializados internacionalmente. Las proyecciones de acuerdo a los escenarios se presentan en el Cuadro 74.

En estas proyecciones, la explotación de coníferas muestra una tendencia creciente en forma sostenida; para frondosas la tendencia no es única, debido especialmente, a variaciones en la demanda de madera para combustible. Puede observarse que la variación de las proyecciones, de acuerdo a los escenarios analizados, es bastante amplia, lo que podría corresponder a la flexibilidad en ajustar la oferta a la demanda. Para Suecia las proyecciones de la producción de coníferas para el año 1990 difieren en un 31%, de acuerdo al escenario; mientras que para Alemania Federal esta discrepancia alcanza el 17,8%. Para fines de siglo estas variaciones se hacen mayores. En España y Yugoslavia pueden apreciarse importantes incrementos de la oferta forestal con respecto a la situación base, lo que en el caso español refleja los programas de plantaciones.

Las proyecciones de madera divididas entre aserrables y pulpables se presenta en el Cuadro 75. En él se supone la posibilidad de utilizar los trozos de 12 a 25 cm., tanto para madera aserrable como para madera pulparable, quedando determinado su uso final por condiciones de mercado, por lo que la madera de estas dimensiones se presenta como madera pequeña.

El consumo de productos forestales creció fuertemente a partir de los '50, pasando la madera para energía a ser marginal y "liberándose" así oferta de madera de "pequeño tamaño", la que en cierta medida ha tenido influencia en el aumento tanto de la

oferta como del consumo de los tableros de partículas. La madera aserrada, en especial la de coníferas, es el producto que más ha crecido en términos de volumen, mientras que los tableros son el producto de mayor crecimiento en términos porcentuales. Estas tendencias presentan fluctuaciones en la década de los '70 las que tienen múltiples explicaciones, tales como variaciones en los stocks, acciones especulativas y contracíclicas de los gobiernos, menores tasas de crecimiento y cambios en el sector de la construcción, ya sea por cambios en los precios relativos o por desarrollo tecnológico. Todos estos elementos están afectados en mayor o menor medida por la crisis del petróleo.

Para las proyecciones del consumo, el European Timber Trends and Prospects utiliza dos modelos econométricos. Un modelo, denominado "elasticidades PNB", relaciona el consumo de productos forestales con el PNB, la inversión residencial, la producción de manufacturas y la fabricación de muebles. Las elasticidades ingreso que estima este modelo para madera aserrada, papel periódico y de impresión, disminuyen a medida que el nivel de ingreso per cápita aumenta; siendo la elasticidad ingreso, así como la elasticidad precio, mayor para paneles que para madera aserrada. El otro modelo se denomina "elasticidades de acuerdo al uso final" y se aplicó a los doce principales países consumidores de madera aserrada y de tableros de madera de Europa Occidental, identificando como principales usuarios finales los sectores de la construcción y de muebles.

Las proyecciones que se presentan en los Cuadros 76 y 77 provienen principalmente del primer modelo, el cual presenta un escenario "pesimista", con el PNB creciendo en 1,6% anual, un punto menos que el escenario base, y un escenario "optimista", que supone un crecimiento de un 3,6% anual. Se utilizan las proyecciones para madera aserrada y tableros del segundo modelo cuando ello es posible. Este considera un escenario "pesimista", con una tasa de crecimiento del PNB del 1,6% anual, inversión residencial constante, precio relativo de paneles y madera aserrada constante, y un escenario "optimista", con un crecimiento del PNB del 3,6%, inversión residencial creciendo a la mitad del PNB y precios relativos constantes. Se aprecia que las proyecciones indican, en general, crecimiento del orden del 1% al 3% al año. Debe tenerse presente que estas proyecciones incluyen supuestos subyacentes acerca de factores externos al bosque y a los productos forestales, en los que este sector no puede razonablemente influir, como la tasa de crecimiento del PNB, la inversión residencial, la producción de manufacturas y los niveles de precios de la energía. También hay supuestos acerca de sectores en los que el sector forestal puede influir, como el precio de los productos y ciertos factores tecnológicos.

Finalmente, en el Cuadro 78, se presenta un balance oferta-demanda, estimado para el año 2000. Esta proyección no tiene estimaciones acerca del comercio neto, el cual puede ser ampliamente variable, pues de acuerdo a determinados escenarios Europa puede transformarse en un exportador neto, mientras que de acuerdo a otro se presenta como un importador neto. Sin embargo, presenta proyecciones de oferta de residuos y de papel recuperado o papelote.

CUADRO 69

DISTRIBUCION POR EDAD DEL STOCK DEL BOSQUE EUROPEO EXPLOTABLE EN ALGUNOS PAISES
(Como porcentaje del área total)

	Total (1.000 ha)	Bosque con edad des- iguales (%)	Bosques con árboles de edad similar (%)									Edad de Rota- ción Promedio (años)
			≤10 años	11-20 años	21-40 años	41-60 años	61-80 años	81-100 años	101-120 años	121-140 años	≥ 140 años	
Finlandia												
Coníferas	17.797	-	8,3	7,4	12,6	15,5	18,4	12,8	8,0	5,2	11,8	80/120, 110-180 ^a
No-coníferas	1.470	-	4,0	5,5	18,0	25,4	25,9	13,0	5,4	1,0	1,8	60/80, 70-90 ^a
Suecia												
Coníferas	19.641	-	8,7	9,3	9,3	13,2	16,5	18,0	14,3	5,9	4,8	80-100, 100-120 ^a
No-coníferas	1.018	-	5,1	10,5	26,0	31,8	16,3	6,9	2,5	0,7	0,2	80-100
Bélgica												
Coníferas	272	-	18,4	23,9	29,0	21,0	5,9	1,8	-	-	-	80-100
No-coníferas	109	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180-200
Rumania												
Coníferas	325	-	17,8	20,0	30,2	15,4	6,5	5,5	4,6 ^b	-	-	45-120, 150
No-coníferas	141	-	9,9	17,0	15,6	20,6	12,1	7,8	17,0 ^b	-	-	81-150
Francia												
Coníferas	3.314	-	12,4	15,5	26,0	16,5	11,5	6,2	4,6	3,1	4,2	-
No-coníferas	5.484	0,7	7,1	14,2	59,0	14,5	3,2	0,8	0,4	0,1	-	-
República Federal de Alemania												
Coníferas	4.395	-	2,8	26,0	21,1	20,6	13,5	8,8	7,2 ^b	-	-	80-120
No-coníferas	1.999	3,3	1,5	14,4	13,1	13,2	14,1	12,2	28,2 ^b	-	-	120-180
Irlanda												
Coníferas	289	-	30,1	32,5	27,0	8,3	2,1 ^c	-	-	-	-	50
No-coníferas	44	-	9,1	4,5	13,6	15,9	56,9 ^c	-	-	-	-	150
Luxemburgo												
Coníferas	25	-	56,0 ^d	24,0	12,0	8,0	-	-	-	-	-	50-100
No-coníferas	40	-	5,0 ^d	2,5	2,5	2,5	5,0	35,0	47,5	-	-	140-160
Holanda												
Coníferas	167	-	8,7	11,2	36,0	27,2	11,7	4,0	0,8	0,4 ^e	-	60-80
No-coníferas	66	-	21,5	13,9	24,4	17,7	10,3	6,2	2,9	3,1 ^e	-	25-40, 100-130
Reino Unido												
Coníferas	1.379	-	25,2	28,0	32,1	10,9	1,9	1,4	-	0,5 ^e	-	50-60
No-coníferas	559	-	3,4	6,4	25,4	17,9	14,7	21,3	-	10,9 ^e	-	80-100, 120

Continuación..

CUADRO 69 (Cont.)

	Total (1.000 ha)	Bosque con eda- des de- siguales (%)	Bosques con árboles de edad similar (%)									Edad años
			≤10 años	11-20 años	21-40 años	41-60 años	61-80 años	81-100 años	101-120 años	121-140 años	> 140 años	
Suiza												
Coníferas	922	7,1	6,0	-	12,0	-	36,0	-	25,9	-	13,0	80-140
No-coníferas	202	6,9	6,0	-	11,9	-	36,1	-	26,2	-	12,9	120-140
Portugal												
Coníferas	1.222	32,3	3,6	10,5	43,6	9,0	1,0	-	-	-	-	5-15
No-coníferas	1.231	81,4	11,0	4,8	2,8	-	-	-	-	-	-	8-12,9
España												
Coníferas	6.085	60,0	12,8	15,2	11,4	0,4	0,2	-	-	-	-	60-80
Bulgaria												
Coníferas	1.100	-	31,8	27,3	9,1	9,1	9,1	9,1	2,7	0,9	0,9	1-10
No-coníferas	2.100	-	9,5	14,3	38,1	14,1	9,5	4,8	4,8	3,3	1,4	1-10
Checoslovaquia												
Coníferas	2.646	-	7,9	8,4	14,4	20,2	22,5	15,3	7,7	2,7	0,9	1-10
No-coníferas	1.352	-	6,9	9,4	24,1	21,7	15,6	10,9	6,6	3,4	1,4	1-10
República Democrática Alemana												
Coníferas	2.275	5,0	-	20,3	20,8	17,0	16,6	12,7	5,1	2,5	-	1-10
No-coníferas	680	47,8	-	3,4	5,6	6,5	7,2	7,9	7,8	13,8	-	1-10
Hungría												
Coníferas	222	-	33,8	24,3	27,0	8,1	5,4	1,4	-	-	-	1-10
No-coníferas	802	-	14,9	20,2	24,9	16,7	13,7	7,1	2,5 ^b	-	-	1-10
Polonia												
Coníferas	6.494	1,8	10,3	14,7	22,3	21,7	15,9	9,4	2,6	1,3	-	1-10
No-coníferas	1.648	5,7	7,9	10,0	29,9	20,8	11,9	8,2	-	-	-	1-10
Rumania												
Coníferas	1.681	4,9	13,5	16,4	12,7	12,9	16,5	10,4	12,7	-	-	1-10
No-coníferas	3.496	3,4	7,4	8,0	21,5	20,4	13,3	9,0	17,0	-	-	1-10

a) Las rotaciones más largas están en la parte norte del país.

b) sobre 100 años.

c) sobre 60 años.

d) 20 años y menos.

e) sobre 120 años

f) Eucalipto 8-12, castaño 12, alcornoque 50-200.

