

014-1225

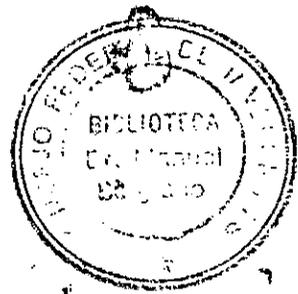
11-180

39929

C11es  
Inf. Final

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

# ESTUDIO DE MERCADO DE SALICACEAS



## INFORME FINAL

Experto: Lic. Hernán CARLINO

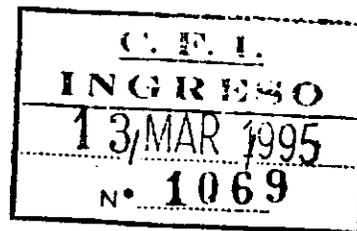
MARZO 1995

014 1225  
C11es  
Inf. Final

1121  
I 2111  
01232  
H 12251

Buenos Aires, 13 de Marzo de 1995

Sr. Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José CIACERA  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D



De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de entregarle el Informe Final correspondiente al "Estudio de Mercado de Salicáceas" que se realizara en el marco del Convenio Desarrollo del Delta del Río Paraná.

Saludo a Ud. atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. Carlino'.

Lic. Hernán Carlino

Provincia de Buenos Aires  
Gobernador Eduardo A. Duhalde

Provincia de Entre Ríos  
Gobernador Mario A. Moine

Consejo Federal de Inversiones  
Secretario General Ing. Juan José Ciáccera

A la memoria del Ing. Guillermo López Basavilbaso, un apasionado conocedor del Delta, quien desde su rol profesional en el Consejo Federal de Inversiones sostuvo con firmeza el valor de los estudios y proyectos para la región.

En esta recordatoria se sintetiza la memoria de tantos técnicos y estudiosos que dedicaron sus vidas a la región, así como la de sus silenciosos pobladores, muchas veces olvidados en las quimeras públicas o relegados por las anónimas decisiones del mercado.

Oh, esta soledad de luz y árboles y río...  
Una vaga tristeza que se mira a sí misma  
porque no tiene unas manos y una sonrisa amiga.

Juan L. Ortiz

(De El álamo y el viento, 1947)

## INFORME FINAL

### Indice

	pág.
I. INTRODUCCION.	1
II. MARCO CONCEPTUAL.	3
III. ELEMENTOS PARA UN ANALISIS DE MERCADO	9
Estudio del mercado nacional	
3.1 El producto en el mercado.	11
3.1.1 Definición del producto.	19
3.1.2 Naturaleza y usos según especie y destino.	24
3.1.3 Identificación de la producciones sustitutivas.	34
3.1.4 Productos y mercado.	36
3.2 Relevamiento de la información sobre oferta.	42
3.2.1 Características de las principales regiones productoras	49
3.2.2 Fluctuaciones de la oferta y riesgo.	56
3.2.3 Estimación de la oferta actual de la región del Delta.	59
3.2.4 Proyección de la oferta global y por regiones productoras para las especies consideradas.	67

3.3 Relevamiento de la información sobre demanda.	74
3.3.1 Distribución de la demanda según su destino industrial: - sector celulósico - sector de paneles de madera - sector mecánico	
3.3.2 Proyección global y por sectores de la demanda.	97
3.3.3 Estimación de la demanda de salicáceas por regiones.	101
<b>IV. IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS EN EL MERCADO EXTERNO</b>	
4.1 Caracterización del mercado mundial de productos forestales: oferta, demanda y precios.	109
4.2 Principales mercados consumidores.	129
4.3 Identificación de productos susceptibles de ser exportados.	141
4.3.1 Mercados potenciales	143
4.3.2 Posiciones y tratamiento arancelario para los principales productos finales identificados.	156
4.4 Condiciones de competencia y demanda potencial para los productos elaborados a partir de la producción de salicáceas de la región del Delta en los principales mercados consumidores.	157
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	160
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

## I. INTRODUCCION

El presente Informe Final correspondiente al "**Estudio de Mercado de Salicáceas**" expone integralmente los resultados del análisis de las posibilidades de mercado de la producción de salicáceas en el Delta del Paraná, realizado durante el curso de 1994, en el marco del Convenio "Desarrollo del Delta del Río Paraná - Segunda Etapa", del que participan la Provincia de Buenos Aires, la Provincia de Entre Ríos y el Consejo Federal de Inversiones.

En este Informe se integran los antecedentes, el análisis y las conclusiones vinculados específicamente con la caracterización del mercado nacional para la producción de salicáceas de la región del Delta bonaerense-enterrriano, la búsqueda e identificación de oportunidades de negocios en el mercado mundial, y una selección preliminar de productos elaborados en base a salicáceas y mercados potenciales para esos mismos productos, que pudieran cimentar una base exportadora para la región.

Por ese motivo hemos dividido este Informe en cinco segmentos. Esta introducción, que presenta los contenidos del Informe, y luego un marco conceptual, en el que se sintetizan algunos de los criterios con que se formaliza el análisis y se especifican las hipótesis preliminares, las que resultan de la lectura y evaluación de los antecedentes existentes, así como aquellas que se originan en el diálogo mantenido durante las entrevistas realizadas con los informantes claves seleccionados.

A continuación, en el capítulo tercero, se desarrolla el cuerpo principal del Informe en el que se entregan elementos para avanzar en el estudio del mercado nacional para la producción de salicáceas del Delta del Paraná, y luego se analiza el mercado mundial de productos forestales, identificándose algunas oportunidades de negocios para la producción regional, en el capítulo cuarto.

Finalmente, en el capítulo quinto, se sintetizan las conclusiones del estudio, se exponen los fundamentos de una estrategia exportadora para la región, esbozándose las principales líneas operativas de esa estrategia, y se proponen recomendaciones respecto a las líneas de trabajo que merecen profundizarse en nuevos estudios.

Cabe observar, en esta introducción, que a priori se conocían tanto las limitaciones estadísticas de carácter general con que se suelen enfrentar en la Argentina estudios de esta naturaleza, cuanto la particular condición institucional de la región bajo estudio, cuyo territorio se encuentra dividido jurisdiccionalmente, lo que acentúa las restricciones informativas en el plano regional, al no existir, con pocas excepciones, disponibilidad de información desagregada de carácter regional.

Sin embargo, y aún a pesar de las prevenciones expuestas, debe consignarse aquí que en la materialización de la labor descripta las mencionadas limitaciones se pusieron de manifiesto plenamente, en particular a la hora de cuantificar las tendencias cuyo signo general era posible percibir con precisión, pero cuyas magnitudes se tornaban difíciles de estimar, en un contexto en el cual los cambios de actitud y percepción y las instancias de cooperación privada, aunque en expansión, son todavía incipientes, mientras que el sector público, en proceso de transformación, no ha desarrollado todavía con la intensidad requerida aquellas funciones que su nuevo paradigma le impone.

## **II. MARCO CONCEPTUAL**

En la Argentina actual parece existir consenso en torno de algunos grandes objetivos en materia económica: la estabilidad macroeconómica, el aumento de la competitividad, la integración a los mercados mundiales, la equidad social y la sostenibilidad ambiental de las políticas de crecimiento económico.

Este consenso, generado en parte por la ineficacia del modelo de desarrollo vigente durante décadas, que estuviera basado en la industrialización protegida y orientada hacia adentro -industrialización vía sustitución de importaciones - , requiere, para sostenerse en el tiempo, que los objetivos mencionados se asienten no sólo sobre un esquema de ordenamiento fiscal riguroso, sino también sobre un proceso de integración social, que supone tanto la equidad distributiva, cuanto la reestructuración de ciertas actividades económicas, en particular las del sector industrial, debido a la capacidad de éste para generar empleo, incorporar tecnología, crear una demanda de servicios vinculados a cada una de las actividades transformadoras básicas y motorizar el nivel de actividad económica ampliando la base económica sobre la que se sostienen los procesos sociopolíticos vigentes.

El desarrollo industrial orientado hacia adentro configuró en el pasado un modelo de crecimiento limitado por la estrechez de los mercados internos y las elevadas barreras arancelarias, que al persistir en el tiempo, excluyeron la presión de la competencia externa.

Aquellas barreras, a su turno, determinaron la profundización de la brecha de competitividad con los mercados internacionales, debilitando progresivamente las posibilidades de reinserción internacional de la economía.

Estas condiciones endógenas en que se desarrollara el modelo de crecimiento se vieron agravadas, no sólo por ciertas tendencias de la

economía mundial - la caída a largo plazo de los precios de las materias primas, la aceleración del cambio tecnológico y científico, y eventualmente las elevadas tasas de interés predominantes a comienzos de la década pasada - sino por la agudización de los procesos competitivos en los mercados mundiales, como consecuencia de la aparición de nuevos y agresivos actores en los mercados de bienes y servicios y de la aparición y consolidación de un nuevo paradigma tecno-productivo.

Hoy parece estar fuera de discusión que vienen siendo condenados al fracaso los caminos de desarrollo al margen de la economía mundial, que fueran incapaces de incorporar a la estructura económica nacional el cambio tecnológico ocurrido así como las demandas de cambio social derivadas de las transformaciones en el seno del propio mercado internacional.

Se plantea, en consecuencia, la necesidad de diseñar mecanismos aptos para la integración plena a los mercados internacionales, así como para inducir aumentos de competitividad en las estructuras económicas existentes, que permitan materializar la inserción en los mercados mundiales sin vulnerar la médula de las actividades económicas actuales; en síntesis se propone la necesidad de una integración activa, especialmente en esta fase de globalización.

La exposición de los diversos sectores productivos a la competencia internacional, derivada de los procesos de ajuste y reforma del estado, de desregulación y de apertura externa, profundizó inicialmente el desgaste de aquel modelo tradicional de desarrollo orientado hacia adentro, haciendo perentoria la reestructuración de las actividades económicas, en particular las del sector de transformación, a la que ya aludiéramos anteriormente.

Esa reestructuración es necesaria también para revertir el proceso de involución industrial, expresado en parte por la reducción del empleo en ese sector, por el que atravesara la economía argentina desde mediados de los años setenta, y para aumentar su competitividad, deteriorada en el ciclo anterior.

Sin embargo, la eliminación de las distorsiones preexistentes en la estructura de precios relativos y la liberalización del sector externo, no son per se condiciones suficientes para la configuración de estructuras

económicas competitivas en aquellas áreas sometidos al impacto instantáneo de la brecha tecnológica y de la diferencia de productividad.

Más aún, los procesos de adaptación y aprendizaje, requeridos para la generación de ventajas competitivas en las empresas, en el subsistema institucional y en la infraestructura, deben darse en el marco de políticas tecnológicas e industriales viables que permitan el logro de una competitividad sustentable no basada exclusivamente en ventajas absolutas de costos.

De hecho, la estrategia orientada a mejorar la competencia en el mercado debe fundarse en la creación de condiciones adecuadas para un proceso de industrialización motorizado por incrementos en la productividad y orientado a la competencia.

Por definición una economía que se abre al comercio internacional de bienes y servicios expone en competencia su propio producto, tanto en el mercado doméstico, al confrontarlo con los bienes importados, como en los mercados internacionales, vía las exportaciones.

En consecuencia, no es posible entender un proceso de apertura comercial sin aprehender el concepto de competitividad íntimamente vinculado y que le sirve de sustrato. La rebaja arancelaria, que abre una economía tradicionalmente protegida, exponiendo la producción nacional a la competencia que viene del exterior, requiere acompañarse con medidas internas que hagan posible que el sector productivo local compita con eficacia con el resto del mundo. Es por ello que, paralelo a la apertura comercial, y quizás antes en algunas materias, debe hacerse efectivo el proceso de hacer más eficiente la economía a través de una serie de reformas estructurales y de políticas de corto y largo plazo.

El proceso de apertura no será todo lo beneficioso que presuntamente debiera ser si se tiene que competir con fabricantes del exterior cuyos impuestos son sustantivamente menores, o que utilizan materias primas que no están afectadas por gravámenes aduaneros o cuotas de importación, o que disponen de un financiamiento de largo plazo con reducidos costos de crédito, o que operen con economías de escala para mercados de gran tamaño, o por último que produzcan bajo políticas macroeconómicas estables que reducen los riesgos de la actividad exportadora mediante políticas claras y perdurables del tipo de cambio, de inflación, tasas de interés, etc.

En este sentido, la competitividad requerida en un esquema de integración al mercado mundial hace necesario actuar en todas las direcciones de la economía, y en cada uno de los mercados, corrigiendo las distorsiones que introducen ineficiencia económica y que imprimen un sesgo anticompetitivo y antiexportador.

Así, la implementación de una política de tipo de cambio real involucra un compromiso de las autoridades orientado a promover un comportamiento del gasto interno consistente con ese objetivo. Luego, en aquellos períodos en los que la economía se beneficia de cambios positivos, pero transitorios, en el ingreso nacional, las autoridades deberán inducir una canalización al ahorro de una fracción sustantiva de aquél. En caso contrario, el incremento de la relación gasto/producto provocará una presión al alza en el precio relativo de los bienes no transables equivalente a una baja del tipo de cambio real.

Naturalmente, la relevancia de las políticas de tipo de cambio real que se adopten dependerá fuertemente del tamaño relativo del gobierno en la economía, como así también de la magnitud y extensión de las regulaciones que existan sobre el funcionamiento de los mercados.

En el caso de la actividad foresto-industrial bajo análisis se supone que existe en ella *un potencial considerable de crecimiento y modernización*, pero al mismo tiempo, el incremento de la potencia competitiva del sector requiere de procesos empresariales y sociales prolongados, de búsqueda y aprendizaje, de fortalecimiento institucional y de creación y usufructo de la capacidad tecnológica, en el contexto de instituciones eficientes y de un entorno macroeconómico apropiado.

En otros términos, la productividad forestal, específicamente, no está asegurada sólo por las meras condiciones naturales de la región bajo análisis, y resulta necesario, simultáneamente, que exista una organización económica del sector que promueva la eficacia productiva.

En el marco de este estudio de mercado de salicáceas, el análisis de las tendencias dominantes resulta particularmente oportuno puesto que, y así parecen sugerirlo los primeros indicios aportados por la fase empírica de la investigación, se insinúan dos proposiciones divergentes aunque complementarias en la estrategia empresarial del sector productor y transformador maderero articulado en torno de la producción de salicáceas del Delta.

Así, mientras algunas empresas dan sus primeros pasos hacia la especialización orientada al mercado mundial, con base en el uso intensivo del recurso natural vía la incorporación de tecnología y la generación de mecanismos aún incipientes de cooperación, otras empresas parecen adoptar una estrategia de intensificación del proceso de integración, que tiende a minimizar y, en el límite, a excluir, las ineficiencias exógenas.

La verificación de la extensión y viabilidad de estos modelos requiere el reconocimiento de los vínculos existentes entre estructura de mercado y conducta empresarial; la formalización para el sector del paradigma estructura - conducta - resultados, objeto de una análisis diverso al que aquí se propone, aunque igualmente importante.

En particular, el proceso de transformación de la economía argentina irá generando cambios en las condiciones básicas sobre las que se asienta la estructura del mercado forestal: costos, demanda, y tecnología; así, el largo ciclo de maduración de las inversiones, que tornaba riesgosa cuando no inviable la actividad en condiciones de alta inflación, se constituía en un obstáculo fundamental para el crecimiento sostenido del sector, ya que de modo general la inversión seguía el errático y volátil ciclo de la tasa de inflación, generando altibajos perjudiciales en la oferta del sector.

Este proceso se ponía de manifiesto con más intensidad en una región como el Delta, en la cual es necesario incluir explícitamente el riesgo de inundaciones en la ecuación económica del productor. A ello debía añadirse recurrentemente los altos costos comparativos de energía, de fletes y portuarios así como una ineficiente y extendida cadena de comercialización.

La estabilidad macroeconómica y la reducción de costos habrán de permitir, eventualmente, mejorar la competitividad de las aún escasas islas de eficiencia, en un entorno industrial cuya eficacia global presente es aún relativamente débil.

Sin embargo, el logro de una competitividad dinámica del sector forestal depende ahora, esencialmente, si se atiende a la experiencia de otros modelos sectoriales y/o nacionales exitosos, del logro de secuencias de modernización, fundadas en un plexo de dimensiones y acciones múltiples, entre las que pueden incluirse la innovación tecnológica, el

aprendizaje, la capacitación de los recursos humanos, la concatenación de las empresas en redes y la acción coordinada de empresas e instituciones, en la que no juega ciertamente un papel menor el proceso de modernización de la conciencia empresarial y la profesionalización de su gestión.

### III. ELEMENTOS PARA UN ANALISIS DE MERCADO

#### Estudio del mercado nacional Introducción

Durante las fase inicial del trabajo se procedió a revisar los numerosos pero a veces fragmentarios antecedentes existentes.

En algunos casos, sin embargo, las modificaciones ocurridas en el marco macroeconómico, han tornado desactualizados a una parte de los estudios disponibles, ya sea por que se han modificado significativamente los valores de las variables claves, ya por que la alteración de los grandes precios macroeconómicos afecta los resultados obtenidos en otro contexto sustancialmente diferente.

En particular, se ordenaron las tareas, distinguiendo por una parte la identificación de fuentes de información estadística del mercado nacional, para cada uno de los subsectores considerados: el sector celulósico, la producción de tableros derivados de la madera, y el sector de aserrado.

La atomización de este último, esto es el sector de aserrío, en el cual los últimos registros estadísticos incluían 2.179 establecimientos, hacía más dificultosa la tarea de relevar la información pertinente, por lo cual se desarrolló en primera instancia una fase de recolección primaria de información mediante la realización de entrevistas, con el objeto de formular las hipótesis básicas respecto a los niveles actuales de actividad y a las proyecciones futuras del subsector.

La realización de esas entrevistas, oportunamente, se extendió al relevamiento de la situación de aquellas empresas incluidas en los otros dos subsectores.

También se revisaron los trabajos relacionados con la caracterización técnica y económica de los principales agentes económicos de la producción forestal, así como en lo referente a la identificación de sus niveles tecnológico - productivos, teniendo en cuenta que el progreso técnico aparece como un factor clave en términos de potenciación de la capacidad competitiva de la etapa industrial y consecuentemente de la actividad forestal en conjunto.

### 3.1 El producto en el mercado

El objetivo de este estudio es analizar los mercados de pasta y papel y productos mecánicos para la madera de salicáceas producida en el Delta bonaerense-entrerriano. Luego, en otro capítulo subsiguiente y complementario de éste, se estudian las oportunidades de exportación para la misma producción.

Observando la estructura general de los mercados actuales se verifica que la industria forestal argentina es múltiple por las diversas actividades que abarca, aunque esa diversidad revela en ciertos casos niveles de desespecialización relativa.

No obstante esa diversidad productiva, la capacidad total instalada de producción en la forestoindustria es relativamente baja en relación con:

- a) la superficie del país,
- b) con el bajo nivel de las restricciones edáficas para la expansión de los bosques implantados con finalidad productiva,
- c) con la propia extensión actual de sus áreas forestales implantadas,
- d) con la productividad física de esas mismas plantaciones, muy superior por caso a la que se registra en los países nórdicos,
- e) con el tamaño de su población.

Según las informaciones provistas por la Subsecretaría de Producción Agropecuaria y Mercados, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, la industria forestal registra una capacidad instalada para procesar alrededor de 6,6 millones de m<sup>3</sup> de rollizos por año.

Aquella capacidad instalada se distribuye entre las industrias de pasta, papel, cartón y tanino, que están en condiciones de procesar unos 2,8 millones de m<sup>3</sup>; las de impregnación, chapas, laminado y tableros, que con 0,9 millones de m<sup>3</sup>, suman el 14 % de la capacidad instalada total, y el subsector de aserrío, con 2,9 millones de m<sup>3</sup>, o un 44 % del total.

Así, en 1987 por ejemplo<sup>1</sup>, las 5.755.000 toneladas de rollizos de origen nacional, más las 2.600 toneladas de origen importado, fueron procesadas en la industria de primera transformación, convirtiéndose en aproximadamente 625 mil toneladas de pastas celulósicas, 97 mil toneladas de tableros de fibra, 144 mil toneladas de tableros de partículas, 45 mil toneladas de compensados, 2 mil toneladas de tableros de listones, 900 mil toneladas de madera aserrada, pisos y envases, 2,5 mil toneladas de chapas y 74 mil toneladas de extractivos químicos. Se exportaron además en ese año 183 mil toneladas de rollizos descortezados con destino a pulpa.

En consecuencia se verifica que los rollizos demandados por la industria tuvieron tres destinos: la trituración, el aserrío y la laminación. Sin embargo, la mayoría fue demandada para la trituración y en particular para la elaboración de pasta celulósica. Entre los destinos del aserrado se incluyen la manufactura de tablas y tirantes de diverso tipo, de envases y embalajes, de parquet y otros.

En el caso de los laminados la demanda mayoritaria corresponde a las debobinadoras (97 %), que los dedican principalmente al compensado, en tanto que el restante 3 % tiene origen en el faqueado con destino a la elaboración de chapas.

De hecho, y en una visión de conjunto, si bien la actividad forestal en el país posee un gran potencial ecológico-económico relacionado con la existencia de alrededor de 16 millones de hectáreas con muy buena aptitud forestal, cuyo uso no compite con otras actividades productivas; con una experiencia exitosa de más de cuatro décadas en la plantación forestal y con la existencia, como ya hemos visto, de una industria específica para la transformación de la materia prima disponible, en la práctica el sector no cristaliza las potencialidades que posee, seguramente por limitaciones institucionales de compleja y diversa génesis.

Las industrias existentes abastecen primariamente a los mercados domésticos, destinándose a éstos cerca del 90 % de su producción, y exportándose sólo algunos productos forestales transformados (por ejemplo pasta para papel y papel y cartón y sus manufacturas).

---

<sup>1</sup> *Anuario de Estadística Forestal 1987, IFONA, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Economía.*

Sin embargo los empresarios del sector, perciben la necesidad de modificar esta orientación actual de la industria, para lo cual es preciso realizar inversiones en equipos y tecnología que permitan tanto optimizar la producción en algunas situaciones, como diseñar los mecanismos que hagan posible establecer una trama interconectada de empresas que, mediante esquemas asociativos, puedan alcanzar las escalas de oferta necesarias para levantar las restricciones existentes, en particular aquellas vinculadas al transporte y la comercialización.

Si bien de modo general puede afirmarse que el subsector de transformación ha progresado sustantivamente en los últimos años y está en condiciones de hacer frente a las principales demandas del mercado, en particular en lo que se refiere a la producción de celulosa y papel, se observa una situación dual, dado que, al lado de industrias modernas que incorporan procesos productivos de elevado contenido tecnológico, coexisten otras empresas con equipamiento envejecido y obsoleto, las que aprovechan porcentajes reducidos de la materia prima utilizada, con baja eficiencia, y generando grandes cantidades de residuos sin utilidad económica actual.

En términos económicos, el sector forestal ha contribuido en 1992 con casi el 2 % del PBI sectorial, y exportado 219 millones de dólares, lo que representa aproximadamente el 1,8 % del total exportado por el país.

Sin embargo, las importaciones totales de madera alcanzaron en ese año a 609 millones de dólares, generándose una balanza comercial forestal fuertemente negativa, a diferencia de los años anteriores (1988-1990) en los cuales los volúmenes e ingresos por exportaciones tendían a expandirse mientras la importaciones decrecían. Por cierto el déficit comercial registrado en 1992 sólo era comparable a los saldos deficitarios de la balanza comercial forestal contabilizados en 1981.

Según un documento de avance del Proyecto FOREST AR, difundido en Agosto de 1994 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, "la disminución operada en todos los rubros [de las exportaciones], acentuada en 1992, se debe mayormente a la desfavorable situación cambiaria y a la desaparición de estímulos como la devolución de impuestos indirectos."

El consumo aparente total de madera registra una evolución muy lenta y en ciertos años retrocesos, como se observa al constatar niveles de alrededor de 10 millones de m<sup>3</sup> registrados en 1975, unos 11,3 millones en 1984, y unos 10,8 millones en 1991, manteniéndose el consumo estable en torno de los 10 millones de toneladas a lo largo de la década del 80<sup>2</sup>, al tiempo que la producción de madera en rollo, según las mismas estimaciones de la F.A.O., crecía por ejemplo en el mismo período un 29 % en el Brasil, alrededor de un 34 % en Chile y algo menos del 20 % si consideramos la producción forestal mundial.

La extracción de productos forestales<sup>3</sup> de la Argentina en 1993 totalizó unas 8,7 millones de toneladas correspondiendo el 81 % a la producción de rollizos y el 16,7 % a la leña y al carbón (Ver Cuadro N° 1). El aporte del bosque cultivado alcanzaba 83,5 % del total mientras las extracciones de productos forestales de especies nativas contribuían con el resto.

La producción primaria forestal ha ido concentrándose en los rollizos provenientes de bosques cultivados, que en 1966 sumaban 1,5 millones de toneladas, multiplicándose ese volumen por casi 4,7 veces en 1993.

La producción de los bosques implantados reconoce sus mayores aportes en los pinos resinosos, eucaliptus, álamos y sauces que totalizan alrededor del 97 % del total.

Además de la producción interna de madera se importan pequeños volúmenes de madera aserrada y rolliza, sobre todo trozas de araucaria y de latifoliadas preciosas de los países vecinos y de Africa.

Recorriendo someramente los datos correspondientes al Balance Comercial Forestal expuesto en el Cuadro N° 2, se observa que entre 1981 y 1992 en el 75 % de los años se produjo un saldo negativo del comercio exterior.

---

<sup>2</sup> *Productos Forestales, Serie Informática 1961 - 1991, F.A.O., Roma, 1991 (actualizada a Enero de 1993).*

<sup>3</sup> *Producción Primaria Forestal, serie revisada y corregida, Departamento de Estadística Forestal, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.*

**CUADRO N° 1: EXTRACCION DE PRODUCTOS FORESTALES\***  
(en miles de toneladas)

AÑO	ROLLIZOS	POSTES	LEÑA	CARBON	DURMIENTES	OTROS PROD.
1988	5,835.8	130.5	1,025.3	338.9	31.1	30.8
1989	6,765.6	156.5	946.6	293.3	2.4	33.6
1990	6,466.5	68.0	895.5	254.5	2.3	33.4
1991	6,464.4	102.6	938.1	266.0	0.7	39.1
1992	7,042.1	113.1	1,078.5	331.5	0.8	36.5
1993	7,047.6	116.0	1,128.1	320.7	0.8	44.6

\* serie revisada y corregida

Fuente: Producción Primaria Forestal, Dpto. de Estadística Forestal, Dirección de Recursos Forestales Nativos, S.R.N. y A.H.

Las importaciones en el período considerado totalizaron unos 3,300 millones de dólares - un promedio de 276 millones de dólares anuales - mientras que las exportaciones sumaron unos 1,990 millones - alrededor de 165 millones de dólares por año - , en un mercado mundial en el cual el comercio global de productos forestales, según el World Resources Institute<sup>4</sup>, excedía ya a mediados de la década del 80 los cien mil millones de dólares, de los cuales aproximadamente 82 mil millones se intercambiaban entre países desarrollados.

Entre los productos importados han ido aumentando su participación de manera significativa el papel, el cartón y sus manufacturas, las manufacturas de madera y el corcho y sus manufacturas.

Cayeron en importancia respecto de años anteriores las materias primas para papel, la madera aserrada y los artículos de librería, manteniéndose constantes las importaciones de los productos tales como caucho y corcho que no se producen en el país.

En términos generales las tendencias del comercio exterior argentino de productos forestales indican actualmente una preeminencia de la exportación de materias primas (con excepción de los productos de librería) y la importación de productos elaborados y semielaborados.

A partir de 1992 se interrumpe un proceso de creciente sustitución de importaciones por el cual en el curso de la década del 80, pero en particular en su segunda mitad, la Argentina se transformara de importador neto en exportador neto, entrando con dinamismo a competir en el mercado externo de productos forestales, no sólo de materia prima, por ejemplo rollizos descortezados de eucaliptus para pasta, sino también de otros productos que incorporaban mayor valor agregado, tales como tablas de eucaliptus para europallets y envases, parquet para pisos, pasta celulósica, papeles, resinas, láminas, etc.

Mientras los principales destinos para la producción argentina han sido España, México, los países nórdicos, Portugal e Italia, los principales abastecedores son, habitualmente Brasil y Chile, que aportan entre ambos más del 27 % de las importaciones argentinas, y también Estados Unidos y Finlandia.

---

<sup>4</sup> *World Resources 1986, World Resources Institute and the International Institute for Environment and Development, 1986.*

CUADRO N° 2: BALANCE COMERCIAL FORESTAL  
(en millones de dólares estadounidenses)

AÑO	EXPORTACION	IMPORTACION	SALDO
1981	113.7	534.3	(420.6)
1982	114.1	299.1	(185.0)
1983	88.1	250.7	(162.6)
1984	87.3	205.5	(118.2)
1985	98.7	132.9	(34.2)
1986	101.4	217.0	(115.6)
1987	135.0	232.3	(97.3)
1988	221.8	192.2	29.6
1989	263.3	131.2	132.1
1990	337.4	151.9	185.5
1991	211.0	365.7	(154.7)
1992	218.5	608.9	(390.4)
TOTAL	1,990.3	3,321.7	(1,331.4)

Fuente: elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Desde un punto de vista espacial, si bien la producción forestal argentina se realiza en prácticamente todas las provincias, se concentra en su mitad norte, y en ella, principalmente en el sector este, mientras que la demanda industrial o intermedia se localiza principalmente en tres provincias: Misiones, Buenos Aires y Santa Fé.

El consumo final, a su turno, se nuclea en torno al eje urbano La Plata-Rosario, incluyendo la Capital Federal y el Gran Buenos Aires, que concentran gran parte de la población del país.

En síntesis, existe una relación de proximidad entre la principal área de producción forestal, el mayor núcleo poblacional y la localización de buena parte de la demanda intermedia industrial, generándose una gran área comercial de productos forestales.

### 3.1.1 Definición del producto.

La actividad forestal en el Delta es seguramente la principal actividad económica de la región y la de mayor contribución al valor agregado regional.

El Delta, en realidad, con sus aproximadamente un millón setecientas cincuenta mil hectáreas es una de las zonas forestales más antiguas en lo que hace a implantación de especies de maderas blandas y de rápido crecimiento.

Más de 100 años de salicicultura, que recorriera un ciclo largo de períodos de auge de la actividad y demanda parcialmente insatisfecha y períodos de depresión vinculadas a inundaciones y caída de la demanda interna, contribuyen a definir una vocación forestal no siempre materializada en una participación significativa en la actividad forestal nacional.

La actividad silvícola de la región se concentra actualmente en la producción de álamos y sauces, de óptima adaptación a las condiciones ecológicas locales.

Las salicáceas, y los álamos en cultivo especialmente, se clasifican entre las especies de luz o especies heliófilas, se desarrollan corrientemente a campo abierto, y se comportan como especies pioneras que ocupan los espacios vacíos.

De modo que los sauces y los álamos son a menudo las primeras especies leñosas que colonizan naturalmente los aterramientos provocados por las crecidas en los valles de los grandes ríos (el Garona, el Po o el Delta del Paraná)

Su actividad fotosintética es intensa lo mismo que, en particular, la intensidad de la respiración radical en los álamos. El oxígeno necesario al desarrollo de las raíces lo suministra la atmósfera del suelo.

Se consideran en general suelos convenientes para la popucultura los que tienen una textura equilibrada caracterizada por una relación entre arcilla y limo cercana a la unidad y que poseen un contenido en arcilla inferior al 20 - 30 %.

Las raíces de los álamos pueden también respirar a expensas del oxígeno disuelto en las aguas de infiltración o en las aguas frías que circulan en el suelo. Por el contrario es una causa de asfixia de las raíces la humedad estancada, por lo cual no se desarrollan en los horizontes saturados de agua permanentemente.

Los sauces resisten mejor la asfixia que los álamos. De todos modos constituye un correctivo eficaz el drenaje a zanja abierta. Las salicáceas son, por otra parte, especies higrófilas exigentes en agua.

La familia de las salicáceas, a las que nos hemos venido refiriendo de modo general, comprende dos géneros principales: *Salix*, o sauces y *Populus* o álamos.

Describiremos a continuación algunas de las principales características de ambos cultivos y la naturaleza de la producción maderable obtenida en la región.

Localización y área plantada:

En el Delta se ubicaba la concentración de cultivo de sauces más importante del mundo en una sola unidad geográfica y ecológica, totalizando, según las estimaciones más recientes<sup>5</sup>, unas 51.200 hectáreas plantadas con estas esencias.

El cultivo del sauce en el Delta ocupa especialmente las tierras bajas o pajonales debido a que, como ya anotamos, los sauces requieren un alto tenor de humedad en el suelo y son más tolerantes a las inundaciones y crecidas que suelen afectar a la región.

---

<sup>5</sup> Informe Final de Fotointerpretación Forestal del Monte Implantado en el Bajo Delta Entrerriano-bonaerense, C.F.I., 1991.

Es por ello que, en plantaciones bien conducidas y utilizando clones mejorados es factible obtener crecimientos de hasta 18/20 m<sup>3</sup> por hectárea y por año, existiendo datos de rendimientos aún mayores logrados en plantaciones comerciales.

