

INFOR
532
c.1

ALGUNAS RELACIONES ENTRE DISPONIBILIDAD DE MADERA EN PIE Y
POSIBILIDADES INDUSTRIALES



0013790

instituto forestal



CHILE

CONCEPCION, OCTUBRE 1984

ALGUNAS RELACIONES ENTRE DISPONIBILIDAD DE
MADERA EN PIE Y POSIBILIDADES INDUSTRIALES
DEL SECTOR FORESTAL

CONCEPCION, OCTUBRE 1984

P R E S E N T A C I O N

Recientes trabajos señalan con bastante confiabilidad la disponibilidad actual y futura de madera en pie de pino radiata, localizada por regiones, ubicada anualmente y clasificada en madera gruesa y delgada. Dicha información permite realizar un estudio con agregación a diversos niveles sobre la expansión industrial forestal que el recurso bosque hace posible.

El presente informe proporciona algunas consideraciones relativas al crecimiento industrial que podría alcanzar el sector forestal en cada región del país, proyectado en función de las disponibilidades de madera en pie existentes en la actualidad.

1.0 EL POTENCIAL DEL SECTOR FORESTAL

En la actualidad, todo análisis que estudie en detalle la economía chilena debe llegar en algún punto a referirse específicamente al momento que vive el sector forestal y, más aun, a sus perspectivas a futuro. Son dos las razones fundamentales de este hecho: el alto nivel de actividad del sector forestal y su importancia como generador de divisas, y la gran magnitud de las plantaciones forestales, recurso que hace posible una expansión significativa del sector y contribuirá así a crear nuevos empleos y producir divisas para el país, todo lo cual situará a la actividad forestal económica, como un pilar fundamental del desarrollo nacional.

1.1 Proyección de la Disponibilidad de Madera

Gracias a la aplicación de modelos de simulación recientemente creados, se conocen actualmente con bastante exactitud las características cualitativas y cuantitativas de la disponibilidad futura de madera en pie de pino radiata en Chile. Los antecedentes mencionados se refieren al país en su totalidad y también en forma individual a cada una de las regiones donde crece esta especie.

Con el propósito de tener presente la magnitud de la disponibilidad de madera en pie de pino radiata y su evolución futura, se muestran a continuación algunos resultados del estudio: Disponibilidad Futura de Madera en Pie de Pino radiata. Parte II: Disponibilidad de Madera en Pie de Pino radiata en el período 1983-2003 en las Regiones V a X, realizado por INFOR (1).

(1) INFOR. Serie Informática Nº 17. Mayo de 1984.

OFERTA NACIONAL DE MADERA EN PIE DE PINO RADIATA POR
TIPO DE UTILIZACION POTENCIAL POR TRIENIO
(millones m³/año)

TRIENIO	MADERA ASERRADA	MADERA PULPABLE	TOTAL
1983-1985	8,129	3,816	11,945
1986-1988	8,044	4,611	12,655
1989-1991	10,627	7,242	17,869
1992-1994	10,318	8,975	19,293
1995-1997	12,600	8,356	20,956
1998-2000	26,356	14,867	41,223
2001-2003	24,806	12,204	37,010

Naturalmente estos mismos resultados se pueden obtener por agregaciones geográficas más pequeñas, como regiones, provincias o combinaciones de ambas. También es posible obtener cifras correspondientes a un año específico dentro de un trienio.

1.2 Generación de Divisas

Recurriendo nuevamente al estudio de disponibilidad de INFOR, se puede conocer una estimación de cuál será el retorno que se obtendrá como consecuencia de las exportaciones forestales, si se llega a concretar en forma oportuna y adecuada la comercialización del recurso.

RETORNO ESPERADO POR LA EXPORTACION FORESTAL
(US\$/año)

PERIODO	RETORNO
1983-1985	400.410
1986-1988	488.538
1989-1991	696.206
1992-1994	882.867
1995-1997	873.239
1998-2000	1.484.839
2001-2003	2.131.126

Las cifras del cuadro anterior revelan con claridad el impacto que la comercialización del recurso forestal puede tener para la economía nacional, el cual resulta más importante aun al considerar el estado de endeudamiento externo en que se encuentra el país y la fuerte restricción de recursos que probablemente enfrentará en los próximos años.