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

	Bosque Explotable Total (1.000 ha.)	Crecimiento del Stock (árboles vivos)				Incremento Anual Neto (IAN)				IAN como % en c. stock		
		Total (millones m ³ c.c.)	Volumen por ha. (m ³ /ha)	Conífe- ras (mill. m ³ c.c.)	No-Coní- feras (mill. m ³ c.c.)	Total (millones m ³ c.c.)	IAN por ha.(m ³ c.c./ha)	Conífe- ras (mill. m ³ c.c.)	No-Coní- feras (mill. m ³ c.c.)	Total	Conífe- ras	No-Conífe- ras
Finlandia	19.455	1,568	81	1,290	278	61,930	3,18	48,119	13,811	3,95	3,73	4,97
Noruega	6.600	575	87	459	116	17,310	2,62	13,710	3,600	3,21	2,99	3,10
Suecia	22.230	2,264	99	1,934	330	66,941	3,01	55,311	11,630	2,36	2,86	3,52
Países Nórdicos	48.275	4,407	90	3,683	724	46,181	3,03	117,140	29,041	3,32	3,18	4,01
Bélgica	600	73	122	40	33	4,500	7,50	2,438	2,062	6,16	6,10	6,25
Dinamarca	400	46	115	26	20	3,405	8,51	2,520	885	7,52	9,88	4,47
Francia	13.340	1,550	116	605	945	54,000	4,05	23,500	30,500	3,48	3,88	3,23
Rep. Fed. de Alemania	6.838	1,062	155	744	318	38,000	5,63	29,200	9,300	3,52	3,92	2,92
Irlanda	347	32	92	25	7	2,528	7,29	2,451	77	7,33	9,74	1,14
Italia	3.868	557*	144*	201*	356*	11,880	3,07	4,277*	7,603*	2,13	2,13	2,14
Luxemburgo	80	13	161	2	11	330*	4,10	120*	210*	2,34	5,45	1,94
Holanda	294	29	99	21	8*	1,240	4,22	910*	330*	4,28	4,33	4,12
Reino Unido	2.017	203	101	111	92	11,200	5,56	8,600	2,600	5,52	7,75	2,83
CEE*	27.784	3,565	128	1,775	1,790	127,583	4,59	74,016	53,567	3,59	4,17	2,99
Austria	3.165	797	252	674	123	19,581	6,19	16,657	2,924	2,46	2,47	2,38
Suiza	795	312	392	210*	102*	5,200*	6,54*	3,600*	1,600*	1,57*	1,71*	1,57*
Europa Central	3.960	1,109	280	884	225	24,781	6,26	20,257	4,524	2,23	2,29	2,01
Grecia	1.793	133	74	77	56	3,683	2,05	1,941	1,742	2,77	2,52	3,11
Portugal	2.590	189	73	116	73	11,447*	4,42	8,326*	3,121*	6,26	7,18	4,28
España	6.506	453	70	280	173	27,833	4,28	19,532	8,301	6,14	6,98	4,80
Turquía	6.642	637	96	412	225	19,204	2,89	11,695	7,509	3,21	2,83	3,34
Yugoslavia	8.500	1,084	128	298	786	27,754	3,27	7,334	20,420	2,56	2,46	2,60
Europa del Sur	26.031	2,496	96	1,183	1,313	89,921	3,45	48,828	41,093	3,50	4,13	3,13
Albania	930*	80*	86*	10*	70*	2,940*	3,16	550*	2,390*	3,58	5,50	3,41
Chipre	100	3	33	3	-	101	1,01	100	1	3,27	3,20	0,71
Israel	66	3	44	2	1	212	3,21	98	114	7,24	5,66	9,50
Países mediterráneos	1.096	86	78	15	71	3,253	2,97	748	2,505	3,78	5,00	3,53
Bulgaria	3.300	298	90	101	197	6,000	1,82	2,600	3,400	2,21	2,57	1,73
Checoslovaquia	4.185	923	221	686	237	22,503	5,38	17,055	5,448	2,44	2,49	2,30
Rep. Dem. Alemana	2.590	440	170	339	101	15,000	5,79	11,500	3,500	3,41	3,39	3,47
Hungría	1.563	253	162	38	215	9,612	6,15	1,305	8,307	3,30	3,43	3,86
Polonia	8.410	1,162	138	897	265	28,454	3,38	23,430	5,024	2,45	2,61	1,90
Rumania	5.723	1,202	210	482	720	31,594	5,52	10,992	20,602	2,53	2,28	2,86
Europa Oriental	25.771	4,278	163	2,543	1,735	113,163	4,39	66,882	46,281	2,55	2,63	2,67
Total Europa	132.917	15,941	120	10,083	5,858	504,882	3,80	327,871	177,011	3,17	3,25	3,02

* Cifra no oficial.

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 71

CAMBIO EN EL BOSQUE EXPLOTABLE ENTRE LOS 70 Y LOS 80
(Incremento Anual Neto)

	<u>Area</u>		<u>Crecimiento del Stock</u>		<u>Incremento Anual Neto</u>	
	miles de hás	%	mill. de m ³	%	mill. de m3	%
Finlandia	+677	+3,6	+112	+7,8	+5,5	+9,9
Noruega	+100	+1,5	+59	+11,4	+1,5	+9,5
Suecia	+42	+0,2	+116	+5,1	+9,1	+13,1
Países Nórdicos	+819	+1,6	+287	+6,8	+16,1	+11,4
Dinamarca	-5	-1,3	+3	+7,9	+0,3	+13,0
Francia	+227	+1,7	+342	+29,1	+6,8	+14,6
Irlanda	+79	+29,5	+12	+80,0	+0,7	+38,9
Países Bajos	+23	+7,8	+2	+10,0	-	+2,2
Reino Unido	+496	+32,6	+68	+50,4	+4,9	+77,8
Austria	-65	-2,0	+46	+6,1	+1,1	+5,9
Suiza	-2 ^a	^a	+75	+18,4	-	-
Chipre	-17	-14,2	-	+1,3	-	+0,8
España	+548	+9,2	+26	+6,1	+2,3	+9,0
Checoslovaquia		-64	-1,5	+122	+15,3	-
Hungría	+130	+8,9	+38	+17,7	+0,7	+7,9
Polonia	+35	+0,4	+103	+9,8	-5,5	-16,0
Total	+2.204	+2,5	+1,124	+12,3	+27,4	+8,9

a) Bosque explotable e inexplorable.

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 72

PRINCIPALES PROPIETARIOS DEL BOSQUE EUROPEO

Area Cubierta		Propiedad Pública			Propiedad Privada			
		Total	Estatad	Otros	Total	Industrias Forestales	Granjas Forestales	Otros
(millones de hectáreas)								
Países Nórdicos	59,8	15,6	12,7	2,9	44,2	9,0	33,4	1,8
CEE*	32,8	12,4	5,6	6,8	20,4	0,1	9,8	9,4
Europa central	4,9	1,6	0,7	0,9	3,3	-	3,0	0,3
Europa del Sur	64,7	42,2	31,6	10,6	22,5	0,4	21,1	1,0
Europa Oriental	<u>28,0</u>	<u>25,5</u>	<u>25,2</u>	<u>0,3</u>	<u>2,4</u>	-	<u>2,4</u>	-
Total	190,1	97,2	75,8	21,4	92,9	9,5	69,6	12,5
(porcentaje del área cubierta)								
Países Nórdicos	100,0	26,0	21,2	4,8	74,0	15,1	55,9	3,0
CEE*	100,0	37,8	17,0	20,7	62,2	0,3	29,9	28,7
Europa central	100,0	32,7	14,3	18,4	67,3	-	61,2	6,1
Europa del Sur	100,0	65,2	48,8	16,4	34,8	0,6	32,6	1,5
Europa Oriental	<u>100,0</u>	<u>91,1</u>	<u>90,0</u>	<u>81,1</u>	<u>8,9</u>	-	<u>8,6</u>	-
Total	100,0	51,1	39,9	11,3	48,9	5,0	36,6	6,6

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 73

INFORMACION DISPONIBLE SOBRE FORESTACION, REFORESTACION Y PLANTACIONES
CON PROYECCIONES PARA EL PERIODO 1980-2000
(en miles de hectáreas)

	Plantaciones en Producción																	
	Forestación			Reforestación			Total			Coníferas			No-Coníferas			Otras Plantaciones		
	1950- 1973	1970- 1980	1980- 2000	1950- 1973	1970- 1980	1980- 2000	1950- 1973	1970- 1980	1980- 2000	1950- 1973	1970- 1980	1980- 2000	1950- 1973	1970- 1980	1980- 2000	1950- 1973	1970- 1980	1980- 2000
Finlandia	165	158	100	2105	1114	2400	2270	1292	2500	2239	1223	2360	31	49	140	-	-	-
Noruega	15	31	50	579	370	800	594	401	850	594	390	830	-	11	20	-	-	-
Suecia	375	70	140	2275	2000	4000	2650	2070	4140	2650	2070	4140	-	-	-	-	-	-
Bélgica	20	-	13	133	-	179	152	-	-	115	-	-	37	-	-	1	-	-
Dinamarca	40	40	-	-	45	-	35	-	192	30	-	-	5	-	-	5	-	-
Francia	634	185	210	724	325	500	1358	510	710	1175	430	450	183	80	160	-	-	-
Rep.Fed.Alemana	200	16	-	77	600	-	277	-	-	194	-	-	83	-	-	-	-	-
Irlanda	-	86	62	-	6	64	175	92	126	-	88	115	-	4	11	-	-	-
Italia	530	-	-	227	-	-	79	-	-	10	-	-	69	-	-	678	-	-
Luxemburgo	1	3	-	3	5	-	4	8	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-
Holanda	26	18	34	25	20	40	19	34	64	8	28	48	11	6	16	32	4	10
Reino Unido	640	325	500	238	75	300	878	400	800	826	385	750	52	15	50	-	-	-
Austria	57	52	-	150	188	-	212	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suiza	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chipre	-	1	2	-	20	15	-	21	17	-	20	16	-	1	1	-	-	-
Grecia	-	-	-	120	43	300	120	40	250	15	36	200	105	4	50	-	-	-
Israel	-	15	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	190	60	300	10	35	-	190	95	300	90	75 ^b	210 ^b	100	20	90 ^c	-	-	-
España ^a	1892	610	1400	505	211	500	960	330	760	840	240	550	120	90	210	1437	591	1140
Turquía	11	13	41	297	265	2441	320	278	2482	289	253	1812	31	25	670	-	-	-
Yugoslavia	85	178	-	28	10	-	34	17	-	4	3	-	-	30	14	-	-	-
Bulgaria	5	80	-	884	370	-	884	-	-	600	-	-	284	-	-	-	-	-
Checoslovaquia	248	94	30	1658	413	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rep.Dem. Alemana	-	-	-	1240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hungría	354	86	-	496	195	-	680	-	-	65	-	-	615	-	-	170	-	-
Polonia	920	208	122	2517	850	1610	3437	1058	1732	-	740	1130	-	318	602	-	-	-
Rumania	54	-	-	1434	-	-	1322	-	-	822	-	-	500	-	-	166	-	-

a) España: se estima que el 60% de las plantaciones es para protección del suelo.