Los álamos se cultivan en la Argentina principalmente en dos zonas: el Delta y las áreas de regadío del Alto Valle del Río Negro y Neuquén y la región de Cuyo.

En el Delta los álamos se implantan en los terrenos altos o albardones, ya que son menos tolerantes que los sauces a largos períodos de inmersión.

La superficie ocupada por albardones en el Delta representa aproximadamente el 20 % de la superficie total y en consecuencia la superficie ocupada por álamos es proporcionalmente menor que la implantada con sauces.

Así los datos disponibles a 1991 indican la existencia de unas 13.200 hectáreas implantadas con álamos mientras los registros correspondientes a 1977 señalaban la existencia de unas 25.000 hectáreas con esa especie, obteniéndose de todos modos rendimientos en madera que pueden incluso llegar a exceder los 25 m<sup>3</sup> por hectárea y por año.

En el Delta, específicamente, los clones más plantados son:

a) en Alamos:

I 63/51 (Harvard),

I 72/51 (Onda),

I 72/58 San Martino (*Populus euroamericana*),

I 214 (*Populus canadensis* cv. I-214)

Alton (Alton Illinois *Populus deltoides*),

Catfish 2 (Bolivar County Stoneville),

Catfish 5 (Bolivar County Stoneville),

Rosedale 8 (Bolivar County Stoneville),

151-68 Las Palmas-INTA Delta,

208-68 (*Populus deltoides* cv. Australiano),

129/60 (*Populus deltoides* cv. Australiano),

107-68 INTA Delta.

b) en Sauces:

Salix babilonica var. sacramenta,  
Salix babilonica x Salix alba 131-25  
Salix babilonica x Salix alba 131-27  
Salix nigra número 4.

La madera del álamo es de buena calidad, color blanco crema en su albura, a blanco amarillento en su duramen, acusa brillo opaco a mediano, sin olor, textura fina y homogénea, grano derecho y veteado poco demarcado, y con una densidad variable según el cultivo de alrededor de 0,40 kg/dm<sup>3</sup>.

Las contracciones de estas maderas son moderadas, sin mayores problemas de rajaduras o deformaciones, salvo cierta tendencia al acanalado en las piezas anchas tangenciales.

En contacto con el suelo es madera poco durable o expuesta a la intemperie en condiciones de humedad, pero se impregna sin dificultad con productos preservadores.

La madera de álamo es fácilmente penetrable con absorción intensa e irregular.

El aserrado se realiza con madera verde y luego se estaciona al aire o se seca en hornos. Se procesa fácilmente, dando superficies lisas en el maquinado. De hecho, se asierra, cepilla, debobina y ranura sin inconvenientes, prestándose también para la obtención de láminas de corte plano y en general procesos de laminado y debobinado.

Está clasificada entre las maderas que se encolan satisfactoriamente, toma bien las colas, tintes, lustres, barnices y también se clava y atornilla satisfactoriamente.

Actualmente sus principales usos son como materia prima en la elaboración de pastas celulósicas, paneles aglomerados, terciados, placas, lanas de madera, envases, embalajes, tontería de mediana calidad, partes de muebles, cajonería, etc.

La madera de sauce, por su parte, tiene albura de color blanco-crema y duramen de tono amarillento y brillo suave.

Es madera sin olor, de textura fina y homogénea, presentando grano derecho y veteado suave.

La densidad es de aproximadamente 0,420 kg/dm<sup>3</sup>. Las contracciones de la madera de sauce también son moderadas, pero la relación alta entre la radial y la tangencial, hacen que esta madera sea medianamente estable en uso.

La madera de sauce debe ser aserrada luego de un proceso de estacionamiento para lograr un trabajo normal, evitando que se produzca empaste o atascamiento de las sierras y deformaciones del material obtenido.

Esta madera se clava y atornilla satisfactoriamente, aún en tablas delgadas, tomando bien, además, las tintas y barnices.

Se utiliza con destino a la elaboración de pastas celulósicas y para la trituración, producciones para las que reúne buenas condiciones. Se emplea también en la elaboración de tonelería, envases, embalajes, esqueletos, tarimas livianas, lana de madera, paneles aglomerados, etc.

### 3.1.2 Naturaleza y usos según especie y destino.

De modo general puede afirmarse que la madera de sauce se destina casi siempre a las industrias de celulosa, al debobinado (fabricación de fósforos) o al guillotinado (para embalajes); entonces, en casi ninguna de las regiones del mundo donde esta madera es utilizada, existe una industria del aserrado importante que le de un tratamiento especial.

Las formas de utilización de la madera del álamo, a su vez, varían sustantivamente según las regiones, la antigüedad de la práctica de la populicultura, y el grado de desarrollo de las industrias de transformación.

En los países de populicultura muy antigua se ha pasado paulatinamente de la utilización ancestral, bajo forma de rollizos para la construcción, a las técnicas modernas de utilización representadas por el debobinado, la fabricación de tableros contrachapados, de fibras o partículas, y las industrias de la celulosa, siendo de menor importancia su utilización con destino al aserrado y las diversas aplicaciones que a partir de este pueda hacerse.

En otros países de tradición en la actividad, pero que han pasado todos los estadios de la evolución industrial, tal el caso de los países de América del Norte y Europa Occidental, la producción de madera de álamo procedente de masas naturales se destina todavía en elevadas proporciones, que suelen alcanzar al 60 % del total, a la industria del aserrado.

Si bien la utilización con destino a la elaboración de tableros de partículas para la fabricación de muebles, así como el guillotinado para embalajes, constituye una competencia creciente para el aserrío, la importancia de este sigue siendo grande.

En esos mercados, Francia o Italia, por ejemplo, las primeras trozas, bien conformadas y sin defecto aparente, van hacia el debobinado, mientras que al aserrado se destinan las primeras trozas de calidad inferior y las trozas centrales y de punta hasta un diámetro en punta de 14/16 cm.

Clasificando los usos industriales específicos se pueden distinguir:

#### I) Madera de Trituración:

Los rollizos encuentran en la industria de la trituración una salida interesante, ya sea para la fabricación de pasta y papel cuanto para la de tableros.

#### Pastas y papeles:

Se emplea la madera de álamo para la fabricación de pasta mecánica desde hace mucho tiempo, mediante el uso de desfibradores de distinto tipo, obteniéndose rindes de alrededor del 80 % de la madera seca con corteza. La pasta mecánica se emplea en la fabricación de papeles de impresión y de escritura, en el papel de diarios, etc.

Más modernamente se lo ha empleado en la elaboración de pasta semiquímica, al monodulfito sódico, con rendimientos del orden del 70 al 75 %. Esta pasta es adecuada para todos los papeles, excepto aquellos muy finos; se la utiliza por ejemplo en el papel kraft, en los pergaminos (papeles resistentes a la grasa), en los laminados plásticos, y, con distintas combinaciones, en la elaboración de papel para diarios.

Es más infrecuente la utilización del álamo en la elaboración de pasta química propiamente dicha, obteniéndose entonces al bisulfito sódico.

Tableros:

La madera de álamo cultivado reemplaza perfectamente a todas las otras en la fabricación de tableros de fibras, aunque la longitud de sus fibras sea menor que las de las coníferas.

En los países europeos se utiliza el álamo regularmente con destino a la elaboración de tableros de fibras sin necesidad de realizar el descortezado previo de las trozas.

También se puede utilizar el álamo para la preparación de tableros de partículas, ya sea formando su alma interior con álamo solamente y empleando para las capas exteriores otras maderas, o bien recubrir el tablero con hojas procedentes del debobinado de álamo sin defectos. En estos caso los tableros son bien cotizados en el mercado europeo debido a su color claro y a su relativa liviandad.

II) Madera para Aserrío:

La madera tierna de álamo es casi siempre de fácil aserrado, siendo su utilización extremadamente variada en mueblería, construcción, cajas y pallets, embalajes ligeros, fabricación de tablas y tableros de dibujo, juguetes, lápices, carpintería interior, encofrados, etc.

Aún cuando existen diversas clasificaciones según regiones y países, y no existe una normalización absoluta para esta madera, en general, las piezas selectas de primera categoría se destinan a la ebanistería: los interiores y traseros de muebles, estantes, etc.

Las maderas de segunda clase, que anteriormente se destinaban a la transformación en tableros revestidos, se destinan a la carpintería de blanco, mientras que las piezas de trozas de base y segunda troza se emplean en la carpintería de obra.

La tercera calidad se destina casi totalmente al embalaje, mientras que sus desechos (del 5 al 10 % de esta categoría) pueden ser utilizados en el encofrado.

La utilización en particular de la madera de álamo de calidad ordinaria en los embalajes constituye uno de sus aplicaciones principales, siendo especialmente apta para este destino por su ligereza, sus propiedades mecánicas, la facilidad para clavarla o ponerle grapas, y su carencia de gusto y olor.

En los países europeos, por ejemplo, en Italia la casi totalidad de los embalajes de madera se fabricaban con madera de álamo, mientras que en Francia con el 50 % del volumen total, ocupa el primer lugar, a pesar de la competencia del pino y otras especies.

Si bien los productos obtenidos del debobinado y guillotinado han ido ocupando paulatinamente una mayor porción del mercado de embalajes, la madera de álamo obtenida por aserrado continúa siendo, desde el punto de vista del volumen total utilizado, la forma de elaboración más empleada.

Así, y a favor de la normalización de los embalajes en los países europeos, la madera aserrada de álamo se emplea en los embalajes para frutas y legumbres, las cajas para transporte marítimo, las cestas para ostras, etc.

Al mismo tiempo los productos aserrados de álamo entran en casi todos los embalajes: por ejemplo la caja exterior de los embalajes especiales, los cuadros, las cajas de montura simple, las cajas reforzadas a la inglesa, etc.

Los pallets, realizados completamente con madera de álamo, aptos para el transporte ferroviario, exigen armazón de madera dura en el testero.

Los embalajes ligeros también emplean tablillas aserradas de álamo, como es el caso de los troncopiramidales para ostras y lechugas, o los paralelepípedicos, que incluyen canastas para frutas, jaulas para legumbres o coles.

### III) Madera de Debobinado:

El debobinado de la madera de álamo (en menor medida de la de sauce) que en el mundo manifiesta una tendencia incremental, se efectúa sin dificultades mayores después de haber practicado un descortezado rudimentario.

Mientras las industrias de contrachapado prefieren trozas de grandes dimensiones, que debobinan después del tronzado en longitudes superiores al metro, las industrias de embalaje tienen en general equipamientos que permiten debobinar sólo trozas de tamaño menor.

#### Contrachapados:

Las ventajas principales de la madera de álamo para la fabricación de contrachapados, cuya primera utilización se concretó en Italia hacia 1936, consisten en el color claro, la facilidad de trabajo y la débil densidad; al mismo tiempo, los pulidos y el acabado se realizan muy bien y la absorción de barniz no es exagerada, siendo el espesor del contrachapado de álamo en los países europeos casi siempre muy escaso, utilizándose para embalajes selectos, el revestimiento de puertas planas o muebles menores.

#### Embalajes especiales y otros usos:

Las chapas obtenidas por debobinado se utilizan también para la elaboración de embalajes especiales o ligeros como cajas para quesos y frutas, objetos pequeños (palitos para helados) y fósforos.

### IV) Otros usos:

Estas aplicaciones, de menor importancia relativa, incluyen la fabricación de suecos y suelas ortopédicas, la elaboración de virutas para la producción de lana o paja de madera (excelsior) con destino a tableros de aislamiento térmico o acústico (en la cual el álamo resulta superior a otras coníferas blandas), etc.

En la Argentina, por otra parte, la utilización de la madera de salicáceas es de larga data, empleándose antiguamente y por largo tiempo el sauce criollo para construcciones y como combustible.

Actualmente se emplea en la Argentina la madera de salicáceas de muy diversas formas.

En primer lugar, como material de desintegrado o triturado, es desintegrada mediante procesos mecánicos, semiquímicos o químicos transformándola en pastas celulósicas o paneles aglomerados.

Como material aserrado se la utiliza en la producción de pallets, bins, ataúdes, perchas, cepillos y colmenas, tornería para muebles, piezas estructurales, mesas, sillas, placares, estanterías, madera para encofrados, envases toneleros, carretes para cables, lápices, juguetes y artesanías, tablas y tirantes para la preparación de cercos y empalizadas (Cuyo y Alto Valle del Río Negro), etc. De estos usos el más importante es el empleo en la elaboración de cajones, envases y esqueletos.

Como insumo para el laminado se emplea en la producción de tableros compensados, envases, fósforos y escarbadiantes, etc.

Finalmente como material redondo se lo utiliza con destino a postes, tutores, trabas para la conducción de parrales y viñedos previa impregnación, y vigas en viviendas económicas, tinglados, cobertizos, etc.

A los fines del estudio que nos ocupa el producto que se analiza es la madera rolliza, es decir, los rollizos extraídos del bosque y que son utilizados como materia prima para la industria.

Estos rollizos sumados a los postes y productos menores, medidos en metros cúbicos y en toneladas definen la madera en rollo industrial.

Hemos dividido el análisis, en orden al estudio de mercado, en tres grandes agregados discriminados según su naturaleza industrial, que determinan la demanda de madera de salicáceas, al emplearla como materia prima en sus industrias.

Así, analizaremos el sector celulósico-papelero, el sector de producción de tableros derivados de la madera, y el sector aserrado.

Es posible que, desde una óptica estrictamente técnica, el nombre de cada agregado no refleje la variedad de productos que en el mismo se elaboran o, aún, que no responda a una terminología precisa según su naturaleza, tipo de producto o uso.

No obstante ello, hemos preferido adoptar esta nomenclatura que desde una óptica operativa permite diferenciar adecuadamente los rubros y establecer una clasificación homogénea con las series estadísticas disponibles.

a) En el sector celulósico-papelero incluiremos el análisis de dos grandes líneas de productos, pulpa de madera y papeles y cartones:

## 1. Pulpas de Madera

### 1.1 Químicas

al sulfito ácido

a la soda

al sulfato

al cloro

### 1.2 Semiquímicas

al sulfito ácido

al sulfito neutro

a la soda

a la soda fría

### 1.3 Mecánicas

### 1.4 Químico-Mecánicas

La materia prima utilizada en la producción de pastas se mide tanto en toneladas como en metros cúbicos, mientras que la producción por tipo de pastas se mide en toneladas.

## 2. Papeles y cartones

### 2.1 Papel para diarios

### 2.2 Papel para impresión y escritura

Obra blanca

Offset

Afiche

Los demás

### 2.3 Papel, Cartón y cartulina para envoltura y envases.

Papel para corrugar

Papel Kraft

Sulfitos para embalajes

Papeles impermeables al agua y a las grasas

Otros papeles para envolver

Cartulinas para envases

Cartones

blanco

gris

otros

### 2.4 Papel higiénico y de uso doméstico.

Para rollos de papel higiénico

Para servilletas, toallas, etc.

### 2.5 Otros papeles, cartones y cartulinas

Para fieltros y techados asfálticos

Los demás papeles

Otras cartulinas

Otros cartones

La materia prima utilizada en la producción de papel se mide en toneladas mientras que la unidad de medida para la producción por tipo de papel se expresa en toneladas.

b) En el sector de la industria de paneles derivados de la madera hemos desagregado el análisis considerando los siguientes productos:

### 3. Tableros de fibra

Son los que utilizan en su fabricación filamentos de madera u otros materiales lignocelulósicos fibrosos, ya sea tomados individualmente o en manojos de fibras, aglomerados con sus propias sustancias aglutinantes u otras adicionales por procedimientos químicos, mecánicos o combinación de ambos. Las unidades de medida utilizadas son para la materia prima los metros cúbicos y las toneladas y para el producto final los metros cuadrados y cúbicos.

### 4. Tableros de partículas

Son los que utilizan chips de madera u otros materiales lignocelulósicos, aglomerados con aglutinantes orgánicos con el concurso de agentes como calor, presión, humedad y catalizadores entre otros. La materia prima para esta producción se mide en metros cúbicos y toneladas mientras que la producción se expresa en metros cúbicos.

### 5. Madera compensada

Según las normas IRAM se define como madera compensada al material elaborado con tres o más láminas de madera encoladas, que llevan la dirección del grano cruzadas entre sí respecto de la lámina central, con el fin de distribuir la resistencia longitudinal de la madera y compensar la deformación.

La materia prima utilizada como insumo de la industria se mide en metros cúbicos y toneladas en tanto que la producción por especie forestal y tipo de terciado se registra en metros cúbicos.

c) En el sector de aserrado el análisis se ha centrado en la producción de madera aserrada:

#### 6. Madera aserrada

Según las normas IRAM se define a la madera aserrada como la pieza cortada longitudinalmente por medio de sierra manual o mecánica.

La materia prima para la industria se mide tanto en metros cúbicos como en toneladas mientras que las estadísticas de producción registran los valores en metros cuadrados y cúbicos.

La producción de madera aserrada y los rollizos consumidos en la transformación incluyen el total de la producción nacional. En las estimaciones correspondientes no se incluyen los durmientes en tanto que está incorporada la madera destinada a la fabricación de envases.

### 3.1.3 Identificación de producciones sustitutivas.

Las producciones sustitutivas para la madera de salicáceas extraída del Delta del Paraná incluyen tanto la producción de álamos y sauces en otras regiones del país cuanto otras especies maderables nativas o implantadas que constituyen sustitutos imperfectos.

Así entre las regiones que entregan una oferta alternativa de salicáceas se encuentran la propia Provincia de Buenos Aires, en su sector continental, Mendoza, Río Negro, Entre Ríos, también en el sector continental, Neuquén, San Juan, y otras provincias ya en muy reducida escala.

Posteriormente, al caracterizar la oferta, describiremos someramente las particularidades de las principales regiones oferentes que puedan competir, aunque sea de modo parcial, con la producción de salicáceas del Delta.

Finalmente entre las especies que compiten aún imperfectamente por la demanda industrial con las salicáceas podemos citar al pino *elliottii* y *taeda* y al eucalipto *grandis*, entre otros.

Dentro de las especies nativas tanto la lenga como el quebracho blanco pueden representar una alternativa de oferta maderable para la industria mecánica de la madera.

En definitiva, las especies cultivadas y nativas mencionadas aceptan la sustitución de unas por otras en los diferentes usos posibles a los que están siendo destinadas.

Así las determinaciones realizadas por el Centro Industrial de Tecnología de la Madera (CITEMA) establecen que la totalidad de las maderas consignadas son empleadas para varios de los destinos, si bien no tienen idéntico comportamiento, por lo que las hemos calificado de sustitutos imperfectos. De manera que la aplicación de una u otra madera se convierte en una ecuación económica, en la que se prefiere la materia prima más barata sino es de calidad muy inferior.

### 3.1.4 Productos y mercados

Vamos a describir a continuación los diversos productos y mercados existentes para los productos de la región bajo estudio, su tamaño relativo, la clase de materia prima demandada y los niveles de ocupación de la capacidad instalada de las industrias de primera transformación demandante de esos bienes o sus sustitutos.

Si bien para la elaboración de esta caracterización, los datos, en ciertos casos, provienen de censos o registros que ya tienen varios años - veáse por ejemplo el caso del Relevamiento Censal de Aserraderos y Fábricas de Envases de 1980 que sigue siendo un antecedente valioso - esta información suele ser la única disponible, algunas de las series estadísticas han sufrido interrupciones en su confección, etc.

De modo que es posible que se hayan producido variaciones en los tamaños absolutos de la producción descripta, pero se cree que el cuadro general presentado es razonablemente representativo de la situación del mercado.

#### 1. Pulpas de madera

La mayor parte de las grandes plantas de pulpa celulósica están integradas verticalmente incluyendo la elaboración de papel y cartón, por lo que no es frecuente la comercialización de pulpa en el mercado doméstico.

La producción total de pulpa, a partir de la madera, se desagrega en un 69 % de pastas químicas, un 28 % de semiquímicas y un 3 % de pastas mecánico-químicas, si bien

la recuperación del precio de la pasta puede haber inducido un reactivación de las plantas de pasta mecánica en los últimos meses.

La industria celulósica argentina está, en general, constituida por plantas relativamente pequeñas a escala internacional que promedian una producción de alrededor de 37.000 toneladas anuales, si bien sólo ocho empresas superan las 35 mil toneladas/año de capacidad instalada.

La mayor parte de las plantas instaladas, ubicadas por lo general cerca de los centros productores de madera, corresponde a plantas químicas de fibra larga, con localización predominante en la provincia de Misiones, mientras las pasta semiquímica, de fibra corta, se elabora en Buenos Aires, cerca del Delta, principalmente a partir de salicáceas o en Capitán Bermúdez, a partir de eucaliptus, y, finalmente las de bagazo en Jujuy y Tucumán.

Como habremos de ver al considerar el mercado mundial, la producción de pasta está condicionada por los ciclos de auge y recesión derivados de las relaciones técnicas de producción - saltos de escala - así como de las fluctuaciones del nivel de actividad económica, por lo que el uso de la capacidad instalada es de alta variabilidad.

Según los datos disponibles las plantas habrían trabajado en torno al 83 % de la capacidad instalada hasta la depresión de precios de principios de esta década y luego operaron con una fuerte capacidad ociosa para industrias de alta intensidad de capital.

## 2. Papeles y cartones

De los papeles y cartones que se elaboran en la Argentina cerca de la mitad, un 48 % , corresponde a los destinados al embalaje, el papel para diarios representa el 22 % , el papel de impresión el 20 % , en tanto que el papel higiénico y otros papeles de uso doméstico contribuyen con el 6 % del total.

En el caso del rubro papel, cartón y cartulina para envoltura y envases el papel para corrugar representa un 48 % del total,

el papel kraft un 27 %, los cartones y cartulinas un 20 % y los sulfitos para embalajes un 5 %.

### 3. Tableros de fibra

Los tableros de fibra elaborados en la Argentina son de dos clases: los duros o hardboard y los de mediana densidad (MDF).

Las estadísticas existentes registraban una distribución de la oferta consistente en un 70 % de tableros duros y un 30 % de MDF.

Los tableros duros, con un peso específico de 1000kg/m<sup>3</sup> se comercializan en placas de 1,22m x3,05 m y un espesor - en el caso del más común, Chapadur - de 3,2 mm. En general se destinan principalmente a la construcción y a la industria del mueble (un 40 % en cada caso), son empleados para envases en una proporción que ronda el 15 % y finalmente un 5 % lo demanda la industria carrocera.

Los tableros MDF, que se comercializan en placas de 1,83m x 3,66 m, se destinan básicamente a la industria del mueble.

### 4. Tableros de partículas

Los tableros de partículas, ureicos o fenólicos, en general, se ofertan al mercado en una sola calidad comercial, a diferencia de otros países, como E.E.U.U., Canadá e incluso el Brasil, en los que se producen dos calidades distintas, una para pisos y la otra para muebles.

Los mayoría de los tableros que se comercializan presentan dimensiones que van de 1,83 m de ancho por 3,66 a 5,2 m de largo y espesores de entre 16 y 19 mm. Menos del 5 % del total son tableros con espesores de 4 a 9 mm.

Los tableros gruesos de mayor calidad se hacen de tres capas y se elaboran a partir de eucaliptus, resultando más duros y pesados, por contraste con los tableros hechos en base a madera de pino, que es lo más frecuente en otros países. Para otorgarles mayor flexibilidad, mejor terminación y menos peso se agregan partículas de salicáceas a las de eucaliptus.

## 5. Madera compensada

Otra de las alternativas disponibles en la industria de tableros son los compensados, que se agregan a los tableros de listones, de fibras y de partículas.

En virtud del adhesivo utilizado para su elaboración los compensados se clasifican en ureicos y fenólicos; éstos últimos resisten la intemperie.

Los compensados ureicos representaban alrededor del 70 % del total de madera compensada que se elabora en nuestro país. Según los diversos grados de calidad, la producción se concentra principalmente en los tipos "C" y "BBB", esto es las dos categorías de calidad inferior del rango teórico posible.

Los compensados se ofrecen en dos clases de espesor, finos y gruesos. Los finos, en los que predomina el espesor de 3 mm, se destinan a la construcción y a la industria mueblera. Los gruesos, de más de 10 mm de espesor, se utilizan principalmente en la elaboración de muebles.

Los compensados fenólicos, que se comercializan en hojas de 1,6 m por 2,1 m, son en su mayor parte gruesos - casi el 50 % corresponde a los de más de 18 mm de espesor - y se destinan a la industria naval, a la industria carrocería, y para encofrados.

Si bien era usual que las maderas de uso más frecuente en la elaboración de compensados fueran nativas, por ejemplo guatambú, guayca, araucaria y cedro, cada vez más se tiende a la utilización de maderas cultivadas. En las capas interiores, por ejemplo, puede usarse el pino.

## 6. Madera aserrada

Según los datos del IFONA la madera aserrada de especies nativas constituía el 47,5 % del total procesado, mientras que los rollizos de especies cultivadas utilizados representaban el 52,5 % restante.

En el caso de las especies cultivadas la especie más utilizada para el aserrado era el eucaliptus (40 %), siguiéndole en importancia el álamo, con alrededor del 34 %, el pino resinoso con 18,4 %, el pino paraná con el 4,3 % y el sauce con una participación menor, en torno al 1,4 %.

Sin embargo, si consideramos en conjunto la demanda de aserraderos, parqueteras, fábricas de envases y otras<sup>6</sup>, los rollizos de álamo constituían el 40,7 % de la madera de especies implantadas utilizada por la industria y algo menos de un cuarto del total constituido por la agregación de los rollizos de especies nativas e implantadas.

Las salicáceas en conjunto representaban el 48 % de la oferta de rollizos de especies cultivadas utilizada por la industria bajo análisis.

Las tablas aserradas se comercializan preferentemente en escuadrías de 1 pulgada de espesor por 4,5 a 6 pulgadas de ancho y 4 metros de largo.

La industria cajonera argentina trabaja principalmente con álamo y sauce, si bien últimamente ha ido ganado espacio el eucaliptus.

Se elaboran cajones sin retorno para frutas, bebidas, pollos, huevos, y la industria química así como cajones con retorno para frutas, bebidas, hortalizas, usos metalúrgicos, etc. En total las dos clases de cajones emplearon alrededor de 200.000 m<sup>3</sup> de madera por año a principios de los 80, y actualmente se estima un uso de 230 mil metros cúbicos anuales de madera.

Los pallets, realizados inicialmente con quebracho blanco, y en mucho menor proporción con eucaliptus (alrededor del 10 % del total) y algo de pino, significaron una demanda de casi 25.000 m<sup>3</sup> de madera por año.

---

<sup>6</sup> *Relevamiento Censal de Aserraderos y Fábricas de Envases, 1980.*

La producción nacional de contenedores y bins era en 1980 de casi 5.000 m<sup>3</sup> confeccionados en su mayoría con álamos, y en proporciones menores con eucaliptus (sólo el 10 % en Entre Ríos y Buenos Aires) y con pino (menos del 5 % en Santa Fé, Neuquén y Buenos Aires).

La producción nacional de parquet era de 14.000 metros cúbicos, de los que aproximadamente el 50 % se elaboraba a partir de eucaliptus. La mayor parte de esa producción se realizaba en la Provincia de Buenos Aires.

### 3.2 Relevamiento de la información sobre oferta.

De modo general puede decirse que la Argentina cuenta con algunas ventajas comparativas para el desarrollo forestal que resultan de la combinación de un conjunto de factores tales como adecuados suelos, disponibilidad de agua, heliofanía y temperaturas apropiadas, etc. que determinan una elevada productividad física debido a la alta aptitud forestal de por lo menos tres millones de hectáreas. Como consecuencia se pueden obtener, según las especies, alrededor de 25 m<sup>3</sup> de madera por hectárea y por año frente a los 3,5 m<sup>3</sup> de otros países.

Las condiciones ecológicas particularmente favorables, que permiten lograr incrementos medios anuales en volumen que resultan de 5 a 10 veces superiores a los registrados en la mayoría de los países europeos, generan posibilidades de expansión del subsector forestal muy amplias. Sin embargo, la actividad forestal ha sido objeto de un proceso de desarrollo discontinuo.

Al mismo tiempo, "... es poca la información sobre la magnitud y el contenido de la masa forestal argentina."<sup>7</sup>

Las estimaciones referidas a la superficie total con algún tipo de forestación rondan los 64 millones de hectáreas, incluyendo las formaciones arbustivas que ocupan grandes extensiones. Esta superficie es equivalente a casi un cuarto de la superficie del país.

También se conoce insuficientemente la superficie y productividad potencial de los bosques nativos que ocupan alrededor de 35,2 millones de hectáreas, en parte debido al uso de datos subjetivos o producto de estimaciones que por vía de la repetición quedan incorporadas como realidades efectivas.

---

<sup>1</sup> Documento RESUMEN DEL ESTADO DE AVANCE, Proyecto FOREST AR, Bosques Argentinos, Subsecretaría de Producción Agropecuaria y Mercados, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Los bosques nativos con potencial comercial se distribuirían en 15 millones de hectáreas que producirían alrededor de 2,2 millones de m<sup>3</sup> de madera por año, o el 30 % de la producción forestal nacional.

El conocimiento y manejo de los bosques nativos permitiría incorporar reservas para la producción de bienes con destino al mercado.

En síntesis la superficie con formaciones forestales es en la actualidad de casi 36 millones de hectáreas, una superficie aproximadamente equivalente al 15 % del territorio nacional, de las cuales el 98 % corresponde a especies nativas y el 2 % restante a bosques cultivados.

Por otra parte, y desde una perspectiva edafológica, se puede afirmar que el país no tiene restricciones para la expansión de los bosques implantados con destino a la producción, en particular en la región del Noreste.

A pesar de la potencialidad global del recurso esas ventajas ambientales han sido esterilizadas parcialmente en el pasado por desventajas económicas o institucionales en una actividad con largos plazos de maduración de las inversiones.

En este sentido, gran parte de los estímulos de la actividad maderera no alcanzaban a constituir una fuerza adecuada para el desarrollo del sector, como por ejemplo y sustantivamente, la estructura de precios relativos, o los elevados costos de energía, de fletes y portuarios.

Por otra parte, entre las restricciones institucionales se pueden enumerar la escasa tradición forestal de los propietarios de las explotaciones cuya actividad principal era diversa, la reducida escala de producción para la exportación de los aserraderos, la falta de conocimiento de los mercados externos y de los adecuados canales de comercialización y la limitada aplicación de tecnología.

Otros limitantes institucionales se relacionan con el escaso peso que el subsector tiene en los ámbitos gubernamentales, ya que en general son pocos los funcionarios públicos de alto nivel que le dan a la actividad forestal su valor real, en términos de las formidables

dimensiones del mercado para sus productos, o en función de su contribución a la generación de producto y empleo.

Así, por ejemplo, el documento "Argentina en Crecimiento", elaborado por la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía de la Nación, dedica sólo un recuadro al sector forestal en el que anotan las favorables perspectivas que el mismo presenta y las claras ventajas competitivas en esta actividad, señalándose que la Secretaría de Agricultura y Ganadería ha destinado 20 millones de dólares anuales para asistir a los productores en la implantación de nuevas áreas forestales. Esto, como única referencia a una actividad cuyo comercio mundial supera los 100 mil millones de dólares, largamente mayor, por ejemplo, que el mercado mundial de cereales.

Otra limitación institucional - probablemente derivada de la escasa relevancia efectiva otorgada al sector - consistía en el bajo y a veces inexistente nivel de coordinación entre los casi 90 organismos diferentes que ejecutaban actividades relativas al mismo, distribuyéndose inadecuadamente los medios y recursos disponibles.

Esas restricciones ya apuntadas, y sobre todo aquellas vinculadas con el contexto macroeconómico en el que se desarrollaba la actividad, y en consecuencia también con la estrategia adoptada por los actores económicos para hacer frente a la inestabilidad que caracterizaba al modelo vigente, derivaron en un escaso desarrollo de las forestaciones implantadas cuya superficie estimada en algo más de 780 mil hectáreas representa, según los datos aportados por el INTA, sólo la mitad de las existentes en Chile y casi 8 veces menos que la superficie implantada en el Brasil.

La forestación en la Argentina tuvo un intenso crecimiento a partir de 1977, con la implementación del programa de incentivos a la reforestación. Ese programa que otorgaba hasta un 70 % de subsidio explícito a las plantaciones forestales permitió, en sus mejores años, incorporar un promedio de 27.000 hectáreas anuales. En 1988, sin embargo, se suspende la vigencia del programa.

El ritmo anual de plantación, en tanto, ha sido en los últimos años en la Argentina de aproximadamente un quinto de la superficie implantada anualmente en Chile ( 20.000 hectáreas contra 100.000

en Chile), mientras que el ritmo anual de plantación en el Brasil superaba las 300 mil hectáreas.

De modo que a ese ritmo la brecha en el stock forestal implantado en relación a estos países tenderá a profundizarse aún más. Esta diferencia relativa se acentuaría si, como afirman expertos del sector, la superficie que anualmente se implanta es en realidad de alrededor de 13 a 15 mil hectáreas, como consecuencia de la incertidumbre respecto de la rentabilidad potencial del cultivo así como de las reservas que algunos productores tienen respecto del Régimen de Promoción creado por la Resolución N° 845/92. En efecto, se trata de un régimen especial creado por resolución y no por ley, con mecanismos que implican desembolsos efectivos por parte del productor para la implantación, y un período de 18 meses hasta la verificación de la plantación lograda y el efectivo cobro del beneficio, con lo cual se crean algunas incertidumbres referidas a la perdurabilidad del régimen en el tiempo.