Tomando en cuenta el panorama económico que se vislumbra para el país, resulta entonces vital facilitar aquellas acciones que contribuyan a concretar las expectativas de exportación del sector.

1.3 Generación de Empleo

Utilizando los antecedentes de disponibilidad de madera y su probable transformación industrial, es posible estimar la ocupación directa e indirecta que puede generar el sector. Es así como en el estudio "Realización Económica del Potencial Forestal" (2) se indica que el sector probablemente ocuparía unas 160.000 personas anualmente, lo que significaría duplicar el número de plazas laborales existente a 1980,

(2) INFOR, Junio 1984.

año, en que la actividad forestal alcanzó sus máximos niveles.

Estas cifras nuevamente hacen ver la importancia que tiene para la nación el dar un aprovechamiento adecuado al producto de las plantaciones forestales, toda vez que uno de los problemas actuales más grandes y difíciles de resolver a futuro es la cesantía y, en especial, la que afecta al personal menos calificado, precisamente el que puede ser empleado en tareas forestales con más facilidad.

1.4 Consolidación del Sector

Los requerimientos de materia prima y servicios que origina la transformación industrial del recurso bosque aseguran la mantención de un alto nivel de actividad en todas las etapas previas y complementarias a la labor industrial misma, es decir, en la explotación y manejo de las plantaciones, el transporte, servicios y otros. Por eso es importante destacar que los esfuerzos que se puedan realizar para estimular estas labores no serán suficientes para imponerles un ritmo de actividad alto y sostenido, si no existe a la vez una industria capaz de demandar y absorber en forma permanente los productos y servicios que dichas labores generan.

2.0 INDUSTRIA FORESTAL

Este subsector de la actividad forestal lo componen en la actualidad en nuestro país, tres tipos de industrias; aserrío, pulpa y tableros. Estas tres actividades varían notoriamente en cuanto a su estructura y a su comportamiento frente al mercado de materias primas y productos. Es por eso que para conocer su probable evolución futura debe analizarse cada una en forma particular,

2.1 Situación Actual

a) Industria del Aserrío

Esta industria, que se extiende, para el caso del pino radiata, desde la V a la X Región, cuenta con una capacidad instalada de producción del 2,96 millones m³ / año y aproximadamente 1.200 instalaciones.

Las características de los componentes varían enormemente. Es así como en 1983 los 20 principales aserraderos, que corresponden a menos del 2% de la población de esta industria en el país, produjeron el 50,9% de la producción total y la exportación de ellos equivalió al 71,5% de la exportación total de madera aserrada de pino radiata. Estas diferencias entre los grandes aserraderos y el resto de la población se aprecia también al comparar la relación "exportación/producción". En 1983, esta relación fue de 0,66 para los mayores aserraderos y de sólo 0,27 para los restantes.

También es importante destacar que durante el año de mayor actividad (1980) esta industria solo ocupó el -

64,0% de su capacidad instalada y exportó el 66,2% de su producción.

De lo anterior se puede deducir lo siguiente:

- Con la actual estructura del parque de aserraderos (tecnología, tamaño, mercados), es improbable que se utilice plenamente la capacidad de producción.
- Los grandes aserraderos, por sus características tecnológicas y su orientación empresarial, destinan prácticamente el 100% de su producción al mercado externo.
- Debido a la limitada magnitud del mercado nacional de madera aserrada de pino radiata una función importante de los aserraderos pequeños no podrá seguir operando en el futuro, ya que no tienen mercado para colocar su producción.