b) Portugal: principalmente pino marítimo.

c) Portugal: principalmente eucalipto.

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 74
PROYECCIONES DE CORTA POR PAIS Y GRUPO
DE PAISES PARA 1990 Y 2000
(Millones de m³ s.c.)

	Total					Coníferas					No-Coníferas				
	Período Base	1990		2000		Período Base	1990		2000		Período Base	1990		2000	
		Baja	Alta	Baja	Alta		Baja	Alta	Baja	Alta		Baja	Alta	Baja	Alta
Finlandia	45,78	45,93	50,21	48,60	53,08	37,99	37,89	39,12	39,00	41,93	7,79	8,04	11,09	9,60	11,15
Noruega	9,52	9,20	10,70	9,50	11,30	8,67	8,38	9,78	8,68	10,38	0,85	0,82	0,92	0,82	1,02
Suecia	48,52	49,20	66,20	51,70	65,70	42,61	42,95	56,40	45,35	57,10	5,91	6,25	9,60	6,35	8,60
Países Nórdicos	103,82	104,33	126,91	109,80	130,08	89,27	89,22	105,30	93,03	109,31	14,55	15,11	21,61	16,77	20,77
Bélgica	2,44	2,92	3,28	3,14	3,48	1,47	1,56	1,68	1,63	1,89	0,97	1,36	1,40	1,51	1,59
Dinamarca	1,89	2,25	2,34	2,34	2,43	1,16	1,43	1,52	1,52	1,61	0,73	0,82	0,82	0,82	0,82
Francia	38,48	41,85	45,44	43,99	50,88	14,70	17,68	18,79	19,57	21,58	23,78	24,17	26,65	24,42	29,30
Rep.Fed.Alemana	33,03	30,15	33,15	30,15	33,65	22,59	21,02	24,77	21,02	25,15	10,44	9,13	8,38	9,13	8,50
Irlanda	0,53	1,60	1,60	3,04	3,04	0,49	1,55	1,55	2,98	2,98	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
Italia	8,96	9,54	9,90	9,77	10,57	1,71	2,09	2,23	2,40	2,80	7,25	7,45	7,57	7,37	7,77
Luxemburgo	0,29	0,28	0,29	0,27	0,29	0,11	0,10	0,11	0,09	0,12	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17
Países Bajos	1,12	1,02	1,16	1,13	1,26	0,57	0,56	0,56	0,59	5,59	0,55	0,46	0,50	0,54	0,67
Reino Unido	4,32	5,65	6,15	7,25	9,05	3,02	4,55	4,75	6,15	7,65	1,30	1,10	1,40	1,10	1,40
CEE*	91,06	95,26	102,91	101,08	114,65	45,82	50,54	55,96	55,95	64,37	45,24	44,72	46,95	45,13	50,28
Austria	12,17	14,90	15,40	15,35	16,35	10,01	12,44	12,85	12,89	13,75	2,16	2,46	2,55	2,46	2,60
Suiza	4,39	4,29	4,99	4,59	5,49	2,96	2,86	3,36	3,06	3,66	1,43	1,43	1,63	1,53	1,83
Europa Central	16,56	19,19	20,33	19,94	21,84	12,97	15,30	16,21	15,95	17,41	3,59	3,89	4,18	3,99	4,43
Chipre	0,07	0,05	0,16	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,05	0,06	-	-	-	-	-
Grecia	2,59	3,01	3,14	3,35	3,66	0,80	1,04	1,12	1,27	1,43	1,79	1,97	2,02	2,08	2,23
Israel	0,14	0,16	0,20	0,19	0,20	0,06	0,07	0,09	0,10	0,09	0,08	0,09	0,11	0,09	0,11
Portugal	8,42	8,76	9,36	9,98	10,74	5,54	6,10	6,40	6,78	7,16	2,88	2,66	2,96	3,20	3,58
España	12,17	16,14	17,64	20,53	22,57	8,13	10,66	11,67	13,61	14,96	4,04	5,48	5,97	6,92	7,61
Turquía	22,38	22,84	23,55	23,73	25,74	14,02	14,68	15,50	15,37	17,04	8,36	8,16	8,35	8,36	8,70
Yugoslavia	13,79	17,30	17,30	19,30	19,30	3,92	5,00	5,00	5,60	5,60	9,87	12,30	12,30	13,70	13,70
Europa del Sur	59,56	68,26	71,55	77,13	82,27	32,54	37,60	39,84	42,78	46,34	27,02	30,66	31,71	34,35	35,93
Bulgaria	4,44	4,40	4,74	4,51	5,14	1,20	1,10	1,22	1,14	1,39	3,24	3,30	3,52	3,37	3,75
Checoslovaquia	19,32	17,5	18,45	17,55	18,90	14,82	12,87	13,77	12,87	13,95	4,50	4,68	4,68	4,68	4,95
Rep.Dem. Alemana	9,99	11,05	10,60	11,00	11,18	7,93	8,85	8,34	8,69	8,84	2,06	2,20	2,26	2,31	2,34
Hungría	6,16	6,14	7,35	6,10	7,48	0,38	0,42	0,56	0,57	0,70	5,78	5,72	6,79	5,53	6,78
Polonia	21,20	21,45	22,45	23,20	24,96	16,87	16,51	16,87	17,90	18,47	4,33	4,94	5,58	5,30	6,49
Rumania	18,42	19,42	20,25	20,49	21,56	6,94	7,22	7,76	7,57	8,38	11,48	12,22	12,29	12,92	13,18
Europa Oriental	79,33	80,01	83,64	82,85	89,22	48,14	46,97	48,52	48,74	51,73	31,39	33,06	35,12	34,11	37,49
Total Europa	350,53	367,05	405,40	390,80	438,06	228,74	239,63	265,83	256,45	289,16	121,79	127,44	139,57	134,35	148,90

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 75

PROYECCIONES DE CORTA DE TROZOS ASERRABLES Y PARA CHAPAS ADEMÁS DE "MADERA PEQUEÑA"^a PARA 1990 Y 2000
(Millones de m³ s.c.)

	Total Europa		Países Nórdicos		CEE*		Europa Central		Europa Sur		Europa Oriental	
	Pesimista	Optimista	Pesimista	Optimista	Pesimista	Optimista	Pesimista	Optimista	Pesimista	Optimista	Pesimista	Optimista
Trozos Aserrables y para Chapas												
Período Base	160,0		47,3		44,1		10,1		21,2		37,3	
1990	173,6	183,9	53,2	56,6	48,2	52,0	10,9	11,5	24,7	25,5	36,6	38,2
2000	183,7	200,4	53,7	58,5	52,8	60,0	11,3	12,3	28,3	29,5	37,6	240,1
Coníferas												
Período Base	123,7		45,5		28,8		9,3		15,0		25,2	
1990	133,9	142,4	51,3	54,3	31,7	34,8	9,8	10,3	17,4	18,0	23,7	24,9
2000	141,1	154,3	51,6	56,2	35,3	40,2	10,2	11,1	19,7	20,7	24,3	26,1
No Coníferas												
Período Base	36,3		1,8		15,3		0,8		6,2		12,1	
1990	39,7	41,5	1,9	2,3	16,5	17,3	1,1	1,2	7,3	7,4	12,9	13,3
2000	42,6	46,1	2,1	2,3	17,5	19,8	1,1	1,2	8,6	8,8	13,2	14,0
Madera pequeña^a												
Período Base	190,5		190,5		46,9		6,5		38,4		42,2	
1990	193,5	221,5	51,1	70,3	47,0	50,9	8,3	8,9	43,6	46,1	43,4	45,4
2000	207,1	237,7	56,1	71,6	48,3	54,7	8,6	9,5	48,8	52,7	45,3	49,1
Coníferas												
Período Base	105,0		43,8		17,0		3,7		17,6		22,9	
1990	105,7	123,5	37,9	51,0	18,8	21,2	5,5	5,9	20,2	21,8	23,2	23,6
2000	115,3	134,8	41,4	53,1	20,6	24,1	5,8	6,3	23,1	25,6	24,4	25,6
No Coníferas												
Período Base	85,5		12,7		29,9		2,8		20,8		19,3	
1990	87,8	98,1	13,2	19,3	28,2	29,7	2,8	3,0	23,4	24,3	20,2	21,8
2000	91,8	102,8	14,7	18,5	27,6	30,5	2,8	3,2	25,7	27,1	20,9	23,5

^aMadera entre 12 y 25 cm. de diámetro que puede tener uso aserrable de acuerdo a la demanda

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 76

ESCENARIOS PROYECTADOS DE CONSUMO DE MADERA ASERRADA Y PANELES
(millones de m³)