El potencial forestal de especies cultivadas incluye un total de 780 mil hectáreas implantadas con eucaliptus, coníferas, salicáceas y otras.<sup>8</sup>

La mayor proporción del bosque implantado corresponde a las coníferas que ocupan el 50,1 % de la superficie total; las distintas variedades de eucaliptus suman el 29,5 % y las salicáceas, por su parte, alcanzan un 17,2 % de la superficie implantada con especies de rápido crecimiento (Ver Cuadro N° 3).

Las forestaciones artificiales a su turno actualmente aportan aproximadamente el 70 % de la oferta maderera nacional destinada a la industria.

Se registran diferencias, como se habrá notado, en los datos sobre superficies implantadas según las diversas fuentes, dado que algunas estimaciones las sitúan en las 780 mil hectáreas, mientras otras consignan hasta 850.000 hectáreas en producción.

---

<sup>2</sup> Según los datos provistos por el Área de Economía e Información de la Dirección de Producción Forestal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca correspondientes a 1993.

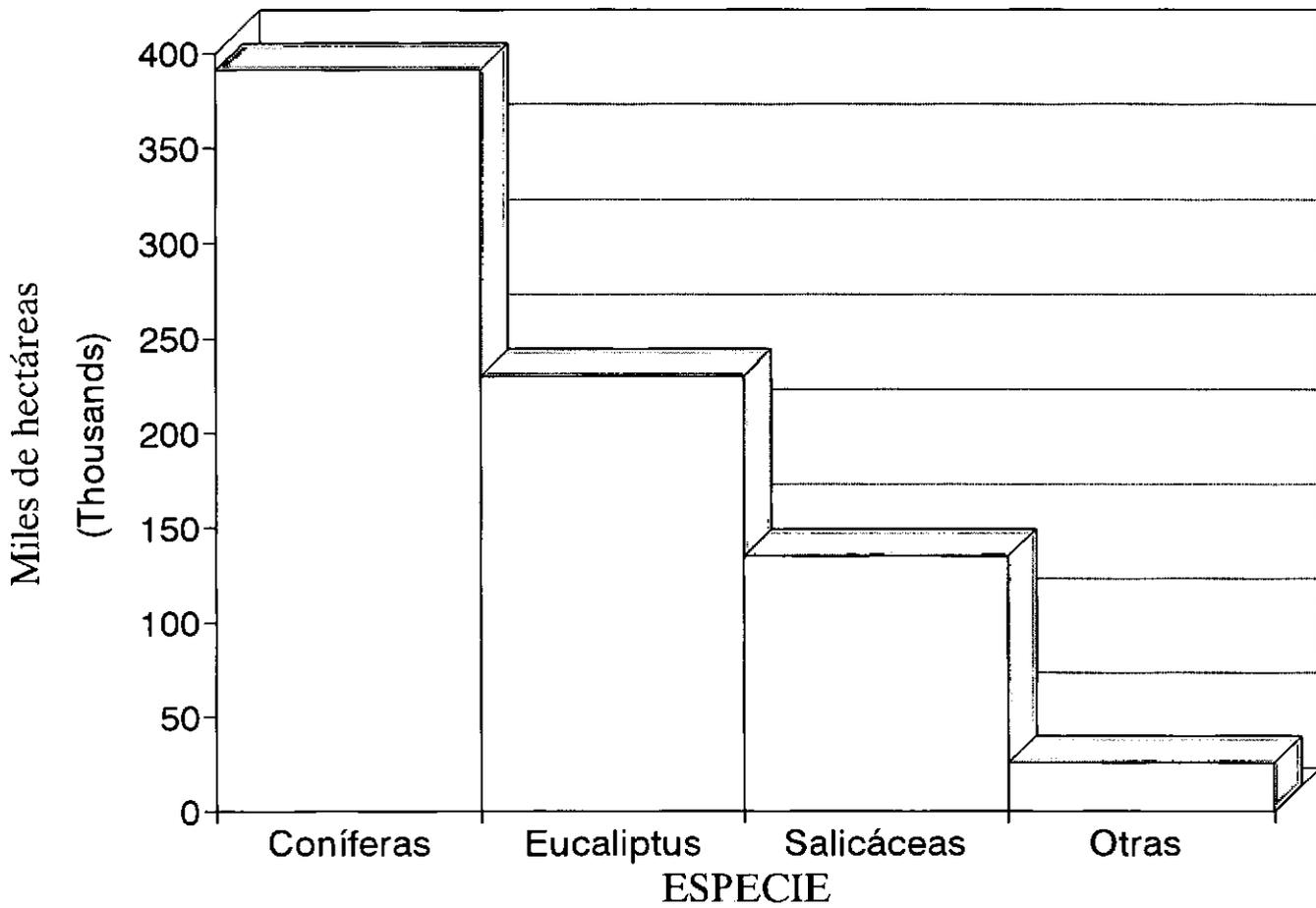
**CUADRO N° 3: SUPERFICIE TOTAL IMPLANTADA  
SEGUN ESPECIE - 1993  
(En hectáreas)**

ESPECIE	SUPERFICIE	%
Coníferas	390,776.0	50.1
Eucaliptus	229,807.5	29.5
Salicáceas	134,245.0	17.2
Otras	25,291.5	3.2
<b>TOTAL</b>	<b>780,120.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaborado en base a datos de la Dirección de Producción Forestal, S.A.G. y P.



## SUPERFICIE TOTAL IMPLANTADA SEGUN ESPECIE



También existen algunas dudas respecto a la superficie implantada efectivamente productiva, y algunos de los expertos consultados afirman que en algunas provincias y regiones, en particular, la superficie forestada en buen estado de conservación y con aptitud productiva sería menor a la contabilizada y el total implantado estaría entonces por debajo de las 650 mil hectáreas.

Debe añadirse que la Argentina ha desplegado a lo largo de los últimos cuarenta años un esfuerzo importante en el sector forestal, desarrollando una masa boscosa implantada de alrededor de 800.000 hectáreas, sobre la cual se fuera articulando una industria maderera crecientemente diversificada y paulatinamente capaz de insertarse en el mercado mundial, incorporando tecnología y alcanzando estándares de producción razonables tanto en el sector primario cuanto secundario.

Sin embargo, la dinámica interna del sector ha sido lenta, a pesar de la formidable evolución de la demanda global de productos forestales y de la potencialidad de los ambientes disponibles para el desenvolvimiento de la actividad.

Así, sólo se aprovechan alrededor del 5 % de los espacios suelo-clima de aptitud buena y muy buena y la contribución del sector al PBI global es de escaso peso y elevada variabilidad.

### 3.2.1 Características de las principales regiones productoras

Todas las provincias argentinas poseen una mayor superficie de bosques nativos que de bosques implantados, pero aquellos son menos productivos, y por lo tanto en varias provincias la producción de los bosques implantados excede a la de los bosques nativos. Esto es lo que sucede en las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, Río Negro, San Juan, Santa Fé y Tucumán.

Si bien no se dispone de un inventario forestal nacional la información oficial, aún con ciertas discrepancias, coincide en indicar que casi un 30 % del área plantada, en su mayoría con coníferas, corresponde a la Provincia de Misiones. Luego siguen en importancia Corrientes, Buenos Aires y Entre Ríos, con alrededor del 47 % de la superficie implantada, mayoritariamente con Eucaliptus, destacándose también las Salicáceas en la zona del Delta bonaerense-entrerriano.

En lo que concierne a los bosques nativos, las principales provincias, en orden a su superficie ocupada, son Santiago del Estero (19 %), Formosa, Chaco, Salta y La Rioja, con aproximadamente un 12 % del área total cada una.

Las principales regiones productoras forestales, determinantes en la conformación de la oferta global de madera cultivada, son como ya anotamos, Misiones, Corrientes, Buenos Aires, Entre Ríos y el Delta del Paraná, en donde se concentra aproximadamente el 73 % de la superficie implantada nacional.

La provincia de Misiones, la de mayor actividad forestal del país, con 223.631 hectáreas forestadas en 1993 alcanza individualmente al 28.7 % de la superficie total implantada, según se observa en el Cuadro N° 4, concentra el 55 % del total forestado con pinos en el país, y al mismo tiempo contribuía en 1992 con el 33,7 % de la producción nacional de rollizos (ver Cuadro N° 5).

**CUADRO N° 4: SUPERFICIE TOTAL IMPLANTADA  
POR PROVINCIA Y POR ESPECIE - 1993**

(En hectáreas)

PROVINCIA	Especies				SUPERFICIE IMPLANTADA	%
	Coníferas	Eucalyptus	Salicáceas	Otras		
Misiones	203,727	5,614	-	14,290	223,631	28.7
Buenos Aires	15,383	60,932	64,017	4,205	144,537	18.5
Corrientes	73,865	68,266	-	-	142,131	18.2
Entre Ríos	8,129	54,725	18,882	-	81,736	10.5
Córdoba	36,928	4,200	374	244	41,746	5.4
Río Negro	7,000	-	25,000	-	32,000	4.1
Neuquén	21,156	-	3,685	3,000	27,841	3.6
Santa Fé	2,500	21,000	-	-	23,500	3.0
Jujuy	5,996	11,343	471	269	18,079	2.3
Mendoza	-	-	15,810	-	15,810	2.0
Chubut	8,929	-	905	-	9,834	1.3
Tucumán	4,800	297	82	35	5,214	0.7
La Pampa	165	255	2,672	1,855	4,947	0.6
Salta	1,694	1,262	97	426	3,479	0.4
Sgo. del Estero	-	867	2,220	150	3,237	0.4
Chaco	125	814	-	681	1,620	0.2
San Luis	320	30	30	10	390	0.0
Formosa	20	203	-	127	349	0.0
Santa Cruz	39	-	-	-	39	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>390,776</b>	<b>229,808</b>	<b>134,245</b>	<b>25,292</b>	<b>780,120</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaborado en base a datos(1) del Area de Economía e Información, Dirección de Producción Forestal, S.A.G. y P.

(1) Información provista por las Direcciones de Bosques Provinciales.

Las tierras con aptitud forestal de la provincia de Misiones totalizan 278 mil hectáreas, según la zonificación ecológica forestal (ZEF) que había elaborado el IFONA, lo que representa el 9,5 % de las tierras misioneras. La actividad forestal ha puesto en valor en Misiones, entonces, casi las tres cuartas partes de los suelos con esa aptitud.

Los rendimientos obtenidos en esa región - incrementos medios anuales de 20-25 m<sup>3</sup>/ha para araucaria, pinos y eucaliptos - justifican el desarrollo adquirido tanto por la silvicultura cuanto por la actividad de transformación industrial, ya que la provincia de Misiones es tanto la más importante cuenca de abastecimiento maderero cuanto el más importante centro foresto-industrial.

Corrientes, con 142.131 hectáreas, tiene aproximadamente el 63 % de la superficie misionera y un 18,2 % de la superficie total implantada en el país, exhibiendo en los últimos años un crecimiento considerable de la superficie implantada. Con respecto a la aptitud forestal con destino a producción se incluyen alrededor de un millón trescientas mil hectáreas, casi el 15 % de los suelos de la provincia.

El aporte de Corrientes a la oferta de rollizos alcanza niveles consistentes con su participación en la superficie forestada ya que entregaba en 1992 un 17,8 % de la producción total de rollizos.

Corrientes tiene un enorme potencial forestal, ya que se caracteriza por la existencia de tierras de bajo costo y alto rendimiento, forestándose principalmente con *Eucalyptus grandis*, *Pinus elliottii*, p. taeda, y otros, en tres zonas identificadas como triángulo occidental, el noreste, la zona más extendida, y el sureste.

La superficie implantada en la Provincia de Buenos Aires, excluyendo a la región del Delta del Paraná, que se computa por separado, totaliza 98.537 hectáreas, esto es el 12,6 % del total implantado.

El total de las tierras bonaerenses con aptitud forestal alcanza a 2.703.842 hectáreas, lo que representa un 8,8 % de la superficie apta provincial. La producción de Buenos Aires cubría en 1992 alrededor del 12 % de la producción nacional de rollizos.

CUADRO N° 5: EXTRACCIONES POR JURISDICCION  
PARTICIPACION RELATIVA  
(En %)

JURISDICCION	ROLLIZOS
Misiones	33.7
Corrientes	17.8
Entre Ríos	12.2
Buenos Aires	12.0
Delta del Paraná	5.7
Chaco	5.5
Santa Fé	3.9
Río Negro	2.0
Córdoba	1.6
Formosa	1.4
Jujuy	1.2
Otras	3.0
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Dpto. Estadística Forestal, Dirección de Recursos Forestales Nativos, S.R.N.y A.H.

La Provincia de Entre Ríos, con por lo menos 81.000 hectáreas implantadas concentradas en los Departamentos de Concordia, Federación y Colón, sobre un total de 207.500 hectáreas con aptitud forestal, aportaba en 1992 el 12,2 % de la madera rolliza extraída.

Los crecimientos observados en la provincia son excelentes, ya que se registran incrementos promedios anuales tanto para pino como para eucaliptos comprendidos en un rango que va de 25 a 30 m<sup>3</sup>/ha.

La producción de eucaliptos se destina a la elaboración de envases, postes, al aserrío y al triturado. Sin embargo, la existencia de plantaciones efectuadas sin un propósito definido y la falta de un manejo silvícola apropiado morigeran el desarrollo potencial de la provincia.

La participación porcentual de la región del Delta del Paraná en el total de extracciones alcanzaba en 1992 al 5,7 %, registrándose diferencias de apreciación en cuanto a la cantidad exacta de hectáreas efectivamente en producción.

Según los datos del Diagnóstico del Sector Forestal, elaborado conjuntamente por la F.A.O y el Instituto Forestal Nacional en 1987, la superficie implantada de la región del Delta totaliza 79.987 hectáreas, mientras que la superficie libre con destino a plantación alcanza a 338.620 hectáreas, o el 18,5 % del total regional. La Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel, a su vez, estima la superficie en producción en 50.500 hectáreas.

Los datos obtenidos de la fotointerpretación forestal del monte implantado en el bajo Delta Entrerriano-Bonaerense (1991), bajo la coordinación del C.F.I. en el marco del Convenio Buenos Aires - Entre Ríos - Consejo Federal de Inversiones, entregan valores de superficie implantada de alrededor de 64.800 hectáreas, de las cuales unas 51.200 has corresponden a sauce y 13.600 hectáreas a álamo.

Se lograban en la región incrementos medios anuales de 10 a 25 metros cúbicos por hectárea por año en sauce y 10 a 30 m<sup>3</sup>/ha/año en álamo, y una producción con destino general a la industria de pasta celulósica, aserrío y envases, tableros aglomerados e industria del fósforo.

Las cinco principales regiones productoras forestales concentraban en 1992 el 81.4 % de la producción de rollizos (Ver Cuadro N° 5) e incluían alrededor del 73 % de la superficie implantada.

Una información alternativa a la incluida en el Cuadro N° 4 sobre superficies totales implantadas y desagregaciones por provincia corresponde a los datos censales pertenecientes al Censo Nacional Agropecuario de 1988 en el que se especifica la superficie total implantada con bosques y/o montes que fuera relevada en ese registro censal.

Según esos datos la superficie forestal implantada totaliza 719.268,6 hectáreas, sobre un total de 30,7 millones de hectáreas implantadas, correspondientes a las explotaciones agropecuarias censadas.

La superficie forestal, relevada en ese Censo, representa el 2,3 % de la superficie total implantada. Se consignan además, a la fecha de realización del Censo, un total de 37 millones de hectáreas de bosques y/o montes naturales.

La desagregación de la superficie total implantada por provincia, que no coincide con las estadísticas forestales que proveyera Dirección de Producción Forestal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, en particular en lo que respecta a la Provincia de Río Negro, se expone a continuación en el Cuadro N° 6 en el que se detalla la superficie implantada con bosques y/o montes y la participación porcentual que surge de esa distribución.

**CUADRO N° 6: SUPERFICIE TOTAL IMPLANTADA  
POR PROVINCIA**

(En miles de hectáreas)

REGION	SUPERFICIE	%
Misiones	257.2	35.8
Corrientes	123.3	17.1
Buenos Aires	96.4	13.4
Entre Ríos	79.0	11.0
Córdoba	36.7	5.1
Santa Fé	24.4	3.4
Neuquén	23.6	3.3
Jujuy	19.6	2.7
Mendoza	17.4	2.4
Río Negro	10.7	1.5
Otras	31.1	4.3
<b>TOTAL</b>	<b>719.3</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario 1988.

### 3.2.2 Fluctuaciones de la oferta y riesgo.

Una región de caracteres definidos, tal como la región del Delta del Paraná, puede ser considerada un ecosistema, y si, como en este caso, las actividades agropecuarias, en particular las silvícolas, son predominantes, se lo puede considerar un agroecosistema o ecosistema agrícola.

La eficiencia de un agroecosistema se expresa usualmente en términos de rendimiento por unidad de tiempo, generalmente un ciclo de 12 meses, pero la validez de esa estimación de eficiencia es relativa, si se ignora la performance del sistema a lo largo del tiempo. Así, los rendimientos pueden ser elevados en algunos años, pero la eficiencia global del sistema podría considerarse sólo moderada o baja, si el producto no puede mantenerse regularmente a lo largo del tiempo. De modo que tanto la productividad como la estabilidad de los resultados pueden ser considerados parte del concepto de eficiencia.

Los ambientes físicos y económicos, con su dinámica de cambio y alteración son dos importantes fuentes de riesgo.

Definimos al riesgo como la existencia de varios futuros posibles, pero cuyas probabilidades de ocurrencia son razonablemente conocidas, a diferencia de la incertidumbre en la cual los varios futuros posibles conllevan probabilidades desconocidas de ocurrencia.

El ambiente físico genera riesgo a través del clima y, como en el Delta, vía las inundaciones periódicas que se producen en esta enorme región lacustre subordinada al régimen de los ríos Paraná, Uruguay, Río de la Plata y Gualeguay.

De hecho, según los documentos publicados por la Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná del I.N.T.A., el Delta del Paraná, en sus condiciones naturales, permite muy pocas actividades productivas con niveles de riesgo aceptables.<sup>9</sup>

De modo que se puede afirmar que la región es especialmente vulnerable a las perturbaciones físicas del sistema de soporte.

Dentro de ciertos límites, la estabilidad del sistema puede ser inducida mediante nuevos subsidios energéticos, diferentes a los naturales.

Sin embargo, en el límite los costos económicos de esos subsidios, consistentes en la obras necesarias para un adecuado manejo de las plantaciones (atajarrepuntes, diques medios, diques semitotales o totales, abiertos y mixtos), pueden tender a disminuir las posibilidades competitivas de la región.

Debiera analizarse en este caso el punto de equilibrio entre los costos de inversión asociados con la atenuación o control de inundaciones, las condiciones técnicas de producción y las restricciones del mercado.

El riesgo económico tiene su origen, entre otros, en la existencia de variaciones en la estructura de precios relativos.

La base para las actividades forestales del Delta es la explotación de un ecosistema altamente expuesto a las perturbaciones generadas por el ambiente físico.

Si bien las oscilaciones en las variables macroeconómicas tiendan a hacerse sentir parejamente sobre todo el sistema productivo, en el caso del Delta sus efectos son más notables debido a la interacción entre el riesgo de inundaciones y el plazo de maduración de las inversiones forestales.

---

<sup>9</sup> Ver PROYECTO DELTA, Serie Documentos de Trabajo, E.E.A. Delta del Paraná, I.N.T.A., 1986.

En efecto, en un sistema que se caracteriza por perturbaciones físicas y económicas de diferente tipo, frecuencia e intensidad, el largo ciclo de retorno de la inversión, se veía agravado en condiciones de intensa inestabilidad macroeconómica, que desde un punto de vista financiero obliga a seleccionar sólo aquellas inversiones que, frente a elevados costos de oportunidad y en consecuencia de eventuales tasas de descuentos, permitan sólo una rápida amortización.

Estas condiciones del sistema afectan como veremos más adelante no solamente los niveles cuantitativos y cualitativos de la oferta, sino que tienden a operar también sobre las expectativas y comportamiento de los demandantes.

Al mismo tiempo, si bien la región del Delta presenta un elevado potencial productivo, exige también grandes inversiones para atenuar los efectos de repuntes, crecidas e inundaciones, como la de 1983, de recurrencia milenaria por su duración, y con una recurrencia estimada en 130 años por la altura alcanzada.

Hemos calculado, en función de los costos de producción forestal estándar para 1992, elaborados por la Asociación Forestal Argentina, el valor actualizado o valor presente neto del costo de producción por hectárea, que incluye costos directos e indirectos, y beneficios fundiarios, hasta completar el ciclo productivo de un conjunto de cultivos de especies y regiones diferentes.

Las inversiones necesarias para sistematizar la tierra y manejar el agua en la región del Delta tienden a equiparar el menor valor de la inversión en tierras. Este incremento de los costos de inversión inicial, debido a la sistematización, refleja el efecto de la presencia del riesgo en el cultivo bajo análisis. Así el cultivo de sauce se ubica en 5º lugar en orden creciente por su costo mientras que el álamo, siempre en el Delta, ocupa el octavo lugar, entre 12 cultivos.

### 3.2.3 Estimación de la oferta actual de la región del Delta.

Una somera descripción de la región bajo estudio indica que el Delta se halla ubicado en la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay con el Río de la Plata. De ambos aportes fluviales el río Paraná es el que contribuye más sustantivamente a la formación de las islas que configuran el ambiente deltaico.

Es clásica ya la división geográfica en Delta Inferior, Medio y Superior, en que se suele desagregar a la extensa región insular que se alarga hasta la ciudad de Diamante en la Provincia de Entre Ríos, sobre una superficie habitualmente estimada en 1.750.000 hectáreas.

Desde una óptica ambiental, el Delta del Paraná es un ecosistema natural complejo subsidiado por el río e impulsado por energía lumínica. Constituye una llanura anegadiza formada por depósitos fluviales que alcanzan niveles variables. Numerosos ríos y arroyos surcan esa llanura dividiéndola en islas cubetiformes cuya configuración incluye una porción perimetral elevada, los albardones, y otra central baja, que abarca aproximadamente el 80 % de su superficie.

Debido a la interacción entre diferentes ecosistemas, al interior de esas islas, en su porción central más baja, se configuran humedales o ecotonos - bañados, esteros y pajonales - especialmente ricos en flora y fauna, que constituyen un pool genético para la microevolución.

Al mismo tiempo esos ecotonos juegan un rol regulador y estabilizador del paisaje, al controlar el flujo de agua y otras materias entre áreas adyacentes, filtrando nutrientes (fósforo y nitrógeno) y manteniendo la biodiversidad. También contribuyen a la creación de microclimas.

Los suelos de la región, de modo general, tienen su origen en el material en suspensión que transportan las aguas del río y que sedimenta al morigerarse la velocidad de la corriente en las cercanías de la desembocadura del Río de la Plata.

Predominan dos tipos de suelos: los aluviales, de formación reciente y los hidromórficos, más antiguos, que por otra parte son los suelos típicos de las islas. Estos comprenden dos clases: los suelos altos o húmicos de gley, en los albardones, y los suelos de bañados, aptos para el uso forestal a partir de un adecuado drenaje y sistematización.

En este ambiente, que definiríamos como complejo, se desarrolla la vegetación nativa constituida por las especies del monte blanco, plantas flotantes y sumergidas, juncuales, pajonales, praderas, sauzales y espinillares.

Los montes blancos, pequeñas selvas vírgenes que ocupaban los albardones de limo más fino, fértil y aireado, en superficies de hasta 100 metros de ancho, incluyendo especies perennifolias entre las que predominaban las lianas, plantas epífitas, y árboles de hasta 15 metros de altura (pindó, laurel, ceibo, y lapachillo) han sido eliminados al destinarse esas superficies a usos agrícolas, inicialmente a las quintas hortícolas y a los frutales y posteriormente a la implantación de montes forestales.

Los pajonales, de cortaderas, espadaña y ocasionalmente ceibos, que ocuparan la mayor superficie del Delta, se encuentran en los suelos bajos

y blandos y son poco aptos para los cultivos.

Las praderas del tipo bonaerense-entrerriano con suelos algo ondulados, arenosos y humíferos, y destinadas a la cría de ganado y algunos cultivos de avena y maíz, se hallan en el interior de algunas de las islas grandes de la región.

El sauce criollo se encuentra en los bosquecillos ralos del Delta superior, asociado con aliso del río, ceibo, etc. Estas especies se propagaron hacia el Delta inferior, en el que prácticamente no las había, sobre todo a partir de las grandes inundaciones de los años 82 y 83.

Las vegetación nativa se completa con los juncuales que fijan los bancos, las fanerógamas grandes y flotantes, los espinillares en la parte norte del Delta entrerriano, en cuyos sectores altos se encuentran también talas y coronillo, y numerosas plantas invasoras, principalmente en zanjas y sangrías de drenaje, además de zarzamora, madreSelva y espinillo, plantas invasoras, que dificultan el control de los campos puestos en valor.

El río no sólo subsidia al sistema natural y lo modifica, también las periódicas inundaciones que soporta la región, determinadas por complejos e interrelacionados fenómenos hídricos, contribuyen a su configuración económica y social.

Cuando se analiza la valoración social y económica de un bien como el acabamos de describir se verifica que un consumidor valúa un ecosistema por sus usos potenciales, y éstos son altamente dependientes de su profesión, nivel de ingresos y nivel cultural.

El poblador pesca en sus aguas, el cazador solía beneficiarse de su rica fauna, probablemente el organismo de protección ambiental debiera computar el beneficio derivado del efecto purificador de sus montes,

en tanto que los habitantes de la ciudad prefieran disfrutar del paisaje que alivia el stress de la vida urbana.

Al mismo tiempo el productor puede preferir drenar la isla para aumentar el rendimiento forestal, o el gobierno puede decidir realizar obras de infraestructura para la protección de inundaciones, para interconectar diversas regiones o para garantizar la navegación.

Sin embargo, no es criticable que, a priori, desde la óptica económica cada productor escoja libremente, según sus conveniencias, el uso que le da a la propiedad agraria. Sin embargo, se debe cuidar que el ejercicio de esa libertad, así como la de los otros actores sociales señalados, no conlleve externalidades negativas (costos para otros sectores).

La historia, de hecho, entrega ejemplos de como el hombre, por razones vinculadas a la producción y a la generación de valor en el mercado, a veces ha destruido ecosistemas después de haberlos utilizado y preservado durante siglos.

En este sentido, el imperativo ecológico no siempre puede confrontar exitosamente a reclamos más urgentes, sobre todo si sus consecuencias se entienden o se aprecian escasamente.

De modo que, en este contexto, y frente a la necesidad de identificar y definir la conjunción de políticas privadas y públicas, más apropiadas para desarrollar la región, conviene también destacar una perspectiva que rescate su valor como generador de bienes públicos que hoy, aún, no tienen un precio en el mercado, y que debiera computarse a la hora de valuarla, no sólo cuantificando los bienes con destino al mercado, sino también, al menos identificando y señalando ya que no midiendo, aquellas externalidades positivas que se crean en la región.

De todos modos la producción forestal, objeto de este estudio en términos de su inserción en el mercado, a priori fácilmente cuantificable, también halla trabas para su dimensionamiento vinculadas a las limitaciones estadísticas del sector, a las que ya hemos aludido.

Estas restricciones existen a pesar de que las estadísticas forestales de Argentina, si bien contemplan información referida a materia prima, producción, personal ocupado, capacidad instalada, etc. lo que permite caracterizar el perfil económico y productivo del sector, debido al consuetudinario atraso en la disponibilidad de las mismas, presentan un valor histórico y no son suficientes a los fines de tomar decisiones de inversión, ya que además, no se posee información permanente respecto a precios, valor de la producción y comercialización de productos forestales.

Las plantaciones forestales del Delta siguen aproximadamente las características del terreno. En los albardones se plantan las especies de raíces profundas - principalmente, álamos, y, en proporciones no significativas, pino, eucalipto y casuarina - y en los bajos se implantan los árboles de raíces superficiales, de mayor resistencia a los encharcamientos e inundaciones.

El sector más importante por la magnitud de su aporte forestal es probablemente el Delta inferior, que se extiende desde el riacho Baradero hasta el arroyo Ñancay, sobre una superficie aproximada de 300 mil hectáreas.

La región del Delta, como ya mencionáramos, es pionera en el campo de las plantaciones "artificiales" en nuestro país, y constituye el ejemplo más antiguo de la actividad forestal como sostén de la trama socioeconómica básica de una comunidad con un asentamiento espacial específico.

La densa red hidrográfica que conforma la región, compuesta por ríos, arroyos, horquetas y el sistema de

canales artificiales para el manejo del agua, se integra a un complejo comportamiento hidráulico, influenciado por crecidas y sudestadas.

Este sistema, ambientalmente complejo, como ya apuntamos, condiciona el modo en que se desarrolla la actividad forestal, tanto en lo que concierne a la selección de las especies más aptas para su implantación, por la altura y estructura de los suelos, cuanto en lo que respecta a la preparación y sistematización de la plantación.

La producción de maderas blandas de álamos y sauces registrada en 1993 se estima en unas 380 mil toneladas, según se puede observar en el Cuadro N° 7.

El promedio de la extracción de rollizos de álamos en la región, calculado sobre la base de la serie expuesta en el cuadro mencionado, se sitúa en torno de las 147 mil toneladas anuales, mientras que la producción de sauces en el período 80-93 determina un promedio anual de 251 mil toneladas. El promedio de las extracciones totales en la región alcanza a 410 mil toneladas.

Otros expertos (H. Kugler, 1992) han estimado una extracción promedio de 320 mil toneladas, pero considerando exclusivamente el quinquenio posterior a las grandes inundaciones de principios de la década del 80, por lo cual estimamos como razonable partir de la base de los valores apuntados.

Para ajustar la proyección y dado que la serie disponible incluye valores correspondientes a los años 80 y 81, anteriores a las grandes inundaciones del 82-83 - que provocaron una disminución del stock existente estimada por ejemplo para el género *Salix* en un 49,8 % en el Delta Entrerriano y un 24,1 % en el Delta Bonaerense o unas 40.000 hectáreas del total de salicáceas en el Delta Inferior - y a la vez exhiben valores elevados en esos años, en los que algunos productores aceleraron la corta, hemos recalculado el

promedio de extracciones excluyendo los primeros años de la serie.

En consecuencia la producción anual de álamos, en promedio (de 1984 a 1993), ronda las 130 mil toneladas, mientras que para el sauce el nivel de extracción alcanza las 225 mil toneladas, valores aproximadas a los consignados para el último año de la serie, 1993, estimándose una producción conjunta - álamos y sauces - de 355 mil toneladas de salicáceas en la región del Delta.

CUADRO N° 7: DELTA BONAERENSE ENTRERRIANO  
EXTRACCIONES DE ROLLIZOS  
(en miles de toneladas)

AÑO	ALAMO	SAUCE	SAUCE-AL.	PINO	TOTAL
1980	201.0	342.5			559.9
1981	196.8	335.3			548.1
1982	184.2	313.7			512.9
1983	161.5	275.2			449.9
1984	174.6	178.6		11.9	365.1
1985	113.7	218.7		10.4	342.8
1986	131.2	229.4		5.4	366.0
1987	132.0	190.6		2.7	325.3
1988	134.0	185.0	19.3	7.3	345.6
1989	122.0	246.0	13.0	4.0	385.0
1990	125.0	250.0	5.9	3.0	383.9
1991	130.0	260.0	2.8	1.0	393.7
1992	122.0	246.0	19.1	1.5	388.6
1993	130.0	250.0	s/d	s/d	380.0

Fuente: elaboración en base a los Anuarios Forestales del IFONA y datos inéditos del Departamento de Estadística Forestal de la

Dirección de Recursos Forestales Nativos, S.R.N. y A.H..

### 3.2.4 Proyección de la oferta global y por regiones productoras de las especies consideradas.

Como ya registráramos las plantaciones de salicáceas representan el 17.2 % de la superficie forestada a nivel nacional, y, en consecuencia, su participación en la oferta maderera no resulta preponderante. Sin embargo, la oferta de madera de salicáceas es significativa para un conjunto específico de industrias.

La distribución geográfica de la oferta, expresada en términos de los datos correspondientes a superficie implantada, se incluye en el Cuadro N° 8, elaborado sobre la base de datos aportados por la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca. Como se observa, la región del Delta representa aproximadamente el 49 % de la superficie total implantada con salicáceas.

Le siguen al Delta en importancia regiones tales como la de el Comahue - Río Negro y Neuquén - , el área continental de la Provincia de Buenos Aires, Mendoza, etc.

La cifras referidas a superficie total implantada con salicáceas y a las existencias maderables de álamo y sauce varían según las fuentes.

Mientras los datos oficiales, que no siempre coinciden, presentan una superficie implantada cercana a las 150 mil hectáreas otras estimaciones de expertos y técnicos señalan valores inferiores, en torno a las 135 mil hectáreas, valores ajustados a los datos aportados por la S.A.G. y P.