Analizando otros antecedentes recogidos por INFOR, es posible comprobar una estrecha correlación entre la propiedad del recurso y el tamaño de los aserraderos. Se puede constatar que las empresas que poseen los aserraderos - de mayor tamaño, salvo escasas excepciones, son también - propietarios de plantaciones forestales, de modo que tienen asegurado un abastecimiento permanente en materia prima y, en consecuencia, un funcionamiento normal a través del tiempo. Los aserraderos pequeños, en cambio, no poseen esta ventaja.

b) Industria de las Pulpas

Se han agrupado bajo este título las actividades de producción de la pulpa en todos sus tipos y del papel, de-

bido a que ambas industrias presentan una estructura similar y algunas características que las hacen semejantes.

Respecto a producción y capacidad instalada, la diferencia entre ambas variables es despreciable, lo que permite afirmar que se da una utilización total al potencial industrial. Este potencial en 1983 estaba representado del modo siguiente: pulpa mecánica, 187.000 ton, celulosa 664.000 ton y 263.000 ton de papeles en general. Como se puede apreciar, estos productos constituyen un importante canal de aprovechamiento del recurso bosque.

Los artículos que esta industria produce poseen una calidad que les permite ser comercializadas en buenas condiciones en los mercados externo, lo que hace posible que las empresas exportadoras chilenas mantengan una buena posición competitiva a nivel internacional. Si se aplica en el futuro una adecuada política de comercio exterior, no debería presentarse dificultades para expandir, por esta vía, la exportación del sector.

c) Industria de Tableros

El tercer componente industrial aquí analizado, es la producción de tableros, que tradicionalmente ha presentado un consumo menor en comparación con la madera aserrada y las pulpas.

En 1983, esta industria tenía capacidad para producir 102 mil toneladas de tableros de partículas y 40 mil toneladas de tableros de fibra. La producción de ese año alcanzó a 46 mil y 41 mil toneladas respectivamente, de -

modo que quedó una gran capacidad ociosa en la industria de tableros de partículas. Se exportó un total de 33.000 toneladas de tableros.

2.2 Perspectivas de Expansión (1985-1994)

El comentario siguiente se fundamenta en los antecedentes entregados en los cuadros 1 a 4, mostrados más adelante, que dicen relación con la disponibilidad y requerimientos de madera en los próximos 10 años. Esta información está desagregada a nivel regional y subdividida en madera aserrable y pulpable.

La interpretación de los cuadros referidos debe hacerse con cautela, por cuanto los valores allí claramente definidos y asignados a cada situación pueden sufrir modificaciones sustanciales al interactuar en el mercado los agentes de oferta y demanda de maderas. Esta diferencia respecto a lo teorizado, se produce básicamente por cuatro factores: la movilidad geográfica del producto madera en trozos, el uso alternativo de un porcentaje importante de los trozos, que pueden ir a la industria pulpable o a la aserrable, la definición y valorización del concepto "capacidad instalada actual", y la movilidad de la edad de explotación. Debe indicarse que para este informe se consideró una edad de corta igual a 24 años; sin embargo, este valor puede subir o bajar para equilibrar situaciones de corto plazo o de zonas en particular. El efecto de la tendencia está excluido.

a) Perspectivas de Expansión de la Industria del Aserrío

La capacidad instalada actual de este sector de la industria forestal permite demandar 6,20 millones de m³ de

madera en trozos anualmente. Sin embargo, el máximo consumo ha sido de 3,91 millones de m³, en el año 1979, cifra - que en 1983 se redujo a 2,97 millones de m³.

Al analizar los valores de la columna "total" de los cuadros 1 y 2, los antecedentes de exportación de rollos (1) y la demanda efectiva por esta industria en los últimos año (1), se puede concluir que, con la actual capacidad instalada y su distribución geográfica, no sería posible aumentar la capacidad de aserrío, aparte de lo ya programado y aquí considerado, hasta fines de 1988. Esta afirmación se refiere a la totalidad de la industria nacional de aserraderos, de modo que en áreas geográficas específicas donde la capacidad industrial podrá crecer y, lo que es aún más importante, se podrá reemplazar una fracción significativa de la industria actual, sin que se registren variaciones sobre la demanda de madera aserrable - que ejercerá en conjunto la industria nacional de aserrío.