	1979-81	Escenario Pesimista		Escenario Optimista		Cambio Porcentual (Promedio Anual)	
		1990	2000	1990	2000	Bajo	Alto
Madera Aserrada							
Países Nórdicos	10,75	10,39	10,97	10,80	12,19	+0,1	+0,6
CEE*	50,46	51,70	58,60	54,60	69,29	+0,8	+1,6
Europa central	5,04	5,26	5,72	5,52	6,65	+0,7	+1,4
Europa del Sur	14,32	16,30	20,79	17,91	26,83	+1,9	+3,2
Europa del Este	<u>21,75</u>	<u>22,95</u>	<u>22,95</u>	<u>24,08</u>	<u>25,88</u>	+0,3	+0,9
Europa	102,32	106,60	119,03	112,91	140,84	+0,8	+1,6
De los cuáles:							
Coníferas	78,15	80,52	86,94	85,25	102,47	+0,5	+1,4
No Coníferas	22,37	24,29	30,30	25,87	36,58	+1,5	+2,5
Durmientes	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	-	-
Tableros							
Países Nórdicos	2,57	2,68	3,08	2,92	3,78	+0,9	+1,9
CEE*	20,78	21,99	26,16	23,41	31,83	+1,2	+2,1
Europa Central	1,35	1,45	1,73	1,55	2,15	+1,2	+2,3
Europa del Sur	4,02	4,65	6,28	4,94	7,52	+2,3	+3,2
Europa del Este	<u>6,88</u>	<u>9,62</u>	<u>12,36</u>	<u>10,02</u>	<u>13,17</u>	+3,0	+3,3
Europa	35,60	40,40	49,63	42,85	58,46	+1,7	+2,5
De los cuáles:							
Partículas	23,82	28,36	36,13	30,16	42,52	+2,1	+2,9
Contrachapados	5,44	5,61	6,61	6,02	8,20	+1,0	+2,1
Fibra	4,45	4,53	4,99	4,77	5,84	+0,6	+1,4
Hojas de chapa	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	-	-

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 77

ESCENARIOS PROYECTADOS DE CONSUMO DE PAPEL Y CARTON
(millones de toneladas)

	1979-81	Escenario Pesimista		Escenario Optimista		Cambio Porcentaje (Promedio Anual)	
		1990	2000	1990	2000	Bajo	Alto
Países Nórdicos	3,34	3,82	4,82	4,34	6,46	+1,9	+3,4
CEE*	32,75	35,81	44,07	41,30	60,82	+1,5	+3,1
Europa Central	1,94	2,10	2,46	2,38	3,27	+1,2	+2,6
Europa del Sur	5,44	6,54	9,15	7,83	13,60	+2,6	+4,7
Europa de Este	<u>5,71</u>	<u>6,23</u>	<u>6,71</u>	<u>6,72</u>	<u>7,86</u>	+0,8	+1,6
Europa	49,18	54,50	67,21	62,57	92,01	+1,6	+3,2
<u>De los cuales:</u>							
Papel Periódico	6,47	7,23	8,72	8,00	11,00	+1,5	+2,7
Impresión/Escritura	13,66	17,78	25,58	20,25	34,43	+3,2	+4,7
Otros Pap. y Cartones	29,05	29,52	32,92	34,35	46,59	+0,6	+2,4

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

CUADRO 78

BALANCE OFERTA-DEMANDA ESTIMADO PARA EL AÑO 2000
(millones de unidades)

		Unidad	1979-81	2000		Cambio Porcentual (promedio anual)	
				Bajo	Alto	Bajo	Alto
Consumo							
madera aserrada	m ³		102,3	119,0	140,0	+0,8	+1,6
Tableros de madera	m ³		35,6	49,6	58,5	+1,7	+2,5
Papel y cartón	m.t.		49,2	67,2	92,0	+1,6	+3,2
Combustible	m ³		72,0	85,9	108,7	+0,9	+2,1
Oferta							
Corta europea	m ³		350,5(a)	390,8	438,1	+0,6	+1,1
Comercio neto^(b)							
Madera aserrada	m ³		-9,5	c	c	c	c
Tableros	m ³		-2,3	c	c	c	c
Pulpa	m.t.		-4,2	c	c	c	c
Papel y cartón	m.t.		+1,6	c	c	c	c
Materia prima	m ³		-16,6	c	c	c	c
Transf. residuos	m ³		43,1	58,7	83,5	+1,6	+3,4
Papel reciclado	m.t.		16,0	24,6	37,0	37,0	+4,3

(a) Período base.

(b) + = exportaciones netas; - = importaciones netas.

(c) No hay proyecciones para comercio neto.

(d) Calculado en base a tasas de recuperación y proyecciones para el consumo de papel y cartón.

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

7.5 Comercio internacional

Los países europeos participan, ya sea como importadores o exportadores, en la mitad del comercio mundial de productos forestales. Las estadísticas muestran que en 1980 Europa participaba del 44% del total mundial de exportaciones forestales y Norteamérica de un 31%; por otro lado, Europa participaba con el 51% de las importaciones, aún incluyendo los países nórdicos. Excluyendo a éstos, Europa es la región importadora de productos forestales más importante del mundo, seguida por la región asiática del Pacífico, incluido Japón, que contabilizaba el 23%, y por Norteamérica, con el 13%. Sin embargo, en términos netos, las proporciones varían, puesto que una parte significativa del comercio forestal mundial se produce dentro de la región europea. Para el año 1980 esto se muestra en el Cuadro 79.

CUADRO 79

**PORCENTAJE EUROPEO DEL COMERCIO MUNDIAL
DE PRODUCTOS FORESTALES PARA 1980**

Destino/Procedencia	Volumen (millones m ³ EQ)			Porcentaje del total mundial		
	Mundo	Europa	Otros	Mundo	Europa	Otros
Mundo	474	167	307	100	35	65
Europa	225	141	84	47	30	18
Otros	249	26	223	53	5	47

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

De un total de 225 millones de m³ equivalentes, transformando en m³ de madera en rollo los diversos productos forestales, importados por los países Europeos en el año 1980, 141 millones de m³ EQ provienen de otros países europeos. Si consideramos las exportaciones de madera aserrada de coníferas entre los años 1974 y 1984, al incluir las exportaciones de los países nórdicos (Suecia, Finlandia y Noruega) éstas aumentan de 7,21 millones de m³ a 19,23 para 1974 y de 9,56 a 22,8 para 1984. Esta tendencia es similar para otros productos forestales, salvo los tableros y el papel, productos en que la importancia relativa de los países nórdicos en la producción disminuye con respecto al total europeo. Para 1980 las importaciones europeas, excluyendo los países nórdicos, por región de procedencia, fueron las siguientes :

- Países Nórdicos: 65 millones de m³ EQ., principalmente de madera aserrada de coníferas, pulpa de madera y diversos tipos de papeles y cartones.
- Canadá: 21 millones de m³ EQ., principalmente madera aserrada de coníferas, madera terciada, pulpa de madera y papel periódico.
- Unión Soviética: 20 millones de m³ EQ., principalmente madera aserrada de coníferas, pulpa de madera y , mayoritariamente a Europa Oriental, papeles y cartones.
- Estados Unidos: 17 millones de m³ EQ., esencialmente madera aserrada, tanto de coníferas como de frondosas, pulpa de madera, papel y cartón.
- África: 7 millones de m³ EQ., principalmente trozos de latifoliadas y madera aserrada.
- Sudeste Asiático: 6 millones de m³ EQ., principalmente trozos de latifoliadas y tableros.
- Latinoamérica: 3 millones de m³ EQ., principalmente madera aserrada de coníferas y pulpa.

Las tendencias en el comercio de productos forestales en Europa durante los últimos años se presentan en el Cuadro 80, el cual muestra una tendencia a disminuir las

CUADRO 80

**COMERCIO DE PRODUCTOS FORESTALES EN EUROPA
(EXCLUIDA URSS) POR PRINCIPALES CLASIFICACIONES**
(millones de unidades)

		1969-71 (prom. anual)	1981	1982	1983	1984	1985
Exportaciones							
Madera en rollo(a)	m ³	14,98	23,16	20,69	20,16	23,98	25,87
Madera aserrada	m ³	22,02	22,52	23,46	25,95	26,10	25,07
Paneles de madera	m ³	4,75	7,58	6,90	7,15	7,40	7,62
Pulpa	ton.	7,45	6,70	6,09	7,28	7,66	7,80
Papel y Cartón	ton.	10,96	18,83	18,62	20,36	22,61	22,96
TOTAL	m³ EQ.(b)	131,00	168,00	162,00	178,00	192,00	194,00
Importaciones							
Madera en rollo(a)	m ³	31,47	38,93	34,83	34,93	38,48	39,41
Madera aserrada	m ³	31,35	30,50	30,76	32,27	31,56	30,39
Paneles de madera	m ³	5,80	10,03	9,30	9,84	10,31	10,78
Pulpa	ton.	9,73	10,85	10,27	10,94	11,49	11,62
Papel y Cartón	ton.	10,92	16,97	16,95	18,35	19,83	19,84
TOTAL	m³ EQ.(b)	176,00	216,00	208,00	220,00	230,00	230,00
Comercio Neto(c)							
Madera en rollo(a)	m ³	-16,49	-15,77	-14,14	-14,77	-14,50	-13,54
Madera aserrada	m ³	-9,33	-7,98	-7,30	-6,32	-5,46	-5,31
Paneles de madera	m ³	-1,05	-2,46	-2,40	-2,70	-2,91	-3,10
Pulpa	ton.	-2,28	-4,15	-4,18	-3,67	-3,82	-3,82
Papel y Cartón	ton.	0,04	1,86	1,67	2,01	2,78	3,12
TOTAL	m³ EQ.(b)	-45,00	-48,00	-46,00	-42,00	-38,00	-36,00

(a) incluye datos disponibles sobre residuos de madera, astillas y partículas.

(b) metros cúbicos equivalentes en madera en rollo.

(c) + = exportaciones netas; - = importaciones netas.