**CUADRO N° 8: SUPERFICIE IMPLANTADA CON SALICACEAS  
POR REGION**  
(En miles de hectáreas)

REGION	SUPERFICIE	%
Delta del Paraná	64.8	48.3
Río Negro	25.0	18.6
Buenos Aires	18.0	13.4
Mendoza	15.8	11.8
Neuquén	3.7	2.7
La Pampa	2.7	2.0
Sgo. del Estero	2.2	1.6
Chubut	0.9	0.7
Otras	1.1	0.8
<b>TOTAL</b>	<b>134.2</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración en base a datos\* de la Dirección de Producción Forestal, S.A.G.y P.

\* Provistos por las Direcciones de Bosques Provinciales, actualizados a 1993.

Las extracciones de rollizos de salicáceas por región, correspondientes a 1992, se consignan en el Cuadro N° 9, elaborado en base a datos inéditos provistos por el Departamento de Estadística Forestal de la Dirección de Recursos Forestales Nativos, de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, que aún continúa preparando las series estadísticas que se expusieron anteriormente en los Anuarios de Estadística Forestal publicados por el I.F.O.N.A.

En ese cuadro se observa que el Delta aportaba aproximadamente el 47,9 % de las salicáceas removidas en ese período, siguiéndole Río Negro, con algo más de 261 mil toneladas y el 34 % del total, Buenos Aires, en su zona continental, con 65.000 toneladas y un 8,5 % del total, Mendoza con 44.000 toneladas y casi el 6 % del total, Entre Ríos, que contribuía con casi 8.500 toneladas de sauce y algo más del 1 % del total extraído, etc.

Vamos a caracterizar a continuación las principales regiones productoras de salicáceas que aportan a la oferta nacional de salicáceas y compiten frecuentemente con la producción del Delta.

En la región del Comahue se desarrollaron las plantaciones de salicáceas con el objeto de proteger los asentamientos humanos dando reparo a poblaciones, cultivos y hacienda.

El álamo criollo era entonces la especie más usada en las cortinas rompevientos. Hoy la actividad forestadora se encuentra básicamente ligada a la protección de la producción agropecuaria.

En Río Negro la superficie forestada con álamos se estima en alrededor de 25.000 hectáreas concentradas en las áreas bajo riego, mayoritariamente en el sistema de cortinas, con alrededor de un 80 % de pyramidalis o álamos criollos. En los macizos forestales predominan los híbridos.

**CUADRO N° 9: EXTRACCIONES DE ROLLIZOS DE SALICACEAS  
POR REGION (1992)  
(En miles de toneladas)**

REGION	ALAMO	SAUCE	TOTAL	%
Delta del Paraná	122.0	246.0	368.0	47.9
Río Negro	130.0	131.8	261.8	34.1
Buenos Aires	50.0	15.0	65.0	8.5
Mendoza	0.5	43.7	44.2	5.8
Entre Ríos	-	8.5	8.5	1.1
Neuquén	7.5	-	7.5	1.0
Chubut	2.3	3.2	5.5	0.7
San Luis	0.3	-	0.3	0.0
Otras	7.3	-	7.3	1.0
<b>TOTAL</b>	<b>319.9</b>	<b>448.2</b>	<b>768.1</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración en base a datos del Dpto. de Estadística Forestal, Dirección de Recursos Forestales Nativos, S.R.N. y A.H.

Las principales existencias maderables de la Provincia de Río Negro - casi un 82 % - se localizan en el Alto Valle, Catriel y Peñas Blancas, según los datos del Inventario Forestal realizado en 1982. El resto se halla ubicado en Valle Medio, General Conesa, Viedma y Río Colorado. Aproximadamente el 75 % de las plantaciones están compuestas por álamos criollos y el 25 % restante corresponde a híbridos.

Sin embargo, los resultados provisorios aportados por un nuevo inventario forestal registran decrementos considerables, cercanos al 25-30 % de las existencias respecto de las inventariadas en 1982.

En Neuquén las salicáceas se encuentran principalmente en los valles bajo riego de los Departamentos de Añelo y Confluencia. Se estiman en 4.000 las hectáreas forestadas en macizos y cortinas.

En la Provincia de Mendoza la superficie implantada se estima en aproximadamente 16 mil hectáreas, localizadas en el Valle de Uco, en una faja que corre entre San Rafael y Malargue y en Uspallata.

La superficie implantada con álamos en la provincia corresponde mayoritariamente a macizos, y una proporción del 30 % aproximadamente se ubica en cortinas. Cabe consignar que las estimaciones consignadas resultan aproximaciones expertas cuya validación requeriría un inventario detallado, o alternativamente resultan de informaciones provistas por las Direcciones de Bosques Provinciales.

En la Provincia de Buenos Aires, respecto de la cual tampoco existe un inventario forestal actualizado, las estimaciones de la superficie implantada con salicáceas redondean las 10.000 hectáreas distribuidas en cuatro zonas.

En la Zona Ribereña, en los partidos de Magdalena, Berisso, etc.; en la Zona Centro, en los partidos de 25 de Mayo, Junín, Bragado, Alberti, etc.; en la Zona Medanosa, en los partidos de Daireaux y Bolívar, y, finalmente, en la Zona de Riego de los partidos de Villarino y Patagones.

CUADRO N° 10: PRODUCCION DE ROLLIZOS DE SALICACEAS  
(en miles de m3)

AÑO	ROLLIZOS
1978	1,919.6
1979	984.0
1980	1,188.5
1981	1,102.2
1982	1,160.1
1983	1,215.9
1984	963.3
1985	954.0
1986	1,091.8
1987	1,035.3

Fuente: Dirección de Producción Forestal, S.A.G. y P.

### 3.3 Relevamiento de la información sobre demanda.

#### 3.3.1 Distribución de la demanda según su destino industrial:

Si bien habremos de considerar, a los fines del análisis, la evolución de la actividad foresto-industrial en los últimos años, cabe consignar que a partir de 1970 el sector atraviesa dos etapas claramente diferenciadas. Su desarrollo en ambas fases continúa influyendo sobre el nivel actual de oferta maderera y demanda industrial de modo que, aún brevemente, habremos de describir las características de esos períodos.

La adopción de algunas influyentes medidas gubernamentales, que propenden tanto al desarrollo de la actividad silvícola cuanto al de su industria asociada, a principios de la década del 70, generan un marcado incremento de la actividad primaria e industrial.

Así, la desgravación impositiva de la actividad, al amparo del decreto ley 465/74, actúa como disparador de un proceso de forestaciones masivas con fines comerciales, cuyo efecto, a pesar de todas las imperfecciones que el régimen podía albergar, se vió reflejado en los niveles de producción de finales de los años 80 y principios de la década actual.

Complementariamente, las disposiciones vinculadas con la promoción industrial, especialmente la Ley 20.560/73 y el DL 1.117/74, permiten al sector de transformación completar un ciclo de despegue y consolidación.

Ambos mecanismos generan en consecuencia cambios significativos en el sector que explican la tendencia creciente en los niveles de extracción y transformación forestales.

En una segunda etapa (1980-88), sin un límite claro con la anterior, los mecanismos promocionales exhiben un sesgo creciente hacia la industria, al tiempo que se ingresa en un período de intensa inestabilidad macroeconómica y fuerte

caída de la inversión bruta global.

Si bien en el período las tendencias de producción mantienen en general una pendiente ligeramente positiva, debido al rezago en la maduración de las inversiones y a la relativa inelasticidad de las respuestas del sector a cambios en la demanda, los efectos de aquel contexto macroeconómico en términos de la disminución de la tasa de forestación anual y el proceso, hoy en vías de revertirse, de desinversión industrial, habrán de sentirse más notablemente sobre fines de la presente década y en las primeras del siglo venidero.

Finalmente, puede observarse que la mayoría de los grandes proyectos industriales promocionados, que habían previsto un crecimiento del producto superior al efectivamente ocurrido, devinieron en capacidades de planta relativamente sobredimensionadas y diferimientos en las puestas en marcha.

Sin embargo, en esta segunda etapa, y como consecuencia de las inversiones realizadas, el sector foresto-industrial avanza hacia su consolidación, observándose una paulatina disminución de sus importaciones hasta la reversión del saldo negativo de la balanza comercial forestal en 1988.

Sobre este escenario, descripto muy someramente, consideraremos la evolución de la demanda industrial global de productos forestales y posteriormente la demanda específica para salicáceas.

#### a) sector celulósico-papelero

Según los últimos datos estadísticos disponibles, actualizados a Septiembre de 1993<sup>10</sup>, existen en la Argentina un total de 18 establecimientos productores de pasta y 70 de papel y cartón.

---

<sup>10</sup> La fuente es en este caso el documento sobre Industrias Forestales - Informe 1992, actualizado a Septiembre de 1993 - elaborado por el Departamento de Estadística Forestal, de la Dirección de Recursos Forestales Nativos, pág 5.

Esos establecimientos ocupaban, en el sector de pastas, a 8.435 operarios, mientras que en el rubro papel y cartón el personal ocupado alcanzaba a 6.859 personas. Las cifras de producción se consignan en el Cuadro N° 11.

Por otra parte, de acuerdo con los datos que proporciona el Registro Industrial de la Nación, correspondientes a 1992, había en ese año un total de 285 establecimientos, de todos los tipos, vinculados a la industria de la pulpa y el papel, que empleaban un total de 18.000 personas y contribuían con aproximadamente el 2,5 % del producto manufacturero.

Sin embargo, a partir de 1992 se ha desarrollado un proceso de reestructuración del sector, aún entre las empresas más grandes, de modo que tanto el número de establecimientos como el de empleos en la industria han ido decreciendo.

La capacidad de producción se presenta relativamente concentrada ya que las cinco principales empresas del sector suman aproximadamente el 50 % de la capacidad instalada de papeles, cartones y cartulinas, y alrededor del 75 % en el caso de las pastas celulósicas.

La actividad empresaria de las grandes compañías del sector celulósico-papelero está plenamente integrada desde las plantaciones forestales, hasta la producción de pulpa y la maanufactura de productos de papel.

El número total de establecimientos es elevado, como ya consignáramos, pero el número de empresas integradas es muy bajo.

Siete empresas, Alto Paraná, Celulosa Argentina, Papel Prensa, Papel Misionero, Massuh, Ledesma y Papelera del Plata, lideran la industria y su capacidad de elaboración de pulpa implica una participación de casi el 100 % respecto de la capacidad total de producción, mientras que su capacidad de elaboración de productos de papel y cartón importa una participación del 50 %. En algunas áreas de productos específicos tales como el papel para periódicos, su participación es del 100 %.

Sin embargo, la estructura descripta empieza a transformarse paulatinamente con la inclusión de inversiones directas extranjeras, tales como la inserción de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, una empresa chilena, en el mercado del papel tissue higiénico vía la instalación de una nueva planta, así como el joint venture formado por papelera del Plata con una empresa extranjera para permitir su expansión en el mercado de papel tissue.

El análisis histórico muestra que hacia 1980 la producción interna de pasta cubría solamente el 74 % de la demanda nacional mientras que la oferta interna de papel y cartón representaba el 76 % del consumo.

Las significativas inversiones realizadas en la industria de pasta celulósica permiten completar a principios de la década del 80 el proceso de sustitución de importaciones de materia prima para papel de diario.

Con la puesta en producción de esos importantes proyectos en los años 82 y 83 el sector mejora sustancialmente su capacidad de autobastecimiento, habiendo quedado cubierto en particular el déficit de pastas químicas de fibra larga con la puesta en funcionamiento del emprendimiento de Alto Paraná, empresa integrada por un conjunto de firmas del sector.

En la actualidad la Argentina tiene sobreproducción de pasta y es prácticamente autosuficiente en las principales calidades de papel y cartón, a excepción de algunos tipos de papel de impresión y escritura.

Así la capacidad instalada en el sector de pastas celulósicas, según estimaciones privadas, alcanza a 990 mil toneladas, mientras que en el sector papelerero la capacidad instalada totaliza 1.374.000 toneladas.

CUADRO N° 11: PRODUCCION DE PASTA Y PAPEL Y CARTON  
(en miles de toneladas)

AÑO	PASTAS	PAPEL Y CARTON
1980	349	713
1981	293	669
1982	378	731
1983	631	899
1984	645	942
1985	666	864
1986	741	998
1987	738	993
1988	729	927
1989	721	814
1990	722	761
1991	667	876
1992	709	976
1993	750	900

Fuente: elaboración propia en base a los Anuarios de Estadística Forestal, IFONA (1980-88)  
y Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (1989-93)

La capacidad de producción corriente por producto y por compañía es la siguiente:

#### Pulpa

Alto Paraná	300.000 ton anuales
Celulosa Argentina	220.000 ton anuales
Papel Prensa	100.000 ton anuales
Papel Misionero	75.000 ton anuales
Massuh	65.000 ton anuales
Ledesma	100.000 ton anuales
Papelera del Plata	130.000 ton anuales

#### Productos de papel

Papel Prensa	130.000 ton anuales-papel para diarios
Massuh	110.000 ton anuales-papel para impresión
Ledesma	65.000 ton anuales-papel para impresión
(No hay datos disponibles para otras empresas)	

La demanda doméstica de productos de papel se está expandiendo en la Argentina a una tasa sorprendentemente alta. El crecimiento de esa demanda se percibe en casi todos los rubros: papel para diarios, papel tissue y papel para impresión. Dado que la elasticidad ingreso de la demanda de los productos de papel es mayor que uno, en un período de fuerte aumento del PBI esa demanda ha crecido sostenidamente en el último trienio.

La producción doméstica, sin embargo, está estancada o en disminución, según los rubros. Para que ello suceda deben considerarse dos factores: el deterioro de la competitividad respecto de los productos de papel y cartón importados y las dificultades para expandir y aún mantener la capacidad instalada existente.

Ha sido ampliamente difundido el hecho que en los últimos dos años la industria papelera argentina ha ido perdiendo su competitividad de precios en relación a países vecinos, especialmente Brasil y Chile.

Las investigaciones desarrolladas por el Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT) demuestran que el 80 % de los equipos en operación de esta industria en el Brasil fueron construidos en el período 1970-1990.

En la Argentina, por el contrario, sólo el 20 % de los equipos fue construido en los últimos 15 años, mientras que el 40 % del total tiene más de 25 años.

Dado que el cambio tecnológico se incorpora vía la instalación de nuevas máquinas y equipos, el retraso en el reemplazo del equipamiento existente en la industria celulósico-papelera argentina podría explicar parcialmente el deterioro de la competitividad del sector.

En lo que respecta específicamente a las operaciones de comercio exterior, hasta principios de los años 80 el grueso de la pasta y papel consumido en Argentina era importado.

A partir de allí, con la caída en la demanda interna y la puesta en producción de las plantas ya mencionadas, se inicia un ciclo exportador sostenido y creciente en el tiempo, que alcanza su pico en 1990 con 337 millones de dólares de exportaciones.

Actualmente, en tanto, según los datos correspondientes al comercio exterior de pasta y papel disponibles hasta 1993 se importan crecientes volúmenes de papeles, cartones y cartulinas, incluyendo entre las importaciones papel alisado y satinado para diarios, papel obra, papeles estucados, papeles para embalaje, etc., habiéndose más que decuplicado las importaciones en volúmenes físicos entre 1986 y 1993.

Las exportaciones, que alcanzaran un pico de 135 mil toneladas en 1990 se han reducido a una expresión mínima. De hecho, mientras que el ratio de exportaciones de papel sobre producción alcanzaba al 14,2 % en 1990, en 1993 se había reducido al 1,2 %, mientras que las importaciones de productos de papel y cartón pasaron del 14,2 % al 36,8 % de la producción total.

La aparición de cuellos de botella en la oferta actúa también como un disparador de las importaciones, ya que la capacidad instalada corriente no alcanza para hacer frente a la expansión de la demanda doméstica.

El fenómeno descrito se verifica especialmente en el caso de la manufactura de papeles tissue y papel de diarios, con la salvedad, en este último caso, que el cierre de un planta manufacturera aparece como una razón directa para la disminución de la capacidad de producción.

Según la Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel "la exportación, luego del pico logrado en 1990, prácticamente tiende a desaparecer" mientras que "a partir de 1989 la importación crece en forma casi explosiva, casi duplicando su volumen cada año, excepto [papel para] diario; el resto de las grandes compañías de papeles incrementa de manera similar, comparando valores porcentuales".<sup>11</sup>

Las importaciones de pasta se han mantenido relativamente constantes, mientras que las exportaciones de pastas químicas y semiquímicas han crecido en casi un 150 % entre 1986 y 1993. (Ver el Cuadro N° 12 correspondiente a la producción y consumo aparente de pasta y papel en la Argentina).

Se aprecia en este caso que las condiciones de equilibrio del balance de mercado para pulpa son diferentes a la del sector papelerero. El estancamiento de la producción local de papeles genera un estancamiento en la demanda doméstica de pulpa. Como consecuencia hay sobreoferta de pasta disponible para exportar, en particular entre las empresas no integradas productoras de pulpa.

La participación argentina en el mercado mundial de pulpa no supera el 0,2-0,4 %; sin embargo la Argentina es un exportador habitual de pulpas. Entre los principales compradores figuraban Francia (33 %), Japón (12 %) y Bélgica (10 %).

---

<sup>11</sup> *Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel, Informe 1993, sin numeración de páginas.*

CUADRO N° 12  
CONSUMO NACIONAL APARENTE - INDUSTRIA CELULOSICO PAPELERA

(en miles de toneladas)

Concepto	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>PRODUCCION</b>								
<b>1. PASTAS CELULOSICAS</b>								
Mecánicas	20.3	20.0	13.7	5.0	5.9	4.5	5.0	5.0
Químicas y semiquímicas	731.2	743.2	706.7	687.0	678.3	659.8	704.0	745.0
<b>TOTAL</b>	<b>751.5</b>	<b>763.2</b>	<b>720.4</b>	<b>692.0</b>	<b>684.2</b>	<b>664.3</b>	<b>709.0</b>	<b>750.0</b>
<b>2. PAPELES, CARTONES Y CARTULINAS</b>								
Diario	214.5	221.0	224.6	220.0	208.0	201.5	206.3	146.8
Otros papeles, cartones y cartulinas	798.8	770.4	737.9	701.0	740.5	762.3	770.6	753.2
<b>TOTAL</b>	<b>1,013.3</b>	<b>991.4</b>	<b>962.5</b>	<b>921.0</b>	<b>948.5</b>	<b>963.8</b>	<b>976.9</b>	<b>900.0</b>
<b>IMPORTACION</b>								
<b>1. PASTAS CELULOSICAS</b>								
Mecánicas	11.7	6.5	6.7	3.0	3.4	5.8	7.0	-
Químicas y semiquímicas	23.0	28.5	28.6	16.0	13.6	28.2	63.0	35.0
<b>TOTAL</b>	<b>34.7</b>	<b>35.0</b>	<b>35.3</b>	<b>19.0</b>	<b>17.0</b>	<b>34.0</b>	<b>70.0</b>	<b>35.0</b>
<b>2. PAPELES, CARTONES Y CARTULINAS</b>								
Diario	32.0	55.0	24.0	9.0	8.3	24.0	96.8	159.8
Otros papeles, cartones y cartulinas	17.0	48.0	41.0	14.0	33.7	169.0	317.8	501.2
<b>TOTAL</b>	<b>49.0</b>	<b>103.0</b>	<b>65.0</b>	<b>23.0</b>	<b>42.0</b>	<b>193.0</b>	<b>414.6</b>	<b>661.0</b>
<b>EXPORTACION</b>								
<b>1. PASTAS CELULOSICAS</b>								
Mecánicas	-	-	-	-	-	-	-	-
Químicas y semiquímicas	68.7	64.5	68.7	63.0	117.7	69.7	114.7	160.0
<b>TOTAL</b>	<b>68.7</b>	<b>64.5</b>	<b>68.7</b>	<b>63.0</b>	<b>117.7</b>	<b>69.7</b>	<b>114.7</b>	<b>160.0</b>
<b>2. PAPELES, CARTONES Y CARTULINAS</b>								
Diario	5.6	5.0	20.0	43.0	63.7	9.6	8.1	0.3
Otros papeles, cartones y cartulinas	3.6	14.0	45.0	47.0	7.5	21.6	6.0	4.7
<b>TOTAL</b>	<b>9.2</b>	<b>19.0</b>	<b>65.0</b>	<b>90.0</b>	<b>71.2</b>	<b>31.2</b>	<b>14.1</b>	<b>5.0</b>
<b>CONSUMO APARENTE</b>								
<b>1. PASTAS CELULOSICAS</b>								
Mecánicas	32.0	26.5	20.4	8.0	9.3	10.3	12.0	5.0
Químicas y semiquímicas	685.5	707.2	666.6	640.0	574.2	618.3	652.3	620.0
<b>TOTAL</b>	<b>717.5</b>	<b>733.7</b>	<b>687.0</b>	<b>648.0</b>	<b>583.5</b>	<b>628.6</b>	<b>664.3</b>	<b>625.0</b>
<b>2. PAPELES, CARTONES Y CARTULINAS</b>								
Diario	240.9	271.0	228.6	186.0	152.6	215.9	295.0	306.3
Otros papeles, cartones y cartulinas	812.2	804.4	733.9	668.0	766.7	909.7	1,082.4	1,249.7
<b>TOTAL</b>	<b>1,053.1</b>	<b>1,075.4</b>	<b>962.5</b>	<b>854.0</b>	<b>919.3</b>	<b>1,125.6</b>	<b>1,377.4</b>	<b>1,556.0</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por la Asociación Fabricantes de Celulosa y Papel.

El consumo de papel y cartón en la Argentina no había crecido significativamente durante dos décadas, si bien se han registrado fluctuaciones en su nivel, con variaciones hacia arriba y hacia abajo. En 1985, por ejemplo, el consumo de 871.000 toneladas sólo sobrepasaba en 9.000 toneladas al que se registrara en 1965.

Posteriormente, el consumo ha fluctuado entre las 984.000 toneladas por año verificadas en 1983 y las casi 1.560.000 toneladas anuales de 1993, crecimiento que se verifica particularmente a partir del plan de convertibilidad, puesto que entre 1990 y 1993 el consumo nacional registra un aumento superior al 50 %, como ya hemos comentado. A ello contribuyeron una producción nacional estabilizada en torno de las 900 mil toneladas e importaciones crecientes, en el mismo período señalado, que totalizaron en 1993 alrededor de 660 mil toneladas.

Según la A.F.C.y P. el consumo per cápita de papel y cartón era en 1993 de 42.6 kilogramos o sea unos 6 kilogramos más que en 1965. Este consumo resulta superior a los niveles que se registraran en el Brasil (27 kg) o Chile (25 kg), y se ubica algo por encima del consumo que se verificara en Venezuela (41 kg), y cercano al de Portugal (51 kg) aunque todavía muy por debajo del consumo español (76 kg).

Geográficamente el consumo de papel y cartón está fuertemente concentrado en la región de Buenos Aires donde están ubicados los principales impresores y transformadores. Asimismo la producción de papel y pasta se localiza mayormente en esta región, si bien en Santa Fé, Misiones y Tucumán se ubicaban otros centros de importancia.

En el Cuadro N° 13 se exponen los datos correspondientes a la demanda de materia prima para pasta y a la producción de pastas celulósicas en el período 1970-88. El panorama actual del sector se caracteriza por un crecimiento moderado en el último período, sostenido básicamente en virtud del incremento del 40 % anual en las exportaciones de pastas químicas de fibra larga, las que representan aproximadamente el 6 % de la producción total.

CUADRO N° 13: MATERIA PRIMA Y PRODUCCION DE PASTA  
(en miles de toneladas)

AÑO	MATERIA PRIMA	PRODUCCION
1970	984	179
1971	1,128	229
1972	1,336	283
1973	1,316	281
1974	1,368	318
1975	1,320	302
1976	1,390	320
1977	1,714	334
1978	1,493	336
1979	1,801	434
1980	1,404	349
1981	1,275	293
1982	1,425	378
1983	2,517	631
1984	2,538	645
1985	2,736	666
1986	2,844	741
1987	3,011	738
1988	2,821	729

Fuente: elaboración en base a los Anuarios de IFONA y Estadística Forestal en la Rep. Arg., S.R.N. y A.H.

Las condiciones de los mercados internacionales, con precios deprimidos e importantes excedentes, hicieron que el aumento de las exportaciones no generara mayores ingresos a la industria. En el mercado nacional la competencia de las importaciones puso techo a la expansión de la oferta y a los niveles de rentabilidad de las empresas.

Como ya señaláramos el consumo de papel prensa mantuvo su tendencia creciente, aunque se ha ido produciendo un cambio en la composición de la oferta que atendió esa expansión, que se satisfizo de manera creciente de importaciones con origen en Chile y Brasil.

En el mercado de papeles domésticos y papeles para escritura también se sintió el efecto de la fuerte tendencia importadora. Como ejemplo entre 1990 y 1993 las importaciones totales de papeles y cartones crecieron casi 15 veces mientras que simultáneamente la producción aumentaba sólo un 12 % y los precios promedio del sector se contraían en alrededor de un 15 %.

Las industrias de los diversos segmentos del mercado, en función de su capacidad financiera, frente a la fuerte competencia externa, realizan inversiones para mejorar la calidad de los productos y aumentar la capacidad. Al mismo tiempo se generan procesos de reestructuración financiera y transferencias de empresas.

Finalmente puede anotarse que en 1993 la demanda de madera para la producción de pastas totalizó 2,7 millones de toneladas verde sin corteza. Sin bien no existen cifras agregadas precisas respecto de lo demandado en 1992 aquella cifra representaría un incremento respecto de lo realizado en años anteriores.

Según se observa en el Cuadro N° 14, elaborado a partir de los datos de la encuesta realizada por la Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel a las empresas productoras de pasta virgen, el grueso de la provisión de madera para la industria estaba constituido por pinos ( 64,4 %), mientras que los eucaliptos - blancos y colorados - aportaban un 25,6 %, el álamo contribuía con un 5,6 % de la oferta y el sauce

CUADRO N° 14: CONSUMO DE MADERA PARA PRODUCCION DE PASTA - 1993  
(en miles de toneladas)

ESPECIE	CONSUMO TOTAL	%	ORIGEN		TIPO DE MADERA	
			PROPIO	COMPRADO	ROLLIZO	CHIPS
<b>Pinos</b>	1,750.4	64.1	657.5	1,086.9	1,578.1	172.3
<b>Eucaliptus</b>	696.2	25.5	78.0	618.1	696.3	0.0
<b>Salicáceas:</b>						
Alamos	152.9	5.6	30.6	122.2	153.0	0.0
Sauces	131.9	4.8	6.5	125.4	132.0	0.0
<b>Total salicáceas</b>	284.9	10.4	37.1	247.6	284.9	0.0
<b>TOTAL</b>	2,731.5	100.0	772.6	1,952.6	2,559.3	172.3
	%		28.3	71.5	93.7	6.3

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta de Consumo de Madera - 1993, Asociación Fabricantes de Celulosa y Papel

proveía el resto (4,8 %).

Según esta fuente, en 1993 la oferta maderable de salicáceas con destino a la industria celulósica habría totalizado unas 285 mil toneladas, en una gran proporción de ese total respondiendo a demandas producidas en la propia región de influencia del Delta del Paraná.

Sin embargo, la demanda resultaba en 1993 inferior a la corriente en años anteriores debido a al presunto reemplazo de las salicáceas por madera de eucaliptus en dos plantas celulósicas que operaban en la región, así como al retiro de producción de algunas plantas debido a la depresión de consumo y precios.

Considerando el tipo de madera consumida - rollizos de menos de 18 cm, rollizos de más de 18 cm de diámetro y chips - se verifica que aproximadamente el 70 % del total corresponde a rollizos por debajo de 18 cm, algo más de un 23 % incluye a los rollizos superiores a 18 cm y sólo el 6 % está constituido por chips.

#### b) industria de paneles de madera

La evolución de las industrias de paneles derivados de la madera ha sido relativamente lenta en la década del 80 en la medida que la escasa demanda interna de estos productos configuró un mercado para tableros de pobre dinamismo.

Así el consumo per cápita anual de estos productos, que según estimaciones privadas ronda los 13 metros cúbicos por cada 1000 habitantes es significativamente inferior al consumo chileno (27 metros cúbicos) y está muy por debajo del que se registra en España o Portugal (alrededor de 70 metros cúbicos).

Desagregando las diversas producciones incluidas en este rubro - tableros de partículas, tableros de fibra, hojas para chapas y tableros contrachapados - consideraremos a continuación en primer lugar el nivel de actividad y la subsecuente demanda de la producción de tableros de partículas.

Existían en la Argentina nueve fábricas de tableros de partículas construidas en los años sesenta y principios de los 70; en 1992 las plantas de tableros de partículas se habían reducido a 7, a los que debe agregarse ahora la importante incorporación de la última planta instalada en Entre Ríos que se encuentra en la etapa de prueba antes de ingresar a un régimen de plena producción.

La capacidad instalada de las plantas existentes era de 358.000 m<sup>3</sup> al año. La producción de tableros de partículas, a su vez, que había alcanzado niveles de 241.000 metros cúbicos en 1983, o algo más del 52 % de la capacidad instalada, no se expandió significativamente en los últimos ocho años, seguramente, como consecuencia de la debilidad de la demanda. Así, en 1992 la producción llegó a 242.209 metros cúbicos, esto es el 67,6 % de la capacidad instalada, con una dotación de personal que alcanzaba a los 790 operarios (Ver Cuadro N° 15).

La mayor parte de las fábricas están localizadas en el área de Buenos Aires.

En la Argentina existían dos fábricas de tableros de fibras: una de tableros duros, cuya capacidad es de 78.000 metros cúbicos por año, radicada en la Provincia de Buenos Aires, que aumentara su capacidad en 1992 . La otra de tableros MDF (medium density fiber), cuya capacidad era de 43.400 metros cúbicos por año, localizada en el norte de la Provincia de Santa Fé.

La producción total verificada en 1983 fue de 95.000 m<sup>3</sup>, algo más del 5 % superior a la de 1980, mientras que en 1992, casi diez años después, totalizó 86.163 metros cúbicos.

CUADRO N° 15: INDUSTRIA DE PANELES DE MADERA (en miles de m3)

Concepto	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<b>HOJAS PARA CHAPAS</b>								
Establecimientos	25	27	28	24	24	24	24	22
Capacidad instalada	36	31	34	28	28	28	28	27
Producción	20	24	34	27	26	26	26	25
<b>TABLEROS CONTRACHAPADO</b>								
Establecimientos	24	21	22	22	24	24	24	21
Capacidad instalada	94	91	91	92	92	92	92	99
Producción	42	54	57	50	41	37	48	48
<b>TABLEROS PARTICULAS</b>								
Establecimientos	8	7	7	7	7	7	7	7
Capacidad instalada	446	412	424	431	431	431	431	358
Producción	189	217	206	163	139	142	133	242
<b>TABLEROS FIBRA</b>								
Establecimientos	2	2	2	2	2	2	2	2
Capacidad instalada	121	121	121	121	121	121	121	121
	Duros	78	78	78	78	78	78	121
	MDF	43	43	43	43	43	43	
Producción	68	89	103	87	85	67	80	86
	Duros	52	67	72	64	69	59	61
	MDF	16	22	31	23	16	21	25
<b>TOTAL</b>								
Establecimientos	59	57	59	55	57	57	57	52
Capacidad instalada	697	655	670	672	672	672	672	605
Producción	319	384	400	327	291	272	287	401

Fuente: elaboración en base a datos del Departamento de Estadística Forestal, Dirección de Recursos Forestales Nativos

Según los datos del Censo Económico de 1985 se registraba la existencia de 34 fábricas de chapas con una capacidad total de unas 60.000 m<sup>3</sup> por año y 23 fábricas de madera terciada con una capacidad total de 94.000 m<sup>3</sup> anuales.

En 1992 había en funcionamiento 22 fábricas de hojas para chapas con una capacidad instalada de 27.000 metros cúbicos, produciendo casi a pleno. A su vez, estaban en producción en ese año 21 plantas de tableros contrachapados, con una capacidad instalada de 99.000 metros cúbicos. La capacidad ociosa permanecía en torno del 50 %.

Alrededor del 80 % de esas fábricas estaban ubicadas en la provincia de Misiones. La producción de madera terciada era de 48.000 m<sup>3</sup> en 1983, o sea, cerca del 21 % menor que en 1975, y se mantenía constante en torno de esos valores todavía en 1992.

Del mismo modo que en los otros productos agrupados en esta sección el consumo de tableros derivados de la madera es relativamente pequeño en relación con la población y con el tamaño global de los mercados argentinos. En 1983 el consumo de tableros y chapas totalizaba 376.000 m<sup>3</sup>, mientras que en 1992 se elevaba a 401.000 metros cúbicos.

El consumo per cápita anual de chapas y madera terciada verificado en la década del 80, con 2,2 m<sup>3</sup> por cada 1000 habitantes, representaba algo más de un tercio del consumo europeo.

El consumo anual de tableros de partículas, con 8,3 m<sup>3</sup> por cada 1000 habitantes, alcanzaba a menos de un quinto del consumo promedio europeo.

En lo que respecta a tableros de fibra en consumo anual per cápita (2,5 m<sup>3</sup> por cada mil habitantes) totalizaba algo más de un tercio del consumo registrado en promedio en el mercado europeo y muy por debajo de los consumos habituales en los países con una industria maderera fuertemente desarrollada,

por caso Suecia, Finlandia o Canadá.<sup>12</sup>

El destino final de la producción de estos bienes, tradicionalmente, consistía en la incorporación de madera terciada para la fabricación de puertas, muebles, y paneles. Se usa también madera terciada resistente a la humedad para encofrados, carrocerías y usos náuticos. Del mismo modo se utiliza en la fabricación de muebles.