Desde 1989 en adelante se incrementará en forma acelerada la disponibilidad anual de madera aserrable, destacándose el papel que juega la Octava Región.

b) Perspectivas de Expansión de la Industria de Pulpa y Papel

Las características industriales de este sub sector de la economía forestal obligan a plantear un análisis diferente al que se aplicó a la industria del aserrío. Aspectos propios de la industria nacional de pulpa y papel son: reducido número de instalaciones, presencia en prácticamente sólo 2 regiones del país, estrecha relación entre propiedad de recurso forestal y propiedad industrial y, finalmente, utilización máxima de la capacidad productiva.

(1) INFOR. Estadísticas Forestales 1983. Abril 1984.

El análisis de las perspectivas se fundamenta en los cuadros 3 y 4. Tal como se indica, sólo en la VII y la VIII Regiones, esta industria se ha desarrollado efectivamente, hecho que se debe a que es allí también donde se concentra la producción de madera pulpable. La demanda actual de madera pulpable, a nivel nacional, es de 4,0 millones de m³/año y en base a nuevas instalaciones programadas, se espera que en 1989 llegue a 5,7 millones de m³/año.

En el escenario general, los antecedentes indican que no habría recurso para abastecer una nueva instalación hasta después de 1990, momento en que la disponibilidad de trozos pulpables permitiría el desarrollo de proyectos industriales que incrementen la demanda de este producto.

La disponibilidad - demanda potencial de madera pulpable en los próximos 5 años (1985-1989) arroja, a primera vista, un déficit de insumo. Sin embargo, esto no debe ser motivo de preocupación mayor, ya que estas cifras sólo fijan marcos de referencia y no límites de producción. Más bien se debe pensar que la interacción de dichas variables se traducirá en un equilibrio estrecho durante el período señalado. Es probable que para satisfacer la demanda de madera pulpable se recurra en algún momento al producto de los raleos, que se aplicarán entonces en mayor escala, se traspase una fracción de los trozos aserrables al abastecimiento de estas industrias, o se baje la edad de corta.

Tal como ya se indicó, el desarrollo de nuevas industrias debería programarse para el comienzo de la próxima década. Tomando en cuenta el horizonte que abarca esta prospección, se puede afirmar que en la Octava Región se

darán todas las condiciones para la instalación de un nuevo complejo industrial durante ese período. También se podrán estudiar las posibilidades de expansión industrial - que se registrarán en las zonas formadas por la Sexta y Séptima y por la Novena y Décima Regiones.

Debido al gran interés que ha despertado el desarrollo industrial del área Maipo-Mataquito, se ha incluido una sensibilización de sólo dos supuestos, muy importantes: la edad de corta y el tratamiento en conjunto de la VI y VII Regiones. Bajo las nuevas condiciones que dicha modificación origina, esta zona geográfica puede dar abastecimiento a una nueva instalación equivalente a 340 mil toneladas de celulosa a partir de 1991, y antes a una de menor tamaño, además de satisfacer toda la capacidad industrial actual.

c) Otras Industrias Forestales

Bajo este título se presenta un breve comentario de las expectativas para ampliar la capacidad productiva de otro tipo de industrias forestales, fundamentalmente las orientadas a la fabricación de tableros en sus diferentes modalidades.

En conjunto, la industria de tableros de partículas y de tableros de fibras tiene un potencial de demanda próximo a los 400.000 m³/año de madera pulpable, y no se contempla en la actualidad ningún proyecto que modifique esta situación en el mediano plazo.

Un posible aumento de la producción de estos productos deberá ser estudiado cautelosamente, tomando en cuenta

las perspectivas de mercado que ellos presenten y la posición chilena para producir y competir en el mercado externo.