FUENTE: TIMBER BULLETIN FOR EUROPE, octubre 1986.

las importaciones netas de productos forestales. A pesar de que el volumen de comercio por cada clasificación es mayor, en prácticamente todos los productos en 1985 con respecto al promedio base, solo las importaciones de tableros muestran un incremento en términos netos durante los últimos cinco años, habiéndose duplicado las importaciones en el año 1985 con respecto al año base. En términos de volumen, se han incrementado las importaciones de todos los productos salvo la madera aserrada, la cual muestra fluctuaciones alrededor de los 31 millones de m³, pero una disminución sostenida en términos

de importaciones netas, las que afectan principalmente a la madera proveniente de la URSS y del Canadá. Por otro lado, las exportaciones europeas de madera aserrada de coníferas, especialmente de los países nórdicos y Austria, con destino a África y Asia, han aumentado, así como han aumentado las importaciones europeas de madera aserrada de latifoliadas provenientes de EE.UU. y del sudeste asiático.

Las importaciones de madera aserrada de coníferas por parte del Reino Unido han disminuído, aunque continúa siendo el principal importador europeo, seguido por Italia, el principal importador europeo de madera aserrada de latifoliadas. El comercio de los tableros de partículas, de fibra y hojas de chapa es básicamente intrarregional, y poco significativo para los dos últimos productos. Europa importa volúmenes importantes de madera terciada de otras regiones, en especial del sudeste asiático y también de Norteamérica y de URSS.

El comercio europeo de pulpa es en su mayor parte de pulpa química, habiendo mantenido su nivel las exportaciones; sin embargo, las importaciones se han incrementado, manteniéndose como principal oferente Canadá, aunque las exportaciones brasileñas han crecido rápidamente en los '80. Los países nórdicos han disminuído su participación en las exportaciones de pulpa, habiendo incrementado Portugal especialmente. El papel y cartón es el único grupo de productos en que Europa es un exportador neto, principalmente a Norteamérica. Las tarifas que recaen en las importaciones de productos forestales en Europa se presentan en el anexo.

7.6 Mercados y usos de productos forestales

Los principales usuarios finales de los productos forestales en Europa son la construcción, la industria de muebles y el embalaje, otros sectores usuarios varían desde la construcción de botes hasta la de instrumentos musicales y juguetes. Una idea de la importancia relativa del consumo de cada sector se presenta en el Cuadro 81.

CUADRO 81

IMPORTANCIA RELATIVA ESTIMADA PARA LOS DIFERENTES SECTORES EUROPEOS USUARIOS PARA MADERA ASERRADA Y TABLEROS EN 1980
(porcentaje del consumo total de cada producto)

	Construcción	Mueblería	Embalaje	Otros
Madera aserrada de Coníferas	62 - 92	3 - 10	2 - 14	2 - 22
Madera Aserrada de Latifoliadas	20 - 73	15 - 40	2 - 30	3 - 22
Contrachapado	12 - 65	10 - 40	5 - 25	7 - 22
Tableros de Partículas	8 - 70	20 - 90	1 - 3	1 - 20

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

Esta amplia variedad de usos a través de Europa se debe a la composición del re-

curso forestal de país en país, a las tendencias del comercio, a las tradiciones y preferencias en el consumo de madera, así como a la estructura de las industrias usuarias. Una estimación de los patrones de consumo más acabada para algunos países europeos se presenta en el Cuadro 82.

CUADRO 82

**IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS PRINCIPALES SECTORES
USUARIOS DE MADERA ASERRADA Y TABLEROS**
(porcentaje del consumo de cada producto)

	<u>Madera Aserrada de Coníferas</u>			<u>Madera Aserrada de Latifoliadas</u>		
	Construcción	Muebles	Otros	Construcción	Muebles	Otros
Austria	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
Alemania Federal	66,5	4,4	29,1	30,0	23,0	47,0
España	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
Finlandia	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
Francia	71,5	5,5	23,0	30,0	23,0	47,0
Holanda	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
Italia	65,3	6,9	27,8	30,0	23,0	47,0
Noruega	87,0	5,0	8,0	30,0	23,0	47,0
Portugal	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
Reino Unido	71,0	3,0	26,0	30,0	23,0	47,0
Suecia	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
Suiza	70,0	5,0	25,0	30,0	23,0	47,0
	<u>Madera Terciada</u>			<u>Tableros de Partículas</u>		
Austria	57,0	25,2	17,8	31,7	60,0	8,3
Alemania Federal	60,4	17,0	22,6	37,7	52,3	10,0
España	50,0	35,0	15,0	30,7	57,3	12,0
Finlandia	69,0	13,9	17,1	71,7	12,3	16,0
Francia	62,1	2,8	24,5	55,0	36,3	8,7
Holanda	93,8	3,1	3,1	43,0	44,0	13,0
Italia	39,3	34,3	25,8	5,0	90,0	5,0
Noruega	57,0	8,0	35,0	66,0	21,0	13,0
Portugal	50,0	35,0	15,0	15,0	84,0	1,0
Reino Unido	54,3	12,0	33,7	33,8	38,7	27,5
Suecia	69,4	5,3	25,3	49,0	46,6	4,4
Suiza	75,4	10,1	14,5	39,7	49,6	10,7

FUENTE: FAO/ECE, 1986.

El cuadro anterior muestra que en promedio el 70% de la madera aserrada de coníferas es utilizada para la construcción, utilizándose para la fabricación de muebles sólo un 5% el volumen total; el sector otros incluye el uso de madera para embalaje. El sector de construcciones nuevas consume entre uno y dos tercios de la madera aserrada y los tableros de madera; a su vez, el sub-sector de construcción residencial consume alrededor de la mitad de la madera aserrada y paneles en el sector de construcciones nuevas, es decir un sexto del consumo total. La utilización de estos dos productos en la construcción está influenciada por factores técnicos, económicos y culturales. Entre los primeros destaca la industrialización de la fabricación de ciertos elementos como puertas, ventanas, escaleras, etc., con positivos resultados sobre los costos y la calidad, la prefabricación de ciertos elementos constructivos, como estructuras de techumbre, paneles de piso y el desarrollo de nuevas técnicas como *finger jointed* y *edge jointed*, que amplían el rango de utilización de la madera en estructuras y permiten la utilización de maderas de menor calidad. Entre los factores económicos se encuentran el alza en el costo de las materias primas y del trabajo, así como el alza en el precio de la energía, lo que ha provocado la sustitución de la madera por otros tipos de materiales. Entre los factores culturales es importante la antigua tradición de construcción en madera que presenta la mayoría de los países europeos, a la vez que la madera presenta alto grado de aceptación como material decorativo.

Se estima que alrededor de un tercio de la madera aserrada de coníferas para la construcción es usada estructuralmente y en carpintería, incluyendo pisos, y alrededor de un quinto en construcción pesada, mientras que el resto tiene usos temporales. La sustitución en el plano estructural se ha producido principalmente por la utilización de sistemas constructivos diferentes, los que a su vez utilizan nuevos materiales, en especial la sustitución de madera aserrada por paneles, sustitución que está ligada al alza en los costos de la mano de obra. También se ha incrementado la sustitución de madera aserrada por acero en estructuras estándares acentuada por los bajos precios de éste. La madera aserrada de coníferas ha mantenido e incluso aumentado en algunos países su utilización como material para revestimientos internos.

Los tableros presentan diversos usos en el sector de la construcción. La madera terciada es utilizada en un 50% para encofrados, también para recubrimientos externos y paredes interiores; también es muy importante su uso en casas prefabricadas. Los tableros de partículas, que en un comienzo eran utilizados exclusivamente en la fabricación de muebles, al desarrollarse tableros especiales se usan en subdivisiones interiores, recubrimientos de paredes, puertas y pisos, teniendo una gama de aplicaciones superior a la madera terciada. Para los tableros de fibra los principales usos son las paredes, pisos, techos y puertas.

Este sector de muebles, utiliza alrededor del 5% de la madera aserrada de coníferas y entre un 15% y un 40% de la madera aserrada de latifoliadas, optando en forma preferente por los tableros, en especial los de partículas, variando su uso entre un 20% y un 90%, de acuerdo al país de que se trate. Estos altos índices de ocupación, en terminos relativos y volumétricos de los tableros en la industria de muebles, es consecuencia del proceso de industrialización de la industria del mueble, con un enfoque ingenieril más que artesanal de los muebles, lo que junto con la llegada de nuevos materiales ha incentivado nuevas técnicas constructivas, entre las que se destacan el uso de controles computarizados, la existencia de fabricantes especializados que elaboran sólo partes del producto final y la producción de piezas sin ensamblar (que permite disminuir los costos de transporte al ser ensambladas en el lugar de destino). Otra tendencia en este

mercado es la preferencia creciente por parte de los consumidores por la apariencia de la madera la cual descendió en la década de los '60 y comienzos de los '70 en la llamada era del plástico en esta industria.

Se espera que el embalaje sea el sector que presente mayores cambios en la utilización de la madera aserrada y de los tableros, no sólo debido a la existencia de nuevos materiales o métodos de embalaje, sino a nuevas formas de manejo, transporte, almacenamiento y distribución de bienes. Actualmente se utiliza en Europa entre un 2% y un 14% de la madera aserrada de coníferas para embalaje, preferentemente en embarques navieros de productos de ingeniería y metales industriales. También se dedica a este fin entre un 2% y un 30% de la madera aserrada de latifoliadas y entre un 5% y un 25% de la madera terciada, pero prácticamente en todas las formas de embalaje la madera tiene sustitutos en plásticos, metales o cartones. Sin embargo, el desarrollo de nuevos métodos de embalaje, como pallets y containers, ha incentivado el uso de la madera, los pallets, por ejemplo, siendo un importante mercado para la madera aserrada de baja calidad. La tendencia no es clara, aunque la cantidad de madera usada por unidad embalada puede disminuir como consecuencia de nuevas técnicas y nuevos materiales de embalaje.