El consumo de tableros de partículas en el período analizado exhibe fuertes fluctuaciones anuales con un máximo de 242 mil metros cúbicos en 1992 y un mínimo de 133 mil en 1991. Se emplea principalmente para muebles y accesorios incorporados.

Al mismo tiempo el uso de tableros de partículas es bajo en la construcción, limitándose principalmente a divisiones y encofrados interiores.

El uso de tableros de fibra, por su parte, se ha mantenido constante en el último quinquenio en torno de los 81.000 m<sup>3</sup>. El consumo se ha dividido entre tableros duros y MDF, con predominio de los tableros duros que proveían algo más de los dos tercios del consumo. Se usan tableros duros principalmente para muebles (respaldos), cajas de televisores y radios, etc.

Los tableros MDF se utilizan para la fabricación de muebles, accesorios y encofrados en competición con los de partículas.

En el cuadro N° 16 se exponen los datos correspondientes a producción y materia prima demandada por las distintas industrias del subsector analizado en el período 1980-88.

La presencia de una nueva empresa que dispondrá de una capacidad instalada de 190 mil metros cúbicos constituye un gran cambio en un segmento del mercado caracterizado por su tendencia al estancamiento y por las dificultades financieras registradas en buena parte de las empresas que lo integran.

---

<sup>12</sup> Los datos sobre consumo per cápita en terceros países corresponden a INFOR, Enero de 1989.

CUADRO N° 16: PANELES DE MADERA - MATERIA PRIMA Y PRODUCCION  
(en miles)

AÑO	MADERA COMPENSADA		TABLEROS PARTICULAS		TABLEROS FIBRAS	
	MATERIA PRIMA m3	PRODUCCION m3	MATERIA PRIMA t	PRODUCCION m3	MATERIA PRIMA t	PRODUCCION m3
1980	85.1	52.9	452.3	267.6	168.8	90.0
1981	93.7	49.9	356.2	216.5	151.8	86.5
1982	88.3	47.4	355.1	215.3	175.2	80.8
1983	84.8	47.7	378.0	241.4	199.9	94.5
1984	90.3	45.3	358.5	230.4	146.3	79.5
1985	84.8	42.1	283.3	189.4	139.2	67.7
1986	98.6	53.7	340.0	217.5	181.0	88.4
1987	100.5	56.8	334.8	205.7	215.2	103.3
1988	94.9	50.4	240.0	162.8	183.1	87.2

Fuente: elaboración propia en base a los Anuarios de Ifona y Estadística Forestal en la Rep. Arg., S.R.N.y A.H.

c) sector de aserrado

Hacia 1985 existían unos 2.500 aserraderos registrados en la Argentina, con una capacidad instalada estimada que sobrepasaba los 2,1 millones de m<sup>3</sup> de madera aserrada al año.

La industria ocupaba casi 21.000 operarios y se distribuía desparejamente sobre el territorio nacional. Así la provincia de Buenos Aires concentraba el 18 % de los establecimientos, el 21 % de la mano de obra ocupada y el 16 % de la potencia instalada.

La provincia de Misiones, por su parte, localizaba el 24,71 % de los establecimientos, el 25 % de la mano de obra ocupada y el 31,4 % de la potencia instalada.

Sin embargo, muchos de los establecimientos más antiguos han dejado de operar debido a la reducción de la demanda, o por otras razones, entre las que se puede apuntar las dificultades financieras derivadas de la licuación del capital de trabajo en los ciclos inflacionarios, la vulnerabilidad de la estructura de capital de los establecimientos pequeños y medianos, así como la baja productividad y eficiencia de algunos de los aserraderos que estaban operando. Al mismo tiempo, según estimaciones expertas e información calificada, la industria ha trabajado en los últimos años con una capacidad ociosa cercana al 40 %.

Según las estadísticas disponibles la producción de madera aserrada, excluyendo durmientes y traviesas, totalizaba en 1980 aproximadamente 846 mil m<sup>3</sup>. En 1992 la producción se había elevado a 1.470.000 metros cúbicos.

La producción de madera aserrada argentina no ha podido satisfacer todos los diversos requerimientos de la demanda interna, de modo que ha habido importaciones sustanciales tanto de trozas como de madera aserrada, que significaron erogaciones que entre 1981 y 1992 representaron un promedio de 40 millones de dólares anuales.

Los volúmenes de madera aserrada importados en los últimos años alcanzan unos 300.000 m<sup>3</sup> anuales como promedio.

Alrededor de un 25 % de las importaciones están constituidas por latifoliadas comerciales mixtas de los países vecinos y el resto, coníferas aserradas importadas principalmente de Chile.

Dado que las posibilidades de producción de la industria continúan creciendo al compás que las plantaciones de pino y eucaliptus comienzan a madurar se verifica una oferta creciente de materia prima para la industria del aserrado.

En el Cuadro N° 17 se consigna la utilización de materia prima y los niveles de producción para el período 1980-92. La producción creció en el período cubierto por la serie estadística disponible en un 73,7 %, a una tasa anual acumulativa del 4,3 %.

Según las estadísticas oficiales el consumo de madera aserrada ha quedado relativamente estancado en la década del 80 debido al ciclo recesivo por el que atravesara la economía argentina y al nivel extremadamente bajo en el que operara la industria de la construcción.

Cabe observar, no obstante, que debido al método según el cual se elaboran las mismas estadísticas, es posible que haya desviaciones respecto del consumo real. En efecto, en cuanto a la madera aserrada no se realizaban encuestas y, por tanto la producción y rollizos consumidos de madera aserrada son estimaciones para el total del país.

La metodología seguida para realizar las estimaciones consiste en deducir de las extracciones totales del país los volúmenes de madera en bruto con destino a otras industrias y lo exportado, obteniéndose así por diferencia la cantidad de rollizos teóricamente consumidos por el aserrío.

La tasa de consumo per cápita, según los datos oficiales, es baja - 55 m<sup>3</sup> aproximadamente por cada 1.000 habitantes - lo que representa sólo alrededor del 10 % de la tasa de los países nórdicos o de los Estados Unidos.

CUADRO N° 17: ASERRADO - MATERIA PRIMA Y PRODUCCION  
(en miles de m3)

AÑO	MATERIA PRIMA	PRODUCCION
1980	1692.9	846.5
1981	1959.6	979.8
1982	2417.5	1095.8
1983	2475.6	1120.7
1984	2069.8	936.0
1985	1953.6	901.8
1986	2111.0	978.1
1987	2417.9	1139.4
1988	3010.4	1308.8
1989	s/d	950.0
1990	s/d	950.0
1991	s/d	950.0
1992	s/d	1470.0

Fuente: Dpto. de Estadística Forestal, Dirección de Recursos Forestales Nativos, S.R.N.y A.H

Pero, además, el consumo per cápita es menos de la mitad del que se registra en España o Italia, y aún de los consumos de países tales como Chile y Brasil.

Una de las razones fundamentales para el bajo consumo de madera aserrada en relación con el que se registra en otros países es que el empleo de la madera en la construcción de casas no ha sido frecuente en la Argentina.

En consecuencia, inevitablemente, la ebanistería, mueblería y otras actividades de elaboración de la madera consumen una parte considerable del total de madera aserrada.

### 3.3.2 Proyección global y por sectores de la demanda.

Las proyecciones de demanda se basan en hipótesis referidas a la evolución de las siguientes variables globales y la consideración de algunas variables específicas por producto:

a) cambios generales de la demanda:

- crecimiento demográfico
- crecimiento económico

b) factores específicos para los productos:

- tendencias en los usos finales
- tendencias de sustitución
- nuevas tecnologías
- cambios en las especificaciones para los productos

Los análisis de la relación entre el consumo y los factores condicionantes de la evolución de la demanda se basan tanto en técnicas cuantitativas (series temporales y regresiones complementados con análisis estocástico) como opiniones de expertos.

Para las proyecciones la variable crítica en la Argentina, como es natural, es el nivel de crecimiento económico futuro, respecto del cual se han utilizado en primera instancia específicamente las proyecciones oficiales incorporadas en el documento "Argentina en Crecimiento".

De hecho, si bien hasta fines de la década del 80 el consumo de papel y productos mecánicos de la madera no ha crecido de modo significativo, siguiendo las tendencias de la evolución del producto industrial en ese período, el punto de inflexión representado por la Ley de Convertibilidad y el intenso crecimiento registrado en el trienio 91-94 alteran la tendencia anterior.

Para cada sector considerado en este estudio se han formulado las hipótesis de crecimiento en función del crecimiento económico estimado en el documento ya citado. Luego, y a la luz de las alteraciones ocurridas en las perspectivas macroeconómicas, hemos revisado esas proyecciones, y las hemos ajustado a un nivel de crecimiento futuro más lento y difícil.

Para la materialización de las proyecciones se han utilizado las elasticidades de ingreso estimadas en un trabajo de John Whalley (Trade Liberalization Among Major World Areas, The MIT Press, 1985 ) para las diversas industrias consideradas.

Las elasticidades de ingreso empleadas para las proyecciones incluyen un valor de 0,8 para la industria en su conjunto, y elasticidades específicas para cada uno de los productos cuya demanda se proyectara.

Estas elasticidades pueden considerarse aproximadamente equiparables a las observables en países de similar desarrollo económico relativo y por tanto resultan hipótesis de comportamiento aceptables a los fines de nuestras proyecciones globales.

### 3.3.2.1 Proyecciones de la demanda para papel y cartón.

Según el crecimiento económico se estima que la demanda total de papel y cartón alcance en Argentina a 1,9 millones de toneladas en el año 2000 (ver Cuadro N° 18).

### 3.3.2.2 Proyección de la demanda de paneles

Se estima que la demanda de tableros derivados de la madera en la Argentina alcanzará a aproximadamente 490 mil toneladas en el año 2000, del cual alrededor de 324.000 toneladas corresponderían a tableros de partículas. Alrededor de 100.000 toneladas corresponderían a tableros de fibra y 56.000 toneladas estarían aplicadas en madera terciada y chapas.

### 3.3.2.3 Proyecciones de la demanda de madera aserrada.

Las proyecciones de la demanda nacional de madera aserrada, que también se incluyen en el Cuadro N° 18, indican que el consumo total pasaría de los actuales 1,4 millones de toneladas a aproximadamente 1,7 millones en el año 2000.

Estas proyecciones contienen supuestos implícitos referidos a las tendencias de la demanda radicalmente diferentes de los que determinan la configuración actual de la misma. Ello en virtud que se manejan hipótesis por las cuales, y en un contexto macroeconómico sustancialmente diferente al vigente hasta 1991, se espera la estabilización a largo plazo de la frecuentemente errática actividad de la construcción para la vivienda limitándose la variabilidad de las oscilaciones del ciclo de la actividad, y más aún, se prevé su expansión para disminuir la brecha de necesidades insatisfechas en materia de vivienda y equipamientos urbanos.

**CUADRO N° 18: PROYECCION DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS FORESTALES**  
(en miles de toneladas)

PRODUCTO	Consumo actual	AÑOS					
		1995	1996	1997	1998	1999	2000
PAPEL PARA DIARIOS	306	312	320	329	339	351	365
PAPEL PARA IMPRESION	1,249	1,283	1,326	1,377	1,437	1,508	1,591
MADERA ASERRADA	1,470	1,496	1,528	1,566	1,610	1,662	1,721
CHAPAS Y MADERA TERCIA DA	50	51	52	53	54	55	56
TABLEROS DE FIBRA	86	88	90	93	95	97	100
TABLEROS DE PARTICULAS	242	254	267	280	294	309	324
<b>TOTAL</b>	<b>3,403</b>	<b>3,485</b>	<b>3,582</b>	<b>3,697</b>	<b>3,830</b>	<b>3,983</b>	<b>4,158</b>

Fuente: elaboración propia

### 3.3.3 Estimación de la demanda de salicáceas por regiones.



Las regiones que aportan a la oferta global de salicáceas, que ya caracterizáramos, presentan también estructuras de demanda, que describiremos sucintamente.

La región del Delta del Paraná, que con contadas excepciones no presenta industrias de transformación de su producción básica, es proveedora de los establecimientos localizados en un amplio radio de influencia, desde la franja ribereña inmediata al Paraná, en un área que se extiende desde San Fernando y Tigre hasta Ramallo, y hacia el sur, a Buenos Aires, Avellaneda, Morón, Quilmes, Bernal, etc.

La Provincia de Mendoza registra la existencia de unos 120 aserraderos con una capacidad instalada para procesar 130.000 toneladas por año. El 40 % de esos establecimientos se dedica a la elaboración de envases. La ocupación de la capacidad instalada se estima en alrededor del 50 %, mientras que la demanda de madera de álamo alcanza a las 40.000 toneladas por año.

En la Provincia de Río Negro se localizan 166 aserraderos con una capacidad instalada global de 250.000 pies cuadrados por día y 325.000 toneladas por año, según los datos del Registro Provincial de Aserraderos.

Alrededor del 80 % de esos establecimientos están vinculados a las actividades de empaque: bins, envases para frutas y hortalizas, bandejas cosechadores, etc.

Los otros establecimientos están dedicados a la producción de tablas y tirantes con destino al mercado provincial y

extraprovincial: Neuquén, Santa Fé, Córdoba y Buenos Aires.

La capacidad ociosa se estima en un 60 %, procesándose anualmente unas 125.000 toneladas.

La Provincia de Neuquén contaba en 1988 con 22 aserraderos localizados en el área de producción de salicáceas, que elaboran bins pallets, cajonería y tablas y tirantes. Sin embargo, en la actualidad, la gran mayoría de los establecimientos se halla parado en razón de las dificultades que se registran en el sector frutihortícola. Existe también una planta de laminado que demandaba unas 10.000 toneladas de salicáceas por año. Una estimación señala en 15.000 toneladas las necesidades de consumo de los establecimientos de la provincia.

El análisis para la Provincia de Buenos Aires se desagrega por sectores, debido a la complejidad de la demanda industrial.

El sector celulósico incluye dos plantas, ubicadas, una en la localidad de San Pedro, destinada a la producción de papel para diarios, y el otro establecimiento, localizado en Zárate, que produce papel obra y liner. El consumo industrial de estas plantas incluía históricamente el empleo de unas 400.000 toneladas anuales de salicáceas, que se distribuyen en unas 220 mil toneladas de sauce y 180 mil toneladas de álamo.

En el sector de aserrado se encuentran ubicados en la provincia unos 110 aserraderos que demandan salicáceas concentrados en los partidos de San Fernando y Tigre.

Esos establecimientos, de diferente tamaño, se dividen entre los que trabajan en largo, haciendo tablas, y los dedicados a producir envases que trabajan en corto. Estos últimos, han visto reducido su nivel de actividad, debido a la competencia de la caja de cartón y el envase plástico, por lo cual se han trasladado a otras zonas, o han cesado su actividad.

La demanda de salicáceas del sector de aserrado se estima en unas 240.000 toneladas anuales, en torno al 66 % de uso de la capacidad instalada en actividad.

El sector de tableros derivados de la madera en la región bonaerense ha disminuido su demanda de salicáceas en virtud de la competencia del eucalipto, por lo cual se estima el consumo de estas industrias en alrededor de 40.000 toneladas.

Finalmente, en el sector de debobinado se incluye la producción de cajones para productos frutihortícolas elaborados con laminado de madera, que en algunos casos se exportan, la producción de fósforos, que requiere rollizos de regulares dimensiones y buena calidad, y, también, la industria de tableros compensados.

Los establecimientos que desarrollan estas actividades demandan unas 37.000 toneladas trabajando al 60 % de su capacidad instalada.

En el Cuadro N° 19 se expone la demanda estimada de salicáceas por regiones y destino industrial. La demanda global resultante totaliza unas 927.000 toneladas anuales, que resultan superiores a los valores de extracción de rollizos que consignan las estadísticas oficiales.

Debe tenerse en cuenta que se asumieron las siguientes premisas para el cálculo: el consumo es igual a la demanda y la oferta es igual a la disponibilidad futura. No se incluyen las relaciones de precio por falta de información confiable.

Luego, al revisar la oferta del Delta y de las otras regiones se verifica que la oferta efectiva está muy por debajo de la oferta potencial.

Así como los aserraderos y otros establecimientos trabajan con capacidad ociosa, las áreas forestales frente a una demanda disminuida, tienden a una situación de equilibrio reduciendo el volumen de su oferta, para evitar deprimir los precios aún más, y alargando los plazos de corta y hasta el ciclo productivo íntegro.

**CUADRO N° 19: DEMANDA REGIONAL Y GLOBAL DE SALICACEAS**  
(en miles de toneladas)

REGION	CELULOSA	ASERRADERO	TABLEROS	DEBOBINADO	TOTAL	%
Delta del Paraná					-	
Río Negro y Neuquén		140.0			140.0	15.1
Mendoza		40.0	25.0		65.0	7.0
Buenos Aires	400.0	240.0	45.0	37.0	722.0	77.9
<b>TOTAL</b>	<b>400.0</b>	<b>420.0</b>	<b>70.0</b>	<b>37.0</b>	<b>927.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia

En el Cuadro N° 20 se estiman los valores de extracción potenciales en función de la productividad física de las plantaciones en cada una de las regiones consideradas. Como resultado de esa estimación se obtiene una oferta potencial de 1.346.000 toneladas.

Debe observarse que esta oferta potencial ha sido ajustado por un coeficiente de indisponibilidad que corrige los datos referidos a oferta en función de posibles mermas, pérdida de la plantación, deterioros, etc.

Además, cabe consignar que en el caso de la oferta correspondiente al Delta del Paraná es posible que los rendimientos en los próximos años todavía se vean afectados por las consecuencias de las inundaciones de 1982 y 1983.

Al contrastar la oferta potencial con los datos de la demanda efectiva estimada se computa un excedente o superavit de oferta que alcanzaría las 419 mil toneladas anuales, prácticamente equivalente a la demanda para la industria celulósica, tal como se expone en el Cuadro N° 21. Este desfase en el cultivo de salicáceas sólo se podrá corregir paulatinamente, reposando fuertemente en la concreción de nuevos proyectos industriales demandantes de madera.

Así, el mercado de la madera de salicáceas se encuentra, al igual que en el caso de los pinos, sobreabastecido, si bien por diferentes razones. Respecto de años recientes se advierte una disminución del consumo que fuera originado en el retiro de producción de algunas plantas.

Además otras industrias han dejado de utilizar esta madera reemplazándola parcialmente por eucaliptus.

Dos observaciones pueden agregarse a esta estimación del nivel de equilibrio del mercado. Por una parte la oferta potencial afectaría primariamente a Mendoza y el Alto Valle, donde se perciben con intensidad los efectos de las dificultades por las que atraviesan las economías regionales, en particular los sectores frutihortícolas.

## CUADRO N° 20: OFERTA POTENCIAL DE SALICACEAS

(en miles de hectáreas y toneladas)

REGION	SUPERFICIE ha	CRECIMIENTO (t/ha/año)	COEFICIENTE INDISPONIBILIDAD %	OFERTA POTENCIAL (t/ha)	%
<b>Delta del Paraná</b>					
Sauce	51.2	15	40	460.8	
Alamo	13.6	18	25	183.6	
<b>Total</b>	<b>64.8</b>			<b>644.4</b>	<b>47.9</b>
<b>Río Negro y Neuquén</b>					
Alamo	28.7	15	35	279.8	20.8
<b>Mendoza</b>					
Alamo	15.8	15	30	165.9	12.3
<b>Buenos Aires</b>					
Sauce	1.0	15	25	11.3	
Alamo	17.0	18	20	244.8	
<b>Total</b>	<b>18.0</b>			<b>256.1</b>	<b>19.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>127.3</b>			<b>1,346.2</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia

De modo indirecto los excedentes generados en aquellas regiones actuarían sobre los oferta global, apareciendo como una oferta sustitutiva a la del Delta.

La oferta creciente de los cultivos en el sector continental de la Provincia de Buenos Aires también aparecen como alternativas a la producción del Delta.

Entre otros factores que contribuirán a definir la proyección de la demanda futura, conviene anotar el hecho que la empresa Papel Prensa iniciara la ejecución de inversiones por u\$s 10 millones en una planta de destintado que sustituye parcialmente pasta mecánica de madera, y que no hay previstas ampliaciones de capacidad.

Por otra parte en la industria del aserrado las mejoras tecnológicas que se van incorporando a un sector que en el país presenta fuertes ineficiencias, no solo permiten reducir el impacto de los costos laborales sino que son ahorradoras de materia prima por que, en general, son equipos concebidos para modelos productivos intensivos en capital y escasos en materia prima. La paulatina introducción de nuevas tecnologías permitirá aumentar el producto sin aumentar la demanda de insumos.

En el sector de paneles derivados de la madera las industrias instaladas en la región no prevén ampliaciones inmediatas de su capacidad.

De modo que en el mediano y largo plazo las perspectivas del nivel de equilibrio futuro de mercado residen sustantivamente en la materialización de nuevos proyectos demandantes de madera, ya sea para la producción de pasta, para la elaboración de tableros o la expansión de la industria del aserrado vía la exportación y el desarrollo de nuevos segmentos de mercado, por ejemplo en la construcción de vivienda o de casas parte.

**CUADRO N° 21: BALANCE DEL MERCADO DE SALICACEAS**  
(en miles de toneladas)

REGION	OFERTA	DEMANDA	BALANCE	
			DEFICIT	SUPERAVIT
Delta del Paraná	644.4			644.4
Río Negro y Neuquén	279.8	140.0		139.8
Mendoza	165.9	65.0	-	100.9
Buenos Aires	256.1	722.0	(465.9)	-
<b>TOTAL</b>	<b>1,346.2</b>	<b>927.0</b>	<b>(465.9)</b>	<b>885.1</b>
				<b>419.2</b>

Fuente: elaboración propia

#### IV. IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS EN EL MERCADO EXTERNO.

##### 4.1 Caracterización del mercado mundial de productos forestales: oferta, demanda y precios.

En el conjunto de economías de mercado la producción y el comercio de productos forestales están estrechamente vinculados a la evolución de la actividad económica general.

Así, las economías de mercado más desarrolladas son las principales productoras y operadoras en este rubro, pues suman alrededor del 70 % de la producción mundial y más del 80 % del comercio mundial, concentrándose las corrientes de comercio de productos forestales intraregionalmente, con una menor participación de los saldos del comercio interregional.

Por otra parte las exportaciones totales de productos forestales, cuyo valor en el mercado suma más de 98 mil millones de dólares, representaban aproximadamente el 17 % del comercio mundial de productos agropecuarios, mientras que, a mediados de los años 80, la contribución total del sector foresto-industrial a la economía mundial se acercaba a los 270 mil millones de dólares.

De modo que tanto la extracción como la elaboración y el comercio de productos forestales, a escala global, tienden a estar inevitablemente asociados a las fluctuaciones de las principales economías, a su nivel de actividad y a las tendencias de largo plazo que caracterizan los ciclos económicos.

Así, por ejemplo, en la década del 60, el comercio mundial del conjunto de productos de la madera crecía a una tasa anual del 6,3 %, en los años 70 la tasa se había reducido ligeramente, al

5,9 %, y en los primeros años de la década del 80 la tasa de crecimiento anual había vuelto a aumentar, hasta alcanzar un 9,1 %, expandiéndose en ese período más velozmente que la tasa de crecimiento correspondiente al comercio mundial global.

Como contracara y consecuencia de ese intenso y creciente aprovechamiento, mundialmente unos 17 millones de hectáreas de bosques desaparecen anualmente, lo que representa una superficie mayor que la cobertura boscosa de Francia (14,8 millones de ha), el país más densamente forestado de Europa.

La situación es aún más grave en las regiones en desarrollo donde la sobreexplotación de los bosques ha convertido a países tales como China, India, Nigeria, Costa de Marfil y Ghana en importadores de madera.

En Etiopía y Haití, por ejemplo, la cobertura forestal ha sido reducida al 3 % de la superficie total. Mientras tanto Japón, el principal importador de maderas duras tropicales ha, por sí solo, prácticamente despoblado los bosques nativos de las Filipinas, parte de Indonesia y está ahora en camino de hacer lo mismo en Malasia, que es, no casualmente, el segundo productor mundial de madera en rollo industrial de latifoliadas, concentrando algo más del 8 % de la producción mundial, y el primer productor mundial de trozas para aserrar y chapas de latifoliadas con 41 millones de metros cúbicos producidos en 1990.

Ese país posee una de las más importantes reservas de bosques tropicales del planeta, pero las ventas de madera constituyen una parte importante de la economía en expansión de Malasia, ya que contribuyen con cerca de un 13 % de los ingresos externos totales.

Salvar los bosques tropicales cuando buena parte del ingreso de algunos países en crecimiento depende de su usufructo resulta una tarea extramadamente difícil.

En tal sentido el Plan de Acción para los Bosques Tropicales (Tropical Forestry Action Plan lanzado por la FAO y el Banco Mundial en 1985) ha logrado muy moderados progresos en

atemperar su paulatina desaparición tanto debido a la expansión de la demanda cuanto al desbalance relativo entre oferentes y demandantes.

De modo que si bien actualmente las forestas cubren el 26 % de la superficie del planeta y aproximadamente tres cuartas partes de la primitiva superficie forestal todavía poseen algún tipo de cubierta arbórea, sólo un tercio del total inicial (esto es algo menos de un 12 % de las tierras) conserva un manto de ecosistemas forestales intactos.<sup>13</sup>

Así la mayor parte de las zonas forestales del mundo han sufrido prácticas intensivas de aprovechamiento forestal como consecuencia de las cuales se ha producido la eliminación o virtual desaparición de los bosques de mayor calidad, lo que deriva en rendimientos decrecientes de los bosques tanto en volumen como en calidad.

Según los datos provistos por la F.A.O. el rendimiento promedio de los bosques considerados globalmente ha descendido desde 250 m<sup>3</sup> por hectárea, en la década del 20, a algo menos de 80 m<sup>3</sup> por hectárea en los años 90.

En consecuencia, y necesariamente, en ese mismo lapso, la superficie en explotación se ha incrementado en más de 7 veces, desde los 3 millones de hectáreas cosechadas anualmente a principios de la serie histórica bajo consideración, hasta los 22 millones de hectáreas cosechadas en promedio anualmente en la corriente década.

Para reemplazar los bosques nativos ya cosechados se han ido materializando plantaciones forestales que cubren actualmente unos 100 millones de hectáreas, lo que representa aproximadamente el 3 % del total de la superficie de bosques cerrados existentes a escala mundial.

De los 100 millones de hectáreas implantadas alrededor de dos tercios del total corresponden a coníferas y el tercio restante son plantaciones de latifoliadas.

---

<sup>13</sup> "Reforma de la industria forestal", Sandra Postel y John C. Ryan, *La situación en el mundo 1991*, Ed. Apóstrofe-CIP, Barcelona, 1991.

Sin embargo, las plantaciones forestales existentes proveen en la actualidad sólo menos del 10 % de la madera global industrial, menos del 5 % de las trozas de aserrío y menos del 0,5 % de las trozas de alta calidad, subsistiendo una situación de dependencia de la extracción de madera de los bosques nativos.

En consecuencia las proyecciones indican que la cosecha de rollizos de las plantaciones forestales no será capaz de suplantar en los próximos años - entre 15 y 25 años - la merma en la producción de los bosques nativos, *previéndose una escasez global de rollizos de alta calidad.*

En el marco de este panorama general del sector, caracterizado por una intensa presión de la demanda por madera (con origen en distintas variables que condicionan el nivel y las características de esa demanda) y crecientes restricciones al aprovechamiento del recurso desde una perspectiva ambientalista - que se apoya también de modo parcial en los datos expuestos sobre deforestación - en este capítulo vamos a cuantificar los recursos forestales globales, la producción mundial de madera y el nivel y la composición de la actividad industrial en el sector, a los efectos de identificar y ponderar las tendencias centrales de su evolución.

A nivel global, el recurso forestal está constituido por bosques cerrados<sup>14</sup> de coníferas y latifoliadas cuya superficie total asciende a unas 2.800 millones de hectáreas, de las cuales algo más de un quinto, el 20,5 % , están localizadas en la Comunidad de Estados Independientes, un 23 % en América del Sur y un 19 % en América del Norte y Central. El resto se ubica en Asia y otras regiones.

Mientras a mediados de la década del 80 las extracciones mundiales totales de madera sólida<sup>15</sup> se acercaban a los 3.000 millones de metros cúbicos, en 1991 la producción global de madera en rollo alcanzó un nivel de 3.429,4 millones de m<sup>3</sup>,

---

<sup>14</sup> Se denomina bosque cerrado a aquellos bosques en los cuales los árboles cubren un alto porcentaje del sitio y en los cuales el pasto no forma una capa continua bajo su cubierta.

<sup>15</sup> Madera en bruto, y en su estado natural, tal como se la corta o cosecha, con o sin corteza, rolliza, partida, escuadrada o en otras formas.

ligeramente por debajo del nivel máximo de 3.506,5 millones de m<sup>3</sup> que se había alcanzado en 1990.<sup>16</sup>

En tanto que la producción se expandió un 66 % entre 1961 (primer año de la serie de estadísticas forestales de la F.A.O.) y 1991, las importaciones de madera en rollo se triplicaron en el mismo período, y las importaciones globales de productos forestales crecieron casi 16 veces.

Sin embargo sólo un bajo porcentaje de la madera extraída en el mundo es procesada industrialmente.

Así, por ejemplo, en el continente asiático, que con algo más de 1.000 millones de m<sup>3</sup> era el principal productor mundial de madera, solamente se transforma mediante procesos industriales alrededor del 25 % de aquel total, consumiéndose el resto como leña o vía la producción de carbón.

La situación es similar en América Latina donde el grado de transformación es ligeramente superior (29 %), mientras que en África sólo el 12 % de la producción recibe algún tratamiento industrial.

De modo que unos 1.300 millones de m<sup>3</sup> de leña contribuyen al suministro energético de una población superior a los 2.000 millones de habitantes que dependen sustancialmente de esta fuente para sus necesidades de cocción y calefacción.

Así se estima que la leña representa más de dos tercios del consumo de energía en 24 países tropicales, incluidos 16 de los países menos adelantados.

Si bien las coníferas<sup>17</sup> contribuyen con alrededor del 39 % de la cosecha forestal global, su participación crece sustantivamente al considerar la cosecha mundial de rollizos industriales de madera, ya que en este rubro entre el 68 % y el 73 % de la cosecha, según los años, proviene de bosques de coníferas.

---

<sup>16</sup> Los datos estadísticos para el análisis realizado en este capítulo han sido extraídos de la Serie Informática de Productos Forestales, Dirección de Estadística de la F.A.O., Roma, 1991 (actualizada a Enero de 1993).

<sup>17</sup> Todas las maderas procedentes de árboles clasificados botánicamente como *Gymnospermae*.

Según los datos disponibles, en 1990 la producción global de madera en rollo industrial<sup>18</sup> totalizó una cifra record de 1.711,6 millones de m<sup>3</sup>, en las cuales las coníferas continuaban su hegemonía en términos del porcentaje de cosecha total.

En 1991 la producción decreció por razones coyunturales casi un 6,5 % respecto del nivel récord de 1990. Sin embargo, en la serie considerada la producción entre extremos creció a una tasa de casi el 1 % anual acumulativo y el comercio de madera en rollo industrial más que se triplicaba.

Al mismo tiempo, la creciente demanda de maderas duras hizo que en ese año la cosecha de latifoliadas creciera a una tasa superior a la de las coníferas.

El total de la producción mundial de madera en rollo industrial se desagrega en madera para trituración utilizada principalmente en la fabricación de papel pero asimismo en la obtención de tableros de partículas y de fibra, las trozas de aserrío y los rollos para chapas utilizados en la elaboración de madera aserrada y de contrachapados, y otras maderas rollizas como puntales para minas, postes y pilotes, etc.

En términos regionales se observa que mientras Asia y Europa son importadores netos de madera en rollo industrial las demás regiones son exportadores netos.

A nivel de país, tradicionalmente Japón ha sido el principal importador de rollizos en tanto que los Estados Unidos fueron el principal exportador en la segunda mitad de los 80, seguidos muy de cerca por la Comunidad de Estados Independientes.

La producción global de productos primarios procesados se analiza a continuación desagregando los diversos subsectores considerados a lo largo del análisis y las fluctuaciones en la producción y el comercio mundial.

---

<sup>18</sup> Los productos comprendidos son trozas para aserrar y para chapas, madera para pulpa, otra madera rolliza industrial, y en el caso del comercio internacional, astillas y partículas y residuos de madera.

#### 4.1.1 Madera para pasta

La producción de madera para pasta<sup>19</sup>, principal materia prima para la fabricación de la pasta y el papel alcanzaba a los 382.4 millones de metros cúbicos en 1984, fundamentalmente en virtud de la gran demanda de pasta y papel en América del Norte y en general en las economías industriales avanzadas.

Ese nivel record de 1984 continuó expandiéndose hasta alcanzar un volumen de 433,8 millones de metros cúbicos en 1990 y 429,2 millones de m<sup>3</sup> en 1991. De estos totales aproximadamente el 68 % correspondía a coníferas y el resto a no coníferas.