Se debe recordar que la industria de tableros demanda grandes volúmenes de aditivos, todos ellos de origen importado en la actualidad, lo cual se traduce en un alto costo de producción y en una disminución de las posibilidades de competitividad en el exterior. Además, se trata de un producto fácil de producir, en cualquier país del mundo, ya que requiere una materia prima leñosa con bajas exigencias de calidad y permite, por lo tanto, la utilización de residuos de explotación o de otras industrias forestales.

Observando el comportamiento de las industrias forestales más desarrolladas de otros países, se puede afirmar que probablemente el incremento en la producción de tableros no se basará en madera rolliza, sino que se utilizarán materias primas no apetecidas por otras industrias forestales (aserraderos, celulosa), o incluso los residuos que ellos producen. Más aun, es de esperar que la industria de tableros ya existente opere a futuro bajo la modalidad recién descrita.

Escapan a la generalidad mencionada los tableros contrachapados, cuya producción podría prosperar a mediano plazo, pero probablemente sin demandar volúmenes significativos de materia prima.

d) Conclusiones de las Perspectivas de Expansión

Del presente estudio pueden extraerse, en síntesis, las siguientes conclusiones:

- Un aumento en la producción de pulpas sólo será posible en la medida en que se aumente la capacidad instalada. Existen, por otra parte, mercados capaces de absorber los nuevos volúmenes de producción.
- En el caso de la madera aserrada, un aumento de producción deberá estar relacionado con el reemplazo de parte de la actual industria, de tal modo que el incremento de producción esté orientado al mercado de exportación.
- El aumento de la producción de tableros debe iniciarse con la completa utilización de la capacidad existente. Un aumento de la capacidad instalada debería ir acompañado con un profundo estudio de penetración de mercado.
- Respecto a dónde y cuándo se pueden instalar nuevos complejos industriales, ello se podrá determinar sólo ejecutando un completo estudio que analice en profundidad las variables aquí mencionadas, además de considerar otros aspectos, tales como propiedad del recurso bosque, infraestructura vial, acceso a puertos, fuentes energéticas, ubicación geográfica del recurso y otros.

POSIBILIDAD DE EXPANSION INDUSTRIAL
(1985 - 1994)
-ESCENARIO GENERAL A. (1)-

AÑO	INDUSTRIA DE ASERRADEROS							INDUSTRIA DE CELULOSA				
	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total	V	VI-VII	VIII	IX-X	Total
1985	0,14		0,24				0,38					
1986			0,33*									
1987												
1988												
1989				0,63			0,63					
1990				0,21			0,21					
1991		0,19*	0,33*	0,21			0,21	0,34*			0,22	0,22
1992			0,41*	0,42			0,42		0,30			0,30
1993				0,28			0,28					
1994		0,35					0,35	0,35				0,35
TOTAL	0,14	0,35	0,24	1,75			2,48	0,35	0,30	0,22		0,87

(1) Supuestos del Escenario A

1. Area de estudio: Región excluyente (sin movilidad del recurso entre regiones, asunto que limita y da rigidez a los resultados).
 2. Edad de corta única 24 años (la oferta puede aumentar significativamente en el corto plazo al bajar la edad de corta).
 3. Capacidad instalada industrial única (no se hizo ajustes en capacidad teórica, normal, exportadora, real, que implica aquí resultados muy conservadores).
 4. No se considera la propiedad del recurso.
 5. La expansión industrial se determina exclusivamente a partir del recurso bosque disponible sin tocar aspectos de infraestructura; agua, energía, suelos forestales; tecnologías, mercados, etc.
- (2) Los valores del cuadro señalan los incrementos netos de producción, en cada rubro, en el año especificado y que pueden ser mantenidos durante todo el período.
- * Cifras con asteriscos son los resultados de bajar la edad de corta a 21 años. Estos reemplazan a los señalados en el cuadro que tienen edad de corta de 24 años.