7.7 Oportunidades para Chile

El Cuadro 82 es un indicador de que Chile tiene limitadas posibilidades de entrar en el mercado de la madera para muebles. Si el consumo proyectado de madera aserrada en Europa para el año 2000 es de 119 millones de m^3 (escenario bajo), considerando que un 70% de esto es madera de coníferas, el volumen alcanza los 83,3 millones de m^3 , de los cuales, de acuerdo a los porcentajes de usos actuales, un 5%, es decir alrededor de 4,17 millones de m^3 , se utilizarían en la construcción de muebles. Sin embargo, la producción de madera seca al horno de coníferas por parte de Suecia, solamente en el año 1979, alcanzó los 8,5 millones de m^3 , la de Finlandia en año 1982 alcanzó los 4,8 millones de m^3 .

Las perspectivas de la madera chilena en Europa parecen estar en la madera libre de defectos y en las maderas estructurales, pero para esta última utilización se necesita el reconocimiento del pino como especie estructural y la aprobación de normas de clasificación que permitan al comprador escoger entre diversos grados estructurales. La madera libre de defectos, por otra parte puede penetrar con grandes volúmenes, recordando la combinación de escasez creciente de este tipo de maderas en los países nórdicos y los bajos costos de la madera chilena.

Nuestros productores también han llegado al mercado europeo de la madera pulpa, aunque algunos análisis indican que se debe a una combinación de subsidio a las exportaciones de productos no tradicionales, bajos fletes y alto tipo de cambio. No obstante Finlandia e Italia importan anualmente varios millones de m^3 de esta materia prima, por lo que no es aventurado suponer que este mercado tienda a estabilizarse con volúmenes sustancialmente mayores a los actuales. Finalmente, en la medida que se continúe la tendencia de desplazar la producción mundial de pulpa transada en operaciones de mercado abierto hacia productores de menor costo como Brasil, Chile y Nueva Zelanda, las perspectivas de Chile en este producto son buenas, especialmente debido a sus bajos costos de producción.

8.0 JAPON

8.1 Aspectos generales

El mercado japonés de los productos forestales, es uno de los más grandes del mundo y posiblemente sea nuestro principal mercado potencial. Actualmente la madera es el sexto ítem más importante en las importaciones japonesas, y este país representa el 22% del comercio mundial de productos forestales, 48% del comercio mundial de trozos, 6% del de madera aserrada y un 0,6% de paneles.

La importancia del sector forestal en Japón se ve reflejada en el denominado "Plan Básico para los Recursos Forestales Japoneses", publicado en mayo de 1980, el cual menciona como aspectos importantes en los futuros escenarios de oferta y demanda de madera lo siguiente:

1. No se espera que la demanda por madera se incremente drásticamente, consecuencia de un crecimiento económico moderado y de cambios en la estructura del consumo, debido a la competencia con otros tipos de materiales.
2. Aunque actualmente la producción forestal está cayendo, debido a restricciones del recurso, una disminución de la fuerza de trabajo forestal y la competencia por parte de la madera importada, se espera que la producción maderera japonesa se incremente gradualmente en la medida que las plantaciones forestales alcancen el período de madurez.
3. Las importaciones de madera abastecen el 68% de la oferta total en Japón. Aunque se prevé que el nivel de importaciones se mantenga, a futuro se espera que sea variable y comience a disminuir como consecuencia de la tangible disminución de la oferta de madera proveniente del sudeste asiático, la entrada en producción en Norteamérica de madera proveniente de reforestación natural y el traslado de la producción hacia remotos lugares de corta en la Unión Soviética.

Este plan también destaca que para fines de siglo, debido a la escasez creciente del petróleo, el bosque, como recurso renovable, adquirirá cada vez mayor importancia. La escasez mundial proyectada para el recurso forestal también afectará a Japón donde, a pesar del futuro incremento de la oferta, ésta será insuficiente para satisfacer la demanda doméstica. Ello hará necesario que Japón asegure su abastecimiento futuro a través de convenios comerciales con países productores, así como a través del cultivo de especies en colaboración con otros países en el largo plazo.

Para el futuro, las consideraciones japonesas acerca de los productos forestales son las siguientes:

- Establecer una oferta estable de madera nacional: Los japoneses esperan que su oferta doméstica se incremente cuando las plantaciones hechas después de la segunda guerra mundial alcancen su maduración.

- Fomentar mejoras estructurales en la industria procesadora de madera: Pensando en una mayor oferta doméstica, deben estudiarse diversos aspectos, como futuras inversiones en aserraderos, mejor aprovechamiento de madera de menor calidad, etc.
- Asegurar las importaciones de madera extranjera: La futura escasez de madera en el Japón, requerirá que el país establezca arreglos de cooperación con los países productores de madera para sostener el recurso forestal.
- Promover la utilización de madera como fuente de energía: Como se espera que la inestabilidad de la oferta y los crecientes costos de la energía continúen, se considera necesario experimentar e investigar en tecnología para el uso de la fibra de madera como combustible.

Otro importante elemento a considerar en las proyecciones de demanda es la gran tradición japonesa en la utilización de madera, debido a que más del 80% de su superficie está cubierta con bosques. Así, según los resultados de una investigación realizada en julio de 1980, el 75% de la gente indicaba sus preferencias por casas construidas en madera de acuerdo a los métodos de ingeniería tradicionales, un 14% prefería las casas construidas de hormigón y un 5% prefería casas de madera prefabricadas.

En Japón existen ejemplos de construcción en madera con cientos de años de antigüedad, y las antiguas técnicas de construcción se fueron traspasando hacia la construcción residencial. Es así como las normas de construcción establecen regulaciones para edificios de madera de más de tres pisos, con grandes detalles acerca de los diversos componentes y requisitos de ingeniería.

8.2 La industria forestal

La sobreexplotación de la base forestal durante la segunda guerra mundial ha hecho que actualmente la industria japonesa se abastezca en más de un 50% por trozos importados. A pesar de los esfuerzos de reforestación hechos por el gobierno, se prevé que el déficit continuará. Actualmente la industria forestal japonesa está ubicada, en su mayoría, en áreas forestales y portuarias donde los trozos importados son desembarcados y procesados.

a) La industria del aserrío

Actualmente existen 19.500 aserraderos; en 1979 existían 22.500. De éstos, 7.700 procesan únicamente trozos domésticos, 2.800 procesan solamente trozos importados, mientras que otros 9.000 producen con ambos tipos. En 1984, el promedio nacional fue de 8 trabajadores y 1.466 m³ de producción por aserradero, totalizando ese mismo año una producción de 28,6 millones de m³. En ese año, se importó el 54% de los trozos para aserrar, el 29,5% de Norteamérica, 12% de la Unión Soviética, 5,5% del sudeste asiático (madera de Lauan), y 7% de otros países (incluido Chile). La distribución de la madera aserrada por sectores usuarios se presenta en el Cuadro 83.

CUADRO 83

USO DE LA MADERA ASERRADA EN 1984

Usos	% del total	Usos en casas	% del total
Casas	75	entablados	21
Obras Ingenieria	4	listones	36
Embalaje	10	<u>pilares</u>	<u>43</u>
Muebles	6	TOTAL	100%
<u>Otros</u>	<u>5</u>		
TOTAL	100%		

FUENTE: National Forest Products Association, septiembre 1986.

Como puede inferirse, la demanda por madera aserrada está muy influenciada por la construcción de nuevas casas; sin embargo, se prevé su sustitución creciente por tableros.

b) La industria de tableros

Al igual que la industria del aserrío, este sector enfrenta un período crítico. Hasta 1984, el número de plantas había caído en un 11% y el empleo en un 22%, con respecto a 1979. Al igual que los aserraderos, las plantas de tableros son pequeñas, el 82% con menos de 100 empleados y el 26% con menos de 9. Alrededor del 85% de los trozos usados en la industria de tableros proviene del sudeste asiático, pero en el último tiempo su calidad ha estado disminuyendo y son cada vez más escasos. Por ello, la industria está haciendo modificaciones que le permitan usar trozos de menor tamaño. El mercado japonés utiliza los tableros principalmente para la construcción; las estadísticas muestran que de los tableros ocupados en ese sector el 60% se ocupa en muros y cielos, el 25% en pisos y el 15% en techos. La industria del mueble también los utiliza.

Una de las principales preocupaciones para el futuro de la industria de tableros es su abastecimiento de materias primas. Actualmente el Lauan provee el 96% de los trozos para tableros. Sin embargo, los países productores han restringido mucho sus exportaciones con el propósito de preservar sus recursos forestales y para desarrollar su propia industria. Por ello y asegurando su oferta futura, los japoneses han buscado cooperación en los siguientes puntos.

- Los Proyectos de industrialización de SEALPA (Asociación de Productores de Madera del Sudeste Asiático).
- Planes de reforestación.
- Desarrollar el uso de otro tipo de especies.
- La inspección de la madera, unificación de normas, etc., a través de SEALPA.

Los productores japoneses buscan expandir el rango de maderas a utilizar, diversificando sus importaciones y desarrollando la utilización de maderas menos conocidas para estos usos, en especial maderas de coníferas. Por otra parte, buscan desarrollar nuevos productos, en especial bienes con mayor valor agregado, muchos de ellos para la exportación.

c) La industria de la pulpa y el papel

Para propósitos de este estudio, se incluye dentro de este sector, la industria de las astillas y de madera pulpable en general. Las astillas abastecen cerca del 90% del material pulpable y el hecho de importar alrededor del 50% de ellas ha transformado este mercado, pues las astillas importadas han dejado de ser complemento de las nacionales y se han transformado en rivales, tanto por calidad como por precio. Además, la demanda por astillas ha aumentado por parte de las industrias de tableros de fibra y de partículas.

Las plantas de madera pulpable japonesas tienen problemas debido a la menor calidad de los recursos de latifoliadas y el alza en los costos de producción. Además, no existe un sistema de oferta estable, ocupándose una cantidad considerable de recursos de desecho, como madera sobrante, bosques dañados y madera delgada.

Estados Unidos y Australia son los principales proveedores de astillas, el primero de coníferas; mientras que el segundo, de astillas de madera dura, en especial de eucalipto. La mayoría de estas compras se hacen con contratos por volumen y de largo plazo, 5 a 10 años, con precios que se renuevan semestralmente. Sin embargo, los oferentes norteamericanos son los principales aserraderos y compañías de pulpa y papel y por ende sus embarques pueden verse afectados por las tendencias en las industrias norteamericanas del aserrío, de tableros y de pulpa y papel. Por otro lado, el gobierno de Australia ha decidido como política no aprobar el desarrollo forestal para producir madera para astillas.