En 1990 la producción total de pulpa fue de 154,4 millones de toneladas métricas (pulpa química 106,3 millones de toneladas y otras pulpas 48,1 millones de toneladas) mientras que la producción mundial de papel de periódicos totalizó 32,7 millones de toneladas y el consumo de papeles y cartones alcanzó un volumen de 239,0 millones de toneladas.<sup>20</sup>

La producción de pulpa química de madera, a escala global, estaba concentrada en los Estados Unidos que aportaba el 43,6 % de la producción. Le seguían Canadá, Japón, C.E.I. y Suecia, importantes productores individuales que, sin embargo, en ningún caso superaban en ese año una participación del 10 % del total.

Canadá es el principal productor de pulpa mecánica de madera con casi el 30 % del total - que sumaba unas 36 millones de toneladas - mientras que los Estados Unidos aportan casi el 50 % de los 7,7 millones de toneladas de pulpa semiquímica de madera elaboradas en 1990.

---

<sup>19</sup> Según la modalidad expositiva del anuario de la F.A.O. este rubro incluye madera para pulpa, de coníferas y no coníferas, en los datos de producción, y, además, los correspondientes a astillas partículas y residuos de madera en los datos referidos al comercio internacional.

<sup>20</sup> series estadísticas de F.A.O., ya citadas, y "Mercado Mundial de Productos Forestales", Vol. II 1990, Ing. Fial Carlos E. Merenson, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, 1993.

Ya en 1991, la producción de pulpas alcanza a 154,6 millones de toneladas mientras la producción de otros papeles y cartones se incrementa ligeramente, el 1,8 %, hasta alcanzar los 243,4 millones de toneladas y la producción de papel para periódicos se mantiene casi igual (32 millones de toneladas).

Sin embargo pocas industrias o sectores industriales exhiben tan intensamente como la de la pulpa y el papel los efectos de los ciclos económicos de recesión y auge.

En efecto, los precios de la pulpa de madera cayeron a más de la mitad entre 1989 y 1993, llegando a fines de ese año a un mínimo de 380 dólares la tonelada, existiendo fuertes excedentes de capacidad ociosa instalada, generados en la fase de auge precedente con el propósito de absorber la mayor porción del mercado posible y hacer, en consecuencia, que el negocio fuera rentable en esa coyuntura.

A partir de ese momento, fines de 1993, la recuperación de la industria ha sido llamativa, la demanda superior a la oferta y el precio de la pulpa ha trepado en ciertos casos hasta US\$ 750 la tonelada y algunos analistas estiman que podría seguir aumentando hasta alcanzar un pico de 850 dólares por tonelada a mediados de 1996, un poco por encima del máximo registrado en el ciclo previo.

La reversión de la faz negativa del ciclo, vinculada naturalmente a la recuperación de la economía norteamericana como también originada en la conclusión de la larga recesión europea, ha sido atribuida tanto al mayor consumo cuanto a la recomposición de stocks, habiéndose registrado por ejemplo en Europa un importante incremento de los inventarios de papeles entre los principales mayoristas, con vistas a la esperada recuperación de las economías europeas que ya por entonces se preveía habría de ocurrir para finales del 94.

En los Estados Unidos de Norteamérica, a su vez, se prevé que la demanda de pastas crezca alrededor de un 2,5 % a 3 %, pari pasu con el crecimiento del PBI.

Como consecuencia de estos aumentos han crecido los precios finales del sector, y en los mercados internacionales se ha registrado un incremento de los precios de todos los tipos de pastas y papeles, incluyendo entre otros al linerboard (cartón de capa o cara), el papel para diarios, y los papeles especiales finos.

En la medida que la demanda se ha recuperado, desde los inicios de 1994, la capacidad ociosa ha ido siendo crecientemente utilizada y las plantas industriales del sector en la Comunidad Europea y los Estados Unidos, tanto aquellas que producen pasta hasta las elaboradoras de los más diversos grados de papel, están en la actualidad operando por encima del 90 % de su capacidad.

Si bien esta mejora en las perspectivas inmediatas del sector empieza a generar expectativas expansivas, reactivándose los planes de ampliación de plantas que se hallaban paralizados, la situación actual exhibe por ahora una demanda sostenida, que está creciendo a una tasa de entre el 1 y el 2 % anual mientras que la capacidad instalada permanece constante en el corto plazo, y aparecen restricciones para el abastecimiento de materia prima a las plantas localizadas en América del Norte, en parte como consecuencia de las crecientes exportaciones de chips a los mercados asiáticos.

Dado que lleva de 18 a 24 meses construir una nueva planta los analistas europeos del subsector de pastas estiman que la capacidad crecerá en el bienio 1995-6 sólo al 1 %, una tasa inferior a aquellas registradas desde los primeros años de la década del 80.

Así, en los próximos cinco años se espera la construcción de 10 nuevas plantas en Europa, vis a vis las 35 que se concretaron en los últimos cuatro años para aprovechar la

provisión de papel de reciclado barato.

En los Estados Unidos, por otra parte, nuevas y más severas reglas de control ambiental acotarán la ampliación de la capacidad instalada y harán más dificultoso su realización desde una perspectiva financiera.

Por ejemplo, en el estado de Washington, el centro de producción de pulpa de los Estados Unidos, los tres mayores contaminadores del ambiente resultaron ser empresas fabricantes de pasta y papel, a pesar de que existe en el mercado la tecnología disponible para producir con niveles relativamente bajos de contaminación.

Las inversiones necesarias para adaptarse a las nuevas disposiciones ambientales, en especial aquellas requeridas para quemar o capturar los polutantes, habrán de tener efecto, sobre las disponibilidades financieras para ampliaciones de capacidad, restringiéndolas en la práctica, ya que hacen necesario canalizar un importante flujo de fondos a las inversiones de adecuación, restándose cada dólar destinado a ese fin, de los fondos utilizables para expansión de la capacidad.

De modo que, en este campo, se prevé que un nuevo ciclo, en su fase depresiva, no repetirá los niveles mínimos de precios de la fase recesiva del actualmente en desarrollo.

Al mismo tiempo, en un mercado altamente fragmentado, donde aún las firmas más grandes sólo controlan el 10 % o el 15 % de los mercados, parece haber un proceso de reorientación de las inversiones en tecnologías ahorradoras de costos y hacia la búsqueda de nichos de mercado, a expensas de obtención de mayores shares o participaciones en el mercado, si bien la alta sustituibilidad de los diversos grados de papel y la multitud de grados que las plantas están en condiciones de producir hace que no pueda descartarse la repetición de inversiones de ampliación preventivas.

#### 4.1.2 Paneles de madera

La producción mundial de tableros de madera alcanzó en 1990 a 123,4 millones de metros cúbicos, un 3,8 % inferior a los niveles registrados en 1989 para ese rubro, mientras que la producción global de madera terciada llegó a 49,7 millones de m<sup>3</sup> en el mismo año.

Las tres cuartas partes de la producción global de tableros se destinaban al mercado interno en tanto que el 25 % restante se comercializaba internacionalmente.

La producción mundial de tableros de fibra alcanzaba en 1990 a 17.956.000 metros cúbicos, de los cuales los cinco mayores productores en el orden mundial concentraban casi un 63 %. Los Estados Unidos aportaban algo más de un cuarto de la producción total en ese año, seguidos por la Comunidad de Estados Independientes (20 %) y, con menor participación relativa, China, Japón y Canadá, que sumaban el 17 % restante.

Los tableros de partículas elaborados en 1990 totalizaban algo más de 52 millones de metros cúbicos. En este caso los cinco primeros productores - Estados Unidos, Alemania, C.E.I., Italia y Canadá - contribuían con el 53,6 % del total. El mayor productor, Estados Unidos, aportaba algo más de un sexto de la producción global.

La producción mundial de madera terciada alcanzaba los 49,7 millones de metros cúbicos. Los cinco mayores productores concentraban algo más de las tres cuartas partes del total. Los Estados Unidos elaboraban el 37,7 % del total producido, seguidos por Indonesia (18,6 %) y Japón (12,9 %). Canadá y la C.E.I., con menos del 4 % cada uno, completaban el conjunto.

#### 4.1.3 Madera aserrada

Mientras hacia 1984 la producción mundial de madera aserrada alcanzaba los 453 millones de metros cúbicos, ubicándose en niveles cercanos a las cifras sin precedentes registradas a fines de los años setenta, en 1990 la producción global totalizó 505,6 millones de metros cúbicos.

Casi el 82 % de la producción de madera aserrada se comercializa en los mercados domésticos, destinándose al mercado externo el 18 % restante.

De la producción total consignada casi las tres cuartas partes, un 74,8 % correspondían a la madera aserrada de coníferas, mientras las latifoliadas contribuían con el resto.

En 1991, a su vez, la producción de madera aserrada de coníferas sumó algo más de 326 millones de metros cúbicos, de los cuales aproximadamente el 60 % se produjo en los Estados Unidos de Norteamérica (24,4 %), la Comunidad de Estados Independientes (19,1 %) y Canadá (15,6 %).

Canadá, por otra parte, fue el principal exportador de madera aserrada de coníferas, ya que en ese mismo año - 1991 - exportó más de la mitad de los casi 73 millones de m<sup>3</sup> que fueron comercializados.

Otros exportadores importantes son la C.E.I., los Estados Unidos y Escandinavia. De los países latinoamericanos Chile es actualmente el exportador más importante de coníferas aserradas con un volumen que oscila entre 700 mil y 800 mil metros cúbicos anuales.

Excluyendo el comercio intraregional, es decir aquel que se produce entre países de la misma región, sólo unos 22 millones de metros cúbicos quedan comerciables entre diferentes regiones.

Ese volumen se distribuye entre las mayores áreas de importación con la hegemonía de Europa Occidental y Japón que demandan casi el 45 % del total.

#### 4.1.4 Proyecciones globales

Las extracciones globales de madera se han incrementado en el mundo a una tasa anual del 2,3 %, pasando de un total de 1.500 millones de m<sup>3</sup> en 1959 a 3.700 millones en 1991, estimándose que la demanda global crecerá en alrededor de 77 millones de m<sup>3</sup> por año, alcanzándose a ese ritmo el potencial forestal natural a corto plazo, e incrementándose la demanda por madera, ya sea aquella proveniente de los bosques nativos, cuanto de plantaciones o producto del reciclado.

Discriminando la demanda según los grandes agregados que hemos venido analizando - pulpa y papel, paneles de madera, madera aserrada - y considerando en primer término el sector pulpa y papel, se verifica que, entre 1955 y 1985, el consumo aparente a escala mundial de papel creció de 56 millones de toneladas a 194,5 millones de toneladas, esto es, se multiplicó por más de 3,4 veces en 30 años.

Entre 1955 y 1965 la demanda mundial de papel creció al 5,5 % anual, luego al 4 % anual entre 1965 y 1975, y posteriormente el incremento anual se redujo al 3,2 % hasta 1985<sup>21</sup>.

Finalmente el consumo mundial aparente de papel volvió a crecer al 4,2 % anual entre 1985 y 1990, una tasa equivalente a la que mantuviera durante todo el ciclo largo 1955-1990.

---

<sup>21</sup> Ewing A.J. y R. Chalk, *The Forest Industry Sector, An Operational Strategy for Developing Countries*, World Bank Technical Paper N° 83, Washington, 1988.

Las variaciones de corto plazo en torno de la tasa de crecimiento a largo plazo, en todo caso, fueron reflejando las fluctuaciones en el nivel de actividad económica global, si bien puede asumirse que el período se caracterizó por una intensa demanda de bienes celulósicos.

Las estimaciones expertas referidas a la evolución de la demanda de papel y cartón hasta el año 2010 delimitan un incremento esperado que oscila entre los 172<sup>22</sup> y los 205 millones de toneladas<sup>23</sup>, como especificamos en el Cuadro N° 22.

Ese aumento, en su nivel mínimo, requeriría de todos modos la expansión de la producción de pulpa celulósica en unos 50 millones de toneladas y, adicionalmente, acrecentar el reciclaje de fibras hasta alcanzar el 35 % del consumo total de papel y cartón, lo que implica, en la práctica, que el uso de fibra reciclada respecto de la producción de pulpa se incremente del 43 % al 75 %.

Espacialmente, es de prever que la demanda de papel se habrá de incrementar más que proporcionalmente en los países en desarrollo, mientras que los mayores consumidores actuales del Hemisferio Norte: Norte América, Europa y también Japón, verían aumentar el consumo más lentamente, debido al escaso o nulo crecimiento poblacional, la expansión de los soportes electrónicos en la transmisión y conservación de datos, y la menor tasa de crecimiento relativo de las economías incluidas en ese conjunto.

Las proyecciones revelan, asimismo, que la madera de coníferas aportará alrededor del 50 % del incremento previsto en la producción de pulpa, una demanda adicional de casi 16 millones de metros cúbicos anuales, que aumenta las perspectivas de las latifoliadas de rápido crecimiento tal como el eucaliptus.

---

<sup>22</sup> NLK Consultants Inc., 1992.

<sup>23</sup> F.A.O., 1992.

## CUADRO N° 22: PRODUCCION Y CONSUMO MUNDIAL - PROYECCIONES

PRODUCTO	PROYECCIONES		F.A.O.	SIMMONS	NLK CONS.	PROPIA
	1985	1990	2010	2010	2010	2010
<b>PAPEL (ton)</b>						
Países desarrollados	165.6	198.8				295.0
Países en desarrollo	27.3	40.1				88.2
Mundo	192.9	238.9	443.0		410.0	383.2
<b>MADERA ASERRADA (m3)</b>						
Países desarrollados	361.8	394.0				
Países en desarrollo	106.4	111.6				
Mundo	468.2	505.6	667.0	600.0		610.8
<b>PANELES DE MADERA (m3)</b>						
Países desarrollados	91.9	99.5				
Países en desarrollo	18.1	23.9				
Mundo	110.0	123.4	315.0	219.1		238.2

Fuente: elaboración propia en base a diversas fuentes.

En tal sentido, la expansión acelerada de las superficies implantadas con especies de rápido crecimiento, fundamentalmente latifoliadas, el énfasis creciente y la eficacia tecnológica de los programas de reciclado de fibras y también la intensificación de la cosecha en los bosques tropicales probablemente impedirán alzas significativas en el largo plazo en el precio de la pulpa de madera y los chips, al suplir la demanda incremental de materia prima, esperándose sólo un aumento lento de los costos de rolizos para pulpa y chips a lo largo del tiempo.

En lo que concierne a los precios, como ya hemos consignado, la recuperación de la demanda ha generado un aumento sostenido en los precios de todos los tipos de pastas y, consecuentemente, también de los precios de todos los papeles, que sostendrá mientras la demanda siga siendo coyunturalmente superior a la oferta.

Debe añadirse que en América del Norte operan en el largo plazo restricciones para el abastecimiento de materia prima vinculadas a exportaciones crecientes de chips para la elaboración de tableros de fibra OSB.

La demanda mundial de madera aserrada, a su vez, pasó de 307 millones de metros cúbicos en 1955 a 463 millones de metros cúbicos en 1985 y a 505,6 millones en 1990, con un crecimiento entre ambos extremos considerados del 64 %. La tasa de incremento anual fue reduciéndose a lo largo del ciclo hasta casi la mitad del aumento anual ocurrido a principios de la serie, pasando de 1,9 % anual en 1955 a 1 % anual en 1985. Para todo el período el incremento promedio es del 1,3 % anual.

Las estimaciones referidas a la evolución del consumo de madera aserrada, en particular de coníferas, que como ya apuntáramos constituye alrededor del 75 % de la oferta disponible para aserrío, presentan un rango de variación entre 600 millones de m<sup>3</sup><sup>24</sup> y algo más de 665 millones

---

<sup>24</sup> estimaciones de H.A. Simons Ltd. correspondientes a 1992.

de m<sup>3</sup><sup>25</sup> de demanda global anual para el año 2010.

Aún si el umbral mínimo de las proyecciones fuera el correcto, esto representaría un aumento en la demanda de madera para aserrar de casi 95 millones de m<sup>3</sup>, parcialmente a cubrir con el incremento en la producción estimada del hemisferio Norte, pero generando una demanda adicional de madera aserrada que habrá de volcarse sobre América del Sur y Asia.

En tal sentido, a largo plazo la Argentina podría competir con éxito con Chile y otros productores de madera a bajo costo, pudiendo captar inicialmente una parte modesta de los mercados relevantes de exportación, incluyendo también a América Latina, África del Norte y Oriente Medio.

Por otra parte, y simultáneamente, es posible prever incrementos sustantivos de los precios de largo plazo de las trozas de aserrío, especialmente las de alta calidad, debido sobre todo a la reducida superficie de plantaciones manejadas para la producción de trozas; también, a la paulatina reducción de los bosques vírgenes económicamente aprovechables.

De hecho, es posible distinguir fluctuaciones de precios de corto plazo, vinculadas a la evolución del ciclo económico y la performance de las principales industrias demandantes, por ejemplo la industria de la construcción, con tendencias de mediano y largo plazo relacionadas con la evolución de la oferta disponible, las restricciones crecientes que en los países industriales avanzados presenta esa oferta, y aquellos factores que configuran la función de demanda.

Así, en el corto plazo, el fin de un largo ciclo recesivo en el Hemisferio Norte provoca aumentos y expectativas de mayores incrementos en los precios de la madera sólida, en particular debido a la recuperación de la industria de

---

<sup>25</sup> F.A.O.

la construcción, y antes en América del Norte que en Europa. En la práctica algunos precios de madera aserrada de coníferas se han duplicado desde 1992 a hoy.

Contemporáneamente han ido aumentando los precios de las latifoliadas, en particular en maderas claras como el álamo, acer, fresnos, etc, con destino al debobinado y a la mueblería.

Sin descartar los efectos para los productores forestales de una mejora de precios cíclica en el mercado de madera aserrada, combinada con incrementos en el precio de la pulpa, que obliga también a las otras industrias forestales a pagar un mejor precio por la materia prima, conviene destacar el impacto de largo plazo sobre la oferta, y consecuentemente sobre el precio de equilibrio de mercado, provocado por las crecientes restricciones de abastecimiento básicamente de origen ambiental, de los bosques fiscales y privados del Hemisferio Norte. Estas restricciones, consistentes en cuotas como en E.E.U.U. o mediante aforos como en Canadá, habrán de impactar sobre los precios de exportación, mejorando las perspectivas de mercado de la madera sudamericana al atenuar el diferencial de precios originado en la localización.

Por último, y considerando la demanda mundial de tableros o paneles de madera, cabe observar que el consumo total de todos los productos del rubro pasó de 20,5 millones de metros cúbicos en 1955 a 110,0 millones en 1985, y siguió creciendo hasta alcanzar los 123.4 millones de m<sup>3</sup> en 1990.

En este caso se ha producido una notable reducción del consumo mundial, más acentuado en el último decenio (entre 1975 y 1985) en el cual la tasa de incremento del consumo se redujo a casi un tercio de la que se registrara en el decenio anterior.

En el último quinquenio (1985-90), mientras tanto, la tasa anual volvió a decrecer ubicándose en torno del 1 %. La

disminución es más acentuada en el grupo de productos vinculado a la elaboración de paneles reconstituidos y menos intensa en los países en desarrollo que en los países desarrollados.

La producción de tableros de madera ha crecido en los últimos 15 años a una tasa acumulativa anual del 3 %. Si las proyecciones de la F.A.O., que implican un aumento de la tasa anual al 4 %, se cumplen el consumo de paneles de madera, de todos los tipos, habrá de pasar de 123 millones de metros cúbicos (el consumo de 1990) a unos 315 millones de m<sup>3</sup> en el 2010.

Existen, además, otras proyecciones<sup>26</sup>, más conservadoras, que ubican la demanda en torno de los 219 millones de metros cúbicos. Nuestra propia estimación prevé un consumo global de paneles de madera que puede alcanzar los 186 millones de metros cúbicos en el año 2010.

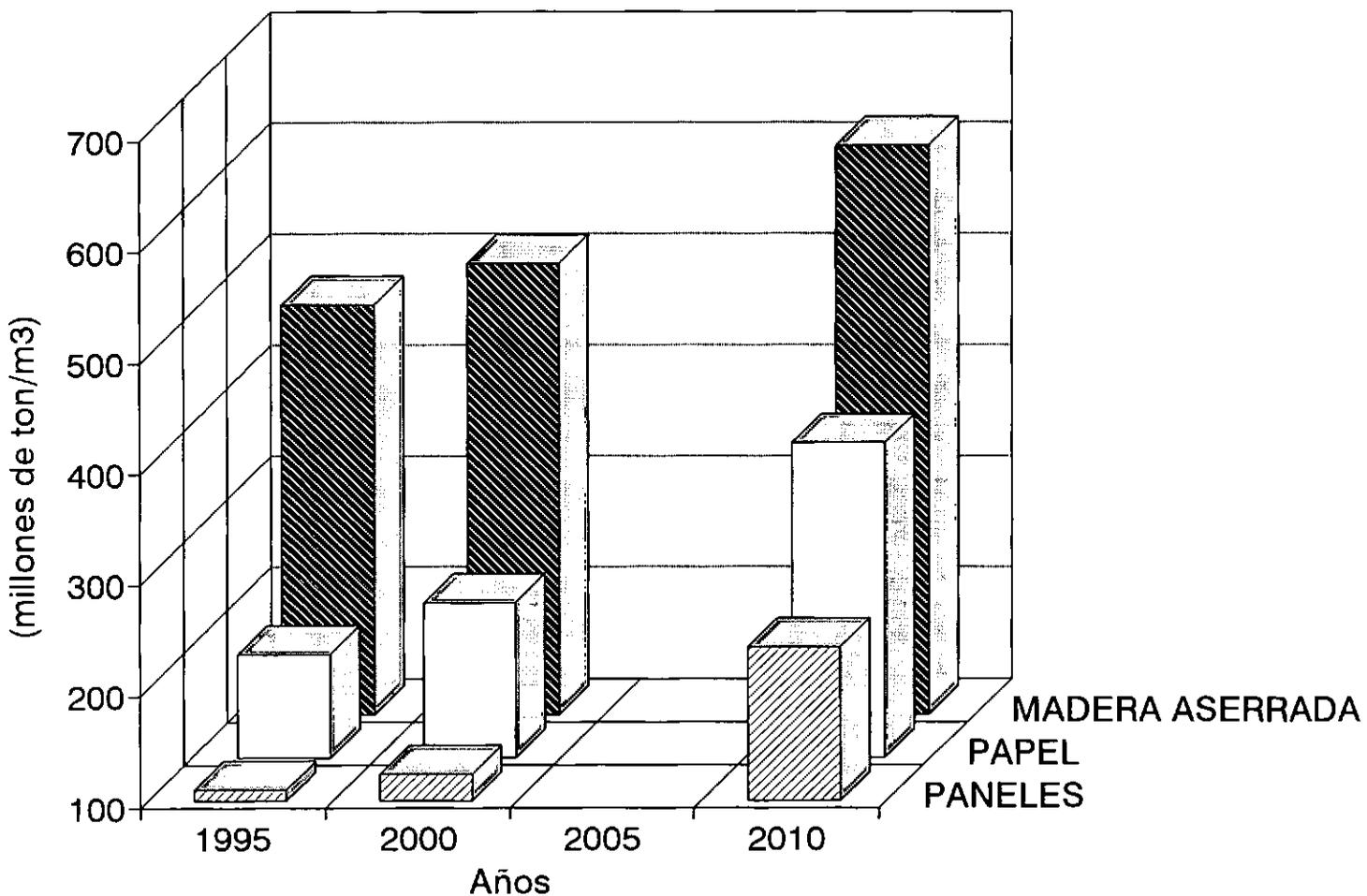
De todas maneras, a cualquier nivel de equilibrio del mercado de tableros se habrá de apreciar una reducción de los niveles de participación de los paneles de madera terciada - que en la actualidad alcanzan al 44 % del mercado de paneles - en virtud de la creciente participación de otros productos competitivos, y la continuada escasez de trozas de calidad para su debobinado.

Finalmente tanto las estimaciones de la F.A.O. como las elaboradas por el Banco Mundial, prevén alzas en los precios debido a la paulatina desaparición y el creciente deterioro de los bosques nativos, en un mercado en el que, históricamente los precios han presentado una tendencia positiva en el largo plazo.

---

<sup>26</sup> Consultora H.A. Simmons Ltd., 1992.

# PRODUCCION Y CONSUMO MUNDIAL DE MADERA PROYECCIONES



## 4.2 Principales mercados consumidores

Los principales flujos comerciales de la producción primaria forestal, considerados como porcentaje de la producción mundial, incluyen su aplicación como leña y carbón (52 %) y el uso industrial de rollizos y madera aserrada (48 %).

A su vez de la madera en rollo industrial, las trozas para aserrar y las chapas constituyen el 59,2 %, la madera para pulpa absorbe el 26,5 % y otros usos de la madera representan el 14,1 % restante.

La leña y el carbón vegetal, destinados en un 99,9 % a los diversos mercados internos, no engrosan más que muy marginalmente las cuentas del comercio exterior de bienes forestales.

En términos globales los principales países importadores incluyen a E.E.U.U., Japón, Alemania, el Reino Unido, Italia y Francia; cada uno de estos países considerado individualmente importa una porción significativa del total de importaciones mundiales que se ubica por encima del 5 % (Ver Cuadro N° 23).

Los cinco primeros países mencionados en el párrafo anterior, de hecho, acumulan el 52 % de las importaciones mundiales, lo que en términos monetarios significaba un valor de importaciones de casi 57 mil millones de dólares en 1990.

Las importaciones, según su valor, están relativamente concentradas ya que los 15 principales importadores explicaban el 81 % de las importaciones globales y 25 países, computando como uno a la ex U.R.S.S., constituían el 90 % del mercado de importaciones.

## CUADRO N° 23: PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES

(En millones de US\$)

PAIS	Valor de las importaciones	%
E.E.U.U.	14,966	13.68
Japón	12,844	11.74
Alemania	12,014	10.98
Reino Unido	10,217	9.34
Italia	6,711	6.14
Francia	6,066	5.55
Países Bajos	4,741	4.33
China	3,834	3.51
Benelux	3,260	2.98
Egipto	2,742	2.51
España	2,515	2.30
Suiza	2,465	2.25
Corea	2,378	2.17
Canadá	1,930	1.76
Hong Kong	1,752	1.60
Dinamarca	1,730	1.58
Australia	1,435	1.31
Austria	1,309	1.20
Suecia	1,133	1.04
C.E.I.	1,018	0.93
Tailandia	1,002	0.92
Grecia	998	0.91
Singapur	747	0.68
Noruega	663	0.61
Dinamarca	602	0.55
<b>TOTAL</b>	<b>99,072</b>	<b>90.58</b>

Fuente: elaboración en base a datos de la F.A.O.

Desde la otra perspectiva observamos que los mayores exportadores, Canadá, nuevamente Estados Unidos, Finlandia y Suecia concentran el 50 % de las exportaciones mundiales medidas en términos monetarios. Canadá exportaba en 1990 por casi 18 mil millones de dólares y generaba el 18,4 % de las exportaciones totales.

De los diez primeros principales exportadores siete son economías industriales avanzadas<sup>27</sup>. Entre los primeros quince mayores exportadores, nuevamente doce países se pueden incluir en aquella categorización.

De los países latinoamericanos, Brasil ocupaba el puesto N° 14 y Chile el N° 22 entre los 25 principales exportadores. Según el Banco Mundial, ambos son los mayores fabricantes y exportadores entre los países en desarrollo.

La Comunidad Europea, que dispone cerca de 55 millones de hectáreas de bosques, es el segundo consumidor mundial de madera, y sus necesidades suman unos 200 millones de metros cúbicos por año. La producción intracomunitaria, a su vez, totaliza solamente 100 millones de metros cúbicos. Así es como su nivel de autoabastecimiento alcanza sólo al 50 %.

Las importaciones, agregadas en los diferentes rubros, se ordenan según su valor, de modo tal que las importaciones de papel y cartón constituyen el 43,5 % del total y suman algo más de 48 mil millones de dólares. Esta primacía se ratifica si observamos que entre los 10 rubros de importación de mayor importancia los que comprenden artículos de papel y cartón ocupan los puestos primero, cuarto, quinto y sexto (Ver Cuadro N° 24).

El rubro de papel de imprenta y de escritura es individualmente el más importante ya que acumula anualmente unos 16,8 mil millones de dólares, o el 15,3 % de las importaciones globales. En este mercado los proveedores más importantes, según su volumen, son Finlandia (16 %), los Estados Unidos (12 %) y Suecia (11 %).

---

<sup>27</sup> Excluyendo a la ex U.R.S.S. de esta categoría.

## CUADRO N° 24: IMPORTACIONES - RUBROS DE MAYOR IMPORTANCIA

(En millones de US\$)

RUBRO	MONTO	%
1. Papel de impresión y escritura	16,809.1	15.4
2. Madera aserrada de coníferas	14,326.1	13.1
3. Pulpa química blanqueada	12,269.4	11.2
4. Papeles y cartones para envases	10,139.4	9.3
5. Papel de diarios	9,715.7	8.9
6. Otros papeles y cartones	9,432.5	8.6
7. Madera aserrada de latifoliadas	5,976.9	5.5
8. Madera terciada	5,870.5	5.4
9. Trozas de aserrar y chapas (C)	4,616.6	4.2
10. Trozas de aserrar y chapas (NC)	4,560.1	4.2
<b>TOTAL</b>	<b>93,716.4</b>	<b>85.7</b>

Fuente: Elaborado en base a datos de la F.A.O. - Series informáticas, 1993.

En segundo lugar se ubican las importaciones de madera aserrada de coníferas, que totalizaban unos 14,3 mil millones dólares y representaban el 13 % del total importado. Canadá es largamente el mayor proveedor en el mercado de madera aserrada de coníferas, en el que ostenta una participación que alcanza al 51 %. Le siguen, muy alejados, los Estados Unidos con el 9 % y Suecia con el 8 %.

En tercer lugar, siempre según su valor, y considerando cada rubro en forma separada, se colocan las importaciones de pulpa química blanqueada al sulfato y a la soda, que suman 12.269 millones de dólares y representan un 11,1 % de las importaciones totales. Nuevamente Canadá, con el 31 % del total, es el principal proveedor de este mercado, seguido por los Estados Unidos (21 %) y Suecia (11 %).

Considerando las importaciones globales de madera aserrada se observa que, en el caso de la madera de coníferas, ocupaban el séptimo lugar con casi 6 mil millones de dólares, siendo los principales proveedores en este mercado Malasia, que aporta el 36 % del total de las importaciones, E.E.U.U. (12 %) y Singapur (7 %).

Las trozas para aserrar y las chapas de coníferas y de no coníferas totalizaban en cada caso valores similares en torno de los 4,5 mil millones de dólares.

Para las coníferas, el principal proveedor eran los Estados Unidos que contribuía con el 52 % del mercado total. En el caso de las latifoliadas, Malasia aportaba el 64 % del total del mercado de importación.

Los principales exportadores de rollizos incluyen entre otros a Malasia (30 %), Estados Unidos (27 %), Brasil (23 %), siguiéndole luego la C.E.I. y Canadá.

Los principales mercados consumidores de rollizos industriales incluyen a Japón, que por sí solo demanda el 34 % de la oferta mundial, China (15 %), Canadá (3 %) e Italia (2 %), en un mercado mundial que representa el 9 % de la producción global.

La demanda internacional de madera aserrada está concentrada en los Estados Unidos, que importa en promedio alrededor del 44 % de las importaciones totales, y también participan del mercado, aunque con menor gravitación relativa, el Reino Unido (9 %), Italia (7 %), Japón (6 %), etc.

En lo que concierne al comercio mundial de madera terciada, que involucra al 16 % de la producción mundial, Indonesia ocupaba el primer lugar entre los exportadores, con el 52 % del comercio internacional, en tanto que los principales importadores eran Estados Unidos con el 19 % y el Reino Unido con el 14 %.

Dado que la mayor parte de la producción de pasta es utilizada, en un esquema de integración vertical de las grandes empresas manufactureras del sector, para elaborar papel y cartón, se venden sólo unos 25 millones de toneladas de pulpa de madera, por valor de 15,8 mil millones de dólares, en los mercados internacionales. A su vez, más del 40 % de ese total es vendido intraregionalmente, por ejemplo, de Escandinavia a otros países de la Unión Europea o de Canadá a los Estados Unidos. La porción restante, unos 19 millones de toneladas, permanece abierta al comercio entre regiones.

Desde otra perspectiva, mientras la dirección dominante de los flujos del comercio de la madera para pulpa es de los países en desarrollo hacia las economías industriales avanzadas, la dirección dominante en el caso de la pulpa de madera es hacia los países en desarrollo o entre las propias economías industriales avanzadas.

Aproximadamente un 80 % de la pasta de madera vendida consiste en pasta kraft blanqueada, incluyendo el restante 20 % pasta kraft sin blanquear, pasta al sulfito y pastas mecánicas y semiquímicas.

Las principales regiones y países de importación incluyen a Europa, Japón, otros países asiáticos y América Latina. Alemania, con casi 2,4 millones de toneladas es el principal importador de pasta química blanqueada (sumando la producida a partir de coníferas y latifoliadas), seguido por Japón, Francia,

Italia y el Reino Unido.