APENDICE I : ANTECEDENTES PARA LA PROYECCION INDUSTRIAL

1. Volumen disponible de madera aserrable
2. Volumen requerido por la capacidad ins
talada industrial aserrable
3. Volumen disponible de madera pulpable
4. Volumen requerido por la capacidad ins
talada industrial pulpable
5. Capacidad instalada ind. for. total
6. Plantaciones de pino radiata 1983
7. Astilladores considerados
8. Nuevos proyectos industriales conside-
rados

Cuadro Nº 1

Volumen Disponible en Trozos (m3) Pino Radiata,
Aserrable. Millones m3.

Año	R E G I O N						Total
	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1984	0,39	0,17	1,22	3,59	0,64	0,14	6,15
1985	0,31	0,06	1,22	3,91	0,75	0,15	6,40
1986	0,50	0,02	1,17	3,79	0,76	0,15	6,39
1987	0,21	0,03	1,22	3,47	0,88	0,27	6,08
1988	0,33	0,01	1,03	3,57	1,14	0,30	6,38
1989	0,20	0,03	1,12	5,02	0,81	0,30	7,48
1990	0,18	0,02	1,30	5,54	0,99	0,88	8,91
1991	0,17	0,03	1,43	5,99	0,99	0,87	9,48
1992	0,29	0,05	1,33	6,87	0,73	0,63	9,90
1993	0,50	0,07	1,33	7,56	1,34	0,70	11,50
1994	0,16	0,94	1,30	7,43	0,66	0,24	10,73

Fuente: Simulador Oferta y asumiendo un 10% de pérdidas por explotación y transporte.

Cuadro Nº 2

Requerimientos de Madera Aserrable, Según Capacidad Instalada Actual y Proyecto de Industrialización. (Mill. m3)

Año	R E G I O N						Total
	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1984	0,14	0,10	0,61	3,49	1,06	0,80	6,20
1985	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1986	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1987	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1988	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1989	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1990	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1991	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1992	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1993	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37
1994	0,14	0,10	0,61	3,66	1,06	0,80	6,37

Fuente: En base a Cuadro Nº 5 y proyectos de nuevas industrias y ampliaciones. (Mulchén)

Cuadro Nº 3

Disponibilidad de Madera Pulpable (*)Millones de m3

Año	R E G I O N						Total
	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1984	0,24	0,17	0,73	1,97	0,26	0,07	3,44
1985	0,19	0,06	0,68	2,09	0,33	0,06	3,41
1986	0,35	0,08	0,55	2,15	0,34	0,06	3,53
1987	0,13	0,05	0,63	2,27	0,38	0,14	3,60
1988	0,23	0,05	0,64	2,54	0,52	0,15	4,13
1989	0,14	0,04	0,84	3,50	0,38	0,15	5,05
1990	0,12	0,06	0,99	3,84	0,59	0,73	6,33
1991	0,11	0,05	0,96	4,49	0,76	0,71	7,08
1992	0,18	0,21	1,08	5,37	0,68	0,49	8,01
1993	0,35	0,17	1,35	6,32	0,92	0,54	9,65
1994	0,14	0,95	1,38	6,23	0,59	0,24	9,53

(*) Corresponde al volumen aprovechable de la madera pulpable en pie y más la producción de astillas de los aserraderos actuales y los programados a futuro.

Cuadro Nº 4

Requerimientos de Madera Pulpable, Según Capacidad Instalada Actual y Proyecto de Industrialización. (Mill. m3)

Año	R E G I O N						Total
	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1984	-	-	0,94	3,02	-	0,05	4,01
1985	-	-	0,94	3,51	-	0,05	4,50
1986	-	-	0,94	3,51	-	0,05	4,50
1987	-	-	0,94	3,51	-	0,05	4,50
1988	-	-	0,94	4,28	-	0,05	5,27
1989	-	-	0,94	4,71	-	0,05	5,70
1990	-	-	0,94	4,71	-	0,05	5,70
1991	-	-	0,94	4,71	-	0,05	5,70
1992	-	-	0,94	4,71	-	0,05	5,70
1993	-	-	0,94	4,71	-	0,05	5,70
1994	-	-	0,94	4,71	-	0,05	5,70

Fuente: En base a Cuadro Nº 5 y proyectos de nuevas industrias y ampliaciones conocidas (Nacimiento, Arauco, Laja, Mulchén).