Con el objetivo de diversificar sus proveedores, Japón espera importar mayores cantidades de astillas canadienses, provenientes de coníferas como el spruce, a pesar de que el gobierno de la Columbia Británica, la principal provincia exportadora de maderas en el Canadá, tiene embargo sobre las exportaciones de madera pulpable para proteger la industria doméstica. La dependencia de importaciones para la industria de la pulpa y papel ha hecho que ésta busque alternativas, tanto a través de plantaciones en otros países como a través de la promoción de importaciones de astillas, toda vez que se espera que la demanda se incremente de acuerdo con el desarrollo de la economía.

El "papelote" o papel reciclado, es ampliamente usado en la fabricación de papel y cartón, utilizándose un poco menos que la pulpa. La tasa de recuperación del papel es la más alta del mundo (en 1980 alcanzó el 46,2%) y la tendencia es a mantenerla ya que se está al límite de la recuperación de acuerdo a la tecnología actual. En cuanto a los proveedores de materia prima para pulpa, la Unión Soviética abastece casi la totalidad de los trozos pulpables y Estados Unidos y Australia abastecen el 60% de las astillas, seguidos por Nueva Zelandia y Canadá.

La industria de la pulpa tiene dos características principales. La primera es que abastece casi por completo la demanda interna de papel, y la segunda es que depende de las importaciones de materia prima. Para subsanar este problema se han tomado diversas medidas, entre las que se cuentan :

- Aumentar la oferta doméstica, mejorando las técnicas de raleos y reforzando la industria forestal.
- Desarrollar la tecnología para utilizar especies menos conocidas provenientes de zonas tropicales, así como recursos no madereros como bagazo y bambú.

8.3 Recurso forestal

La evolución del recurso forestal japonés se encuentra descrita en el plan básico ya mencionado. Esta evolución considera múltiples usos del bosque, entre los cuales están el de ofrecer productos forestales en forma sistemática y continua; y por otro lado, el de proporcionar beneficios públicos, como la conservación de la tierra nacional, la prevención de desastres en zonas montañosas, la provisión de lugares de esparcimiento y recreación. Estos diversos objetivos, indican que no todos los bosques serán explotados comercialmente. Estos últimos alcanzarían los 17 millones de hectáreas incluyendo la explotación de bosques naturales y artificiales. Las proyecciones del recurso forestal japonés se presentan en el Cuadro 84.

8.4 Oferta y demanda

Las proyecciones de oferta y demanda establecidas en el "Plan Básico de los Recursos Forestales Japoneses", publicado en mayo de 1980, indican, como se puede apreciar en el Cuadro 85, que los principales usuarios de la madera en Japón son la construcción y el embalaje.

a) Construcción

La construcción es el sector que más madera demanda en Japón, estimándose que en 1984 consumió el 75% de la madera aserrada y el 55% de los tableros, principalmente madera terciada.

La mitad de las construcciones residenciales de Japón usaron como principal insumo la madera, la mayoría de las cuales corresponden a unidades familiares tradicionales; la otra mitad son estructuras de acero y hormigón, correspondiente a viviendas multifamiliares las cuales, con respecto a las anteriores, usan un 25% de la madera aserrada y un 45% de los tableros, principalmente para subdivisiones interiores.

Las proyecciones japonesas indican que en los próximos años se construirá un promedio anual de 1,6 millones de viviendas. Además, la superficie promedio ha tendido a incrementarse, pero también a mejorar la calidad de las casas por el aumento del nivel

CUADRO 84

EVOLUCION PROYECTADA DEL RECURSO FORESTAL JAPONES
(en millones de hectáreas)

	1986	1996	2006	2016	2026
Area Total	24.82	24.77	24.74	24.72	24.70
Bosques artificiales	11,14	12,19	12,35	12,37	12,39
Bosques naturales	12,98	11,88	11,69	11,65	11,61
Resto de la tierra forestal	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Crecimiento del stock (millones de m³)					
TOTAL	25,58	29,27	32,04	33,08	33,08
(a)	(65)	(85)	(103)	(114)	(122)
Bosques artificiales	12,38	16,59	19,14	19,84	19,62
Bosques naturales	13,19	12,67	12,89	13,23	13,45
Resto de la tierra forestal	1	1	1	1	1
Relación de bosques artificiales (%)	46	51	51	51	52
Crecimiento del stock por há. (m ³)	106	122	133	135	138
Cortas anuales (millones de m ³)	58	71	89	103	110

Notas: El inventario para cada etapa esta hecho al primero de abril, comienzo del año fiscal. (a) Las cifras de bosque artificial entre paréntesis son parte de la cifra total y son bosques que están siendo transformados en bosques especiales.

FUENTE: Plan Básico del sector forestal japonés, citado en FAO/ECE, noviembre 1981.

de vida. En 1970 la superficie promedio era de 67,9 m² mientras que en 1981 fue de 93,7 m², pero no se espera que esta superficie promedio se incremente mucho más porque el precio de los terrenos está subiendo. También se espera que la cantidad de casas construidas en base a madera disminuya, tendencia que se insinúa pues en 1975 un 66,9% de las casas se basaron en madera, fracción que cayó seis años después al 56,8%. Esta caída se debió a la sustitución de madera aserrada por paneles y por otros tipos de materiales no provenientes de la madera.

Por otra parte, el uso de la madera para la construcción no residencial se restringió severamente a través de códigos de construcción y de incendios, ello como resabio de la guerra en donde muchos edificios no residenciales (escuelas, hospitales, fábricas, etc.) fueron destruidos por bombas y por incendios. Es importante que los exportadores chilenos revisen la ley de estándares de construcción japonesa que se aplica en todo el país, pero que tiene algunas variaciones e interpretaciones regionales que deben ser consideradas, en especial las referentes al uso de la madera para edificios no residenciales. Los proyectos de ingeniería como carreteras, represas, túneles y puentes son otros importantes consumidores, demandando el 3,4% de la madera aserrada y el 5% de los tableros los que se ocupan principalmente como encofrados, con usos menores en enrejados y otras estructuras.

CUADRO 85

PROYECCIONES DE OFERTA Y DEMANDA DE PRODUCTOS FORESTALES
(millones de m³)

		Proyecciones		
	1976	1986	1996	2026
<u>Demanda de madera (en volumen de trozos eq.):</u>				
Madera aserrada	57,4	62,6	65,4	-
Madera pulpable	29,6	36,1	44,9	-
Tableros	12,8	14,9	17,6	-
Combustible	2,9	3,6	4,1	-
Otros usos	1,7	1,2	1,2	-
TOTAL	104,4	118,4	133,2	-
<u>Oferta de Madera (en volumen de trozos eq.):</u>				
Oferta Doméstica	38,2	46,2	57,7	87,9
Importaciones	66,2	72,2	75,5	-
TOTAL	104,4	118,4	133,2	-
Relación de importaciones a oferta total (%):				
	63,4	61,0	56,7	-

FUENTE: Plan básico del sector forestal japonés, citado en FAO/ECE, noviembre 1981.

b) Muebles

La industria del mueble utiliza el 30% de los tableros y consume más del 6% de la madera aserrada. Este rubro, que tiene más de 8.500 compañías, se caracteriza por muchas pequeñas firmas con producciones especializadas de una limitada línea de bienes. La mayoría de los productos utilizados por esta industria son productos especiales de maderas duras provenientes principalmente del sudeste asiático.

c) Embalaje y equipo de transporte

Este sector consume alrededor del 10% de la madera aserrada y el 2% de los tableros. Sobre 3 millones de m³ son utilizados anualmente para embalaje, con dos tercios para embarques domésticos y un tercio para la exportación. Existen normas que clasifican las maderas para este uso por resistencia, lo que incide en las especies a im-

portar, siendo las más populares el douglas fir norteamericano y el pino radiata (de Chile, pero principalmente el proveniente de Nueva Zelandia). Se espera que las importaciones de madera para estos usos se incrementen sólo levemente debido a la fuerte competencia con materiales que la sustituyen.

Los principales usuarios de madera en el sector del transporte son los botes y partes de los camiones, siendo las maderas más usadas del tipo latifoliadas, en especial el lauan. La utilización actual es baja, el 0,7% de la madera aserrada, y la tendencia es que disminuya.

8.5 Comercio internacional

a) Importaciones

Las proyecciones de largo plazo indican que las importaciones seguirán siendo muy importantes para Japón. Se espera que para 1996 la demanda total, incluyendo los desechos de los aserraderos, alcance los 144 millones de m^3 , de los cuales 65,4 millones corresponden a madera aserrada y 44,9 millones a madera para pulpa. Se estima que para abastecer esta demanda se importarán 75,5 millones de m^3 , lo cual no representa un aumento significativo de la tendencia observada, pues en 1976 se importaron 66,2 millones de m^3 y las proyecciones para 1986 eran de 72,2 millones de m^3 . Se proyecta, eso sí, un cambio en la composición de la demanda, disminuyendo los trozos de Norteamérica y del sudeste asiático e incrementándose las importaciones de pulpa y de madera aserrada, que sustituyen las importaciones de trozos. Esto refleja la tendencia en la mayoría de los países productores de madera de controlar las exportaciones de trozos y promover las exportaciones de madera aserrada, lo cual es especialmente importante en Indonesia, que abastecía la mitad de las importaciones japonesas provenientes del sudeste asiático y que desde 1981 decidió prohibir que las empresas que no tuvieran plantas de tableros exportaran trozos.

b) Competidores de Chile

Los principales competidores en este mercado son Estados Unidos, Canadá, Indonesia, Filipinas, Papua Nueva Guinea, Unión Soviética y Nueva Zelandia; en astillas un proveedor importante es Australia. En los Estados Unidos, los principales estados exportadores a Japón son Washington (73%), Oregon (15%), Alaska (11%) y California (1%). En las áreas de la costa oeste no existen restricciones a las exportaciones de trozos de bosques privados, pero están prohibidas las exportaciones de trozos de bosques estatales, excepto en Washington. En estos momentos las posibilidades norteamericanas son especialmente convenientes debido al gigantesco déficit comercial que tiene con Japón, lo que ha hecho que en este último país se promuevan las importaciones de productos norteamericanos.