El Reino Unido y Alemania son los mayores importadores de kraftliner, y también de papel para diarios, seguidos muy de lejos, en función del volumen, por Japón y Francia.

Analizando a continuación los principales mercados demandantes en el conjunto mundial, considerados individualmente, se observa que Estados Unidos ocupa el primer lugar, como ya anotáramos, con casi 15 mil millones de dólares. Sin embargo, al considerar tanto la naturaleza de sus importaciones cuanto la identidad de sus principales proveedores, se verifica la enorme integración sectorial con el Canadá y el escaso remanente de importación que resta para terceros países.

En efecto, los principales rubros de importación incluyen el papel para periódicos (US\$ 4.459 millones), del que Canadá provee el 98 %, la madera aserrada de coníferas, cuyas importaciones suman casi 2,8 mil millones, provistas casi en su totalidad por el Canadá (99 %), la pulpa química al sulfato y a la soda, que alcanzan a 2,4 mil millones de dólares - Canadá provee el 89 %, Brasil el 6 %, y Sudáfrica el 2 % -, el papel de imprenta y de escritura, con casi mil cuatrocientos millones de dólares, de los que Canadá provee alrededor del 70 %, Finlandia el 13 % y Alemania el 5 %, y el quinto rubro incluye otros papeles y cartones, por valor de mil cien millones de dólares, que reproduce proporciones similares en los proveedores.

En síntesis el rubro papel y cartón representa el 52 % de sus importaciones y la pulpa de madera agrega otro 19 %, verificándose tanto una alta concentración en bienes finales o de primera transformación y una elevadísima concentración por proveedor.

El Japón es el segundo importador mundial, explica por sí sólo casi el 12 % de las importaciones mundiales, totalizando en 1990 una cifra de 12,8 miles de millones de dólares.

A diferencia de los Estados Unidos su principal rubro global de

importación es la madera en rollo, que representa casi el 45 % del total importado.

Desagregadamente se ordenan en primer lugar las trozas para aserrar y las chapas de coníferas (principal proveedor, según volumen, los Estados Unidos que aporta el 65 % de las importaciones), luego, la madera aserrada de coníferas (principal proveedor Canadá, con el 56 %), en tercer término, las trozas para aserrar y chapas de latifoliadas (principal proveedor: Malasia, que contribuye con el 40 % del total), luego se ubican las astillas y partículas, incluidas en la madera para pulpa (mayor proveedor en volumen: los Estados Unidos, con el 39 %), la quinta posición corresponde a la pulpa química blanqueada (el principal proveedor es nuevamente Estados Unidos, con el 38 %, seguido por Canadá con el 34 %) y finalmente Indonesia provee el 96 de las importaciones japonesas de madera terciada.

En tercera posición, pero muy cerca de Japón, se ubica la República Federal de Alemania, entre los grandes importadores mundiales - 11,89 % y 11,12 %, para Japón y Alemania respectivamente - de productos forestales, totalizando importaciones por valor de alrededor de 12 mil millones de dólares.

Los principales rubros de importación alemana incluyen el papel de imprenta y de escritura, la pulpa química blanqueada al sulfato, el papel y cartón para envolver y empaquetar, la madera aserrada de coníferas y el papel para diarios. En todos estos rubros Suecia constituye el principal proveedor con participaciones relativas que oscilan entre el 27 % y el 44 % del mercado de importaciones, a veces compartiendo ese lugar con Finlandia, mientras otras veces Finlandia ocupa el segundo lugar entre los mayores proveedores en volumen.

En cuarto lugar entre los mayores importadores se coloca el Reino Unido, con una participación relativa cercana al 10 % del mercado total y un volumen de algo más de 10 mil millones de dólares anuales de importación.

Sus principales rubros de importación incluyen el papel paa

impresión y escritura, la madera aserrada de coníferas, el papel y cartón para envases, la pulpa química blanqueada, el papel para diarios y otros papeles y cartones.

Los principales proveedores son Finlandia, Canadá, Suecia, la República Federal de Alemania y la C.E.I. En ningún caso estos países detentan más del 37 % del mercado por rubro.

Italia, que pone en juego una importante y sofisticada industria de transformación, utiliza sus capacidades en el campo del diseño industrial y el marketing, y reexporta, apreciada, buena parte de la materia prima que originariamente compra en el extranjero, es el quinto mercado importador de productos forestales por valores que oscilan en torno de los 7 mil millones de dólares anuales.

Los principales rubros de importación son el papel y cartón, en sus diversas variantes de transformación, y la madera aserrada, básicamente de coníferas.

Individualmente el primer rubro de importación es la pulpa de madera química blanqueada al sulfato y a la soda, cuyo principal proveedor es América del Norte (Canadá y Estados Unidos) con el 48 %.

La madera aserrada de coníferas, que se importa por valores cercanos a los del primer rubro consignado, encuentra su principal proveedor en Austria que vende el 67 % de las importaciones italianas de este rubro.

Otros productos que representan volúmenes significativos son los papeles y cartones para el envasado, el papel para imprenta y escritura y la madera aserrada de latifoliadas.

En general se percibe en esta caracterización la intensidad de los flujos comerciales entre economías industriales avanzadas y la clara segmentación del mercado entre proveedores de materias primas y exportadores de bienes con importante valor agregado.

Considerando finalmente los grandes mercados consumidores desde una perspectiva regional y los principales agregados

forestales analizaremos a continuación la participación relativa de cada una de las grandes regiones hemisféricas en términos de producción, importaciones, exportaciones y consumo aparente.

Asia, excluyendo a Japón, era en 1990 el principal productor de madera en rollo total aportando el 29,6 % de la producción global; lo seguían Estados Unidos y Canadá, con un quinto del total producido, y Africa, que aportaba casi el 15 % del total.

Japón era en ese mismo año el principal importador mundial, concentrando el 37,5 % de las importaciones mundiales de madera en rollo, superando al continente europeo que importaba alrededor del 36 % del total. Así el consumo aparente per cápita japonés triplicaba su producción per cápita (0,6 m<sup>3</sup> por habitante contra 0,2 m<sup>3</sup> por habitante y por año).

Los Estados Unidos y Canadá más que triplicaban el promedio mundial en la producción per cápita (2,2 m<sup>3</sup> por habitante contra 0,7 m<sup>3</sup> por habitante) mientras que triplicaban el consumo aparente promedio global (2,1 m<sup>3</sup> por habitante contra 0,7 m<sup>3</sup> por habitante).

Analizando las estadísticas correspondientes a la madera en rollo industrial se observa que los Estados Unidos y Canadá concentran algo más de un tercio de la producción mundial (el 35,1 %), un tercio del consumo aparente global, y son, a la vez, la principal región exportadora de madera en rollo industrial, con una participación en las exportaciones globales que alcanza al 27,1 %. Consecuentemente exhibe el mayor nivel en la producción y el consumo aparente per cápita.

Japón ocupa el primer lugar como importador de madera en rollo industrial concentrando el 38,5 % de las importaciones totales, mientras que Europa participa activamente con el 35,1 % del mercado.

América Latina en su conjunto exhibe en este agregado una producción y un consumo per cápita por debajo del promedio mundial, mientras los Estados Unidos y Canadá casi sextuplican el promedio global, produciendo y consumiendo casi 2 metros cúbicos por habitante y por año de rollizos industriales. El

Japón, nuevamente en este agregado, sostiene sus niveles de consumo vía importaciones.

Analizando los datos referidos a la producción y el consumo de pulpa de madera se verifica que los Estados Unidos y Canadá, en conjunto, producen el 52 % de la pulpa de madera mundial, exportan el 53,1 % de las exportaciones totales y concentran el 46,4 del consumo aparente del planeta.

Así, la región exhibe un nivel de producción per cápita de 0,25 toneladas por habitante y por año y un consumo aparente per cápita de 0,23 toneladas por habitante y por año.

Europa concentra el 52,8 % de las importaciones totales de pulpa de madera, pero también es a la vez un importante exportador, lo que resulta en un consumo aparente regional equivalente al 27,2 % del total mundial. Sus niveles de producción y consumo per cápita, similares a los de Japón, son aproximadamente la mitad de los de América del Norte.

La producción de papeles y cartones, desagregada regionalmente, revela nuevamente una primacía de Estados Unidos y Canadá, que aportan el 37 % de la producción global. Sin embargo, Europa en su conjunto se constituye en el principal exportador regional, con alrededor del 57 % del total exportado, y es, a la vez, el principal importador, con algo más del 53,4 % de las importaciones globales.

La producción y el consumo aparente per cápita alcanzan en promedio a 50 kg por habitante y por año, Europa exhibe registros de 140 kg per cápita anuales para ambos indicadores, en Japón se alcanzan los 230 kilogramos y los Estados Unidos y Canadá exhiben niveles superiores de producción y consumo per cápita cercanos a los 300 kilogramos.

Considerando los datos referidos a la producción y consumo de madera aserrada se verifica el importante aporte de Estados Unidos y Canadá a la producción de madera aserrada que suma el 32,6 %. La producción per cápita quintuplica el promedio mundial (0,52 m<sup>3</sup> por habitante y por año por contraste con los 0,10 m<sup>3</sup> por habitante y por año de promedio mundial) mientras

que el consumo aparente de la región, cercano al 30 %, casi lo quintuplica en niveles per cápita.

Europa es el principal importador mundial de madera aserrada, seguido de los Estados Unidos y Canadá, en tanto que el orden se invierte en lo que respecta a exportaciones globales.

### 4.3 Identificación de productos susceptibles de ser exportados

El criterio básico utilizado para la identificación de productos de la foresto-industria viables para la exportación fue asumir que, dada la naturaleza efímera de los bienes en los mercados actuales debido a las modas, las fluctuaciones de precios y las variaciones en las respectivas situaciones arancelarias, el objetivo de la tarea consistía, fundamentalmente, en precisar en primera instancia líneas generales de acción, identificar luego grandes mercados potenciales, seleccionar un rango inicial de productos, sin pretender un análisis detallado que el paso del tiempo tornara inútil.

En tal sentido se prefirió establecer tendencias generales del mercado, orientaciones de la demanda y analizar los mecanismos para la configuración de canales permanentes de exportación, el establecimiento de redes comerciales y de información, que permitan un análisis continuado y sistemático de los diversos mercados, facilitando a la vez una interacción operativa entre productores, exportadores, brokers, funcionarios, técnicos, analistas de mercado, proveedores de bienes y equipos, etc.

Los criterios empleados en la selección se relacionaron, luego, con la posibilidad de concentrarse en productos con potencial competitivo en el mercado de exportación y con demanda en el mercado doméstico, sin que las operaciones de exportación propuestas se planteen como marginales a las ventas al mercado nacional, o sustitutos temporales en la fase recesiva del ciclo económico doméstico.

En segundo lugar se acepta la hipótesis que las plantas orientadas a la exportación deben estar en condiciones de aprovechar los beneficios de escala y en consecuencia deben ser relativamente grandes para compensar el sesgo cambiario.

Ello en virtud que la apreciación del tipo real de cambio, ponderado en función del comercio exterior, se ubica en este primer trimestre de 1995 en torno al 55 %, para un índice con base 100 en Diciembre de 1989.<sup>28</sup>

Esta sobrevaluación resultaría básicamente de la magnitud de los significativos flujos de capital de corto plazo, esencialmente inversiones de portafolio y en menor medida de inversiones directas, combinado con una política fiscal que fue haciéndose menos astringente a lo largo del tiempo y de la aplicación del programa.

Alternativamente las diseconomías de escala vinculadas al tamaño de las plantas pueden compensarse con una intensa especialización en segmentos específicos de productos finales o semiterminados, piezas, y partes. Esta especialización haría posible limitar los efectos negativos del sesgo cambiario.

Un tercer criterio se vincula con la localización, postulándose la necesidad de ubicar los nuevos emprendimientos en la región, integrando la capacidad instalada ya existente, optimizando el aprovechamiento del recurso forestal existente, el transporte y otras operaciones, así como generando economías de escala en los subsistemas de capacitación, asesoramiento y prestaciones de servicio (tales como secado e impregnación de la madera, afilado y mantenimiento de las máquinas).

---

<sup>28</sup> *Vitorio Corbo y Leonardo Hernández, "Macroeconomic Adjustment to Capital Inflows", World Bank Policy Research Working Paper y estimaciones del Morgan Guaranty Bank & Trust.*

### 4.3.1 Mercados potenciales

#### 4.3.1.1 El MERCOSUR

La consolidación y entrada en vigencia del MERCOSUR obliga inevitablemente a considerar, aunque sea sólo a modo preliminar, las condiciones necesarias para penetrar en ese mercado ampliado, y analizar el potencial desarrollo de las actividades en ese nuevo espacio comercial.

En tal sentido y considerando principalmente el mayor productor y a la vez consumidor de la región, el Brasil, haremos una reseña de las perspectivas de mercado para los productos a base de salicáceas a partir de las proyecciones respecto a la evolución del mercado brasileño y en particular de los Estados del sur de Brasil.

Si se consolida operativamente el MERCOSUR, habiendo ya superado la etapa de materialización institucional, alcanzándose el nivel de integración correspondiente a un espacio económico común, el mercado brasileño sería sin dudas el que motorizaría la evolución del conjunto debido al tamaño de su economía y la dinámica de su base industrial, determinando también la evolución en los diversos mercados de la región, incorporando a la ecuación de mercado los costos de transporte.

En tal sentido Brasil habrá de influir sobremanera en la determinación de los precios a nivel agregado en todos los rubros en los cuales el costo de transporte no se constituya en una restricción insalvable para el comercio regional.

Sin embargo, los mercados de terceros países, mientras tanto, seguirán siendo importantes para las posibilidades individuales de cada uno de los países miembros.

Los Estados del Sur de Brasil - Río Grande del Sur, Santa Catalina, Paraná y San Pablo - con una población total de 55 millones de habitantes y un ingreso global de 121 mil millones de dólares constituyen un mercado potencial de magnitud para materia prima y productos elaborados de madera.

En efecto, este mercado consume unos 9 millones de m<sup>3</sup> cúbicos de aserrados de maderas duras y alrededor de 1,8 millones de metros cúbicos de maderas blandas, esto es entre el 60 y 83 % del total de producción nacional, según sean maderas duras o blandas, del segmento de aserrados. Además, consume alrededor del 60 % de la producción brasileña de celulosa, unas 2,6 millones de toneladas, y casi 2 millones de m<sup>3</sup> de paneles de madera, incluyendo compensados y laminados.

El volumen de la demanda de madera para industrialización en el mercado objetivo es de alrededor de 65 millones de metros cúbicos. De ese total unos 3 millones corresponden a maderas blandas para el aserrío, casi 31 millones a maderas duras también para el segmento de aserrado, 22 millones a madera para pasta celulósica y unos 6,4 millones de metros cúbicos para paneles.

La oferta forestal brasileña está constituida por dos tipos de bosques: nativos e implantados. Los bosques cultivados de maderas blandas se ubican casi totalmente en la región definida como mercado potencial.

A su vez, el gran potencial maderero del Brasil se localiza en la región norte, en el Amazonia. La región sur-sureste, que constituye el mercado potencial, no posee reservas forestales naturales capaces de proveer a la actual capacidad instalada.

Las plantaciones de maderas blandas, en especial de pino, se suelen destinar a: al triturado y la elaboración de chapas, los diámetros finos; los diámetros gruesos, por su parte, tienen destino en el aserrado y la laminación.

Las estimaciones de disponibilidad futura y consumo de madera indican que a partir de 1995/96 se producirá un déficit de maderas blandas para abastecimiento industrial - producción de pasta celulósica y chapas - así como para el abastecimiento del mercado de aserrados y laminación.

Estas proyecciones se habrán de materializar independientemente de la evolución del contexto macroeconómico, si bien la escasez y el déficit serán menores cuanto menor sea el crecimiento económico efectivo y el inicio del desabastecimiento, con niveles de incremento del PBI inferiores al 5 %, podría postergarse hasta el fin de la década.

Sin embargo, la crisis del abastecimiento de madera blanda, tanto a nivel del mercado objetivo cuanto del país en su conjunto, se hará sentir con intensidad antes de fin de siglo. Un fenómeno similar podría producirse en la provisión de madera de eucaliptus. En síntesis, Brasil enfrentará ya en esta década un déficit de disponibilidad de madera que anticiparía el déficit que habrá de producirse en la Argentina en la década siguiente.

En la región sur/sureste del Brasil habrá, entonces, desabastecimiento de madera por lo menos para laminación y aserrado.

Esa demanda excedente se habrá de volcar sobre la importación (probablemente Chile acrecerá sus exportaciones) y alternativamente mediante la explotación intensiva del Amazonia.

En este último caso se prevén restricciones ambientales así como costos derivados de la localización de la oferta y sus características (transporte y costos de explotación) que limitarán esa oferta.

Hasta ahora el mercado doméstico brasileño, grande y poco exigente, absorbía sin dificultades la producción industrial nacional, generando un aceptable retorno del capital industrial en el marco de un mercado cerrado, con rezagos temporales en la adopción de nuevas tecnologías y limitada variedad de productos.

En consecuencia se espera un espacio de mercado para la producción de madera aserrada de buena a excelente calidad y paneles de madera, en especial compensados.

Gradualmente puede crecer la demanda de tableros MDF y eventualmente podría tener buena aceptación la oferta de nuevos productos tales como el O.S.B.(oriented strand board) en sustitución del compensado que se utiliza actualmente en la industria de la construcción.

En términos sectoriales, el subsector de la producción de muebles resulta estratégico, como objetivo de mercado a mediano plazo, debido tanto a la escasez y baja calidad de la materia prima actualmente en uso como a la existencia de grandes polos del rubro fundamentalmente en los estados de Río Grande del Sur y Santa Catarina.

Podrían considerarse proyectos de inserción comercial en ese segmento del mercado, mediante el desarrollo de piezas y partes para la industria del mueble mencionada, a precios competitivos (en la nueva relación cambiaria existente que implica una revalorización de la moneda brasileña contra el peso), de calidad adecuada y con razonables plazos de entrega.

En este sentido conviene observar que la capacidad instalada para el aserrío de maderas blandas en el Brasil alcanza a los 4 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales el 92 % se localiza en la región sur/sureste.

Aproximadamente el 50 % de las maderas blandas aserradas se destinan a la industria de muebles, a la construcción civil, al embalaje y a otros usos.

La industria del aserrado, tal como sucede en la Argentina, está constituida mayormente por aserraderos pequeños y medianos (produciendo hasta 6.000 m<sup>3</sup> por año) que representan alrededor del 60 % de la producción.

El rezago tecnológico se verifica en las elevadas pérdidas industriales (30 % al 35 % en la mueblería). El producto es, en general, de calidad inferior debido a las características de la madera (que presenta nudos, etc.) así como en razón de los equipos utilizados.

Los precios de la madera aserrada mantuvieron valores históricos en torno de los US\$ 90 a 95 por metro cúbico, FOB en aserradero, e incluidos impuestos.

Se preve entonces la posibilidad de existencia de una demanda para madera y productos de madera, integrando la cadena de producción industrial brasileña, para usos no papeleros.

Es necesario profundizar la exploración específica de este mercado.

#### 4.3.1.2 El mercado ASIA/PACIFICO

En lo que respecta al mercado de Asia y el Pacífico se verifica la existencia de una fuerte demanda para la importación de pulpa. En efecto la región asiática en su conjunto es importadora neta de pulpa y se prevé la continuidad de esa posición importadora en el futuro.

De hecho, en los últimos años el Japón tenía un balance deficitario en pulpa que alcanzaba por ejemplo en 1991 a 2.930.000 toneladas mientras que las naciones de la ASEA mantenían un balance, también negativo, de 400 mil toneladas y China, cuyas estadísticas no estaban disponibles, también exhibía una posición deficitaria.

Los principales oferentes en este mercado son Canadá, los E.E.U.U., Suecia, Noruega y Brasil y Chile.

La Argentina exhibe en este rubro una ventaja comparativa derivada del costo de la materia prima. Según un estudio de la U.N.I.D.O. el costo de las maderas blandas en Argentina es similar al de Brasil, que compite favorablemente, en términos del costo de la materia prima, con los principales productores de pulpa del mundo.

Sin embargo, la Argentina se halla ubicada, en términos de competencia, detrás de Brasil y Chile en este rubro, debido a otros factores vinculados con el costo de oportunidad del capital, las elevadas tasas de interés que afectan particularmente a una industria que aparece entre las más intensivas en capital, la carencia de líneas de financiación, etc.

Otro problema para hacer efectivo el potencial exportador es la capacidad instalada. De hecho, si bien hay varios productores de pulpa, como ya hemos consignado, la mayoría está integrado hacia la producción de papel, de modo que existe sólo una planta que pueda producir para la exportación.

El incremento de las importaciones de bienes finales en el sector ha generado un excedente de pulpa disponible. Por otra parte la Argentina ha exportado continuamente este commodity. De modo que, y desde la perspectiva de la oferta de salicáceas, sería funcional integrar una apertura exportadora que permitiera intensificar la demanda doméstica de madera para pasta en el largo plazo, por lo que se sugiere explorar con más intensidad las posibles combinaciones de negocios orientadas al aprovechamiento integral de la producción de salicáceas de la región.

### 4.3.1.3 El mercado de la Comunidad Europea

Como consecuencia del análisis realizado, que permite concluir en la conveniencia de desarrollar un subsector de aserrado de alta calidad incluimos en el siguiente listado productos correspondientes al mismo.

#### Pallets

En tal sentido se ha analizado en detalle la producción europea de pallets<sup>29</sup> y su desagregación en los diversos mercados nacionales.

Los principales productores europeos de pallets eran en 1993: Francia, Italia, Alemania, el Reino Unido, Holanda y Bélgica, y aportes menores de Austria y Suiza.

La producción de pallets en 1993 totalizó 172,2 millones de unidades de las cuales el 23 %, esto es alrededor de 40 millones de unidades, está elaborado con madera de álamos.

Se importan anualmente unos 42 millones de pallets desde los países europeos que estamos analizando como posibles mercados.

---

<sup>29</sup> Datos provistos por *The Timber Packaging and Pallet Confederation, England.*

El mercado global de pallets puede estimarse en torno de los 1.000 millones de dólares, para valores unitarios que fluctúan entre los 4 y los 8 dólares por unidad, en función de su espesor, si son o no Europallets aprobados, si son pallets simples o especiales, de madera blanda o dura, etc.

Entre los principales estándares de producción se encuentran el U.I.C. 435 - 2 Europallet, DIN 15146, y CP (APME) Pallets.

Se detallan a continuación los datos correspondientes a las diversas categorías de pallets, tipos, y cantidades producidas, materia prima utilizada y su procedencia, etc.

## Cuadro N° 25: PRODUCCION EUROPEA DE PALLETS

(Datos correspondientes a 1993)

PAIS	Total		Reusables	2 entradas	4 entradas
	Unidades (millones)	%	%	%	%
Francia	48.2	28.0	35.0	25.0	75.0
Italia	40.0	23.2	30.0	30.0	70.0
Alemania	32.0	18.6	70.0	15.0	85.0
Reino Unido	20.0	11.6	70.0	35.0	65.0
Holanda	16.0	9.3	45.0	15.0	85.0
Bélgica	10.0	5.8	50.0	20.0	80.0
Austria	4.0	2.3	60.0	10.0	90.0
Suiza	2.0	1.2	42.0	15.0	85.0
<b>TOTAL</b>	<b>172.2</b>	<b>100.0</b>	<b>47.0</b>	<b>24.0</b>	<b>76.0</b>

Fuente: elaborado en base a datos de la PEPPEB, 1994.

## Cuadro N° 26: PRODUCCION EUROPEA DE PALLETS

(Datos correspondientes a 1993)

Las unidades se expresan en millones

PAIS	1000x1200		EURO 800x1200		NON EURO 800x1200		Total 800x1200		Otras medidas		Total	
	unidades	%	unidades	%	unidades	%	unidades	%	unidades	%	Unidades	%
Francia	9,64	20,0	2,4	5,0	16,9	35,0	19,3	40,0	19,3	40,0	48,2	28,0
Italia	2,4	6,0	3,2	8,0	5,6	14,0	8,8	22,0	28,8	72,0	40,0	23,2
Alemania	9,6	30,0	12,8	40,0	0,0	0,0	12,8	40,0	9,6	30,0	32,0	18,6
Reino Unido	10	50,0	2,0	10,0	0,6	3,0	2,6	13,0	7,4	37,0	20,0	11,6
Holanda	9,6	60,0	1,6	10,0	1,6	10,0	3,2	20,0	3,2	20,0	16,0	9,3
Bélgica	2,5	15,6	2,0	12,5	2,0	12,5	4,0	25,0	3,5	21,9	10,0	5,8
Austria	0,2	5,0	2,0	50,0	0,6	15,0	2,6	65,0	1,2	30,0	4,0	2,3
Suiza	0,1	5,0	0,6	30,0	0,5	25,0	1,1	55,0	0,8	40,0	2,0	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>44,0</b>	<b>25,6</b>	<b>26,6</b>	<b>15,5</b>	<b>27,8</b>	<b>16,1</b>	<b>54,4</b>	<b>31,6</b>	<b>73,8</b>	<b>42,8</b>	<b>172,2</b>	<b>100,0</b>

Fuente: elaborado en base a datos de la FEFPEB, 1994.

Cuadro N° 27: PRODUCCION EUROPEA DE PALLETS - MADERAS UTILIZADAS  
(Datos correspondientes a 1993)

En porcentajes

PAIS	Pino	Alamo	Abeto	Otros	País de origen
Francia	55.0	27.0	11.0	7.0	Francia
Italia	10.0	50.0	20.0	20.0	
Alemania	23.0	3.0	62.0	12.0	Alemania, Suiza, Francia, Europa del Este
Reino Unido	56.0	-	37.0	7.0	Portugal, Chile, Reino Unido
Holanda	30.0	20.0	40.0	10.0	Portugal, América del Sur, C.I.S., Europa del Este
Bélgica	70.0	20.0	-	10.0	Chile, Brasil, Francia, Portugal, Bélgica.
Austria	50.0	15.0	25.0	10.0	Austria, Europa del Este
Suiza	100.0	-	-	-	Suiza

Fuente: elaborado en base a datos de la FEFPEB, 1994.

## Partes

Se identifica los productos comercializados en el mercado europeo correspondiente a los grandes almacenes, que proveen a la industria de la construcción, en su subsector de remodelación (refurbishing).

Esta actividad involucra un activo mercado en la mayoría de los países europeos, donde por razones urbanísticas y culturales, en ciertos ambientes urbanos, sólo se permite la renovación de los inmuebles sin alterar la estructura ni las fachadas.

En esos almacenes se comercializa madera para usar en la propia construcción, bloques, láminas y paneles para parquets, otros productos elaborados, por ejemplo, puertas y sus marcos y ventanas y puertas ventanas, tableros, molduras, maderas y tablillas para frisos, tirantes para cercos, etc.

En este mercado la competencia de las maderas blandas de alta calidad corresponde a las maderas provenientes de Escandinavia, mientras que las maderas duras provienen de Malasia, Filipinas, e Indonesia. Otro importante proveedor es Italia.

Dada la variedad de productos incluidos en este sector es necesario profundizar el análisis para cada producto específico en los diversos mercados nacionales. Sin embargo, la posibilidad de constatar inmediatamente cotizaciones, especificaciones y tratamiento arancelario haría posible el contacto directo con los importadores.

#### 4.3.2 Posiciones y tratamiento arancelario para los productos finales identificados

##### 1) Pallets:

4415 20 Paletas, paletas caja y otras plataforma para carga.

2) Madera aserrada o desbastada longitudinalmente, cortada o desenrollada, incluso cepillada, lijada o unida por entalladuras múltiples, de espesor superior hasta 6 mm.

4407 20 distinta de las coníferas

El arancel aduanero es del 0 al 4,9 %, se incluyen en el sistema generalizado de preferencias (SGP), y tienen un régimen de libre importación.

3) Maderas (bloques, láminas para parquets y frisos - no procesadas)) distintas de las coníferas.

4409 20 91 - 4409 20 99

El arancel aduanero se ubica en torno del 3 %, se incluyen en el sistema generalizado de preferencias (SGP) y tienen un régimen de libre importación.

Para confirmar el arancel aduanero de una posición arancelaria específica es necesaria remitirse a la tarifa interna común de la C.E.E.

#### 4.4 Condiciones de competencia y demanda potencial para los productos elaborados a partir de la producción de salicáceas de la región del Delta en los principales mercados consumidores.

La competitividad de una industria o un sector industrial, en el límite, se mide en el mercado, y se relaciona con aspectos que incluyen no sólo el precio de venta, sino la calidad de la producción, la consistencia y confiabilidad de la oferta, etc.

La competitividad internacional, ya sea de una firma o sector industrial, se mide en términos de su habilidad para confrontar con otras firmas y sectores de otros países.

Un buen indicador de la competitividad resulta de la determinación de la posición en el mercado. La porción de mercado doméstico suplido por producción importada entrega una idea de la competitividad en el mercado nacional en tanto que el porcentaje de la producción doméstica exportada refleja la competitividad del sector en el mercado de exportación.

La competitividad, en el enfoque clásico, resulta de la capacidad de una firma, o una industria, para hacer "más usando menos", obteniendo el mejor ratio entre inputs y outputs posible. La eficiencia en ese contexto implica productividad, menor cantidad de desperdicios y ahorro de esfuerzos, energía y recursos.

Sin embargo, la competitividad, en el escenario del mercado internacional, aparece como un concepto necesariamente dinámico, asociado a la capacidad de adaptarse a los cambios en los mercados y a la existencia de habilidad innovativa.

Entre los factores que aportan a la competitividad del sector forestal argentino, según la Subsecretaría de Producción Agropecuaria y Mercados, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, se hallan:

- # disponibilidad de tierras con aptitud forestal y de bajo precio.
- # infraestructura de soporte a la actividad.
- # promoción a la actividad forestal por el estado nacional y estados provinciales.
- # un sector industrial consolidado demandante de materia prima.
- # bajos costos de plantación, poda, raleo y mantenimiento.
- # mano de obra especializada para la realización de tareas forestales específicas.
- # empresas de servicios forestales.
- # tratamiento a los capitales externos no discriminatorio.
- # economía abierta.
- # capacidad tecnológica y científica para el mejoramiento genético y la selección de especies y zonas.

Parece conveniente agregar que estos y otros muchos factores determinan la competitividad de las industrias que manejan o procesan recursos forestales.

Entre los costos de producción deben incluirse el costo de la materia prima, el de la mano de obra, el de la energía, el costo de transporte y el costo financiero.

También cuentan los factores que inciden sobre el costo de las inversiones, por ejemplo el costo del capital, las tasas de interés, el régimen impositivo vinculado a la depreciación de los activos y los mecanismos para la determinación del impuesto a las ganancias, las políticas arancelarias vigentes, los programas de incentivos a la inversión, y la disponibilidad de créditos en el sistema financiero institucional.

Deben computarse, además, tanto los aspectos vinculados a la estructura industrial existente, por ejemplo, las economías de escala, las sinergias derivadas de la integración vertical, y el desarrollo tecnológico alcanzado, como los aspectos institucionales relacionados con la existencia de aranceles y barreras no arancelarias, y la naturaleza de las políticas

comerciales en vigor, así como la concentración de las estructuras comerciales y de distribución.

Finalmente, adquieren creciente gravitación para la determinación de la competitividad internacional de un sector o rama industrial las cuestiones relacionadas con las normas ambientales, la extensión y complejidad de las regulaciones existentes así como la difusión de patrones culturales de preservación y conciencia ambiental que operan sobre el modo y el costo de aprovechamiento de los recursos naturales disponibles.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Situación actual

1. La Argentina tiene una superficie de 279.181.000 hectáreas. Las forestas cubrían alrededor de 106 millones de hectáreas en 1915 y desde una perspectiva productiva hoy se reducen a aproximadamente 36 millones, esto es, una superficie equivalente al 15 % del territorio nacional.
2. Del total del área forestada sólo unas 780.000 hectáreas, algo más del 2 %, están ocupadas con especies de rápido crecimiento, pinos, eucaliptus y álamos y sauces.
3. El sector forestal contribuye escasamente al PBI global a pesar de la enorme potencialidad que el país ofrece en términos de superficie apta y productividad. Así la Argentina posee alrededor de 18 millones de hectáreas de tierras destinables a plantaciones industriales (aún con discrepancias de hasta el 10 % o el 15 % en las estimaciones de la superficie apta que pudiera cultivarse) e incrementos medios anuales, según la especie, de 15-20 m<sup>3</sup>/ha a 35-40 m<sup>3</sup>/ha.
4. El mercado maderero argentino, en términos generales, presenta actualmente situaciones de sobreoferta de materia prima disponible, pero con la característica que las estimaciones referidas al ritmo de las plantaciones indican que se está plantando en menor proporción que lo que se está cortando. Al mismo tiempo las tendencias levemente crecientes de la producción en los últimos años, que reflejan un comportamiento inelástico de la demanda en el corto plazo, a lo que debe agregarse el fuerte descenso en la tasa de forestación y el deterioro de la capacidad industrial instalada, se manifestarán

sólo dentro de algunos años.

5. Las perspectivas del nivel de equilibrio futuro de mercado residen sustantivamente en la materialización de nuevos proyectos demandantes de madera.