Cuadro Nº 5

Capacidad Instalada de la Industria Forestal

(Diciembre 1983)

Región	Mad. Aserr. M3	Tab. Part. TON	Tab. Fibra TON	Pul. Mec. TON	Celulosa TON
V	68.684				
VI	46.148				
VII	293.978				175.000
VIII	1.669.406	86.450	40.000	187.000	394.000
IX	506.658				
X	381.075	15.660			
TOTAL	2.965.949	102.110	40.000	187.000	569.000

(*) Relaciones insumo-producto

1 m3 madera aserrada = 2.09 m3 madera en trozos
 1 Ton. tablero particulas = 3.08 m3 madera en trozos
 1 Ton. tablero fibra = 2.06 m3 madera en trozos
 1 Ton. pulpa mecánica = 2.92 m3 madera en trozos
 1 Ton. celulosa = 5.37 m3 madera en trozos

Fuente: Instituto Forestal. División Estudios Económicos.

Cuadro Nº 6

Plantaciones de Pino Radiata. Diciembre 1983

Año Plantac.	Edad	R E G I O N							Total Naciones
		R.M.	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1983	1	124	639	3.626	14.061	28.240	8.740	3.641	59.071
1982	2	-	307	1.028	10.550	27.231	15.041	2.300	56.457
1981	3	-	974	1.941	17.292	39.681	16.948	5.000	81.836
1980	4	-	1.176	1.875	10.818	27.939	13.877	3.600	59.285
1979	5	-	509	1.289	5.341	30.246	10.381	3.800	51.566
1978	6	743	2.443	8.083	8.667	35.342	4.552	5.000	64.830
1977	7	30	1.680	5.235	7.093	33.000	8.138	8.000	63.176
1976	8	92	1.787	10.715	13.259	45.782	12.216	9.800	93.651
1975	9	-	1.480	745	8.551	36.090	8.999	5.300	61.165
1974	10	-	1.851	2.569	7.629	21.891	4.097	2.200	40.237
1973	11	-	879	1.347	11.562	13.940	3.945	2.000	33.673
1972	12	-	352	4.085	11.501	14.156	3.748	1.600	35.442
1971	13	-	500	2.831	10.154	13.737	3.265	800	31.287
1970	14	-	535	3.312	4.216	20.240	1.832	800	30.935
1969	15	10	1.256	174	1.305	15.841	2.584	1.900	23.070
1968	16	-	559	48	1.247	13.950	851	1.600	18.255
1967	17	20	183	39	1.344	11.402	1.516	2.400	16.904
1966	18	-	224	-	1.116	10.123	1.551	2.400	15.414
1965	19	-	288	71	560	8.683	1.045	500	11.147
1964	20	3	755	-	380	4.884	1.932	500	8.454
1963	21	-	316	85	780	4.564	1.203	431	7.379
1962	22	-	1.319	39	566	5.276	920	86	8.206
1961	23	-	631	205	878	5.611	947	86	8.358
1960	24	-	893	602	1.052	5.040	711	87	8.385
1959	25	-	270	88	598	4.103	257	87	5.403
1958	26	-	1.140	73	2.011	3.791	790	82	7.887
1957	27	3	94	-	3.493	3.272	339	83	7.284
1956	28	-	362	-	3.897	2.544	1.472	248	8.523
1955	29	-	55	16	851	2.374	411	215	3.922
1954	30	-	125	33	434	1.897	671	215	3.375
53 y Antes	31 y más	-	235	14	5.735	5.831	2.582	1.319	15.716
		1.025	23.817	50.168	166.941	496.701	135.561	66.080	940.293

Fuente: Instituto Forestal
(Abril, 1984)

Cuadro Nº 7

Astilladores Considerados

Región	Empresa	Producción (M ³ SSC)
VII	Aserradero Copihue	43.200
VIII	Aserradero Andino	19.200
	Aserradero San Vicente	54.000
	Aserradero Leonera	24.000
	Pablo Korach	24.000
	Aserradero Carampangue	95.760
	Madesal Florida	23.040
	Hualqui	23.040
	Concepción	36.864
	Aserradero Bío-Bío	57.600
	Aserradero Central	16.800
	Gustavo Chanc	30.000
	Cholguán	31.200
	Inforsa	55.200

Fuente: Instituto Forestal. División Estudios Económicos.