Las exportaciones canadienses provienen principalmente de la Columbia Británica cuya producción anual es del orden de 60 millones de m^3 con alrededor de 25 millones de m^3 de madera aserrada. La mayor parte de esta producción se exporta, ven-

diendo alrededor de 17 millones de m³ anualmente, 70% a los Estados Unidos, mientras que Japón compra el 1%. Las exportaciones de trozos de esta provincia están prohibidas (salvo en situaciones de exceso de oferta) desde 1906, con el objeto de proteger las industrias de madera aserrada, tableros y pulpa. Como el principal cliente es Estados Unidos, un elemento fundamental es la evolución de la construcción de viviendas en este país; al estar deprimida ésta los excedentes buscan colocación en otros mercados, siendo Japón uno de los principales.

Los países del sudeste asiático han reforzado las restricciones a las exportaciones de trozos, también promoviendo la industria doméstica y las exportaciones de productos con mayor valor agregado. Además de esto hay una disminución de la producción de productos de calidad, como la madera de iauan. Desde 1975 existe la llamada SEALPA, asociación de productores del sudeste asiático, formada por Indonesia, Filipinas, Malasia (provincia de Sabah), y Papua Nueva Guinea. Su objetivo es expandir los mercados, intercambiar información y estabilizar el mercado de madera de este sector. De estos países, Indonesia tiene un stock estimado de recurso utilizable de 3.000 a 6.000 millones de m³. La provincia de Sabah tiene reservas del orden de 300 millones de m³ con un volumen de corta anual de entre 5 y 10 millones de m³; aquí la industrialización de la madera es especialmente difícil, debido a su baja población, pero se promueve su desarrollo con la introducción de capitales extranjeros. La provincia de Sarawak (Malasia) tiene recursos forestales comerciales estimados en 200 millones de m³, pero presenta altos costos de producción puesto que la mayoría de sus bosques se encuentra en cerradas forestas o zonas montañosas, además de tener muchos árboles de baja calidad. La economía de esta provincia depende fundamentalmente de las exportaciones de petróleo crudo, lo que hace que la industria forestal sea flexible sin trabas a las exportaciones de trozos, salvo la condición de que un porcentaje debe ser procesado en Malasia. Esto, junto con las restricciones a las exportaciones en los otros países ha hecho que sus exportaciones aumentaran.

El recurso forestal de Filipinas se estima entre 200 y 300 millones de m³, con un volumen de corta promedio anual de 7 millones de m³. De mantenerse, en el futuro el recurso no sería capaz de abastecer ni siquiera la demanda doméstica. Por esta razón se hacen esfuerzos gubernamentales para promover la reforestación y reforzar las restricciones a las exportaciones de trozos, las que han caído drásticamente.

Papua Nueva Guinea tiene un stock de recursos forestales de más de 1.000 millones de m³ pero se trata de diversas especies muy poco conocidas, su distribución también es desconocida y no existen bases productoras establecidas. La corta promedio es del orden de 1 millón de m³, exportando la mitad de esto. Esta nación planea desarrollar su industria de madera aserrada, financiándola con exportaciones de trozos y con la introducción de tecnología y capitales extranjeros por medio de *joint ventures*.

La Unión Soviética es un importante abastecedor del mercado japonés, siendo los principales centros exportadores de madera las áreas del lejano este, como Sakhalin, Primorskij, Amur, Khabarovsk, Kamachatka. El comercio de trozos entre estos dos países alcanza los 5,5 millones de m³, habiéndose reducido por un sistema de cuotas en el cual se negocia el volumen anual y se fijan las cantidades por cuartos de año, estando los precios variables en estos cuartos. Los principales problemas entre estos países han sido la falta de información sobre las condiciones de las áreas productoras de madera, lo

que impide hacer análisis y juicios sobre el futuro, junto con las diferencias en la inspección de ambas oficinas estatales fiscalizadoras.

Nueva Zelanda abastece a Japón con madera de pino radiata, madera actualmente escasamente ocupada como material de construcción, pero ampliamente utilizada como material de embalaje. Sin embargo, en Nueva Zelanda es ampliamente utilizada como madera aserrada estructural en la construcción de casas. Con estos antecedentes, Nueva Zelanda solicitó la revisión de las normas japonesas que prohibían el uso como madera estructural a aquellas maderas con un crecimiento de más de 6 mm al año. Una vez realizadas las pruebas de resistencia, se modificó la norma de madera estructural japonesa, permitiendo el uso estructural del pino radiata, aunque con algunas restricciones. Actualmente se cortan en Nueva Zelanda alrededor de 10 millones de m³, de los cuales se exportan alrededor de 1,1 millones en trozos y 0,3 millones de madera aserrada, la mayoría de estos a Japón. Se espera que a mediados de la próxima década la producción crezca bruscamente en un 50% y continúe creciendo con el consiguiente aumento de las exportaciones.

Australia es un importante proveedor de astillas, en especial de eucalipto, existiendo 5 compañías que exportan a Japón, una de ellas financiada íntegramente por una planta de pulpa y papel japonesa. Las otras cuatro empresas tienen contratos de largo plazo con firmas japonesas. En este país el recurso forestal no es muy abundante y se han tomado estrictas medidas para la preservación del medio ambiente.

c) Tarifas en las importaciones

Existen en Japón cuatro tipos de tarifas:

- Tarifas preferenciales que se aplican a productos importados desde países beneficiarios o áreas especiales, las cuales son usadas especialmente para productos exportados de países en desarrollo (materias primas).
- Tarifas de acuerdos que se aplican a países que están suscritos al GATT o aquellos con los que Japón tiene convenios comerciales.
- Tarifa básica establecida por la ley de tarifas y aplicada durante un largo período de tiempo. Sin embargo, se aplica la tarifa acuerdo cuando es menor a la básica.
- Tarifa provisional.

Los diversos países que actualmente abastecen el mercado japonés presionan por rebajas en las tarifas. Estados Unidos reclama una baja en las tarifas de madera terciada, chapas y tableros de partículas; Canadá por madera aserrada procesada (tratada, cepillada) de coníferas; ASEAN* por tableros y madera aserrada de Lauan y Nueva Zelanda por una baja en las tarifas de madera aserrada de pino radiata. Las tarifas preferenciales vigentes en 1986 para la madera norteamericana se presentan en el Cuadro 86.

(*) ASEAN: Asociación of South - East Asian Nations,

CUADRO 86

TARIFAS PARA DIVERSOS PRODUCTOS DE MADERA

Producto	Tarifa (%)
Trozos de coníferas	0
Trozos no coníferas	0
Madera aserrada de coníferas simplemente escuadrada más de 5mm. sin cepillar	0 8 ó 0
Cepillada terminada	10 ó 0
Machiembrada	10 ó 0
Madera aserrada Latifoliadas simplemente escuadrada más de 5mm. sin cepillar	0 0
Cepillada terminada	10 ó 0
Machiembrada	10 ó 0
Chapas	15
Coníferas	15
No coníferas	20
Paneles chapados	20
Tableros de coníferas	15 - 20
Tableros de latifoliadas	19 - 20
Tableros de partículas	15
Tableros de fibra	7,9
Durmientes de ferrocarril	0
Otros productos (enrejados de madera, molduras)	diversos

Fuente: National Forest Products Association, septiembre 1986.

8.6 Oportunidades para Chile

El mercado japonés aparece como uno de los más promisorios para nuestro país. Actualmente el principal uso que se le da a la madera de pino radiata es el embalaje, el cual como ya se señaló, no tiene reales perspectivas de crecimiento, en especial debido a la creciente competencia. Por otro lado, este uso no conviene a la madera chilena.

Dentro de los potenciales segmentos de mercado, aparece la madera estructural como la más importante. La antigua tradición japonesa de construir en madera es un importante elemento para ello, pues existe una marcada preferencia hacia la utilización de la madera en la construcción de casas. Sin embargo, este mercado necesita de diversas medidas para su desarrollo, en especial el reconocimiento del pino radiata como especie estructural, cosa que ya iniciaron los exportadores de madera neozelandeses. A futuro, la madera libre de defectos también tiene en Japón un importante comprador en el sector de muebles, ello pues los proveedores tradicionales de Japón en este sector, es decir los países del sudeste asiático, están reduciendo su oferta por los motivos ya mencionados.

En Japón los precios de la madera han mostrado periódicamente grandes fluctuaciones, especialmente después de la crisis del petróleo. Las agudas alzas y bajas han llegado incluso a ser un problema social. El principal causante de estas fluctuaciones es

que la oferta no puede enfrentar elásticamente la variación de la demanda, debido a la restricción de los recursos domésticos, al período de importación de madera extranjera y a la situación local de los países productores de madera.

Se esperan cambios estructurales en las importaciones de madera en Japón, principalmente debido a la tendencia generalizada a restringir las exportaciones de trozos. Esta reducción en las importaciones de trozos aparece inevitable en el largo plazo, tanto por la disminución de los recursos forestales en el sudeste asiático como por la entrada en producción de otro tipo de plantaciones en los Estados Unidos.

Se presentan buenas oportunidades para la madera chilena, en especial para la madera de grandes dimensiones producto de las plantaciones manejadas, la cual puede ser usada para la fabricación de madera terciada estructural. Por otro lado, el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el uso de maderas de menor calidad, puede perjudicar las futuras ventas de nuestra madera para ese uso. Las astillas presentan otra interesante oportunidad para los productores nacionales, puesto que los principales abastecedores de astillas son los Estados Unidos, Australia y en menor medida, Canadá, Nueva Zelandia y los países del sudeste asiático. El gobierno australiano ha decidido no incentivar las plantaciones de madera para astillas, lo que amplía las posibilidades de los otros proveedores.