6. De modo general, se requiere una mayor coordinación entre oferta y demanda para: a) minimizar las distancias de abastecimiento, vinculando localizaciones forestales y nuevos emprendimientos industriales, y b) para establecer requerimientos de calidad desde la perspectiva de la demanda industrial, tanto para el mercado doméstico cuanto para la exportación.

7. En la década del 80 la Argentina consiguió convertirse de importador neto a exportador neto de productos forestales acompañando una tendencia creciente, más acentuada en otros países de América del Sur, en la participación en el comercio mundial de productos forestales, con importaciones y exportaciones que totaliza anualmente unos cien a ciento diez mil millones de dólares para cada flujo comercial, pero cuyo intercambio es sustantivamente intrarregional, por caso entre países del Hemisferio Norte.

8. En relación con los mayores exportadores del Hemisferio Norte la Argentina tiene costos de producción más bajos, costos de transformación mayores o similares, según el producto, y costos de transporte internacional elevados, debido a la distancia y el escaso calado de sus puertos; sin embargo, en el pasado la Argentina ha colocado en el mercado internacional una variada gama de productos que van desde rollizos y pasta celulósica hasta muebles y papeles.

9. La industria forestal está fuertemente dominada por las fábricas celulósicas y de tableros, especialmente el subsector celulósico, y, en virtud de la amplitud de las áreas de abastecimiento industrial, aquellas tienden a pagar bajos precios al productor. Los aserraderos, a favor de esta depresión estructural del precio de la materia prima, y pagando un pequeño diferencial de precio consiguen proveerse de su materia prima a bajo costo.

10. La industria de transformación se caracteriza de modo general por una falta de optimización del uso de los descartes, el rendimiento de las instalaciones es extremadamente bajo, en parte debido a su obsolescencia, y el rendimiento industrial de la materia prima fue estimado oportunamente por el IFONA en torno del 47 %. Las fábricas del sector son de pequeña escala, exhiben acentuados rezagos tecnológicos y, además, en razón de su organización, localización y esquemas de integración, no favorecen el uso integral de la madera. En el subsector del aserrío se llega al máximo desperdicio de materia prima.

11. En el caso de los productos de elaboración mecánica, uno de los últimos estudios elaborados por el IFONA, referido a los niveles de producción y capacidad productiva de las instalaciones para la elaboración mecánica de productos de la madera, se verificaba la existencia de ineficiencias derivadas de la obsolescencia del equipamiento industrial, de la limitada concreción de nuevas inversiones, de la escasa capacitación de la mano de obra y la baja preparación gestionaaria. Debe puntualizarse que, por ejemplo, el 82 % de los aserraderos ocupa menos de 10 personas, al tiempo que un 30 % de los establecimientos concentra el 80 % de la producción.

12. Los nuevos emprendimientos industriales de la Mesopotamia constituyen una excepción interesante al panorama general descrito, ya que incorporan tecnología moderna, con métodos de aserrado acordes con el destino específico de la producción y utilizan técnicas de secado, estabilizado y estibado, presentando en definitiva ganancias de escala, procesos industriales actualizados y reducción de los costos fijos habituales en la industria.

13. En otras regiones industriales también se insinúa una creciente mejoría en los procesos y tratamientos complementarios, ratificada por los incrementos verificados en la producción de máquinas herramientas para la madera<sup>30</sup>, que trepó un 50 % desde la convertibilidad. A ello debe agregarse el aumento en las importaciones de bienes de capital, ya que es muy frecuente que los equipamientos nuevos en la industria sean

---

<sup>30</sup> I.N.D.E.C., *Estadísticas de Producción Industrial*, 1994.

importados.

14. En consecuencia, aquellas deficiencias reseñadas derivan en una baja productividad, medida en términos de la relación entre producción y capacidad instalada. Así, el porcentaje de transformación varía desde un umbral mínimo del 33 % en algunos aserraderos que usan maderas blandas o de pequeños diámetros (hasta 30 cm) a un 60 % en los aserraderos y fábricas de terciados que usan maderas duras de diámetros mayores, si bien la industria se ubica en promedio en el 47 %.

15. La calidad del producto final obtenido en el sector es relativamente baja, si bien podría mejorar sustantivamente si se extendiera el número de instalaciones para el tratamiento y el secado de la madera, cuyo número era muy bajo en relación con las industrias de otros países.

16. La expansión y la modernización de la industria constituye, en consecuencia, un objetivo imprescindible, como ya fuera asentado en el Plan de Desarrollo Verde, y, a la vez, una prioridad estratégica.

17. En relación a la competitividad internacional se observa que los costos de transformación de Argentina vis a vis los de países del Hemisferio Norte, muestran una incidencia históricamente superior de los insumos químicos y de la energía en la Argentina, si bien la liberación del mercado eléctrico ha resultado en un descenso significativo de las tarifas que habrá de redundar en un incremento de la competitividad externa. La incidencia de la mano de obra, en términos relativos, es parecida, a causa de la probable combinación de salarios altos en dólares y baja productividad. La materia prima, a su turno, representa en la Argentina sólo la tercera parte del costo ex aserradero, la cuarta parte en el caso de la elaboración de tableros de partículas y la quinta parte en el caso de la pulpa química blanqueada. Por ejemplo en un estudio comparativo realizado en la década del 80 se observaba que los precios de la madera en pie eran en la Argentina de alrededor del 50 % de la madera en fábrica. En Italia, en cambio, alcanzan al 70 % y aún al 80 %.

18. Las principales limitantes a la competitividad externa del sector se relacionan con la estructura de costos industriales, los fletes, internos y externos, gravosos, la escasa presencia de industrias con economías de escala y plantaciones adecuadas a su tamaño y especialmente conducidas, localizadas en la cercanías de puertos profundos, y el elevado costo de oportunidad del capital en la Argentina.

19. La gama de productos ofrecidos por la industria local es relativamente amplia, pero inferior en calidad y menos variada que la de los países industriales avanzados. Como ejemplo, no se producen tableros OSB, los otros tipos de tableros presentan una gama más limitada que en aquellos países, no se logran terminaciones ni tratamiento de superficies comparables, no se producen aberturas con piezas multilaminadas, existe un rezago en el diseño industrial sólo últimamente acortado, etc.

20. Los canales comerciales existentes para la producción primaria y los bienes finales forestales resultan en muchos casos anacrónicos, insuficientemente competitivos, de escasa transparencia por lo que consecuentemente permiten márgenes de comercialización abultados, los precios al consumidor se encarecen y el mercado tiende a achicarse. La fragmentación de las cadenas de comercialización y la inexistencia de relaciones directas entre el industrial y los grandes consumidores finales refuerzan esas distorsiones. Al sector no ha llegado aún un aggiornamiento en el campo comercial derivado de la apertura de los mercados que se observa en otros rubros.

## 5.2 Perspectivas

21. En el mediano plazo, a partir de las conclusiones coincidentes de diversos análisis y proyecciones referidos a la oferta y demanda de productos forestales para aserrado y triturado, se puede esperar un probable exceso global de madera de las plantaciones de eucaliptus, pino y salicáceas.

22. Sin embargo, es posible estimar que la situación excedentaria tenderá a revertirse a principios de la próxima década y se produzca una situación de déficit pese al exceso global actual, salvo que el consumo permaneciera constante o se achicara y las exportaciones decrecieran.

23. De modo que, aún si los supuestos sobre los que se basan las proyecciones son relativamente cautos, el balance de oferta y demanda muestra sobreoferta inicial y déficit creciente a partir del año 2000, que para ser eliminado requeriría un incremento paulatino de la superficie forestada hasta alcanzar las 100.000 hectáreas implantadas anualmente.<sup>31</sup>

24. Del mismo modo, según la AFCP, habría déficit de aprovisionamiento a partir del año 2003, si no se implantaran 55.000 hectáreas anuales, suponiendo un crecimiento del 2,5 % anual a partir de 1995 y que, además la Argentina se planteara una como meta absorber el 1,6 % del comercio mundial en el año 2015.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> *Desarrollo Forestal Argentino, IFONA, Bs.As., 1988.*

<sup>32</sup> *"Diagnóstico y Propuesta para la Industria Argentina de la Celulosa y el Papel", A.F.C.P., Bs. As., mayo de 1991.*

25. Nuestras propias proyecciones, que se presentan en el Cuadro N° 28, indican que sólo habría déficit en la provisión de madera de salicáceas a partir del año 2010, si el consumo permanece constante en los niveles actuales, pero ese déficit se anticiparía para los primeros años de la próxima década - tal vez alrededor del año 2005 - si se produjera una expansión del consumo de salicáceas consistente con las tendencias generales del consumo de madera. Ello supone que no se implanta nueva superficie con salicáceas.

Por otra parte, del mismo cuadro, se observa una tendencia excedentaria sostenida durante los próximos años, que habría de mermar solamente con el crecimiento paulatino del consumo y la suspensión de nuevas plantaciones. De hecho como los productores siguen plantando en la región, la oferta potencial disminuiría menos rápidamente.

Cuadro N° 28: PROYECCIONES – BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA DE SALICACEAS  
(en miles de toneladas)

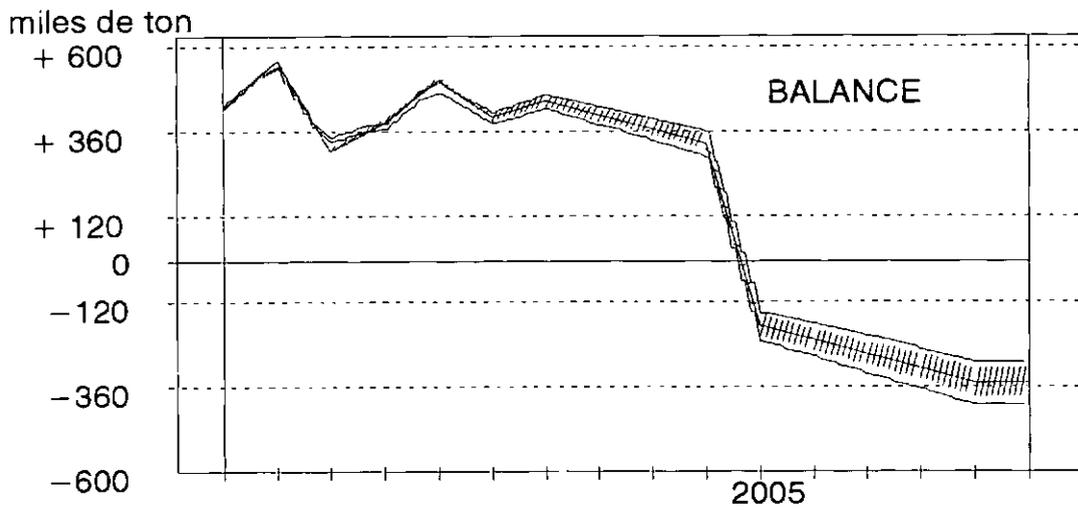
AÑO	OFERTA		PBI var. %	DEMANDA				TOTAL	BALANCE	
	SUPERFICIE	POTENCIAL*		ASERRADO	CELULOSA	TABLEROS	DEBOBIN.			
	ACTUAL	NUEVA**								
1985		6,2								
1986		6,9								
1987		4,2								
1988		1,7								
1989		2,7								
1990		2,3								
1991		2,8								
1992		2,8								
1993		2,8								
1994	134,2	9,4								
1995		0,0	1348,6	2,5	420,0	400,0	70,0	37,0	927,0	421,6
1996		0,0	1509,9	3,0	430,3	411,0	74,9	38,0	954,2	555,7
1997		0,0	1283,8	3,5	442,1	423,5	80,5	39,2	985,3	298,5
1998		0,0	1401,4	4,0	455,3	437,6	86,8	40,6	1020,3	381,1
1999		0,0	1560,0	4,5	470,0	453,3	93,8	42,0	1059,1	500,9
2000		0,0	1497,2	5,0	486,2	470,5	101,5	43,7	1101,8	395,4
2001		0,0	1581,3	5,5	500,9	486,2	108,5	45,1	1140,7	440,6
2002		0,0	1581,3	5,0	515,6	501,9	115,5	46,6	1179,6	401,8
2003		0,0	1581,3	5,0	530,3	517,6	122,5	48,1	1218,4	362,9
2004		0,0	1581,3	5,0	545,0	533,2	129,5	49,6	1257,3	324,1
2005		0,0	1110,5	5,0	559,7	548,9	136,5	51,1	1296,1	-185,7
2006		0,0	1110,5	5,0	574,4	564,6	143,5	52,5	1335,0	-224,5
2007		0,0	1110,5	5,0	589,1	580,3	150,5	54,0	1373,8	-263,4
2008		0,0	1110,5	5,0	603,8	595,9	157,5	55,5	1412,7	-302,2
2009		0,0	1110,5	5,0	618,5	611,6	164,5	57,0	1451,5	-341,1
2010		0,0	1110,5	5,0	618,5	611,6	164,5	57,0	1451,5	-341,1

\* Se utilizó un coeficiente de disponibilidad uniforme del 70 %

\*\* Corresponde a datos recibidos por el Área de Economía e Información, Dirección de Producción Forestal, S.A.G. y P.

Fuente: elaboración propia en base a datos de diversas fuentes.

PROYECCIONES – BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA DE SALICACEAS



### 5.3 Apuntes para una estrategia de desarrollo: el marco general, la región y el sector.

25. Desde una concepción operativa el presente informe constituye una herramienta destinada a orientar y facilitar la toma de decisiones, tanto desde la perspectiva pública cuanto de explicitación de opciones privadas.

26. Esta herramienta se plantea como una contribución a la identificación de alternativas, la especificación de objetivos, y el diseño de un programa orientado al desarrollo productivo de la región del Delta.

27. En tal sentido se proponen orientaciones para la elaboración de una estrategia general que incluya las hipótesis de desarrollo respecto a la evolución futura del sector, criterios para el aprovechamiento de las oportunidades actuales y futuras y sus fundamentos.

28. A continuación sintetizaremos algunos de los fundamentos conceptuales y describiremos ciertos vectores de transformación presentes en la realidad, aspectos ambos que podrán contribuir a la definición de una estrategia general, a la determinación de un programa operativo para la región y aún, en otra escala, aportar elementos a la resolución del bussiness plan de cada empresa.

29. La estrategia de desarrollo orientada hacia adentro permitió en el pasado un cierto nivel de crecimiento económico y el desarrollo de un proceso de industrialización sustitutiva, pero con brechas de competitividad significativas, demostrándose en la práctica que era imposible lograr un proceso sustentable de industrialización de carácter dinámico fuera del marco de referencia del mercado mundial..

30. La creación de las condiciones para un desarrollo industrial orientado a la competencia exigen, además de un marco de estabilidad política, administrativa, jurídica y macroeconómica, la generación de confianza, la vigorización de las fuerzas del mercado, el aumento de la rentabilidad de la economía, y la reorientación de sus actividades en términos del mercado mundial.

31. Las políticas dirigidas a la consolidación del mercado, al incremento de la eficacia de gobierno y al logro de una especialización orientada al mercado mundial son, sin duda, esenciales. Sin embargo, el establecimiento de actividades competitivas que conduzcan a un proceso de reindustrialización motorizado por la productividad y guiado por la competencia, requiere movilizar los recursos endógenos para mejorar la competitividad individual de las empresas y asegurar la competitividad internacional de la economía nacional, aumentando su capacidad para ganar participación en los mercados y, en el largo plazo, lograr altas tasas de crecimiento de la demanda doméstica sin un paralelo deterioro de la balanza comercial.

32. La nueva industrialización orientada a la competitividad requiere a la vez, y como condición de base, una orientación al mercado internacional. Para ello es necesario reconocer los nuevos patrones de gestión tecno-organizacional que se despliegan en el mercado global y la aparición de nuevos y cada vez más intensos actores en la competencia internacional.

33. La configuración de un perfil industrial eficiente y capaz de asegurar la inserción en la economía internacional sólo será posible, si se ponderan aquellos nuevos elementos en el escenario presente, si se moldean las estructuras necesarias para hacer frente a los nuevos desafíos y si se logra desarrollar industrias que incorporen cada vez más valor agregado en sus procesos de transformación.

34. Si no se definen y configuran las estructuras para penetrar exitosamente la economía internacional, logrando una integración activa a los mercados, el resultado, a lo sumo, será una integración pasiva, basado exclusivamente en las ventajas

competitivas existentes, una economía que reproduce un ciclo de incorporación de escaso valor agregado y dependencia forzosa de la inversión extranjera directa.

35. La elaboración de estrategias de industrialización dinámica, reclama la percepción y valorización de aquellos conceptos que subyacen todos los procesos de industrialización exitosos en este siglo:

# el concepto de desarrollo endógeno, que reconozca los recursos y las reservas potenciales y defina un consenso respecto de la dirección para el desarrollo social;

# el concepto de control nacional, que implica la presencia de un gobierno fuerte, una economía sólida y formas cooperativas de acción de parte de los actores centrales;

# el concepto de asignación eficiente de los recursos, centrando los esfuerzos en aumentar la eficiencia en la utilización del capital, la productividad media y la tasa media de retorno de la economía;

# el concepto de fortalecimiento de las fuerzas del mercado, vía la actividad regulatoria del gobierno, que garantiza los mercados en funcionamiento, promoviendo la formación de estructuras adecuadas, proveyendo incentivos al sector privado y aumentando su espacio de maniobra, reforzando selectivamente la iniciativa de nuevos negocios;

# el concepto de desarrollo de redes orientadas a la innovación y a la exportación, reforzando la interrelación entre empresas, cámaras, organizaciones intermedias, y el propio ámbito gubernamental, en niveles municipales y regionales;

# el concepto de plena utilización de oportunidades de especialización, identificando las industrias en crecimiento, no sólo en sus segmentos más tecnología intensivos, sino en aquellos trabajo y capital intensivos, por ejemplo, juguetes, textiles, muebles, que ofrecen chances de especialización;

# el concepto de optimización de la demanda doméstica, regional e internacional, explorando el potencial de demanda ofrecido por cada uno de esos mercados interconectados.

36. Las estrategias competitivas en una era de cambio tecnológico y organizacional intenso, que incluye la configuración de un nuevo patrón tecnológico-productivo, deben reconocer la existencia de un conjunto de procesos que derivan

en un incremento de la potencia competitiva de las empresas que se sustentan en:

# la elaboración de bienes diferenciados para hacer frente a una demanda en continuo cambio en mercados también diferenciados y altamente competitivos;

# el uso de tecnologías de producción flexibles;

# rápida innovación en productos;

# el acortamiento de los tiempos de espera;

# innovación en los procesos;

# nuevos conceptos de gestión.

37. Más aún, como consecuencia de la complejidad y diversidad de nuevas tecnologías, y la naturaleza sistémica del cambio tecnológico incorporado, las empresas exitosas no operan ya aisladas en el mercado. Por el contrario, intentan integrarse a redes de trabajo tecnológicas en las cuales se garantiza el intercambio de información y la adquisición de nuevas tecnologías.

38. Tal como sostiene Dosi: "... los niveles tecnológicos, el tamaño y los patrones competitivos en las industrias usuarias proveen un ambiente más o menos conducente a la innovación tecnológica y a la imitación en la industria proveedora, esto es, la industria originaria de las innovaciones ...".<sup>33</sup>

39. En consecuencia, y contrariamente a lo que sostiene la teoría de la competencia, el progreso técnico no es producto de los procesos de ensayo y error de empresas operando aisladamente en el mercado.

40. Hoy el progreso técnico está fuertemente influido por la calidad del ambiente industrial y por la naturaleza de la infraestructura física, tecnológica e institucional, que deben ser conformadas sobre la base de procedimientos cooperativos de planificación en los cuales se integran el conocimiento de las empresas, la comunidad académica y el propio gobierno.

41. Para ser exitoso en el mercado internacional, entonces, es necesario adaptarse a las nuevas prácticas industriales óptimas

---

<sup>33</sup> G. Dosi, *Cambio Técnico y Transformación Industrial. La Teoría y una aplicación a la Industria de Semiconductores*, Londres, 1984.

que se van desarrollando en los países industriales avanzados. Esta adaptación es necesaria por varias razones:

- a) en un momento del tiempo en el cual las funciones de producción de las empresas y los requisitos de localización cambian rápidamente, la ventaja comparativa derivada principalmente de bajos costos de la mano de obra declinará en importancia y las nuevas ventajas competitivas se habrán de basar en el progreso técnico y la eficiencia de gestión;
- b) la demanda de bienes industriales ha virado hacia bienes diferenciados y de alta calidad, decreciendo el potencial de mercado de los bienes estandarizados;
- c) en virtud de la complejidad y naturaleza sistémica de las nuevas tecnologías las empresas deberán integrarse a redes tecnológicas estableciendo una simbiosis entre los principios de competencia y cooperación.

42. Sin embargo, es impropio suponer que, con estructuras industriales fragmentadas, esas redes tecnológicas, tal como fueran sumariamente descritas, y las actitudes de cooperación se desarrollarán estrictamente sobre la base de un proceso espontáneo y regulado por el mercado. Más bien deberán crearse como consecuencia de la acción conjunta de los actores gubernamentales, conscientes de este proceso de cambio y de sus necesidades, así como de los actores privados, que ahora confrontan en el mercado con el resto del mundo.

43. La competitividad microeconómica se funda actualmente en cuatro determinantes básicos: eficiencia, medida en términos de la productividad del trabajo y también del capital, calidad, flexibilidad, en sus múltiples dimensiones al interior de la empresa, y capacidad de respuesta a las demandas del mercado y a sus cambios. De hecho, y pese a lo que pudiera suponerse, no existe una correlación sistemática entre el grado de automatización de una planta, por ejemplo, y su nivel de productividad, ya que "... las plantas de alta tecnología que están imperfectamente organizadas terminan agregando tantos trabajadores indirectos, técnicos y de servicios, como los puestos de trabajo de obreros no calificados en tareas manuales de ensamblado que eliminan..."<sup>34</sup>. Lo que se plantea en realidad,

---

<sup>34</sup> J.P.Womack, D.T.Jones, D. Roos, *The Machine that Changed the World*, New York 1990.

para mejorar la eficiencia, la calidad, la flexibilidad y la capacidad de respuesta en la empresa, es una combinación de organización y tecnología tal que permita reintegrar procesos fragmentados en la manufactura para crear las condiciones para una efectiva automatización.

44. En la experiencia internacional reciente un cierto número de países en desarrollo tuvieron resultados exitosos en materia de programas de ajuste estructural y estabilización macroeconómica. Sin embargo, se produjo una brecha temporal entre estabilización y crecimiento y ello en parte debido al debilitamiento de factores locacionales claves tales como la educación y la investigación y el desarrollo en razón de la astringencia presupuestaria derivada del propio programa de ajuste.

45. De hecho, en muchos de esos casos también se ha solido subestimar: a) la importancia de poder desarrollar la infraestructura física e inmaterial que cimienta la competitividad internacional de las empresas nacionales; b) el lapso temporal requerido para desarrollar el capital humano y la infraestructura tecnológica como determinantes centrales de la competitividad internacional; y c) los impactos negativos de la inseguridad y el riesgo para llevar adelante una agresiva estrategia de negocios.

46. En este contexto el cambio del paradigma productivo desde la producción masiva a la producción flexible y la naturaleza interactiva de las innovaciones tecnológicas ha acrecentado la importancia de los procesos de localización industrial. En el curso de la liberalización del comercio es frecuente encontrar que las empresas más dinámicas, frecuentemente cercanas al recurso básico, surgen en un marco regional en el que se acrecienta la importancia de las economías de aglomeración.

47. En esos casos los gobiernos locales y regionales tienen un rol importante que cumplir mejorando sistemáticamente el ambiente de negocios para consolidar una región exportadora. Estas mejoras destinadas a revalorizar los factores espacioestructurales se relacionan con el reforzamiento de los eslabonamientos entre empresas, la promoción de vínculos entre las empresas industriales y los sectores de servicios y el desarrollo de relaciones interactivas entre el nivel regional y los

niveles nacionales de decisión.

48. Las experiencias de los países industrializados muestran que las políticas industriales se diseñan crecientemente a nivel regional, y menos en el gobierno central, basándose fundamentalmente en la organización de flujos de información entre los actores involucrados y la integración de diferentes intereses en los proyectos regionales de modernización.

49. Al mismo tiempo se requiere reducir la brecha, habitualmente significativa, entre el sector gubernamental y los decisores privados, con el objeto de crear las condiciones para una gestión corporativa estratégica dedicada a promover la competitividad en el mercado.

50. Entre los roles fundamentales que deberá cumplir el sector gubernamental, además de garantizar la estabilidad macroeconómica, evitando por ejemplo procesos recurrentes de volatilidad en los tipos de cambio, elevados costos financieros y barreras arancelarias a la incorporación de tecnología y bienes de capital, se incluye el diseño y la ejecución de una política forestal nacional, herramienta fundamental para el aprovechamiento de la dotación de recursos naturales de que dispone el país.

51. De hecho, en la experiencia internacional comparada se observa que los países más exitosos en el desarrollo del sector, incluyendo aquellos que practican una rigurosa ortodoxia fiscal, han elaborado y llevan adelante una política forestal para el manejo de los recursos existentes y el desarrollo del sector forestal, considerando los diversos objetivos públicos y los mecanismos de funcionamiento del sector privado. En general se verifica la existencia de un organismo público responsable de la ejecución de esa política, incluyendo tanto los aspectos concernientes al sector forestal primario cuanto al sector industrial, y asegurando a la vez la unicidad de criterios en la toma de decisiones. Ejemplos de esos organismos son la Corporación Nacional Forestal en Chile y el Ministry of Forests en el Canadá.

52. Una herramienta frecuentemente utilizada, aunque el modo de su implementación en la Argentina despertara en su momento fuertes críticas y genere resistencias en el actual contexto de eliminación de subsidios, es la política de créditos fiscales para estimular el desarrollo de las plantaciones forestales, al estilo de la experiencia chilena con el Decreto Ley 701/74 que fuera tan exitosa y replicada. Ese régimen se basaba en la recuperación posterior del subsidio entregado inicialmente, mecanismo que no despierta represalias arancelarias en el mercado externo, ya que el estado simplemente arbitra plazos - si los fondos son devueltos oportunamente - y el subsidio aparece estrictamente en el costo financiero implícito de tal arbitraje que es asumido por la comunidad.

53. Un cuarto elemento para potenciar el crecimiento del sector se vincula con el desarrollo de una adecuada infraestructura productiva, adaptada a las necesidades del sector forestal, que en el caso del Delta implica la optimización de una adecuada infraestructura de transporte fluvial y vial, la distribución y entrega de energía eléctrica, el dragado, la ampliación y modernización de las instalaciones portuarias existentes, y la operación eficaz de un programa a largo plazo de control de inundaciones y morigeración de sus efectos más negativos.

54. Otro aspecto en el cual la acción del estado resulta necesaria es el de la implantación de códigos y normas nacionales de calidad, consistentes con los estándares internacionales, para asegurar que aquellos sean reconocidos y aceptados internacionalmente. A tal efecto el gobierno deberá certificar las normas de calidad establecidas y un organismo autónomo de control deberá verificar y garantizar la veracidad en el uso de las marcas. En tal sentido debiera propiciarse la introducción de símbolos de origen y de calidad, ligados a la creación de una imagen de marca para la producción del Delta. A tal efecto podría aplicarse fondos de origen regional, por ejemplo una alícuota del canon arenero, y aportes privados de las empresas vinculadas al sector para la organización y puesta en marcha de un esquema de marketing colectivo o de grupos, que diera a conocer esta marca e insertarla en el mercado mundial.

55. Finalmente, entre otros roles igualmente valiosos a desempeñar por el sector público en la materialización de un programa de desarrollo forestal nacional y regional, resulta ineludible la participación gubernamental en el estímulo a la creación de centros de capacitación y el fortalecimiento de la investigación industrial conjunta, así como de la instrumentación de los mecanismos capaces de asegurar su financiamiento.

56. Desde la perspectiva privada, por otra parte, la aceptación del mercado mundial como base referencial, y fundamento de una estrategia de competitividad sistémica, implica procesos de aprendizaje en la organización y gestión, y en la incorporación de tecnología. Sin embargo un factor esencial para la competitividad de las empresas es la concreción de estructuras comunes de comercialización eficientes.

57. La conformación de consorcios de exportación para viabilizar la exportación directa de empresas medianas y pequeñas permite una forma independiente de cooperación para la exportación que puede ser limitada en el tiempo pero hace viable expandir la iniciativa y asegurar los procesos de aprendizaje a nivel de las firmas participantes, aspectos esenciales para permitir un manejo exportador propio en el futuro, disminuyendo mientras tanto los costos de gestión, racionalizando la logística, aumentando sin esfuerzo adicional el tamaño de los lotes adecuándolos a la escala y tamaño del demandante en el mercado internacional. Otras alternativas viables pueden ser las agencias de promoción del comercio regional o la utilización de compañías trading que en la actualidad dan cuenta del 20 % del comercio de los países en desarrollo.

58. Desde la perspectiva exportadora, finalmente, las empresas que se han desarrollado en un mercado doméstico protegido, al iniciar las actividades de exportación encuentran dificultades derivadas de subestimar:

# la situación competitiva en sus países compradores, procediendo sobre el supuesto que los clientes potenciales los estaban esperando; las relaciones comerciales pueden establecerse luego del aprendizaje respecto a mostrar el negocio propio de la mejor manera posible,

# el grado de especialización esperado por los clientes, apareciendo con un espectro de oferta excesivamente amplio; sólo la experiencia permite definir el perfil de especialización,  
# los requerimientos referidos a calidad, cumplimiento en plazo, confiabilidad,  
# las ventajas de relaciones continuas con clientes del extranjero, por contraste con la actitud de exportar esporádicamente y sólo debido a caídas de demanda en el mercado doméstico o cuando el tipo de cambio resulta muy favorable.

59. Es posible imaginar dos caminos alternativos para la inserción en los mercados internacionales. Por una parte algunas empresas más dinámicas y de mayor escala, habrán de optimizar la cadena completa de producción desde la provisión de plantines hasta el embarque de la madera aserrada. Esta integración intensa no excluye la cooperación en una organización eficiente de ventas y en una empresa comercializadora común.

60. Otro camino, el de la especialización, apunta a optimizar programas de producción, aún operando en pequeña escala, orientados a la exportación, por ejemplo de productos semiterminados (mangos de herramientas, partes, etc.) o terminados (pallets y materiales de embalaje), cumpliendo con ciertos prerrequisitos para acceder a los mercados: especialización en la producción, calidad sostenida, cumplimiento en las entregas, comercialización expedita, etc.

61. Sin embargo, la orientación al mercado internacional no puede hacerse sin una modernización profunda de la estructura productiva instalada, y el consiguiente proceso de capacitación y entrenamiento del personal y del nivel gerencial, estableciendo mecanismos de cooperación con el sector público para definir las necesidades y demandas de capacitación.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

- Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel, Información Estadística del Sector, Resumen de datos anuales del período 1985-1991.
- Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel, Información Estadística Año 1992.
- Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel, Información Año 1993.
- Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel, Informe Año 1994, Octubre de 1994.
- F.A.O., Alamos y Sauces, Colección Montes N° 10, F.A.O., Roma, 1980.
- F.A.O., Anuarios Forestales, varios números, F.A.O., Roma, Enero de 1993.
- F.A.O., Productos Forestales, Serie Informática, F.A.O., Roma, Enero de 1993.
- F.A.O., Situación y Perspectivas de los Productos Básicos, 1985-1986, F.A.O., Roma, 1986.
- I.F.O.N.A., Ing. Diana Díaz y Liliana La Rosa, Proyección de la Oferta de Materia Prima de las Plantaciones de Coníferas, Eucaliptus y Salicáceas de Argentina, versión preliminar en soporte electrónico, Bs. As., 1991.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Subsecretaría de Producción Agropecuaria y Mercados - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Plan Nacional de Extensión Forestal, Boletín de Precios, Tendencias y Rentabilidad Forestal, Números 1, 2 y 3, 1994.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná, Proyecto Delta, Serie Documentos de Trabajo, 1986.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Comercio Exterior de Productos Forestales 1980-1991, Noviembre de 1992.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Comercio Exterior de Productos Forestales 1981-1992, Julio de 1993.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Lic. Norma Esper y Lic. Silvia Chiavassa, Evolución del Sector Industrial Forestal, Setiembre de 1992.

- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Industrias Forestales, Septiembre de 1993.
  
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Ing. Ftal. Carlos E. Merenson, Mercado Argentino de Productos Forestales, Vol. I, 1990, Julio de 1993.
  
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Ing. Ftal. Carlos E. Merenson, Mercado Mundial de Productos Forestales, Vol. II, 1990, Julio de 1993.
  
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Lic. Norma Esper y Lic. Silvia Chiavassa, Precios de Productos Forestales Año 1992, Diciembre de 1993.
  
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, Departamento de Estadística Forestal, Lic. Norma Esper y Lic. Silvia Chiavassa, Producción Primaria Forestal Actualización a 1992, Marzo de 1994.
  
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Recursos Naturales, Dirección de Recursos Forestales Nativos, CAERCEM - CONICET, Ing. Agr. Celina Montenegro, Departamento Inventario Forestal, Utilización del Sistema ERDAS en la Clasificación de Tipos de Vegetación para un Area de la Región del Delta del Paraná, Enero de 1993.
  
- Secretaría General de la CONAPA, Presidencia de la Nación, Propuesta para la realización de un "Plan de Desarrollo Verde", Bs. As., 1990.