NUEVOS PROYECTOS DE INDUSTRIAS
FORESTALES (A Agosto de 1984)

- C.M.P.C. Laja : Incrementará su consumo en 170.000 M³ ssc de madera,
a partir de 1985.

- Papeles Sud-América : Su Demanda de Madera sigue el siguiente calendario:

1985	317.800	M ³ ssc
1986	317.800	M ³ ssc
1987	317.800	M ³ ssc
1988 y futuro	663.900	M ³ ssc

- Celulosa Arauco : Su demanda de madera se incrementa según el siguiente calendario.

1988	425.000	M ³ ssc
1989 y futuro	425.000	M ³ ssc

- Mininco Mulchén : Aserradero que demandará a partir de 1985. 150.000 M³ ssc

APENDICE II : LIMITACIONES E IMPLICANCIAS DE LOS
PRINCIPALES SUPUESTOS

- Nivel de Región

El escenario desarrollado contempla el análisis individual por regiones, sin incluir el efecto de las regiones vecinas ni indicar áreas de concentración al interior de cada Región.

Los límites de cada Región son absolutamente independientes de la localización de las plantaciones y pueden llevar a errores como por ejemplo, la VI Región y la VII Región no podrían abastecer aisladamente una nueva fábrica de pulpa, pero en cambio, si podrían hacerlo conjuntamente.

La información y los modelos existentes permiten de sarrollar un análisis de mayor desagregación geográfica.

- Sensibilidad de las variables al proyectar madera en pie

La disponibilidad de madera en pie depende en gran medida de la edad de corta que se haya fijado, y en menor medida de la ejecución de raleos que se proyecte, variables que no se han sensibilizado en el presente estudio. Una disminución de la edad de corta (rotación) origina como efecto un aumento de la oferta de madera en el corto plazo y viceversa, en tanto que la intensidad de los raleos afecta la oferta en forma directamente proporcional.

- Asignación de la Madera por tipo de industria

La madera disponible se clasifica en delgada (pulpable) y gruesa (aserrable). En el presente estudio el primer tipo de material se destina a la producción de celulosa; y el segundo a la de madera aserrada. No se analizó aquí la posibilidad de asignar la madera así clasificada a otros tipos de industrias ni de efectuar las

asignaciones en escalas menores, mecanismos que hubiesen permitido - proyectar una industrialización más temprana, destinando volúmenes moderados de madera a industrias que no requieran este insumo con tan ta intensidad.

- Capacidad instalada actual

Para determinar el saldo disponible de madera es preciso determinar la capacidad instalada actual.

Este informe utilizó la capacidad instalada total, a pesar de que se sabe que la del aserrío está sobreestimada al no - ajustar la capacidad teórica a la real y a considerar que la capacidad de los pequeños aserraderos tiene potencial de exportación. Esto hace bajar la disponibilidad de madera en pie.

- Propiedad

No se consideró aquí la propiedad del recurso bos - que. Puede pensarse que los bosques de las empresas grandes no constituyen disponibilidad para terceros. Por otro lado, como este recur so tiene un esquema de producción de madera en pie más bien rígido, - no soporta muchas sensibilizaciones en cuanto a edad de corta y ra - leos.

- Expansión versus mejoramiento industrial

Aquí se analizaron las posibilidades de expansión - industrial como única fuente de mayor producción y exportación. En el área del aserrío, es necesario estudiar además la inversión para mejoramiento (reemplazo) de la capacidad actual de producción, como fuente de crecimiento sectorial.

